



Dane i wyniki pomieszczeń

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|----------------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Nazwa projektu: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | | | | Data: 18.04.2025 | | | | | | | | | | | |
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja -1 | | | Numer/Opis -5 / Magazyn | | | | | | | | | | |
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 8,0 | °C | Infiltracja | | | | | | | | | | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 1,5 | 1/h | Szczelność | | | | | n_{50} | | 5,0 1/h | | | |
| Wymiary | | | | | Współczynnik osłonięcia | | | | | e | | 0,02 [-] | | | |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- | m | Wysokość nad gruntem | | | | | h | | -1,40 m | | | |
| Długość pom. | | b_s | --- | m | Wys. wsp. korekcyjny | | | | | ϵ | | 1,0 [-] | | | |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 31,92 | m² | Wentylacja mechaniczna | | | | | | | | | | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 2,80 | m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | | | | | V_{su} | | m³/h | | | |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 | m | Temperatura powietrza dostarczanego | | | | | θ_{su} | | °C | | | |
| Wysokość pom. | | h_s | 2,50 | m | - Wsp. redukcji temp. | | | | | $f_{V,naw}$ | | [-] | | | |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 79,80 | m³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | | | | | V_{ex} | | m³/h | | | |
| Grunt | | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | | | | | $V_{mech,inf,ij}$ | | m³/h | | | |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 2,80 | m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | | | | | $\theta_{mech,inf,ij}$ | | °C | | | |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 6,04 | m | | | | | | | | | | | |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 12,72 | m | - Temp. czynnik red. | | | | | $f_{V,mech,inf}$ | | [-] | | | |
| | | | | | Mech. infiltracja z zewnątrz | | | | | $V_{mech,inf,e}$ | | m³/h | | | |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | | | | | | | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | | Efektywna masa pomieszczenia | | | | | C_{wirk} | | Wh/(m³K) | | | |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | | | | | | | | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | | h | Spadek temperatury wewn. | | | | | $\Delta\theta_{RH}$ | | K | | | |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | | h | Czas nagrzewania | | | | | t_{RH} | | h | | | |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | | | | n_{Abs} | | 1/h | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\dot{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| --- | SG | 1 | --- | --- | 15,87 | 0,00 | 15,87 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,04 | 2,80 | 16,90 | 0,00 | 16,90 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,38 | 2,80 | 17,85 | 0,00 | 17,85 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,36 | 2,80 | 17,81 | 1,80 | 16,01 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -7,76 | -202 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,46 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | -2,20 | -57 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 37,98 | 0,00 | 37,98 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -18,40 | -478 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 38,40 | 0,00 | 38,40 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,00 | 0 |
| S | SZ | 1 | 0,52 | 2,00 | 1,04 | 0,27 | 0,77 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 0,19 | 5 |
| S | OZ | 1 | 0,52 | 0,52 | 0,27 | 0,00 | 0,27 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 0,26 | 7 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,43 | 0,00 | 0,43 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,21 | -5 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | -28,1 | 0 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 16,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 16,0 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 5,4 | 141 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 0,00 W/m² | | | 0,00 W/m³ | | | 0 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 0 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | -1 | Numer/Opis | -4 / Warsztat |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h -1,40 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ε 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 15,34 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 2,80 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 2,50 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 38,36 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 2,80 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 3,02 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 12,73 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SG | 1 | --- | --- | 7,42 | 0,00 | 7,42 | g | -18,0 | 0,45 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,27 | 10 |
| --- | SW | 1 | 3,02 | 2,80 | 8,46 | 0,00 | 8,46 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,80 | 107 |
| --- | SW | 1 | 6,36 | 2,80 | 17,81 | 1,80 | 16,01 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 5,31 | 202 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,32 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 1,51 | 57 |
| --- | SW | 1 | 6,36 | 2,80 | 17,81 | 1,80 | 16,01 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 5,31 | 202 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,32 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 1,51 | 57 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 18,83 | 0,00 | 18,83 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,32 | 0,00 | 0,32 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 19,21 | 0,00 | 19,21 | g | -18,0 | 0,45 | --- | 0,05 | 0,98 | 1,28 | 49 |
| S | SZ | 1 | 0,52 | 2,00 | 1,04 | 0,27 | 0,77 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 0,19 | 7 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| S | OZ | 1 | 0,52 | 0,52 | 0,27 | 0,00 | 0,27 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 0,26 | 10 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 18,4 | 701 | |
| Min. strumień powietrza went. przez infiltrację | | | | | | V _{min} | | | | | 19,2 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{inf} | | | | | 7,7 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | 19,2 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 6,5 | 248 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 61,81 W/m ² | | | | 24,72 W/m ³ | | | | 948 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 948 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | -1 | Numer/Opis | -3 / Korytarz |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 8,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 1,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h -1,40 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 15,43 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 2,80 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 2,50 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 38,57 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 2,80 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 3,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 12,38 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\dot{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SG | 1 | 3,00 | 2,80 | 8,40 | 0,00 | 8,40 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,36 | 2,80 | 17,81 | 1,80 | 16,01 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -7,76 | -202 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,46 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | -2,20 | -57 |
| --- | SW | 1 | 3,20 | 2,80 | 8,96 | 2,00 | 6,96 | j | 16,0 | -0,31 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -2,68 | -70 |
| --- | DW | 1 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 2,00 | j | --- | -0,31 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | -1,63 | -42 |
| --- | SW | 1 | 2,99 | 2,80 | 8,37 | 2,00 | 6,37 | u | 8,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 2,00 | u | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 10,12 | 0,00 | 10,12 | u | 14,1 | -0,24 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,38 | -62 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 8,41 | 0,00 | 8,41 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -4,08 | -106 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 18,57 | 0,00 | 18,57 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,09 | 2,80 | 8,65 | 1,80 | 6,85 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W | |
| --- | DW | | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | -20,7 | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 0,0 | 0 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 0,00 W/m² | | | | 0,00 W/m³ | | | | 0 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | -1 | Numer/Opis | -2 / Archiwum |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 16,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h -1,40 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 8,34 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 2,80 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 2,50 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 20,84 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 2,80 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 3,20 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 6,78 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SG | 1 | --- | --- | 7,92 | 0,00 | 7,92 | g | -18,0 | 0,33 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,22 | 7 |
| --- | SW | 1 | 3,20 | 2,80 | 8,96 | 2,00 | 6,96 | u | 8,0 | 0,24 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 2,05 | 70 |
| --- | DW | 1 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 2,00 | u | --- | 0,24 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 1,25 | 42 |
| --- | SW | 1 | 3,39 | 2,80 | 9,49 | 0,00 | 9,49 | u | 8,0 | 0,24 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 2,79 | 95 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,23 | 0,00 | 1,23 | u | 15,9 | 0,00 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,62 | 0,00 | 9,62 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,13 | -38 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 10,85 | 0,00 | 10,85 | g | -18,0 | 0,33 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,74 | 25 |
| --- | SW | 1 | 3,39 | 2,80 | 9,49 | 0,00 | 9,49 | u | 8,0 | 0,24 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,35 | 80 |
| E | SZ | 1 | 0,52 | 2,00 | 1,04 | 0,27 | 0,77 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 0,19 | 7 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/ j | θ _{ds} °C | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | | |
| | | | m | | m ² | | | | | | W/(m ² ·K) | | | | W/K | W | |
| E | OZ | 1 | 0,52 | 0,52 | 0,27 | 0,00 | 0,27 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 0,26 | 9 | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 8,7 | | 296 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 10,4 m³/h | | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 4,2 m³/h | | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,i} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | | | V | | 10,4 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 3,5 | | 120 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL} | | 49,97 W/m² | | 19,99 W/m³ | | | 417 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 417 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | -1 | Numer/Opis | -1 / Kuchnia |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 8,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 1,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h -1,40 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 6,59 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 2,80 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 2,50 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 16,48 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 2,80 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 6,38 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 3,18 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SG | 1 | 3,39 | 2,80 | 9,49 | 0,00 | 9,49 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | --- | --- | 7,33 | 0,00 | 7,33 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,99 | 2,80 | 8,37 | 2,00 | 6,37 | u | 8,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 2,00 | u | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,39 | 2,80 | 9,49 | 0,00 | 9,49 | u | 16,0 | -0,31 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -3,65 | -95 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 7,52 | 0,00 | 7,52 | j | 14,0 | -0,23 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -1,82 | -47 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,81 | 0,00 | 1,81 | u | 15,9 | -0,30 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,55 | -14 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,80 | 0,00 | 0,80 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,39 | -10 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 10,14 | 0,00 | 10,14 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,00 | 0 |
| E | SZ | 1 | 0,52 | 2,00 | 1,04 | 0,27 | 0,77 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 0,19 | 5 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | |
| E | OZ | 1 | 0,52 | 0,52 | 0,27 | 0,00 | 0,27 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 0,26 | 7 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | -6,0 | 0 |
| Min. strumień powietrza went. przez infiltrację | | | | | | V _{min} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 3,3 m³/h | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech, infij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | 3,3 m³/h | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 1,1 | 29 |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 0,00 W/m² | | | | 0,00 W/m³ | | | | 0 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | 0 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | -1 | Numer/Opis | -6 / Wejście do kanału |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 8,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 1,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h -1,40 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 27,64 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 2,80 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 2,50 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 69,09 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 2,80 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 7,20 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 9,69 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 6,77 | 2,80 | 18,96 | 0,00 | 18,96 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | --- | --- | 7,48 | 0,00 | 7,48 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,39 | 2,80 | 9,49 | 0,00 | 9,49 | j | 16,0 | -0,31 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -3,07 | -80 |
| --- | SW | 1 | 3,09 | 2,80 | 8,65 | 1,80 | 6,85 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | --- | --- | 6,02 | 0,00 | 6,02 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | 1,64 | 2,80 | 4,58 | 0,00 | 4,58 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,44 | 2,80 | 9,62 | 1,80 | 7,82 | u | 8,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,62 | 2,80 | 7,32 | 0,00 | 7,32 | u | 8,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 34,87 | 0,00 | 34,87 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,30 | 0,00 | 9,30 | u | 14,2 | -0,24 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,23 | -58 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 25,57 | 0,00 | 25,57 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -12,39 | -322 |
| N | SZ | 1 | 0,52 | 2,00 | 1,04 | 0,27 | 0,77 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 0,19 | 5 |
| N | OZ | 1 | 0,52 | 0,52 | 0,27 | 0,00 | 0,27 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 0,26 | 7 |
| E | SZ | 1 | 0,52 | 2,00 | 1,04 | 0,27 | 0,77 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 0,19 | 5 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|------------------|--------------------------------|--|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/u g/j | θ _{ds} °C | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | | | W/(m ² ·K) | | | W/K | W | |
| E | OZ | 1 | 0,52 | 0,52 | 0,27 | 0,00 | 0,27 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 0,26 | 7 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | -16,8 | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 20,7 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,i} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | | | 20,7 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 7,0 | 183 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 0,00 W/m² | | | | | 0,00 W/m³ | | | | | 0 |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | -1 | Numer/Opis | -7 / Magazyn |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 8,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 1,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h -1,40 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 5,52 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 2,80 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 2,50 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 13,81 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 2,80 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 6,05 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 2,97 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SG | 1 | 3,44 | 2,80 | 9,62 | 0,00 | 9,62 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | --- | --- | 5,82 | 0,00 | 5,82 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 8,98 | 0,00 | 8,98 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -4,35 | -113 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 8,98 | 0,00 | 8,98 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,44 | 2,80 | 9,62 | 1,80 | 7,82 | u | 8,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,62 | 2,80 | 7,32 | 0,00 | 7,32 | u | 8,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| E | SZ | 1 | 0,75 | 2,00 | 1,50 | 1,05 | 0,45 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 0,11 | 3 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | | |
| E | OZ | 1 | 0,75 | 1,40 | 1,05 | 0,00 | 1,05 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,00 | 26 | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | -3,2 | 0 | | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 2,8 m³/h | | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 2,8 m³/h | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 0,9 | 24 | | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 0,00 W/m² | | 0,00 W/m³ | | | 0 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 0 | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | -1 | Numer/Opis | -9 / Węzeł cieplny |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 8,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 1,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h -1,40 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 39,35 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 2,80 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 2,50 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 98,37 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 2,80 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 7,60 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 12,40 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SG | 1 | --- | --- | 14,21 | 0,00 | 14,21 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 7,60 | 2,80 | 21,27 | 0,00 | 21,27 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,21 | 2,80 | 17,39 | 0,00 | 17,39 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,87 | 2,80 | 8,04 | 0,00 | 8,04 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,33 | 2,80 | 9,33 | 1,80 | 7,53 | u | 10,2 | -0,09 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,65 | -17 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | -0,09 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,40 | -10 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 26,77 | 0,00 | 26,77 | j | 16,0 | -0,31 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -8,65 | -225 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 5,40 | 0,00 | 5,40 | j | 18,0 | -0,38 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -2,18 | -57 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,03 | 0,00 | 1,03 | j | 16,0 | -0,31 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,33 | -9 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,34 | 0,00 | 1,34 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,65 | -17 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 6,41 | 0,00 | 6,41 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -3,10 | -81 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,20 | 0,00 | 3,20 | j | 24,0 | -0,62 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -2,07 | -54 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 2,90 | 0,00 | 2,90 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -1,40 | -36 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 47,10 | 0,00 | 47,10 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,00 | 0 |
| N | SZ | 1 | 2,35 | 2,00 | 4,70 | 1,32 | 3,38 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 0,85 | 22 |
| N | OZ | 1 | 2,35 | 0,56 | 1,32 | 0,00 | 1,32 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,25 | 33 |
| N | SZ | 1 | 1,18 | 2,00 | 2,36 | 0,66 | 1,70 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 0,42 | 11 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W | |
| N | OZ | 1 | 1,18 | 0,56 | 0,66 | 0,00 | 0,66 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 0,63 | 16 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | -16,3 | 0 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 29,5 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 29,5 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 10,0 | 261 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 0,00 W/m² | | | 0,00 W/m³ | | | 0 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 0 | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | -1 | Numer/Opis | -10 / Pomieszczenie techniczne |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 8,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h -1,40 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 6,89 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 2,80 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 2,50 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 17,21 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 2,80 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 2,87 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 7,06 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | | t_{Abs} h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | | t_{RH} h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | | n_{Abs} 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SG | 1 | --- | --- | 7,00 | 0,00 | 7,00 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,53 | 2,80 | 9,88 | 0,00 | 9,88 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,87 | 2,80 | 8,04 | 0,00 | 8,04 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,53 | 2,80 | 9,88 | 1,80 | 8,08 | u | 10,2 | -0,09 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,70 | -18 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | -0,09 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,40 | -10 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 10,12 | 0,00 | 10,12 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -4,90 | -128 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 10,14 | 0,00 | 10,14 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,00 | 0 |
| E | SZ | 1 | 0,52 | 2,00 | 1,04 | 0,27 | 0,77 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 0,19 | 5 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| E | OZ | 1 | 0,52 | 0,52 | 0,27 | 0,00 | 0,27 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 0,26 | 7 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | -5,6 | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 3,4 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | 3,4 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 1,2 | 30 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 0,00 W/m ² | | | | 0,00 W/m ³ | | | | 0 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |



| | | | | | | | |
|--|----|----------------|------------|---|--|-------------------------|----------|
| Nazwa projektu: | | | | | | | |
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | | | | Data: 18.04.2025 | | | |
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | -1 | Numer/Opis | | -8 / Inne | |
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 8,0 °C | Infiltracja | | | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | | n_{50} | 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | | e | 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | | h | -1,40 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | | ϵ | 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 1301,52 m² | Wentylacja mechaniczna | | | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 2,80 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | | V_{su} | m³/h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | | θ_{su} | °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 2,50 m | - Wsp. redukcji temp. | | $f_{V,naw}$ | [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 3253,79 m³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | | V_{ex} | m³/h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | | $V_{mech,inf,i,j}$ | m³/h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 2,80 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | | $\theta_{mech,inf,i,j}$ | °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 221,83 m | - Temp. czynnik red. Mech. infiltracja z zewnątrz | | $f_{V,mech,inf}$ | [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 12,93 m | | | $V_{mech,inf,e}$ | m³/h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | | $C_{w,irk}$ | Wh/(m³K |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | | $\Delta\theta_{RH}$ | K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | | t_{RH} | h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SG | 1 | 69,62 | 2,80 | 194,94 | 0,00 | 194,94 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | 53,54 | 2,80 | 149,90 | 0,00 | 149,90 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | 27,72 | 2,80 | 77,63 | 0,00 | 77,63 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | 18,41 | 2,80 | 51,55 | 0,00 | 51,55 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | 12,96 | 2,80 | 36,29 | 0,00 | 36,29 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | 12,17 | 2,80 | 34,07 | 0,00 | 34,07 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,53 | 2,80 | 9,88 | 0,00 | 9,88 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 7,60 | 2,80 | 21,27 | 0,00 | 21,27 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | 10,03 | 2,80 | 28,07 | 0,00 | 28,07 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,02 | 2,80 | 8,46 | 0,00 | 8,46 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -4,10 | -107 |
| --- | SW | 1 | 6,04 | 2,80 | 16,90 | 0,00 | 16,90 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | 6,61 | 2,80 | 18,49 | 0,00 | 18,49 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,38 | 2,80 | 17,85 | 0,00 | 17,85 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,21 | 2,80 | 17,39 | 0,00 | 17,39 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | 4,75 | 2,80 | 13,31 | 0,00 | 13,31 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | 3,90 | 2,80 | 10,91 | 0,00 | 10,91 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | SG | 1 | 2,04 | 2,80 | 5,72 | 0,00 | 5,72 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,25 | 0,00 | 19,25 | u | 11,1 | -0,12 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,28 | -59 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,15 | 0,00 | 3,15 | u | 18,0 | -0,38 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,21 | -31 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 28,44 | 0,00 | 28,44 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -13,78 | -358 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | ABrutto | Aodejm | ANetto | e/u | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 31,82 | 0,00 | 31,82 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -15,42 | -401 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 366,21 | 0,00 | 366,21 | j | 18,0 | -0,38 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -147,89 | -3845 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 42,33 | 0,00 | 42,33 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -20,51 | -533 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,87 | 0,00 | 57,87 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -28,05 | -729 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,87 | 0,00 | 57,87 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -28,05 | -729 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,49 | 0,00 | 57,49 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -27,86 | -724 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,55 | 0,00 | 57,55 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -27,89 | -725 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,75 | 0,00 | 57,75 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -27,98 | -728 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 62,07 | 0,00 | 62,07 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -30,08 | -782 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 32,32 | 0,00 | 32,32 | u | 14,2 | -0,24 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -7,70 | -200 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 16,76 | 0,00 | 16,76 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -8,12 | -211 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,42 | 0,00 | 9,42 | u | 16,4 | -0,32 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -3,03 | -79 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,06 | 0,00 | 19,06 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -9,24 | -240 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 13,92 | 0,00 | 13,92 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -6,75 | -175 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 16,06 | 0,00 | 16,06 | j | 16,0 | -0,31 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -5,19 | -135 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 13,66 | 0,00 | 13,66 | j | 16,0 | -0,31 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -4,41 | -115 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 16,66 | 0,00 | 16,66 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -8,07 | -210 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 8,61 | 0,00 | 8,61 | j | 24,0 | -0,62 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -5,56 | -145 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 10,07 | 0,00 | 10,07 | j | 24,0 | -0,62 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -6,51 | -169 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,57 | 0,00 | 3,57 | u | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,65 | -43 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 21,68 | 0,00 | 21,68 | j | 18,0 | -0,38 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -8,76 | -228 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,35 | 0,00 | 0,35 | j | 24,0 | -0,62 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,23 | -6 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,58 | 0,00 | 1,58 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,77 | -20 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 7,78 | 0,00 | 7,78 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -3,77 | -98 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 78,03 | 0,00 | 78,03 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -37,81 | -983 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 69,98 | 0,00 | 69,98 | j | 24,0 | -0,62 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -45,22 | -1176 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 16,05 | 0,00 | 16,05 | j | 24,0 | -0,62 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -10,37 | -270 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 21,23 | 0,00 | 21,23 | j | 24,0 | -0,62 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -13,72 | -357 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 193,83 | 0,00 | 193,83 | j | 18,0 | -0,38 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -78,28 | -2035 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,87 | 0,00 | 9,87 | j | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,16 | 0,00 | 11,16 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -5,41 | -141 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 1434,62 | 0,00 | 1434,62 | g | -18,0 | 0,00 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,77 | 2,80 | 18,96 | 0,00 | 18,96 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,51 | 0,00 | 0,51 | j | 16,0 | -0,31 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,17 | -4 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W | |
| --- | StW | | 1 | --- | --- | 0,22 | 0,00 | 0,22 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,11 | -3 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | -645,9 | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 0,0 | 0 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | 0,00 W/m² | | | | 0,00 W/m³ | | | | 0 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | -1 | Numer/Opis | (bez nazwy) / Sala lekcyjna |
|--|----|----------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 10,2 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h -1,40 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 7,45 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 2,80 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 2,50 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V,law}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 18,63 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 2,80 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 6,86 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 3,43 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | | t_{Abs} h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | | t_{RH} h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | | n_{Abs} 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | $^{\circ}C$ | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| --- | SG | 1 | 3,33 | 2,80 | 9,32 | 0,00 | 9,32 | g | -18,0 | 0,10 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,08 | 2 |
| --- | SG | 1 | 3,53 | 2,80 | 9,88 | 0,00 | 9,88 | g | -18,0 | 0,10 | --- | 0,05 | 0,23 | 0,08 | 2 |
| --- | SW | 1 | 3,33 | 2,80 | 9,33 | 1,80 | 7,53 | u | 8,0 | 0,08 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,60 | 17 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,08 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,37 | 10 |
| --- | SW | 1 | 3,53 | 2,80 | 9,88 | 1,80 | 8,08 | u | 8,0 | 0,08 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,64 | 18 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,08 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,37 | 10 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,54 | 0,00 | 11,54 | j | 16,0 | -0,20 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -2,47 | -70 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/ j | θ _{ds} °C | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | | |
| | | | m | | m ² | | | | | | W/(m ² ·K) | | | | W/K | W | |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 11,75 | 0,00 | 11,75 | g | -18,0 | 0,10 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,33 | 9 | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 0,0 | | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m ³ /h | | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m ³ /h | | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m ³ /h | | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,i} | | | | | 0,0 m ³ /h | | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | | | V | | 0,0 m ³ /h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 0,0 | | 0 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL} | | 0,00 W/m ² | | 0,00 W/m ³ | | 0 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 0 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 061 / Magazyn |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 14,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 33,32 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 124,29 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 12,96 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 6,48 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 6,40 | 4,03 | 25,79 | 0,00 | 25,79 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 6,45 | 206 |
| W | SZ | 1 | 6,56 | 4,03 | 26,44 | 4,03 | 22,41 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,60 | 179 |
| W | OZ | 1 | 2,37 | 0,85 | 2,01 | 0,00 | 2,01 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,91 | 61 |
| W | OZ | 1 | 2,37 | 0,85 | 2,01 | 0,00 | 2,01 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,91 | 61 |
| --- | SW | 1 | 6,40 | 4,03 | 25,79 | 0,00 | 25,79 | j | 16,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -1,93 | -62 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 41,98 | 0,00 | 41,98 | g | -18,0 | 0,26 | --- | 0,05 | 0,98 | 3,14 | 100 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 38,41 | 0,00 | 38,41 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 7,30 | 234 |
| --- | SW | 1 | 6,56 | 4,03 | 26,44 | 3,20 | 23,24 | j | 18,0 | -0,13 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,90 | -93 |
| --- | DW | 1 | 1,60 | 2,00 | 3,20 | 0,00 | 3,20 | j | --- | -0,13 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -1,04 | -33 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,57 | 0,00 | 3,57 | j | 18,0 | -0,13 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,45 | -14 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 20,0 | 640 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 62,1 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 37,3 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | 62,1 m³/h | | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 21,1 | 676 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | 39,49 W/m ² | | | | | 10,59 W/m ³ | | | | | 1316 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 1316 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 060 / Magazyn |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 16,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 17,54 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 65,41 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 3,19 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 12,79 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| W | SZ | 1 | 3,19 | 4,03 | 12,84 | 2,01 | 10,82 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,71 | 92 |
| W | OZ | 1 | 2,37 | 0,85 | 2,01 | 0,00 | 2,01 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,91 | 65 |
| --- | SW | 1 | 6,40 | 4,03 | 25,79 | 0,00 | 25,79 | j | 14,0 | 0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 1,82 | 62 |
| --- | SW | 1 | 6,40 | 4,03 | 25,79 | 0,00 | 25,79 | j | 24,0 | -0,24 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -7,28 | -248 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 20,38 | 0,00 | 20,38 | g | -18,0 | 0,33 | --- | 0,05 | 0,98 | 1,26 | 43 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 18,65 | 0,00 | 18,65 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 3,54 | 120 |
| --- | SW | 1 | 3,19 | 4,03 | 12,84 | 1,80 | 11,04 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,65 | -22 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,28 | -9 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|---|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,74 | 0,00 | 1,74 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,10 | -3 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 2,9 | 100 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 32,7 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 13,1 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 32,7 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 11,1 | 378 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 27,25 W/m ² | | 7,31 W/m ³ | | | 478 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 478 |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 058.1 / Łazienka |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 24,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 7,31 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 27,25 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 2,96 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 6,37 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | $^{\circ}C$ | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| W | SZ | 1 | 2,96 | 4,03 | 11,93 | 2,01 | 9,91 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,48 | 104 |
| W | OZ | 1 | 2,37 | 0,85 | 2,01 | 0,00 | 2,01 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,91 | 80 |
| --- | SW | 1 | 1,12 | 4,03 | 4,49 | 0,00 | 4,49 | j | 20,0 | 0,10 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,51 | 22 |
| --- | SW | 1 | 1,85 | 4,03 | 7,44 | 1,80 | 5,64 | j | 20,0 | 0,10 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,64 | 27 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,10 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,45 | 19 |
| --- | SW | 1 | 3,19 | 4,03 | 12,84 | 0,00 | 12,84 | j | 24,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,19 | 4,03 | 12,84 | 0,00 | 12,84 | j | 24,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 9,43 | 0,00 | 9,43 | g | -18,0 | 0,55 | --- | 0,05 | 0,98 | 1,48 | 62 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | | W/K | W |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 9,43 | 0,00 | 9,43 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 1,79 | 75 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 9,3 | 389 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 13,6 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 5,5 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,i} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | | | V | | | 13,6 m³/h | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 4,6 | 195 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 79,88 W/m² | | 21,42 W/m³ | | 584 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | 584 | | | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 057.1 / Łazienka |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 24,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 7,62 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 28,42 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 3,08 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 6,37 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | $^{\circ}C$ | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| W | SZ | 1 | 3,08 | 4,03 | 12,41 | 2,01 | 10,40 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,60 | 109 |
| W | OZ | 1 | 2,37 | 0,85 | 2,01 | 0,00 | 2,01 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,91 | 80 |
| --- | SW | 1 | 3,19 | 4,03 | 12,84 | 0,00 | 12,84 | j | 24,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,08 | 4,03 | 12,41 | 1,80 | 10,61 | j | 20,0 | 0,10 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 1,21 | 51 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,10 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,45 | 19 |
| --- | SW | 1 | 3,19 | 4,03 | 12,84 | 0,00 | 12,84 | j | 24,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 9,81 | 0,00 | 9,81 | g | -18,0 | 0,55 | --- | 0,05 | 0,98 | 1,54 | 65 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 9,81 | 0,00 | 9,81 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 1,86 | 78 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 9,6 | 402 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 14,2 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 5,7 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 14,2 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 4,8 | 203 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 79,41 W/m² | | 21,29 W/m³ | | | 605 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 605 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 059 / Szatnia |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 24,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 14,84 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 55,35 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 2,72 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 12,79 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| W | SZ | 1 | 2,72 | 4,03 | 10,96 | 2,01 | 8,95 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,24 | 94 |
| W | OZ | 1 | 2,37 | 0,85 | 2,01 | 0,00 | 2,01 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,91 | 80 |
| --- | SW | 1 | 3,19 | 4,03 | 12,84 | 0,00 | 12,84 | j | 24,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,29 | 4,03 | 13,24 | 1,80 | 11,44 | j | 20,0 | 0,10 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 1,31 | 55 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,10 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,45 | 19 |
| --- | SW | 1 | 6,40 | 4,03 | 25,79 | 0,00 | 25,79 | j | 16,0 | 0,19 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 5,90 | 248 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 17,39 | 0,00 | 17,39 | g | -18,0 | 0,55 | --- | 0,05 | 0,98 | 1,77 | 74 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 15,93 | 0,00 | 15,93 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 3,03 | 127 |
| --- | SW | 1 | 2,72 | 4,03 | 10,96 | 0,00 | 10,96 | j | 18,0 | 0,14 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,57 | 66 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | | W/K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,47 | 0,00 | 1,47 | j | 18,0 | 0,14 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,21 | 9 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 18,4 | 772 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 27,7 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 11,1 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i,j} · f _{V,mech,inf,j} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | | | 27,7 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 9,4 | 395 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 78,63 W/m² | | 21,08 W/m³ | | | 1167 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 1167 | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 051.1 / Pomieszczenie biblioteczne | |
|---|----|----------------|-----------------------|---|------------------------------------|-----------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} | 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | | |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h | 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ | 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 49,75 m ² | Wentylacja mechaniczna | | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} | m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} | °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ | [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 185,56 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} | m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ | m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ | °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 15,46 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ | [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 7,45 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ | m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} | Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania | | (wg pkt 3.6.3) | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury | | (wg pkt 3.6.4) |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 9,18 | 4,03 | 36,98 | 15,26 | 21,71 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,43 | 195 |
| S | OZ | 1 | 2,40 | 2,12 | 5,09 | 0,00 | 5,09 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,83 | 174 |
| S | OZ | 1 | 2,40 | 2,12 | 5,09 | 0,00 | 5,09 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,83 | 174 |
| S | OZ | 1 | 2,40 | 2,12 | 5,09 | 0,00 | 5,09 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,83 | 174 |
| E | SZ | 1 | 6,28 | 4,03 | 25,29 | 0,00 | 25,29 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 6,32 | 228 |
| --- | SW | 1 | 3,41 | 4,03 | 13,74 | 0,00 | 13,74 | j | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 57,59 | 0,00 | 57,59 | g | -18,0 | 0,39 | --- | 0,05 | 0,98 | 5,96 | 215 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 56,99 | 0,00 | 56,99 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -3,17 | -114 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,60 | 0,00 | 0,60 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,03 | 1 |
| --- | SW | 1 | 9,46 | 4,03 | 38,10 | 0,00 | 38,10 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | W | |
| --- | SW | 1 | 2,87 | 4,03 | 11,55 | 0,00 | 11,55 | j | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 29,1 | 1047 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 92,8 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 55,7 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 92,8 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 31,5 | 1136 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 43,87 W/m ² | | | 11,76 W/m ³ | | | 2182 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 2182 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 051 / Biblioteka |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 13,89 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 51,81 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 4,95 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 6,82 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 4,95 | 4,03 | 19,95 | 5,09 | 14,86 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,72 | 134 |
| S | OZ | 1 | 2,40 | 2,12 | 5,09 | 0,00 | 5,09 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,83 | 174 |
| --- | SW | 1 | 3,41 | 4,03 | 13,74 | 0,00 | 13,74 | j | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,41 | 4,03 | 13,74 | 1,80 | 11,94 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 16,88 | 0,00 | 16,88 | g | -18,0 | 0,39 | --- | 0,05 | 0,98 | 1,84 | 66 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 16,88 | 0,00 | 16,88 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,94 | 34 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | SW | 1 | 4,95 | 4,03 | 19,95 | 0,00 | 19,95 | j | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 11,3 | | 408 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 25,9 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 10,4 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,ij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 25,9 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 8,8 | | 317 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 52,18 W/m ² | | | | 13,99 W/m ³ | | | | 725 |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 725 | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|-----------------------|---|--|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 051.2 / Pomieszczenie biblioteczn |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 42,92 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 160,10 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 16,15 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 6,42 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 10,00 | 4,03 | 40,28 | 9,13 | 31,15 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 7,79 | 280 |
| S | OZ | 1 | 2,40 | 2,12 | 5,09 | 0,00 | 5,09 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,83 | 174 |
| S | DZ | 1 | 1,97 | 2,05 | 4,04 | 0,00 | 4,04 | e | --- | 1,00 | 1,30 | 0,05 | 1,35 | 5,45 | 196 |
| W | SZ | 1 | 6,15 | 4,03 | 24,78 | 4,03 | 20,76 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,19 | 187 |
| W | OZ | 1 | 2,37 | 0,85 | 2,01 | 0,00 | 2,01 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,91 | 69 |
| W | OZ | 1 | 2,37 | 0,85 | 2,01 | 0,00 | 2,01 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,91 | 69 |
| --- | SW | 1 | 1,36 | 4,03 | 5,48 | 0,00 | 5,48 | u | 17,2 | 0,02 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,13 | 5 |
| --- | SW | 1 | 5,12 | 4,03 | 20,63 | 1,80 | 18,83 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,05 | 38 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,26 | 9 |
| --- | SW | 1 | 3,41 | 4,03 | 13,74 | 1,80 | 11,94 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 51,84 | 0,00 | 51,84 | g | -18,0 | 0,39 | --- | 0,05 | 0,98 | 5,85 | 211 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 36,01 | 0,00 | 36,01 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 6,84 | 246 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 15,83 | 0,00 | 15,83 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,88 | 32 |
| --- | SW | 1 | 3,52 | 4,03 | 14,17 | 3,08 | 11,09 | j | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 1,50 | 2,05 | 3,08 | 0,00 | 3,08 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W |
| --- | SW | 1 | 2,74 | 4,03 | 11,04 | 0,00 | 11,04 | j | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 42,1 | 1516 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 80,0 m³/h | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 48,0 m³/h | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech, infij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | V | | | | 80,0 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 27,2 | 980 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 58,14 W/m ² | | 15,59 W/m ³ | | | 2495 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 2495 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 056 / Szatnia |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 24,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 15,35 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 57,26 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 2,80 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 12,80 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| W | SZ | 1 | 2,81 | 4,03 | 11,30 | 2,01 | 9,29 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,32 | 98 |
| W | OZ | 1 | 2,37 | 0,85 | 2,01 | 0,00 | 2,01 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,91 | 80 |
| --- | SW | 1 | 3,19 | 4,03 | 12,84 | 0,00 | 12,84 | j | 24,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,29 | 4,03 | 13,24 | 1,80 | 11,44 | j | 20,0 | 0,10 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 1,31 | 55 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,10 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,45 | 19 |
| --- | SW | 1 | 6,40 | 4,03 | 25,79 | 0,00 | 25,79 | j | 20,0 | 0,10 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 2,95 | 124 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 17,95 | 0,00 | 17,95 | g | -18,0 | 0,55 | --- | 0,05 | 0,98 | 1,82 | 77 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 16,42 | 0,00 | 16,42 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 3,12 | 131 |
| --- | SW | 1 | 2,81 | 4,03 | 11,30 | 0,00 | 11,30 | j | 18,0 | 0,14 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,61 | 68 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|---------------------|---|----------------------|--|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,53 | 0,00 | 1,53 | j | 18,0 | 0,14 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,22 | 9 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 15,7 | 660 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 28,6 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 11,5 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | V | | | 28,6 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 9,7 | 409 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | Φ _{HL} | | | 69,62 W/m ² | | | 18,67 W/m ³ | | | 1069 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 1069 | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 058 / WC |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 7,20 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 26,85 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 391,76 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 12,97 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 1,85 | 4,03 | 7,44 | 1,80 | 5,64 | j | 24,0 | -0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,71 | -27 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,11 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,49 | -19 |
| --- | SW | 1 | 3,29 | 4,03 | 13,24 | 1,80 | 11,44 | j | 24,0 | -0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -1,44 | -55 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,11 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,49 | -19 |
| --- | SW | 1 | 1,87 | 4,03 | 7,54 | 0,00 | 7,54 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,12 | 4,03 | 4,49 | 0,00 | 4,49 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,42 | 4,03 | 5,71 | 0,00 | 5,71 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 8,15 | 0,00 | 8,15 | g | -18,0 | 0,45 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,72 | 27 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 6,32 | 0,00 | 6,32 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 1,20 | 46 |
| --- | SW | 1 | 2,96 | 4,03 | 11,93 | 1,80 | 10,13 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,64 | 24 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,82 | 0,00 | 1,82 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,10 | 4 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | -0,2 | -9 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 13,4 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,ij} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 13,4 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 4,6 | 173 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 22,81 W/m ² | | 6,12 W/m ³ | | | | | 164 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 164 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 057 / Węzeł sanitarny |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 10,48 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 39,09 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 391,76 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 12,97 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 3,29 | 4,03 | 13,24 | 1,80 | 11,44 | j | 24,0 | -0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -1,44 | -55 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,11 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,49 | -19 |
| --- | SW | 1 | 3,08 | 4,03 | 12,41 | 1,80 | 10,61 | j | 24,0 | -0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -1,34 | -51 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,11 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,49 | -19 |
| --- | SW | 1 | 1,12 | 4,03 | 4,49 | 0,00 | 4,49 | j | 24,0 | -0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,57 | -22 |
| --- | SW | 1 | 1,87 | 4,03 | 7,54 | 0,00 | 7,54 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,12 | 4,03 | 4,49 | 0,00 | 4,49 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,42 | 4,03 | 5,71 | 0,00 | 5,71 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 11,70 | 0,00 | 11,70 | g | -18,0 | 0,45 | --- | 0,05 | 0,98 | 1,03 | 39 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 9,80 | 0,00 | 9,80 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 1,86 | 71 |
| --- | SW | 1 | 2,22 | 4,03 | 8,93 | 1,80 | 7,13 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,45 | 17 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 0,87 | 4,03 | 3,49 | 0,00 | 3,49 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,22 | 8 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,89 | 0,00 | 1,89 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,10 | 4 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | -0,4 | -16 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 19,5 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,ij} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | 19,5 m³/h | | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 6,6 | 253 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | 22,53 W/m ² | | | | 6,04 W/m ³ | | | | 236 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 236 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 055 / Pokój nauczycielski |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 16,10 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 60,05 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 2,92 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 12,79 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| W | SZ | 1 | 2,92 | 4,03 | 11,77 | 2,01 | 9,75 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,44 | 93 |
| W | OZ | 1 | 2,37 | 0,85 | 2,01 | 0,00 | 2,01 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,91 | 73 |
| --- | SW | 1 | 2,97 | 4,03 | 11,99 | 0,00 | 11,99 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,40 | 4,03 | 25,79 | 0,00 | 25,79 | j | 24,0 | -0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -3,26 | -124 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 18,69 | 0,00 | 18,69 | g | -18,0 | 0,45 | --- | 0,05 | 0,98 | 1,57 | 60 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 17,10 | 0,00 | 17,10 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 3,25 | 123 |
| --- | SW | 1 | 3,43 | 4,03 | 13,81 | 0,00 | 13,81 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,92 | 4,03 | 11,77 | 1,80 | 9,97 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,52 | 20 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|---------------------|--|----------------------|--|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,59 | 0,00 | 1,59 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,08 | 3 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 6,8 | 257 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 30,0 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 12,0 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | V | | | 30,0 m³/h | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 10,2 | 388 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | Φ _{HL} | | | 40,06 W/m ² | | 10,74 W/m ³ | | | 645 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | Φ _{HL,obi} | | | | | | | | | | | 645 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 053 / WC |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 7,80 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 29,09 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 1,97 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 10,40 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| W | SZ | 1 | 1,97 | 4,03 | 7,94 | 2,01 | 5,92 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,48 | 56 |
| W | OZ | 1 | 2,37 | 0,85 | 2,01 | 0,00 | 2,01 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,91 | 73 |
| --- | SW | 1 | 5,12 | 4,03 | 20,63 | 0,00 | 20,63 | j | 16,0 | 0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 2,61 | 99 |
| --- | SW | 1 | 1,28 | 4,03 | 5,16 | 1,60 | 3,56 | u | 17,2 | 0,07 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,33 | 13 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | u | --- | 0,07 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,32 | 12 |
| --- | SW | 1 | 2,98 | 4,03 | 12,00 | 0,00 | 12,00 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 10,25 | 0,00 | 10,25 | g | -18,0 | 0,45 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,98 | 37 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 9,31 | 0,00 | 9,31 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 1,77 | 67 |
| --- | SW | 1 | 1,94 | 4,03 | 7,80 | 0,00 | 7,80 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,53 | 4,03 | 6,17 | 0,00 | 6,17 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,03 | 4,03 | 4,15 | 0,00 | 4,15 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 0,79 | 4,03 | 3,16 | 0,00 | 3,16 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,73 | 4,03 | 6,95 | 1,60 | 5,35 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,28 | 11 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,22 | 8 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|---------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,94 | 0,00 | 0,94 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,05 | 2 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 10,0 | 378 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 14,5 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 5,8 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | V | | | | 14,5 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 4,9 | 188 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | Φ _{HL} | | | | 72,59 W/m ² | | 19,46 W/m ³ | | | | 566 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | Φ _{RH} | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 566 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 054.1 / Inny |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 2,0 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 3,44 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 12,83 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 1,55 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 5,95 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| W | SZ | 1 | 1,55 | 4,03 | 6,25 | 0,00 | 6,25 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,56 | 59 |
| --- | SW | 1 | 2,97 | 4,03 | 11,99 | 0,00 | 11,99 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,98 | 4,03 | 12,00 | 0,00 | 12,00 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 4,61 | 0,00 | 4,61 | g | -18,0 | 0,45 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,62 | 24 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 4,61 | 0,00 | 4,61 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 0,88 | 33 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | SW | 1 | 1,55 | 4,03 | 6,25 | 0,00 | 6,25 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 3,1 | 116 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 25,7 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,ij} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 25,7 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 8,7 | 332 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 130,15 W/m² | | | 34,89 W/m³ | | | 448 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 448 | |



| | | | | | | | |
|--|----|----------------|----------|---|----------------|---------------------|---------------------------|
| Nazwa projektu: | | | | | | | |
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | | | | Data: 18.04.2025 | | | |
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 052 / Zaplecze | | |
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 16,0 °C | Infiltracja | | | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} | 5,0 | 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | | | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | | | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | | | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 12,28 m² | Wentylacja mechaniczna | | | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | | | V_{su} m³/h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | | | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | | | $f_{V,naw}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 45,82 m³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | | | V_{ex} m³/h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | | | $V_{mech,inf,ij}$ m³/h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | | | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 2,90 m | - Temp. czynnik red. | | | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 10,24 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | | | $V_{mech,inf,e}$ m³/h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | | $C_{w,irk}$ | Wh/(m³K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | | $\Delta\theta_{RH}$ | K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | | t_{RH} | h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| W | SZ | 1 | 2,90 | 4,03 | 11,69 | 2,01 | 9,67 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,42 | 82 |
| W | OZ | 1 | 2,37 | 0,85 | 2,01 | 0,00 | 2,01 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,91 | 65 |
| --- | SW | 1 | 5,12 | 4,03 | 20,63 | 1,80 | 18,83 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,11 | -38 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,28 | -9 |
| --- | SW | 1 | 5,12 | 4,03 | 20,63 | 0,00 | 20,63 | j | 20,0 | -0,12 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -2,91 | -99 |
| --- | SW | 1 | 2,90 | 4,03 | 11,69 | 0,00 | 11,69 | u | 17,2 | -0,03 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,50 | -17 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 14,85 | 0,00 | 14,85 | g | -18,0 | 0,33 | --- | 0,05 | 0,98 | 1,06 | 36 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 14,85 | 0,00 | 14,85 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 2,82 | 96 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 3,4 | 116 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 22,9 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 9,2 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 22,9 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 7,8 | 265 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 31,03 W/m² | | 8,32 W/m³ | | | 381 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 381 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 052a / Pom.gosp. |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 17,2 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 2,92 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 10,88 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 391,76 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 12,97 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 1,36 | 4,03 | 5,48 | 0,00 | 5,48 | j | 18,0 | -0,02 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,14 | -5 |
| --- | SW | 1 | 1,28 | 4,03 | 5,16 | 1,60 | 3,56 | j | 20,0 | -0,08 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,36 | -13 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | -0,08 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | -0,34 | -12 |
| --- | SW | 1 | 2,90 | 4,03 | 11,69 | 0,00 | 11,69 | j | 16,0 | 0,03 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,48 | 17 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 3,71 | 0,00 | 3,71 | g | -18,0 | 0,37 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,27 | 9 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 2,22 | 0,00 | 2,22 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 0,42 | 15 |
| --- | SW | 1 | 2,90 | 4,03 | 11,69 | 0,00 | 11,69 | j | 18,0 | -0,02 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,29 | -10 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,49 | 0,00 | 1,49 | j | 18,0 | -0,02 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,04 | -1 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 0,0 | 0 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 0,0 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 0,0 | 0 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 0,00 W/m² | | | 0,00 W/m³ | | | 0 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 0 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | (bez nazwy) / Sala lekcyjna |
|--|----|----------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 6,25 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V,naw}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 23,31 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 391,76 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 12,97 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 3,43 | 4,03 | 13,81 | 0,00 | 13,81 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,94 | 4,03 | 7,80 | 0,00 | 7,80 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,55 | 4,03 | 6,25 | 0,00 | 6,25 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,53 | 4,03 | 6,17 | 0,00 | 6,17 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,03 | 4,03 | 4,15 | 0,00 | 4,15 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 0,79 | 4,03 | 3,16 | 0,00 | 3,16 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 7,67 | 0,00 | 7,67 | g | -18,0 | 0,45 | --- | 0,05 | 0,98 | 0,67 | 26 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 6,69 | 0,00 | 6,69 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 1,27 | 48 |
| --- | SW | 1 | 1,80 | 4,03 | 7,23 | 1,60 | 5,63 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,30 | 11 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,22 | 8 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,98 | 0,00 | 0,98 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,05 | 2 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 2,5 | 95 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 11,7 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | 11,7 m³/h | | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 4,0 | 151 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | 39,37 W/m ² | | | | 10,55 W/m ³ | | | | 246 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 246 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 013 / Magazyn |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 11,1 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 13,45 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 50,19 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 1,93 | 4,03 | 7,78 | 1,80 | 5,98 | j | 18,0 | -0,24 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -1,78 | -52 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,24 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | -1,14 | -33 |
| --- | SW | 1 | 5,56 | 4,03 | 22,41 | 0,00 | 22,41 | j | 20,0 | -0,31 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -8,60 | -250 |
| W | SZ | 1 | 3,48 | 4,03 | 14,02 | 0,62 | 13,41 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,35 | 97 |
| W | OZ | 1 | 1,10 | 0,56 | 0,62 | 0,00 | 0,62 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 0,59 | 17 |
| N | SZ | 1 | 5,51 | 4,03 | 22,21 | 0,00 | 22,21 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,55 | 161 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,25 | 0,00 | 19,25 | j | 16,0 | -0,17 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -3,42 | -100 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,25 | 0,00 | 19,25 | u | 8,0 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 2,04 | 59 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | -3,4 | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 10,0 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | 10,0 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 3,4 | 99 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 0,00 W/m ² | | | | | | 0,00 W/m ³ | | | | 0 |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | 0 | | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | (bez nazwy) / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|---------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 2,65 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 9,89 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | $^{\circ}C$ | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 0,34 | 4,03 | 1,37 | 0,00 | 1,37 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,08 | -3 |
| --- | SW | 1 | 1,31 | 4,03 | 5,28 | 0,00 | 5,28 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,37 | -13 |
| --- | SW | 1 | 2,03 | 4,03 | 8,16 | 0,00 | 8,16 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,57 | -21 |
| --- | SW | 1 | 1,48 | 4,03 | 5,94 | 0,00 | 5,94 | u | 16,4 | 0,04 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,26 | 9 |
| --- | SW | 1 | 2,37 | 4,03 | 9,53 | 1,60 | 7,93 | j | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,01 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,15 | 0,00 | 3,15 | u | 19,1 | -0,03 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,10 | -4 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|----------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,15 | 0,00 | 3,15 | u | 8,0 | 0,28 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,87 | 31 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 0,0 | 0 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,ij} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | V | | 0,0 m³/h | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 0,0 | 0 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 0,00 W/m² | | 0,00 W/m³ | | 0 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 0 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 010a / WC |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 22,68 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 84,59 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 0,34 | 4,03 | 1,37 | 0,00 | 1,37 | u | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,08 | 3 |
| --- | SW | 1 | 1,41 | 4,03 | 5,68 | 0,00 | 5,68 | j | 24,0 | -0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,60 | -23 |
| --- | SW | 1 | 1,31 | 4,03 | 5,28 | 0,00 | 5,28 | u | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,35 | 13 |
| --- | SW | 1 | 2,03 | 4,03 | 8,16 | 0,00 | 8,16 | u | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,54 | 21 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,03 | 14,37 | 0,00 | 14,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,76 | 4,03 | 7,07 | 0,00 | 7,07 | u | 16,4 | 0,10 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,71 | 27 |
| --- | SW | 1 | 6,62 | 4,03 | 26,68 | 1,80 | 24,88 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 1,57 | 60 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| N | SZ | 1 | 8,14 | 4,03 | 32,78 | 10,47 | 22,31 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,58 | 212 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 28,44 | 0,00 | 28,44 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 28,44 | 0,00 | 28,44 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 9,43 | 358 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 27,9 | 1058 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 42,3 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 25,4 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | V | | 42,3 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 14,4 | 546 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 70,77 W/m ² | | 18,97 W/m ³ | | 1605 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | 1605 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 009 / WC |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 25,65 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 95,68 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,03 | 14,37 | 0,00 | 14,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,03 | 14,37 | 0,00 | 14,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 8,93 | 4,03 | 35,97 | 1,80 | 34,17 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 2,16 | 82 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| N | SZ | 1 | 8,93 | 4,03 | 35,97 | 15,71 | 20,26 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,06 | 192 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 31,82 | 0,00 | 31,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 31,82 | 0,00 | 31,82 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 10,55 | 401 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 32,9 | 1252 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 47,8 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 28,7 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 47,8 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 16,3 | 618 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 72,90 W/m ² | | 19,54 W/m ³ | | | 1870 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 1870 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 016 / Inne |
|--|----|---------------|------------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 327,52 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 1221,59 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 0,87 | 4,03 | 3,52 | 0,00 | 3,52 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,20 | -7 |
| --- | SW | 1 | 1,93 | 4,03 | 7,78 | 1,80 | 5,98 | u | 11,1 | 0,19 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 1,44 | 52 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,19 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,92 | 33 |
| --- | SW | 1 | 1,45 | 4,03 | 5,84 | 0,00 | 5,84 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,39 | -14 |
| --- | SW | 1 | 2,19 | 4,03 | 8,83 | 0,00 | 8,83 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,49 | -18 |
| --- | SW | 1 | 2,97 | 4,03 | 11,98 | 0,00 | 11,98 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,80 | -29 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,03 | 14,37 | 0,00 | 14,37 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,96 | -34 |
| --- | SW | 1 | 4,68 | 4,03 | 18,86 | 0,00 | 18,86 | u | 14,2 | 0,11 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,09 | 75 |
| --- | SW | 1 | 3,06 | 4,03 | 12,31 | 0,00 | 12,31 | j | 8,0 | 0,28 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 4,10 | 148 |
| --- | SW | 1 | 2,92 | 4,03 | 11,75 | 1,80 | 9,95 | u | 16,4 | 0,04 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,56 | 20 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,04 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,21 | 8 |
| --- | SW | 1 | 0,99 | 4,03 | 3,99 | 0,00 | 3,99 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,27 | -10 |
| --- | SW | 1 | 4,36 | 4,03 | 17,55 | 0,00 | 17,55 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,98 | -35 |
| --- | SW | 1 | 3,30 | 4,03 | 13,28 | 0,00 | 13,28 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,03 | 4,03 | 12,19 | 1,80 | 10,39 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,58 | -21 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 2,37 | 4,03 | 9,53 | 1,60 | 7,93 | u | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,01 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | u | --- | 0,00 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,62 | 4,03 | 26,68 | 1,80 | 24,88 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -1,66 | -60 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | ABrutto | Aodejm | ANetto | e/u | θ _{ds} | e _k /b _u | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f _{ij} /f _{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| E | SZ | 1 | 9,69 | 4,03 | 39,05 | 15,71 | 23,34 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,83 | 210 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| --- | SW | 1 | 6,52 | 4,03 | 26,28 | 6,00 | 20,28 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,13 | -41 |
| --- | DW | 1 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 0,00 | 3,00 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,43 | -16 |
| --- | DW | 1 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 0,00 | 3,00 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,43 | -16 |
| --- | SW | 1 | 3,13 | 4,03 | 12,61 | 1,80 | 10,81 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,72 | -26 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 8,93 | 4,03 | 35,97 | 1,80 | 34,17 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -2,28 | -82 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 3,23 | 4,03 | 13,02 | 1,80 | 11,22 | j | 8,0 | 0,28 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 3,12 | 112 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,28 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 1,30 | 47 |
| --- | SW | 1 | 9,38 | 4,03 | 37,80 | 3,60 | 34,20 | j | 24,0 | -0,17 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -5,70 | -205 |
| --- | DW | 1 | 1,80 | 2,00 | 3,60 | 0,00 | 3,60 | j | --- | -0,17 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -1,56 | -56 |
| --- | SW | 1 | 8,97 | 4,03 | 36,15 | 1,80 | 34,35 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,91 | -69 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 6,56 | 4,03 | 26,44 | 1,80 | 24,64 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,37 | -49 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 8,97 | 4,03 | 36,15 | 1,80 | 34,35 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,91 | -69 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 8,91 | 4,03 | 35,91 | 1,80 | 34,11 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,89 | -68 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 8,92 | 4,03 | 35,95 | 1,80 | 34,15 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,90 | -68 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 8,95 | 4,03 | 36,07 | 1,80 | 34,27 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,90 | -69 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| N | SZ | 1 | 27,88 | 4,03 | 112,36 | 47,69 | 64,67 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 16,17 | 582 |
| N | DZ | 1 | 2,00 | 2,90 | 5,80 | 0,00 | 5,80 | e | --- | 1,00 | 1,30 | 0,05 | 1,35 | 7,83 | 282 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| --- | SW | 1 | 1,68 | 4,03 | 6,77 | 0,00 | 6,77 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,38 | 14 |
| --- | SW | 1 | 1,71 | 4,03 | 6,87 | 1,80 | 5,07 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,64 | 0,00 | 0,64 | u | 4,2 | 0,38 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,26 | 9 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 7,84 | 0,00 | 7,84 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,44 | -16 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,41 | 0,00 | 3,41 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,19 | 7 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 59,18 | 0,00 | 59,18 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 11,24 | 405 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,34 | 0,00 | 0,34 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,02 | -1 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 174,72 | 0,00 | 174,72 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 48,61 | 0,00 | 48,61 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | | W/K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 71,43 | 0,00 | 71,43 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 366,21 | 0,00 | 366,21 | u | 8,0 | 0,28 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 106,81 | 3845 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 184,7 | 6649 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 244,3 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 366,5 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | 366,5 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 124,6 | 4486 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | | | 34,00 W/m² | | 9,11 W/m³ | | | 11134 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | 11134 | | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 001 / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 36,57 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 136,41 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,03 | 26,01 | 0,00 | 26,01 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 4,36 | 4,03 | 17,55 | 0,00 | 17,55 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,92 | 35 |
| --- | SW | 1 | 2,10 | 4,03 | 8,46 | 0,00 | 8,46 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| S | SZ | 1 | 6,56 | 4,03 | 26,44 | 10,47 | 15,96 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,99 | 152 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,56 | 4,03 | 26,44 | 1,80 | 24,64 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,30 | 49 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,55 | 0,00 | 1,55 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 39,50 | 0,00 | 39,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,29 | 0,00 | 1,29 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 42,33 | 0,00 | 42,33 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 14,03 | 533 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 30,4 | 1157 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 68,2 m³/h | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 40,9 m³/h | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 68,2 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 23,2 | 881 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 55,73 W/m ² | | | 14,94 W/m ³ | | | 2038 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 2038 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 002 / Sala lekcyjna |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,43 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 188,09 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,03 | 26,01 | 0,00 | 26,01 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,03 | 26,01 | 0,00 | 26,01 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 8,97 | 4,03 | 36,15 | 1,80 | 34,35 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,81 | 69 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| S | SZ | 1 | 8,97 | 4,03 | 36,15 | 15,71 | 20,44 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,11 | 194 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,45 | 0,00 | 1,45 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 56,45 | 0,00 | 56,45 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,87 | 0,00 | 57,87 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 19,19 | 729 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 41,3 | 1569 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 94,0 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 56,4 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 94,0 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 32,0 | 1215 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 55,20 W/m ² | | 14,80 W/m ³ | | 2784 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 2784 | | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 003 / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ε 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,43 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 188,09 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,03 | 26,01 | 0,00 | 26,01 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,03 | 26,01 | 0,00 | 26,01 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 8,97 | 4,03 | 36,15 | 1,80 | 34,35 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,81 | 69 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| S | SZ | 1 | 8,97 | 4,03 | 36,15 | 15,71 | 20,44 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,11 | 194 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,52 | 0,00 | 1,52 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 56,39 | 0,00 | 56,39 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,87 | 0,00 | 57,87 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 19,19 | 729 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 41,3 | 1569 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 94,0 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 56,4 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 94,0 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 32,0 | 1215 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 55,20 W/m ² | | 14,80 W/m ³ | | | 2784 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 2784 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 004 / Sala lekcyjna |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,08 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 186,81 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,03 | 26,01 | 0,00 | 26,01 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,03 | 26,01 | 0,00 | 26,01 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 8,91 | 4,03 | 35,91 | 1,80 | 34,11 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,80 | 68 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| S | SZ | 1 | 8,91 | 4,03 | 35,91 | 15,71 | 20,20 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,05 | 192 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,52 | 0,00 | 57,52 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/ j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | | W/K | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,49 | 0,00 | 57,49 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 19,06 | 724 | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 41,1 | | 1561 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 93,4 m³/h | | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 56,0 m³/h | | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,i} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | | | V | | | | | | | | 93,4 m³/h | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 31,8 | | 1207 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 55,26 W/m² | | 14,82 W/m³ | | | 2768 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | | | Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | 2768 | | | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 005 / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,14 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 187,02 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,03 | 26,01 | 0,00 | 26,01 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,03 | 26,01 | 0,00 | 26,01 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| S | SZ | 1 | 8,92 | 4,03 | 35,95 | 15,71 | 20,24 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,06 | 192 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 8,92 | 4,03 | 35,95 | 1,80 | 34,15 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,80 | 68 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,58 | 0,00 | 57,58 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,55 | 0,00 | 57,55 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 19,08 | 725 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 41,1 | | 1562 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 93,5 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 56,1 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech, infij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 93,5 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 31,8 | | 1208 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 55,25 W/m ² | | | | 14,81 W/m ³ | | 2770 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 2770 | | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 006 / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,14 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 187,02 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | W/K | | W |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,03 | 26,01 | 0,00 | 26,01 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,03 | 26,01 | 0,00 | 26,01 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| S | SZ | 1 | 8,95 | 4,03 | 36,07 | 15,71 | 20,36 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,09 | 193 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 8,95 | 4,03 | 36,07 | 1,80 | 34,27 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,80 | 69 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,67 | 0,00 | 57,67 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|----------------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,75 | 0,00 | 57,75 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 19,15 | 728 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 41,2 | 1566 |
| Min. strumień powietrza went. przez infiltrację | | | | | V _{min} | | | | | 93,5 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{inf} | | | | | 56,1 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf, j} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 93,5 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 31,8 | 1208 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 55,33 W/m² | | 14,83 W/m³ | | 2774 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | 2774 | | | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 007 / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,92 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 189,93 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 0,99 | 4,03 | 3,99 | 0,00 | 3,99 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,25 | 10 |
| --- | SW | 1 | 5,56 | 4,03 | 22,41 | 0,00 | 22,41 | u | 11,1 | 0,23 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 6,58 | 250 |
| --- | SW | 1 | 3,03 | 4,03 | 12,19 | 1,80 | 10,39 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,55 | 21 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,03 | 26,01 | 0,00 | 26,01 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| W | SZ | 1 | 9,48 | 4,03 | 38,20 | 15,71 | 22,50 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,62 | 214 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | SZ | 1 | 6,55 | 4,03 | 26,40 | 0,00 | 26,40 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 6,60 | 251 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 61,49 | 0,00 | 61,49 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 62,07 | 0,00 | 62,07 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 20,58 | 782 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,23 | 0,00 | 0,23 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,26 | 0,00 | 0,26 | j | 16,0 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,03 | 1 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 55,4 | 2104 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 95,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 57,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 95,0 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 32,3 | 1227 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 65,43 W/m ² | | 17,54 W/m ³ | | | 3331 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | 3331 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 042 / Klatka schodowa |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 16,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 7,45 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 27,80 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| E | SZ | 1 | 3,33 | 4,03 | 13,42 | 1,80 | 11,62 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,90 | 99 |
| E | DZ | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | e | --- | 1,00 | 1,30 | 0,05 | 1,35 | 2,43 | 83 |
| N | SZ | 1 | 3,47 | 4,03 | 13,96 | 0,00 | 13,96 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,49 | 119 |
| --- | SW | 1 | 3,44 | 4,03 | 13,86 | 0,00 | 13,86 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,63 | -55 |
| --- | SW | 1 | 1,11 | 4,03 | 4,45 | 1,80 | 2,65 | j | 18,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,19 | -6 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,28 | -9 |
| --- | SW | 1 | 1,45 | 4,03 | 5,84 | 0,00 | 5,84 | j | 20,0 | -0,12 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,82 | -28 |
| --- | SW | 1 | 0,78 | 4,03 | 3,12 | 0,00 | 3,12 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,37 | -12 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 11,60 | 0,00 | 11,60 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 2,20 | 75 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------|--|--|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | | | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} °C | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | | | | |
| | | | m | | m ² | | | | | | W/(m ² ·K) | | | | W/K | W | | | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,54 | 0,00 | 11,54 | u | 10,2 | 0,17 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,05 | 70 | | | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 9,8 | | 333 | | | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 13,9 m³/h | | | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 5,6 m³/h | | | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,i} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | | | V | | | | | | | | 13,9 m³/h | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 4,7 | | 161 | | | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 66,25 W/m² | | 17,76 W/m³ | | 494 | | | | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL,obl} | | 494 | | | | | | | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 019 / Wiatrołap |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 14,2 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 26,77 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 99,86 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 0,52 | 4,03 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | j | 20,0 | -0,18 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,47 | -15 |
| N | SZ | 1 | 0,26 | 4,03 | 1,03 | 0,00 | 1,03 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 0,26 | 8 |
| --- | SW | 1 | 1,00 | 4,03 | 4,01 | 0,00 | 4,01 | j | 20,0 | -0,18 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,90 | -29 |
| --- | SW | 1 | 1,85 | 4,03 | 7,46 | 0,00 | 7,46 | j | 20,0 | -0,18 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -1,41 | -45 |
| --- | SW | 1 | 1,32 | 4,03 | 5,32 | 0,00 | 5,32 | j | 20,0 | -0,18 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -1,20 | -39 |
| --- | SW | 1 | 3,31 | 4,03 | 13,34 | 0,00 | 13,34 | j | 20,0 | -0,18 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -2,52 | -81 |
| --- | SW | 1 | 4,68 | 4,03 | 18,86 | 0,00 | 18,86 | j | 18,0 | -0,12 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -2,34 | -75 |
| --- | SW | 1 | 6,49 | 4,03 | 26,15 | 1,80 | 24,35 | j | 20,0 | -0,18 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -4,61 | -148 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,18 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | -0,86 | -28 |
| S | SZ | 1 | 5,16 | 4,03 | 20,77 | 1,80 | 18,97 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 4,74 | 153 |
| S | DZ | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | e | --- | 1,00 | 1,30 | 0,05 | 1,35 | 2,43 | 78 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,32 | 0,00 | 19,32 | j | 20,0 | -0,18 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -3,66 | -118 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 13,01 | 0,00 | 13,01 | j | 20,0 | -0,18 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -2,46 | -79 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 32,32 | 0,00 | 32,32 | u | 8,0 | 0,19 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 6,22 | 200 | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | -6,8 | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 20,0 m³/h | | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 20,0 m³/h | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 6,8 | 219 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 0,00 W/m² | | 0,00 W/m³ | | | 0 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 0 | | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 018 / Portiernia |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 12,63 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 47,10 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 0,52 | 4,03 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | u | 14,2 | 0,15 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,40 | 15 |
| --- | SW | 1 | 1,00 | 4,03 | 4,01 | 0,00 | 4,01 | u | 14,2 | 0,15 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,77 | 29 |
| --- | SW | 1 | 0,87 | 4,03 | 3,52 | 0,00 | 3,52 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,19 | 7 |
| --- | SW | 1 | 1,85 | 4,03 | 7,46 | 0,00 | 7,46 | u | 14,2 | 0,15 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 1,20 | 45 |
| --- | SW | 1 | 1,32 | 4,03 | 5,32 | 0,00 | 5,32 | u | 14,2 | 0,15 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 1,02 | 39 |
| --- | SW | 1 | 1,45 | 4,03 | 5,84 | 0,00 | 5,84 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,37 | 14 |
| --- | SW | 1 | 2,19 | 4,03 | 8,83 | 0,00 | 8,83 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,46 | 18 |
| --- | SW | 1 | 3,31 | 4,03 | 13,34 | 0,00 | 13,34 | u | 14,2 | 0,15 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,14 | 81 |
| --- | SW | 1 | 2,97 | 4,03 | 11,98 | 0,00 | 11,98 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,76 | 29 |
| --- | SW | 1 | 2,10 | 4,03 | 8,46 | 0,00 | 8,46 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| S | SZ | 1 | 3,70 | 4,03 | 14,91 | 5,24 | 9,67 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,42 | 92 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,21 | 0,00 | 11,21 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 5,56 | 0,00 | 5,56 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 16,76 | 0,00 | 16,76 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 5,56 | 211 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 20,2 | 769 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 23,5 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 9,4 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 23,5 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 8,0 | 304 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 85,02 W/m² | | 22,79 W/m³ | | | | | 1074 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | 1074 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 011 / Pom.gospodarcze |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 16,4 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 8,41 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 31,38 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 1,48 | 4,03 | 5,94 | 0,00 | 5,94 | u | 18,0 | -0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,28 | -9 |
| --- | SW | 1 | 1,76 | 4,03 | 7,07 | 0,00 | 7,07 | j | 20,0 | -0,11 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,78 | -27 |
| --- | SW | 1 | 3,23 | 4,03 | 13,02 | 0,00 | 13,02 | j | 8,0 | 0,24 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 3,33 | 115 |
| --- | SW | 1 | 2,92 | 4,03 | 11,75 | 1,80 | 9,95 | j | 18,0 | -0,05 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,59 | -20 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,05 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | -0,22 | -8 |
| --- | SW | 1 | 2,92 | 4,03 | 11,75 | 0,00 | 11,75 | j | 24,0 | -0,22 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -2,73 | -94 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,26 | 0,00 | 9,26 | j | 20,0 | -0,11 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -1,02 | -35 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,42 | 0,00 | 9,42 | u | 8,0 | 0,24 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 2,30 | 79 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 0,0 | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,ij} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 0,0 | 0 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 0,00 W/m² | | | | 0,00 W/m³ | | | | 0 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 026 / Magazyn |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 14,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ε 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 4,42 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 16,50 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 1,02 | 4,03 | 4,11 | 0,00 | 4,11 | u | 15,9 | -0,06 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,26 | -8 |
| --- | SW | 1 | 1,23 | 4,03 | 4,96 | 0,00 | 4,96 | u | 15,9 | -0,06 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,37 | -12 |
| --- | SW | 1 | 2,29 | 4,03 | 9,23 | 0,00 | 9,23 | u | 14,1 | 0,00 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,04 | -1 |
| S | SZ | 1 | 3,41 | 4,03 | 13,72 | 5,24 | 8,49 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,12 | 68 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 159 |
| E | SZ | 1 | 2,07 | 4,03 | 8,32 | 0,00 | 8,32 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,08 | 67 |
| --- | STW | 1 | --- | --- | 7,57 | 0,00 | 7,57 | j | 20,0 | -0,19 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,42 | -45 |
| --- | SW | 1 | 1,16 | 4,03 | 4,65 | 1,60 | 3,05 | j | 20,0 | -0,19 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,69 | -22 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | -0,19 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,78 | -25 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 7,52 | 0,00 | 7,52 | u | 8,0 | 0,19 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 1,48 | 47 | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 7,1 | 227 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 8,2 m³/h | | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 3,3 m³/h | | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 8,2 m³/h | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 2,8 | 90 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 71,63 W/m² | | 19,20 W/m³ | | | 317 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 317 | | | | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 027 / Klatka schodowa |
|--|-----------|---------------|----------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 14,1 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | n_{min} | | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | a_s | --- | m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | b_s | --- | m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | A_s | 7,67 | m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | h_o | 4,03 | m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | d_{str} | 0,30 | m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | h_s | 3,73 | m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | V_R | 28,62 | m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | z | 0,00 | m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | P | 0,00 | m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | B' | 0,00 | m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | t_{Abs} | | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | t_{RH} | | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} | | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 3,40 | 4,03 | 13,68 | 0,00 | 13,68 | j | 20,0 | -0,18 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -2,63 | -84 |
| --- | SW | 1 | 2,29 | 4,03 | 9,23 | 0,00 | 9,23 | j | 14,0 | 0,00 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,04 | 1 |
| S | SZ | 1 | 3,00 | 4,03 | 12,09 | 1,80 | 10,29 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,57 | 83 |
| S | DZ | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | e | --- | 1,00 | 1,30 | 0,05 | 1,35 | 2,43 | 78 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 10,19 | 0,00 | 10,19 | j | 20,0 | -0,18 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -1,96 | -63 |
| --- | SW | 1 | 3,10 | 4,03 | 12,47 | 0,00 | 12,47 | j | 20,0 | -0,18 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -2,85 | -92 |
| --- | SW | 1 | 1,11 | 4,03 | 4,45 | 1,80 | 2,65 | j | 20,0 | -0,18 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,61 | -19 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,18 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | -0,87 | -28 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 10,12 | 0,00 | 10,12 | u | 8,0 | 0,19 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,93 | 62 | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | -1,9 | | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 5,7 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,ij} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 5,7 m³/h | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 1,9 | | 63 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 0,00 W/m ² | | | | 0,00 W/m ³ | | | | 0 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 0 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 023 / Magazyn |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 14,2 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 7,34 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 27,39 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 3,27 | 4,03 | 13,18 | 1,80 | 11,38 | j | 20,0 | -0,18 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -2,54 | -82 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,18 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | -0,85 | -28 |
| N | SZ | 1 | 2,87 | 4,03 | 11,55 | 5,24 | 6,31 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,58 | 51 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 160 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,37 | 0,00 | 9,37 | j | 20,0 | -0,18 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -1,76 | -57 |
| --- | SW | 1 | 2,87 | 4,03 | 11,55 | 0,00 | 11,55 | j | 20,0 | -0,18 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -2,58 | -83 |
| --- | SW | 1 | 3,27 | 4,03 | 13,18 | 0,00 | 13,18 | j | 20,0 | -0,18 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -2,48 | -80 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,30 | 0,00 | 9,30 | u | 8,0 | 0,19 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,80 | 58 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | -1,9 | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 5,5 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | 5,5 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 1,9 | 60 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 0,00 W/m ² | | | | 0,00 W/m ³ | | | | 0 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 021 / Gabinet pedagoga |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 16,04 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 59,83 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 0,26 | 4,03 | 1,05 | 0,00 | 1,05 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,75 | 4,03 | 11,06 | 0,00 | 11,06 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| S | SZ | 1 | 3,01 | 4,03 | 12,11 | 5,24 | 6,87 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,72 | 65 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,51 | 4,03 | 26,24 | 0,00 | 26,24 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,49 | 4,03 | 26,15 | 1,80 | 24,35 | u | 14,2 | 0,15 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 3,91 | 148 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,15 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,73 | 28 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,23 | 0,00 | 19,23 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,06 | 0,00 | 19,06 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 6,32 | 240 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,43 | 0,00 | 0,43 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,14 | 5 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 17,8 | 676 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 29,9 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 12,0 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 29,9 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 10,2 | 387 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 66,24 W/m² | | 17,76 W/m³ | | | 1063 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 1063 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 034 / Pom.socjalne |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 11,27 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 42,05 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | $^{\circ}C$ | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| E | SZ | 1 | 2,83 | 4,03 | 11,40 | 2,10 | 9,31 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,33 | 88 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| --- | SW | 1 | 2,83 | 4,03 | 11,40 | 1,80 | 9,60 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,51 | 19 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 4,92 | 4,03 | 19,83 | 0,00 | 19,83 | j | 16,0 | 0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 2,50 | 95 |
| --- | SW | 1 | 4,92 | 4,03 | 19,83 | 0,00 | 19,83 | j | 24,0 | -0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -2,50 | -95 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 13,92 | 0,00 | 13,92 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 2,65 | 101 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 13,92 | 0,00 | 13,92 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 4,62 | 175 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 12,3 | 469 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 21,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 8,4 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 21,0 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 7,1 | 272 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 65,67 W/m ² | | | 17,61 W/m ³ | | | 740 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 740 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 033 / Pom.socjalne |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 16,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 11,86 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 44,22 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| E | SZ | 1 | 3,34 | 4,03 | 13,46 | 2,10 | 11,36 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,84 | 97 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 68 |
| --- | SW | 1 | 1,68 | 4,03 | 6,77 | 0,00 | 6,77 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,40 | -14 |
| --- | SW | 1 | 3,07 | 4,03 | 12,37 | 1,80 | 10,57 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,62 | -21 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,28 | -9 |
| --- | SW | 1 | 4,92 | 4,03 | 19,83 | 0,00 | 19,83 | j | 20,0 | -0,12 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -2,80 | -95 |
| S | SZ | 1 | 3,93 | 4,03 | 15,84 | 0,00 | 15,84 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,96 | 135 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 16,07 | 0,00 | 16,07 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 3,05 | 104 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 16,06 | 0,00 | 16,06 | u | 8,0 | 0,24 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 3,97 | 135 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 11,7 | 399 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 22,1 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 8,8 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 22,1 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 7,5 | 256 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 55,18 W/m² | | 14,79 W/m³ | | 654 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | 654 | | | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 045 / Archiwum |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 16,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,3 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 23,22 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 86,60 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 4,32 | 4,03 | 17,41 | 0,00 | 17,41 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,02 | -35 |
| --- | SW | 1 | 2,86 | 4,03 | 11,53 | 0,00 | 11,53 | j | 16,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| N | SZ | 1 | 4,32 | 4,03 | 17,41 | 3,45 | 13,96 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,49 | 119 |
| N | OZ | 1 | 2,38 | 1,45 | 3,45 | 0,00 | 3,45 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,28 | 111 |
| --- | SW | 1 | 2,28 | 4,03 | 9,17 | 1,80 | 7,37 | j | 18,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,52 | -18 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,28 | -9 |
| --- | SW | 1 | 2,23 | 4,03 | 8,97 | 0,00 | 8,97 | j | 20,0 | -0,12 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -1,27 | -43 |
| --- | SW | 1 | 1,90 | 4,03 | 7,64 | 0,00 | 7,64 | j | 24,0 | -0,24 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -2,16 | -73 |
| --- | SW | 1 | 3,51 | 4,03 | 14,13 | 0,00 | 14,13 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,66 | -57 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,65 | 0,00 | 0,65 | u | 4,2 | 0,35 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,24 | 8 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 26,63 | 0,00 | 26,63 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 5,06 | 172 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 26,77 | 0,00 | 26,77 | u | 8,0 | 0,24 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 6,61 | 225 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,51 | 0,00 | 0,51 | u | 8,0 | 0,24 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,13 | 4 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 11,9 | 405 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 26,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 17,3 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | 26,0 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 8,8 | 300 |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | | | 30,37 W/m ² | | 8,14 W/m ³ | | 705 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | 705 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 043 / Korytarz |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 4,78 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 17,82 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 2,28 | 4,03 | 9,17 | 1,80 | 7,37 | j | 16,0 | 0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,49 | 18 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,26 | 9 |
| --- | SW | 1 | 1,10 | 4,03 | 4,43 | 0,00 | 4,43 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,25 | -9 |
| --- | SW | 1 | 1,17 | 4,03 | 4,72 | 0,00 | 4,72 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,31 | -11 |
| --- | SW | 1 | 2,99 | 4,03 | 12,03 | 0,00 | 12,03 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,80 | -29 |
| --- | SW | 1 | 1,89 | 4,03 | 7,60 | 1,60 | 6,00 | j | 24,0 | -0,17 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -1,20 | -43 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | -0,17 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,69 | -25 |
| --- | SW | 1 | 1,11 | 4,03 | 4,45 | 1,80 | 2,65 | j | 16,0 | 0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,18 | 6 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,26 | 9 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 5,50 | 0,00 | 5,50 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 1,05 | 38 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 5,40 | 0,00 | 5,40 | u | 8,0 | 0,28 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 1,58 | 57 | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 0,6 | | 20 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 3,6 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 3,6 m³/h | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 1,2 | | 44 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 13,31 W/m ² | | | | 3,57 W/m ³ | | | | 64 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 64 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 031 / Magazyn |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 16,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 12,06 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 44,98 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 5,14 | 4,03 | 20,69 | 4,00 | 16,69 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,98 | -33 |
| --- | DW | 1 | 2,00 | 2,00 | 4,00 | 0,00 | 4,00 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,61 | -21 |
| --- | SW | 1 | 2,86 | 4,03 | 11,53 | 0,00 | 11,53 | j | 16,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| W | SZ | 1 | 2,99 | 4,03 | 12,05 | 1,80 | 10,25 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,56 | 87 |
| W | DZ | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | e | --- | 1,00 | 1,30 | 0,05 | 1,35 | 2,43 | 83 |
| --- | SW | 1 | 5,14 | 4,03 | 20,69 | 1,80 | 18,89 | j | 20,0 | -0,12 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -2,67 | -91 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,12 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,55 | -19 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,31 | 0,00 | 1,31 | u | 4,2 | 0,35 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,48 | 16 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 13,38 | 0,00 | 13,38 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 2,54 | 86 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,03 | 0,00 | 1,03 | u | 8,0 | 0,24 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,25 | 9 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|--|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 13,66 | 0,00 | 13,66 | u | 8,0 | 0,24 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 3,37 | 115 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 6,8 | 232 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 22,5 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 9,0 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | 22,5 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 7,6 | 260 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 40,81 W/m ² | | | | 10,94 W/m ³ | | | | 492 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 492 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 032 / Pokój nauczycielski |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 13,30 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 49,60 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 5,14 | 4,03 | 20,69 | 0,00 | 20,69 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,17 | 197 |
| W | SZ | 1 | 3,51 | 4,03 | 14,13 | 2,10 | 12,03 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,01 | 114 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| --- | SW | 1 | 3,51 | 4,03 | 14,13 | 0,00 | 14,13 | j | 16,0 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,49 | 57 |
| --- | SW | 1 | 5,14 | 4,03 | 20,69 | 1,80 | 18,89 | j | 16,0 | 0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 2,39 | 91 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,11 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,49 | 19 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 18,00 | 0,00 | 18,00 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 3,42 | 130 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,34 | 0,00 | 1,34 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,44 | 17 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 16,66 | 0,00 | 16,66 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 5,52 | 210 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 23,9 | 909 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 24,8 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 9,9 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 24,8 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 8,4 | 320 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 92,47 W/m ² | | 24,79 W/m ³ | | | 1230 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 1230 |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 044 / Kuchnia |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 4,48 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 16,72 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 2,96 | 4,03 | 11,93 | 1,31 | 10,62 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,66 | 101 |
| N | OZ | 1 | 0,90 | 1,45 | 1,31 | 0,00 | 1,31 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,24 | 47 |
| --- | SW | 1 | 2,23 | 4,03 | 8,97 | 0,00 | 8,97 | j | 16,0 | 0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 1,13 | 43 |
| --- | SW | 1 | 2,99 | 4,03 | 12,03 | 0,00 | 12,03 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,76 | 29 |
| --- | SW | 1 | 1,45 | 4,03 | 5,84 | 0,00 | 5,84 | j | 16,0 | 0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,74 | 28 |
| --- | SW | 1 | 0,78 | 4,03 | 3,12 | 0,00 | 3,12 | j | 16,0 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,33 | 12 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 6,50 | 0,00 | 6,50 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 1,24 | 47 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 6,41 | 0,00 | 6,41 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,12 | 81 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 10,2 | 388 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 8,4 m³/h | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 3,3 m³/h | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech, infij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | V | | | 8,4 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 2,8 | 108 |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 110,69 W/m² | | | | 29,68 W/m³ | | | | 496 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | 496 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 040 / Natrys |
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 24,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 6,40 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V,raw}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 23,86 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | $^{\circ}C$ | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| E | SZ | 1 | 2,59 | 4,03 | 10,44 | 2,10 | 8,34 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,08 | 88 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 84 |
| --- | SW | 1 | 3,33 | 4,03 | 13,40 | 0,00 | 13,40 | j | 24,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,33 | 4,03 | 13,40 | 0,00 | 13,40 | j | 24,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,59 | 4,03 | 10,44 | 1,80 | 8,64 | j | 20,0 | 0,10 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,99 | 41 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,10 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,45 | 19 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 8,61 | 0,00 | 8,61 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 1,64 | 69 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 8,61 | 0,00 | 8,61 | u | 8,0 | 0,38 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 3,44 | 145 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 10,6 | 445 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 11,9 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 4,8 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 11,9 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 4,1 | 170 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 96,17 W/m ² | | 25,78 W/m ³ | | | 615 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 615 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 038 / Natrysk |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 24,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 7,52 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 28,04 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| E | SZ | 1 | 3,08 | 4,03 | 12,41 | 2,10 | 10,31 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,58 | 108 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 84 |
| --- | SW | 1 | 3,26 | 4,03 | 13,14 | 0,00 | 13,14 | j | 24,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,33 | 4,03 | 13,40 | 0,00 | 13,40 | j | 24,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,15 | 4,03 | 8,66 | 0,00 | 8,66 | u | 20,0 | 0,10 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 1,03 | 43 |
| --- | SW | 1 | 1,15 | 4,03 | 4,63 | 0,00 | 4,63 | j | 20,0 | 0,10 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,44 | 19 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 10,07 | 0,00 | 10,07 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 1,91 | 80 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 10,07 | 0,00 | 10,07 | u | 8,0 | 0,38 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 4,03 | 169 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 12,0 | 503 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 14,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 5,6 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 14,0 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 4,8 | 200 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 93,59 W/m² | | 25,09 W/m³ | | 704 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | 704 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 036 / Korytarz |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 3,06 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 11,41 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\dot{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 1,66 | 4,03 | 6,69 | 1,80 | 4,89 | j | 24,0 | -0,11 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,64 | -24 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,11 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | -0,50 | -19 |
| --- | SW | 1 | 2,15 | 4,03 | 8,66 | 0,00 | 8,66 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,48 | 18 |
| --- | SW | 1 | 2,15 | 4,03 | 8,66 | 0,00 | 8,66 | j | 24,0 | -0,11 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -1,14 | -43 |
| --- | SW | 1 | 1,66 | 4,03 | 6,69 | 1,60 | 5,09 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 3,57 | 0,00 | 3,57 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 0,68 | 26 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,57 | 0,00 | 3,57 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,13 | 43 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 0,0 | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 0,0 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 0,0 | 0 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 0,00 W/m² | | | | 0,00 W/m³ | | | | 0 |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 0 | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 029 / Korytarz |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 17,84 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 66,52 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 12,52 | 4,03 | 50,46 | 1,80 | 48,66 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,71 | 4,03 | 6,87 | 1,80 | 5,07 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,07 | 4,03 | 12,37 | 1,80 | 10,57 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,59 | 21 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,26 | 9 |
| --- | SW | 1 | 2,83 | 4,03 | 11,40 | 1,80 | 9,60 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,53 | -19 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 3,33 | 4,03 | 13,42 | 0,00 | 13,42 | j | 24,0 | -0,17 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,24 | -81 |
| --- | SW | 1 | 2,15 | 4,03 | 8,66 | 0,00 | 8,66 | u | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,51 | -18 |
| --- | SW | 1 | 0,93 | 4,03 | 3,75 | 0,00 | 3,75 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,21 | -7 |
| --- | SW | 1 | 0,21 | 4,03 | 0,85 | 0,00 | 0,85 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,05 | -2 |
| --- | SW | 1 | 1,71 | 4,03 | 6,87 | 0,00 | 6,87 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,46 | -16 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 21,68 | 0,00 | 21,68 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 4,12 | 148 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 21,68 | 0,00 | 21,68 | u | 8,0 | 0,28 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 6,32 | 228 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 7,0 | 253 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 13,3 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 13,3 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 4,5 | 163 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 23,34 W/m² | | 6,26 W/m³ | | | 416 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | 416 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 046 / Łazienka |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 24,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 3,03 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 11,29 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 1,90 | 4,03 | 7,64 | 0,00 | 7,64 | j | 16,0 | 0,19 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 1,75 | 73 |
| --- | SW | 1 | 1,83 | 4,03 | 7,35 | 0,00 | 7,35 | j | 20,0 | 0,10 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,84 | 35 |
| --- | SW | 1 | 1,89 | 4,03 | 7,60 | 1,60 | 6,00 | j | 18,0 | 0,14 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 1,03 | 43 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | 0,14 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,59 | 25 |
| --- | SW | 1 | 1,76 | 4,03 | 7,07 | 0,00 | 7,07 | j | 24,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 0,33 | 4,03 | 1,33 | 0,00 | 1,33 | j | 24,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 3,55 | 0,00 | 3,55 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 0,67 | 28 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,20 | 0,00 | 3,20 | u | 8,0 | 0,38 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 1,28 | 54 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,35 | 0,00 | 0,35 | u | 8,0 | 0,38 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,14 | 6 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 6,3 | 265 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 5,6 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 5,6 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 1,9 | 81 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 114,08 W/m² | | 30,58 W/m³ | | | 345 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | | 0 |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 345 |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 037 / WC |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 1,21 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 4,50 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 0,93 | 4,03 | 3,75 | 0,00 | 3,75 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,20 | 7 |
| --- | SW | 1 | 1,66 | 4,03 | 6,69 | 1,60 | 5,09 | u | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | u | --- | 0,00 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,32 | 4,03 | 5,32 | 0,00 | 5,32 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,15 | 4,03 | 4,63 | 0,00 | 4,63 | j | 24,0 | -0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,49 | -19 |
| --- | SW | 1 | 0,31 | 4,03 | 1,25 | 0,00 | 1,25 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 1,58 | 0,00 | 1,58 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 0,30 | 11 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,58 | 0,00 | 1,58 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,52 | 20 | | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 0,5 | 20 | | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 2,3 m³/h | | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | | | | | 2,3 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 0,8 | 29 | | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | | | 40,93 W/m ² | | 10,97 W/m ³ | | | | | | 49 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | 49 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 039 / WC |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 6,53 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 24,35 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 2,28 | 4,03 | 9,17 | 0,00 | 9,17 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,48 | 18 |
| --- | SW | 1 | 0,21 | 4,03 | 0,85 | 0,00 | 0,85 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,04 | 2 |
| --- | SW | 1 | 3,30 | 4,03 | 13,30 | 1,80 | 11,50 | j | 24,0 | -0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,21 | -46 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,11 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,49 | -19 |
| --- | SW | 1 | 2,59 | 4,03 | 10,44 | 1,80 | 8,64 | j | 24,0 | -0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -1,09 | -41 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,11 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,49 | -19 |
| --- | SW | 1 | 1,71 | 4,03 | 6,87 | 0,00 | 6,87 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,43 | 16 |
| --- | SW | 1 | 1,32 | 4,03 | 5,32 | 0,00 | 5,32 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 0,31 | 4,03 | 1,25 | 0,00 | 1,25 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 7,78 | 0,00 | 7,78 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 1,48 | 56 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 7,78 | 0,00 | 7,78 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,58 | 98 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 1,7 | | 66 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 12,2 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 12,2 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 4,1 | | 157 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 34,19 W/m ² | | 9,16 W/m ³ | | | 223 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 223 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|---|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 025 / WC |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 15,9 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 1,86 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 6,93 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 1,02 | 4,03 | 4,11 | 0,00 | 4,11 | j | 14,0 | 0,06 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,24 | 8 |
| --- | SW | 1 | 1,23 | 4,03 | 4,96 | 0,00 | 4,96 | j | 14,0 | 0,06 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,35 | 12 |
| E | SZ | 1 | 1,48 | 4,03 | 5,94 | 0,00 | 5,94 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,49 | 50 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,04 | 0,00 | 3,04 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,38 | -13 |
| --- | SW | 1 | 2,25 | 4,03 | 9,07 | 0,00 | 9,07 | j | 20,0 | -0,12 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -1,36 | -46 |
| --- | SW | 1 | 1,25 | 4,03 | 5,04 | 0,00 | 5,04 | j | 20,0 | -0,12 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,76 | -26 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,23 | 0,00 | 1,23 | j | 16,0 | 0,00 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | ABrutto | Aodejm | ANetto | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,81 | 0,00 | 1,81 | u | 8,0 | 0,23 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,42 | 14 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 0,0 | 0 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | | | V | | | | | | 0,0 m³/h | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 0,0 | 0 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL} | | | | | | 0,00 W/m² 0,00 W/m³ | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | | | Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | 0 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 022 / Stołówka |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 119,78 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 446,78 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 0,26 | 4,03 | 1,05 | 0,00 | 1,05 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,75 | 4,03 | 11,06 | 0,00 | 11,06 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,40 | 4,03 | 13,68 | 0,00 | 13,68 | u | 14,1 | 0,15 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,22 | 84 |
| --- | SW | 1 | 3,27 | 4,03 | 13,18 | 1,80 | 11,38 | u | 14,2 | 0,15 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 2,16 | 82 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,15 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,72 | 28 |
| --- | SW | 1 | 6,51 | 4,03 | 26,24 | 0,00 | 26,24 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| S | SZ | 1 | 8,98 | 4,03 | 36,17 | 15,71 | 20,46 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,12 | 194 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,52 | 4,03 | 26,28 | 6,00 | 20,28 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,07 | 41 |
| --- | DW | 1 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 0,00 | 3,00 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,41 | 16 |
| --- | DW | 1 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 0,00 | 3,00 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,41 | 16 |
| N | SZ | 1 | 12,04 | 4,03 | 48,52 | 20,95 | 27,58 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 6,89 | 262 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,34 | 0,00 | 11,34 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 38,48 | 0,00 | 38,48 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | | W / K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,34 | 0,00 | 9,34 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 47,58 | 0,00 | 47,58 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 18,05 | 0,00 | 18,05 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,95 | 36 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 10,06 | 0,00 | 10,06 | u | 15,9 | 0,11 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 1,13 | 43 | |
| --- | SW | 1 | 6,30 | 4,03 | 25,37 | 1,80 | 23,57 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 | |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 37,98 | 0,00 | 37,98 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 12,59 | 478 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 18,83 | 0,00 | 18,83 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 78,03 | 0,00 | 78,03 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 25,87 | 983 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 94,4 | 3586 | |
| Min. strumień powietrza went. przez infiltrację | | | | | V _{min} | | | | | 223,4 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{inf} | | | | | 134,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| | | | | | V _{mechInf,e} + V _{mechInf,i} · f _{V,mech,inf,i} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | | | 223,4 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 76,0 | 2886 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | 54,03 W/m² | | | | | 14,49 W/m³ | | | | | 6472 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obi} | | | | | | | | | | | | | | 6472 | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 028 / Szatnia |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 24,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 60,18 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 224,48 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 1,41 | 4,03 | 5,68 | 0,00 | 5,68 | j | 20,0 | 0,10 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,54 | 23 |
| W | SZ | 1 | 1,60 | 4,03 | 6,45 | 0,00 | 6,45 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,61 | 68 |
| --- | SW | 1 | 3,06 | 4,03 | 12,31 | 0,00 | 12,31 | j | 8,0 | 0,38 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 4,69 | 197 |
| --- | SW | 1 | 2,92 | 4,03 | 11,75 | 0,00 | 11,75 | u | 16,4 | 0,18 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,24 | 94 |
| --- | SW | 1 | 7,48 | 4,03 | 30,14 | 0,00 | 30,14 | j | 18,0 | 0,14 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 4,31 | 181 |
| --- | SW | 1 | 9,38 | 4,03 | 37,80 | 3,60 | 34,20 | j | 18,0 | 0,14 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 4,89 | 205 |
| --- | DW | 1 | 1,80 | 2,00 | 3,60 | 0,00 | 3,60 | j | --- | 0,14 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 1,34 | 56 |
| W | SZ | 1 | 7,99 | 4,03 | 32,20 | 7,64 | 24,56 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 6,14 | 258 |
| W | OZ | 1 | 1,59 | 1,50 | 2,39 | 0,00 | 2,39 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 2,27 | 95 |
| W | OZ | 1 | 1,59 | 1,50 | 2,39 | 0,00 | 2,39 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 2,27 | 95 |
| W | DZ | 1 | 1,40 | 2,05 | 2,87 | 0,00 | 2,87 | e | --- | 1,00 | 1,30 | 0,05 | 1,35 | 3,87 | 163 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,45 | 0,00 | 0,45 | j | 20,0 | 0,10 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,04 | 2 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 2,47 | 0,00 | 2,47 | u | 4,2 | 0,47 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 1,22 | 51 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,16 | 0,00 | 1,16 | j | 20,0 | 0,10 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,11 | 5 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 64,97 | 0,00 | 64,97 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 12,34 | 518 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,93 | 0,00 | 0,93 | j | 18,0 | 0,14 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,13 | 6 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 69,98 | 0,00 | 69,98 | u | 8,0 | 0,38 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 27,99 | 1176 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 76,0 | 3192 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 112,2 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 67,3 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 112,2 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 38,2 | 1603 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 79,67 W/m ² | | 21,36 W/m ³ | | | 4795 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 4795 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 035 / Szatnia |
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 24,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 12,71 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V,raw}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 47,41 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| E | SZ | 1 | 3,33 | 4,03 | 13,42 | 2,10 | 11,32 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,83 | 119 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 84 |
| --- | SW | 1 | 1,66 | 4,03 | 6,69 | 1,80 | 4,89 | u | 20,0 | 0,10 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,58 | 24 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,10 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,45 | 19 |
| --- | SW | 1 | 3,26 | 4,03 | 13,14 | 0,00 | 13,14 | j | 24,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 4,92 | 4,03 | 19,83 | 0,00 | 19,83 | j | 20,0 | 0,10 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 2,27 | 95 |
| --- | SW | 1 | 3,33 | 4,03 | 13,42 | 0,00 | 13,42 | j | 18,0 | 0,14 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,92 | 81 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 16,05 | 0,00 | 16,05 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 3,05 | 128 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 16,05 | 0,00 | 16,05 | u | 8,0 | 0,38 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 6,42 | 270 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 19,5 | 820 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 23,7 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 9,5 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 23,7 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 8,1 | 339 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 91,11 W/m ² | | 24,43 W/m ³ | | | 1158 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 1158 |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 041 / Szatnia |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 24,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 17,34 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 64,65 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| E | SZ | 1 | 3,20 | 4,03 | 12,88 | 2,10 | 10,78 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,69 | 113 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 84 |
| --- | SW | 1 | 3,23 | 4,03 | 13,02 | 0,00 | 13,02 | j | 18,0 | 0,14 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,86 | 78 |
| --- | SW | 1 | 4,54 | 4,03 | 18,30 | 1,80 | 16,50 | j | 20,0 | 0,10 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,57 | 66 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,10 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,45 | 19 |
| --- | SW | 1 | 3,30 | 4,03 | 13,30 | 1,80 | 11,50 | j | 20,0 | 0,10 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,10 | 46 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,10 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,45 | 19 |
| --- | SW | 1 | 3,33 | 4,03 | 13,40 | 0,00 | 13,40 | j | 24,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,76 | 4,03 | 7,07 | 0,00 | 7,07 | j | 24,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 0,33 | 4,03 | 1,33 | 0,00 | 1,33 | j | 24,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 21,23 | 0,00 | 21,23 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 4,03 | 169 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 21,23 | 0,00 | 21,23 | u | 8,0 | 0,38 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 8,49 | 357 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 22,6 | 950 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 32,3 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 12,9 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{v naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{v,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 32,3 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 11,0 | 462 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 81,42 W/m ² | | | 21,84 W/m ³ | | | 1412 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 1412 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 030 / Sala gimnastyczna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 176,14 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 657,00 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 2,03 | 4,03 | 8,18 | 0,00 | 8,18 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,05 | 74 |
| --- | SW | 1 | 4,32 | 4,03 | 17,41 | 0,00 | 17,41 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,97 | 35 |
| --- | SW | 1 | 5,14 | 4,03 | 20,69 | 4,00 | 16,69 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,93 | 33 |
| --- | DW | 1 | 2,00 | 2,00 | 4,00 | 0,00 | 4,00 | j | --- | 0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,58 | 21 |
| --- | SW | 1 | 3,30 | 4,03 | 13,28 | 0,00 | 13,28 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 7,48 | 4,03 | 30,14 | 0,00 | 30,14 | j | 24,0 | -0,17 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -5,02 | -181 |
| W | SZ | 1 | 18,17 | 4,03 | 73,23 | 0,00 | 73,23 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 18,31 | 659 |
| --- | SW | 1 | 3,23 | 4,03 | 13,02 | 0,00 | 13,02 | j | 24,0 | -0,17 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,17 | -78 |
| --- | SW | 1 | 2,28 | 4,03 | 9,17 | 0,00 | 9,17 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,51 | -18 |
| --- | SW | 1 | 12,52 | 4,03 | 50,46 | 1,80 | 48,66 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 176,96 | 0,00 | 176,96 | u | 4,2 | 0,38 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 71,11 | 2560 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 16,86 | 0,00 | 16,86 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 3,20 | 115 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 193,83 | 0,00 | 193,83 | u | 8,0 | 0,28 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 56,53 | 2035 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 146,0 | 5255 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 328,5 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,ij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | V | | | | 328,5 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 111,7 | 4021 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 52,66 W/m ² | | | 14,12 W/m ³ | | | 9276 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 9276 | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|---|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 012 / Magazyn |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 8,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 8,35 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 31,15 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ 0,0 m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 399,92 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 12,44 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | $^{\circ}C$ | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 3,23 | 4,03 | 13,02 | 0,00 | 13,02 | u | 16,4 | -0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -4,41 | -115 |
| --- | SW | 1 | 3,06 | 4,03 | 12,31 | 0,00 | 12,31 | j | 18,0 | -0,38 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -5,68 | -148 |
| --- | SW | 1 | 3,06 | 4,03 | 12,31 | 0,00 | 12,31 | j | 24,0 | -0,62 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -7,58 | -197 |
| --- | SW | 1 | 3,23 | 4,03 | 13,02 | 1,80 | 11,22 | j | 18,0 | -0,38 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -4,31 | -112 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,38 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -1,80 | -47 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,22 | 0,00 | 1,22 | j | 20,0 | -0,46 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,56 | -15 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 8,60 | 0,00 | 8,60 | j | 18,0 | -0,38 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -3,31 | -86 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,87 | 0,00 | 9,87 | u | 8,0 | 0,00 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,00 | 0 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | -25,8 | -671 |
| Min. strumień powietrza went. przez infiltrację | | | | | V _{min} | | | | | 15,6 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 0,0 | 0 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 0,00 W/m² | | 0,00 W/m³ | | | 314 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 0 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 047 / Biuro |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 10,33 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 38,54 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| E | SZ | 1 | 2,92 | 4,03 | 11,75 | 2,10 | 9,65 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,41 | 92 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| --- | SW | 1 | 1,10 | 4,03 | 4,43 | 0,00 | 4,43 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,23 | 9 |
| --- | SW | 1 | 3,44 | 4,03 | 13,86 | 0,00 | 13,86 | j | 16,0 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,46 | 55 |
| --- | SW | 1 | 4,54 | 4,03 | 18,30 | 1,80 | 16,50 | j | 24,0 | -0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,74 | -66 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,11 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,49 | -19 |
| --- | SW | 1 | 1,17 | 4,03 | 4,72 | 0,00 | 4,72 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,30 | 11 |
| --- | SW | 1 | 1,83 | 4,03 | 7,35 | 0,00 | 7,35 | j | 24,0 | -0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,93 | -35 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 13,23 | 0,00 | 13,23 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 2,51 | 96 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 2,90 | 0,00 | 2,90 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,96 | 36 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 10,12 | 0,00 | 10,12 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 3,36 | 128 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | | 1 | --- | --- | 0,22 | 0,00 | 0,22 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,07 | 3 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 10,1 | 385 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 19,3 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 7,7 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 19,3 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 6,6 | 249 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 61,39 W/m² | | 16,46 W/m³ | | | 634 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 634 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 008 / Biuro |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 8,75 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 32,63 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,03 | 14,37 | 0,00 | 14,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,03 | 14,37 | 0,00 | 14,37 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,91 | 34 |
| --- | SW | 1 | 3,13 | 4,03 | 12,61 | 1,80 | 10,81 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,68 | 26 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| N | SZ | 1 | 3,13 | 4,03 | 12,61 | 5,24 | 7,38 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,84 | 70 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,16 | 0,00 | 11,16 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,16 | 0,00 | 11,16 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 3,70 | 141 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 12,4 | 470 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 16,3 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 6,5 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech, inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 16,3 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 5,5 | 211 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 77,78 W/m² | | | 20,85 W/m³ | | | 680 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 680 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|------------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis | 049 / Sala gimnastyczna |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,0 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- | Wysokość nad gruntem | h 4,17 m |
| Długość pom. | | b_s | --- | Wys. wsp. korekcyjny | ε 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 445,13 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 8,04 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 3846,20 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 46,11 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 20,69 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| W | SZ | 1 | 30,49 | 4,31 | 131,39 | 36,40 | 94,99 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 23,75 | 855 |
| W | OZ | 1 | 2,60 | 1,40 | 3,64 | 0,00 | 3,64 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,46 | 124 |
| W | OZ | 1 | 2,60 | 1,40 | 3,64 | 0,00 | 3,64 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,46 | 124 |
| W | OZ | 1 | 2,60 | 1,40 | 3,64 | 0,00 | 3,64 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,46 | 124 |
| W | OZ | 1 | 2,60 | 1,40 | 3,64 | 0,00 | 3,64 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,46 | 124 |
| W | OZ | 1 | 2,60 | 1,40 | 3,64 | 0,00 | 3,64 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,46 | 124 |
| W | OZ | 1 | 2,60 | 1,40 | 3,64 | 0,00 | 3,64 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,46 | 124 |
| W | OZ | 1 | 2,60 | 1,40 | 3,64 | 0,00 | 3,64 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,46 | 124 |
| W | OZ | 1 | 2,60 | 1,40 | 3,64 | 0,00 | 3,64 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,46 | 124 |
| W | OZ | 1 | 2,60 | 1,40 | 3,64 | 0,00 | 3,64 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,46 | 124 |
| E | SZ | 1 | 30,49 | 4,31 | 131,39 | 72,80 | 58,59 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 14,65 | 527 |
| E | OZ | 1 | 2,60 | 2,80 | 7,28 | 0,00 | 7,28 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 6,92 | 249 |
| E | OZ | 1 | 2,60 | 2,80 | 7,28 | 0,00 | 7,28 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 6,92 | 249 |
| E | OZ | 1 | 2,60 | 2,80 | 7,28 | 0,00 | 7,28 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 6,92 | 249 |
| E | OZ | 1 | 2,60 | 2,80 | 7,28 | 0,00 | 7,28 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 6,92 | 249 |
| E | OZ | 1 | 2,60 | 2,80 | 7,28 | 0,00 | 7,28 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 6,92 | 249 |
| E | OZ | 1 | 2,60 | 2,80 | 7,28 | 0,00 | 7,28 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 6,92 | 249 |
| E | OZ | 1 | 2,60 | 2,80 | 7,28 | 0,00 | 7,28 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 6,92 | 249 |
| E | OZ | 1 | 2,60 | 2,80 | 7,28 | 0,00 | 7,28 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 6,92 | 249 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|----------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m² | | | | °C | | W/(m²·K) | | | | W/K | W |
| E | OZ | 1 | 2,60 | 2,80 | 7,28 | 0,00 | 7,28 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 6,92 | 249 | |
| E | OZ | 1 | 2,60 | 2,80 | 7,28 | 0,00 | 7,28 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 6,92 | 249 | |
| E | SZ | 1 | 30,53 | 4,03 | 123,02 | 0,00 | 123,02 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 30,75 | 1107 | |
| --- | SW | 1 | 30,53 | 4,03 | 123,02 | 6,20 | 116,82 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| --- | DW | 1 | 1,60 | 2,00 | 3,20 | 0,00 | 3,20 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 | |
| --- | DW | 1 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 0,00 | 3,00 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 | |
| N | SZ | 1 | 15,63 | 4,03 | 62,97 | 0,00 | 62,97 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 15,74 | 567 | |
| N | SZ | 1 | 18,55 | 4,31 | 79,93 | 0,00 | 79,93 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 19,98 | 719 | |
| --- | SW | 1 | 9,46 | 4,03 | 38,10 | 0,00 | 38,10 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| --- | SW | 1 | 6,17 | 4,03 | 24,87 | 0,00 | 24,87 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| --- | SW | 1 | 9,36 | 4,31 | 40,34 | 0,00 | 40,34 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -2,69 | -97 | |
| --- | SW | 1 | 9,19 | 4,31 | 39,59 | 3,00 | 36,59 | j | 16,0 | 0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 2,44 | 88 | |
| --- | DW | 1 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 0,00 | 3,00 | j | --- | 0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,43 | 16 | |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 476,97 | 0,00 | 476,97 | g | -18,0 | 0,39 | --- | 0,05 | 0,98 | 25,19 | 907 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,57 | 0,00 | 3,57 | j | 14,0 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,40 | 14 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,74 | 0,00 | 1,74 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,10 | 3 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,47 | 0,00 | 1,47 | j | 24,0 | -0,17 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,24 | -9 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,53 | 0,00 | 1,53 | j | 24,0 | -0,17 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,25 | -9 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,82 | 0,00 | 1,82 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,10 | -4 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,89 | 0,00 | 1,89 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,11 | -4 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,59 | 0,00 | 1,59 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,09 | -3 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,94 | 0,00 | 0,94 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,05 | -2 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,49 | 0,00 | 1,49 | u | 17,2 | 0,02 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,04 | 1 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,98 | 0,00 | 0,98 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,05 | -2 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 71,99 | 0,00 | 71,99 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 565,35 | 0,00 | 565,35 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 107,42 | 3867 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,37 | 0,00 | 0,37 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,02 | -1 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,25 | 0,00 | 0,25 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,01 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 341,0 | 12277 | |
| Min. strumień powietrza went. przez infiltrację | | | | | | V _{min} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{inf} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,j} · f _{V,mech,jnf,j} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 0,0 | 0 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | | | 27,58 W/m² | | 3,19 W/m³ | | 12277 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obi} | | | | | | | | | | | | | | 12277 | | |



| | | | | | | | |
|--|----|---------------|-----------------------|---|--|------------------------|----------------------|
| Nazwa projektu: | | | | | | | |
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | | | | Data: 18.04.2025 | | | |
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja 0 | | Numer/Opis (bez nazwy) / Sala lekcyjna | | | |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | | | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | | n_{50} | 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | | e | 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | | h | 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | | ϵ | 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 85,27 m ² | Wentylacja mechaniczna | | | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | | V_{su} | m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | | θ_{su} | °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | | $f_{V_{naw}}$ | [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 318,06 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | | V_{ex} | m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | | $V_{mech,inf,ij}$ | m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | | $\theta_{mech,inf,ij}$ | °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 2,38 m | - Temp. czynnik red. | | $f_{V_{mech,inf}}$ | [-] |
| Wymiar char. podł. [X] na pom. | | B' | 81,02 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | | $V_{mech,inf,e}$ | m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} | Wh/(m ³ K |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | | $\Delta\theta_{RH}$ | K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | | t_{RH} | h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 30,53 | 4,03 | 123,02 | 6,20 | 116,82 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 1,60 | 2,00 | 3,20 | 0,00 | 3,20 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 0,00 | 3,00 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| N | SZ | 1 | 2,38 | 4,03 | 9,57 | 2,70 | 6,87 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,72 | 62 |
| N | DZ | 1 | 1,35 | 2,00 | 2,70 | 0,00 | 2,70 | e | --- | 1,00 | 1,30 | 0,05 | 1,35 | 3,65 | 131 |
| --- | SW | 1 | 6,17 | 4,03 | 24,87 | 0,00 | 24,87 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,73 | 4,03 | 6,95 | 1,60 | 5,35 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,30 | -11 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,23 | -8 |
| --- | SW | 1 | 2,90 | 4,03 | 11,69 | 0,00 | 11,69 | u | 17,2 | 0,02 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,29 | 10 |
| --- | SW | 1 | 2,92 | 4,03 | 11,77 | 1,80 | 9,97 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,55 | -20 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 2,81 | 4,03 | 11,30 | 0,00 | 11,30 | j | 24,0 | -0,17 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,88 | -68 |
| --- | SW | 1 | 1,80 | 4,03 | 7,23 | 1,60 | 5,63 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,31 | -11 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,23 | -8 |
| --- | SW | 1 | 3,19 | 4,03 | 12,84 | 1,80 | 11,04 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,61 | 22 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,26 | 9 |
| --- | SW | 1 | 6,56 | 4,03 | 26,44 | 3,20 | 23,24 | j | 14,0 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 2,58 | 93 |
| --- | DW | 1 | 1,60 | 2,00 | 3,20 | 0,00 | 3,20 | j | --- | 0,11 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,92 | 33 |
| --- | SW | 1 | 3,52 | 4,03 | 14,17 | 3,08 | 11,09 | j | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 1,50 | 2,05 | 3,08 | 0,00 | 3,08 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | W | | |
| --- | SW | 1 | 4,95 | 4,03 | 19,95 | 0,00 | 19,95 | j | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 | | |
| --- | SW | 1 | 2,22 | 4,03 | 8,93 | 1,80 | 7,13 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,48 | -17 | | |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 | | |
| --- | SW | 1 | 0,87 | 4,03 | 3,49 | 0,00 | 3,49 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,23 | -8 | | |
| --- | SW | 1 | 2,96 | 4,03 | 11,93 | 1,80 | 10,13 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,68 | -24 | | |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 | | |
| --- | SW | 1 | 2,87 | 4,03 | 11,55 | 0,00 | 11,55 | j | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 | | |
| --- | SW | 1 | 2,74 | 4,03 | 11,04 | 0,00 | 11,04 | j | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 | | |
| --- | SW | 1 | 2,72 | 4,03 | 10,96 | 0,00 | 10,96 | j | 24,0 | -0,17 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,83 | -66 | | |
| --- | PG | 1 | --- | --- | 96,35 | 0,00 | 96,35 | g | -18,0 | 0,39 | --- | 0,05 | 0,98 | 1,80 | 65 | | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 71,99 | 0,00 | 71,99 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 24,36 | 0,00 | 24,36 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,35 | 49 | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 5,7 | 205 | | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 63,6 m³/h | | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 63,6 m³/h | | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,j} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | | | V | | | | | | | | 63,6 m³/h | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 21,6 | 779 | | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL} | | 11,53 W/m² | | 3,09 W/m³ | | 983 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 983 | |



| | | | | | | | |
|--|----|---------------|-----------------------|---|--|------------------------|----------------------|
| Nazwa projektu: | | | | | | | |
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | | | | Data: 18.04.2025 | | | |
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 0 | Numer/Opis 024 / Kuchnia | | | |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | | | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | | n_{50} | 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | | e | 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | | h | 2,02 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | | ϵ | 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 45,51 m ² | Wentylacja mechaniczna | | | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,03 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | | V_{su} | m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | | θ_{su} | °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,73 m | - Wsp. redukcji temp. | | $f_{V_{naw}}$ | [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 169,76 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | | V_{ex} | m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | | $V_{mech,inf,ij}$ | m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | | $\theta_{mech,inf,ij}$ | °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | | $f_{V_{mech,inf}}$ | [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | | $V_{mech,inf,e}$ | m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} | Wh/(m ³ K |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | | $\Delta\theta_{RH}$ | K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | | t_{RH} | h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 3,64 | 4,03 | 14,65 | 5,24 | 9,41 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,35 | 89 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| E | SZ | 1 | 6,57 | 4,03 | 26,48 | 0,00 | 26,48 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 6,62 | 252 |
| --- | SW | 1 | 6,30 | 4,03 | 25,37 | 1,80 | 23,57 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| E | SZ | 1 | 2,85 | 4,03 | 11,47 | 2,70 | 8,77 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,19 | 83 |
| E | OZ | 1 | 2,35 | 1,15 | 2,70 | 0,00 | 2,70 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 2,57 | 98 |
| --- | SW | 1 | 3,10 | 4,03 | 12,47 | 0,00 | 12,47 | u | 14,1 | 0,15 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 2,41 | 92 |
| --- | SW | 1 | 2,87 | 4,03 | 11,55 | 0,00 | 11,55 | u | 14,2 | 0,15 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 2,19 | 83 |
| --- | SW | 1 | 1,11 | 4,03 | 4,45 | 1,80 | 2,65 | u | 14,1 | 0,15 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,51 | 19 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,15 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,74 | 28 |
| --- | SW | 1 | 3,27 | 4,03 | 13,18 | 0,00 | 13,18 | u | 14,2 | 0,15 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,10 | 80 |
| --- | SW | 1 | 1,16 | 4,03 | 4,65 | 1,60 | 3,05 | j | 14,0 | 0,16 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,58 | 22 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | 0,16 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,66 | 25 |
| --- | SW | 1 | 2,25 | 4,03 | 9,07 | 0,00 | 9,07 | u | 15,9 | 0,11 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 1,22 | 46 |
| --- | SW | 1 | 1,25 | 4,03 | 5,04 | 0,00 | 5,04 | u | 15,9 | 0,11 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,68 | 26 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 32,91 | 0,00 | 32,91 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,28 | 0,00 | 0,28 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 20,55 | 0,00 | 20,55 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,32 | 0,00 | 0,32 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---|--|--------------------|------------------|--------------------------------|---|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | | W/K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 8,41 | 0,00 | 8,41 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,79 | 106 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,62 | 0,00 | 9,62 | j | 16,0 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,01 | 38 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,80 | 0,00 | 0,80 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,27 | 10 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 8,98 | 0,00 | 8,98 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,98 | 113 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 25,57 | 0,00 | 25,57 | u | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 8,48 | 322 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 45,3 | 1722 | |
| Min. strumień powietrza went. przez infiltrację | | | | | V _{min} | | | | | 84,9 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{inf} | | | | | 50,9 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,j} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | 84,9 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _v / Φ _v | | | | | | | | | | | | | | 28,9 | 1097 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 61,92 W/m ² | | | | 16,60 W/m ³ | | | | 2818 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 2818 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 107 / Sala lekcyjna |
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,27 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V,naw}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 201,60 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 6,52 | 4,31 | 28,08 | 0,00 | 28,08 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 7,02 | 267 |
| W | SZ | 1 | 9,44 | 4,31 | 40,69 | 15,71 | 24,98 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 6,24 | 237 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,51 | 4,31 | 28,07 | 0,00 | 28,07 | j | 16,0 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 2,95 | 112 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 61,49 | 0,00 | 61,49 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,99 | 4,31 | 12,87 | 1,80 | 11,07 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,58 | 22 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 61,39 | 0,00 | 61,39 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 32,0 | 1215 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 100,8 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 60,5 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 100,8 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 34,3 | 1302 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 50,07 W/m² | | 12,49 W/m³ | | | 2517 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | | 0 |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 2517 |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 106 / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,62 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 202,98 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 8,97 | 4,31 | 38,66 | 15,71 | 22,95 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,74 | 218 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,67 | 0,00 | 57,67 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 8,97 | 4,31 | 38,67 | 1,80 | 36,87 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,94 | 74 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,90 | 0,00 | 57,90 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,23 | 0,00 | 0,23 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 22,8 | 868 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 101,5 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 60,9 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | 101,5 m³/h | | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 34,5 | 1311 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | 43,06 W/m ² | | | | | 10,74 W/m ³ | | | | | 2179 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 2179 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 105 / Sala lekcyjna |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,44 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 202,28 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 8,94 | 4,31 | 38,51 | 15,71 | 22,80 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,70 | 217 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,58 | 0,00 | 57,58 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 8,94 | 4,31 | 38,51 | 1,80 | 36,71 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,93 | 73 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | | W/K | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,68 | 0,00 | 57,68 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 22,8 | | 866 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 101,1 m³/h | | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 60,7 m³/h | | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i,j} · f _{V,mech,inf,i,j} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | | | V | | | | | | | | 101,1 m³/h | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 34,4 | | 1307 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 43,08 W/m² | | 10,74 W/m³ | | | 2173 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 2173 | | | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 109 / WC |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 25,65 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 102,86 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 8,93 | 4,31 | 38,47 | 6,30 | 32,17 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 8,04 | 306 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,31 | 15,37 | 0,00 | 15,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 31,82 | 0,00 | 31,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 8,93 | 4,31 | 38,47 | 1,80 | 36,67 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 2,32 | 88 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,31 | 15,37 | 0,00 | 15,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 31,82 | 0,00 | 31,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 16,6 | 630 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 51,4 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 30,9 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 51,4 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 17,5 | 664 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 50,48 W/m ² | | 12,59 W/m ³ | | | 1295 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 1295 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 110 / WC |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 22,68 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 90,93 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 8,99 | 4,31 | 38,73 | 6,30 | 32,43 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 8,11 | 308 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,31 | 15,37 | 0,00 | 15,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,03 | 4,31 | 8,73 | 0,00 | 8,73 | u | 19,1 | 0,02 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 1,31 | 4,31 | 5,65 | 0,00 | 5,65 | u | 19,1 | 0,02 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,16 | 6 |
| --- | SW | 1 | 0,34 | 4,31 | 1,47 | 0,00 | 1,47 | u | 19,1 | 0,02 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,03 | 1 |
| --- | SW | 1 | 2,11 | 4,31 | 9,07 | 0,00 | 9,07 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,45 | 0,00 | 0,45 | j | 24,0 | -0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,05 | -2 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 28,44 | 0,00 | 28,44 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,62 | 4,31 | 28,53 | 1,80 | 26,73 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 1,69 | 64 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | | W/K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 28,88 | 0,00 | 28,88 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 16,4 | 624 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 45,5 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 27,3 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i,j} · f _{V,mech,inf,j} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | | | 45,5 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 15,5 | 587 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 53,42 W/m² | | 13,32 W/m³ | | | 1211 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | 1211 | | | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 127 / WC |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 19,1 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 2,65 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 10,63 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 2,03 | 4,31 | 8,73 | 0,00 | 8,73 | j | 20,0 | -0,02 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,25 | -9 |
| --- | SW | 1 | 1,31 | 4,31 | 5,65 | 0,00 | 5,65 | j | 20,0 | -0,02 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,16 | -6 |
| --- | SW | 1 | 0,34 | 4,31 | 1,47 | 0,00 | 1,47 | j | 20,0 | -0,02 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,04 | -1 |
| --- | SW | 1 | 1,46 | 4,31 | 6,29 | 0,00 | 6,29 | j | 20,0 | -0,02 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,15 | -6 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,15 | 0,00 | 3,15 | u | 18,0 | 0,03 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,10 | 4 |
| --- | SW | 1 | 2,37 | 4,31 | 10,19 | 1,60 | 8,59 | j | 18,0 | 0,03 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,33 | 12 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | 0,03 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,13 | 5 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,15 | 0,00 | 3,15 | u | 18,6 | 0,01 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,04 | 2 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 0,0 | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 0,0 | 0 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 0,00 W/m² | | | | 0,00 W/m³ | | | | 0 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 125 / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 48,89 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 196,05 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 9,08 | 4,31 | 39,13 | 15,26 | 23,87 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,97 | 227 |
| S | OZ | 1 | 2,40 | 2,12 | 5,09 | 0,00 | 5,09 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,83 | 184 |
| S | OZ | 1 | 2,40 | 2,12 | 5,09 | 0,00 | 5,09 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,83 | 184 |
| S | OZ | 1 | 2,40 | 2,12 | 5,09 | 0,00 | 5,09 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,83 | 184 |
| E | SZ | 1 | 6,32 | 4,31 | 27,22 | 0,00 | 27,22 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 6,80 | 259 |
| --- | STW | 1 | --- | --- | 56,99 | 0,00 | 56,99 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 3,00 | 114 |
| --- | SW | 1 | 6,32 | 4,31 | 27,22 | 2,00 | 25,22 | j | 16,0 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 2,65 | 101 |
| --- | DW | 1 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 2,00 | j | --- | 0,11 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,55 | 21 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 57,36 | 0,00 | 57,36 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 10,90 | 414 |
| --- | SW | 1 | 9,36 | 4,31 | 40,34 | 0,00 | 40,34 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 2,55 | 97 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|----------------|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,37 | 0,00 | 0,37 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,02 | 1 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 46,9 | 1784 |
| Min. strumień powietrza went. przez infiltrację | | | | | V _{min} | | | | | 98,0 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{inf} | | | | | 58,8 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,j} · f _{V,mech, infjj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 98,0 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 33,3 | 1266 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 62,39 W/m ² | | 15,56 W/m ³ | | | 3050 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 3050 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 0000 / Sala gimnastyczna |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 4,2 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,0 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 148,84 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 596,86 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| W | SZ | 1 | 18,50 | 4,31 | 79,74 | 20,75 | 58,99 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 14,75 | 328 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 1,40 | 3,46 | 0,00 | 3,46 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,29 | 73 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 1,40 | 3,46 | 0,00 | 3,46 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,29 | 73 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 1,40 | 3,46 | 0,00 | 3,46 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,29 | 73 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 1,40 | 3,46 | 0,00 | 3,46 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,29 | 73 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 1,40 | 3,46 | 0,00 | 3,46 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,29 | 73 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 1,40 | 3,46 | 0,00 | 3,46 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,29 | 73 |
| E | SZ | 1 | 18,50 | 4,31 | 79,74 | 12,60 | 67,14 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 16,78 | 373 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 44 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 44 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 44 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 44 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 44 |
| E | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 44 |
| S | SZ | 1 | 9,84 | 4,31 | 42,41 | 0,00 | 42,41 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 10,60 | 236 |
| N | SZ | 1 | 9,84 | 4,31 | 42,41 | 0,00 | 42,41 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 10,60 | 236 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 176,96 | 0,00 | 176,96 | j | 18,0 | -0,62 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -115,19 | -2560 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 2,47 | 0,00 | 2,47 | j | 24,0 | -0,89 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -2,31 | -51 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,31 | 0,00 | 1,31 | j | 16,0 | -0,53 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,73 | -16 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,65 | 0,00 | 0,65 | j | 16,0 | -0,53 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,36 | -8 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | | W / K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,64 | 0,00 | 0,64 | j | 18,0 | -0,62 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,41 | -9 | |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 182,03 | 0,00 | 182,03 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 34,59 | 769 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 0,0 | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{v naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,j} · f _{v,mech, inf,jj} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | | | V | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _v / Φ _v | | | | | | 0,0 | 0 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL} | | 0,00 W/m² | | 0,00 W/m³ | | | 0 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | 0 | | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 104 / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 51,42 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 206,21 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 9,15 | 4,31 | 39,41 | 15,71 | 23,71 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,93 | 225 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,52 | 0,00 | 57,52 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,52 | 0,00 | 1,52 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 9,15 | 4,31 | 39,41 | 1,80 | 37,61 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,98 | 75 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 58,58 | 0,00 | 58,58 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,45 | 0,00 | 0,45 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 23,1 | 877 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 103,1 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 61,9 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 103,1 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 35,1 | 1332 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 42,96 W/m ² | | 10,71 W/m ³ | | | 2209 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 2209 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 103 / Sala lekcyjna |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,50 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 202,51 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 8,96 | 4,31 | 38,62 | 15,71 | 22,91 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,73 | 218 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 56,39 | 0,00 | 56,39 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,45 | 0,00 | 1,45 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 9,14 | 4,31 | 39,37 | 1,80 | 37,57 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,98 | 75 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,84 | 0,00 | 57,84 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 22,9 | 869 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 101,3 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 60,8 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 101,3 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 34,4 | 1308 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 43,12 W/m ² | | 10,75 W/m ³ | | | 2177 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 2177 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 117 / Klatka schodowa |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 16,94 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 67,93 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 3,17 | 4,31 | 13,64 | 5,24 | 8,40 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,10 | 80 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,21 | 0,00 | 11,21 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,55 | 0,00 | 1,55 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 7,84 | 0,00 | 7,84 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,41 | 16 |
| --- | SW | 1 | 6,51 | 4,31 | 28,05 | 0,00 | 28,05 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,51 | 4,31 | 28,05 | 0,00 | 28,05 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,17 | 4,31 | 13,64 | 0,00 | 13,64 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,86 | 33 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 20,49 | 0,00 | 20,49 | j | 16,0 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 2,16 | 82 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 10,5 | 399 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 13,6 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 13,6 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 13,6 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 4,6 | 176 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 33,93 W/m ² | | | 8,46 W/m ³ | | | 575 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 575 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 112 / Sekretariat |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 8,92 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 35,78 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 3,18 | 4,31 | 13,71 | 5,24 | 8,47 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,12 | 80 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,31 | 15,37 | 0,00 | 15,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,31 | 15,37 | 0,00 | 15,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,34 | 0,00 | 11,34 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,18 | 4,31 | 13,71 | 1,80 | 11,91 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,75 | 29 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,18 | 0,00 | 11,18 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 8,1 | 307 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | 17,9 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | 7,2 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{v naw} | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{v,mech, inf,jj} | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 17,9 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _v / Φ _v | | | | | | 6,1 | 231 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 60,36 W/m² | | 15,05 W/m³ | | | | 539 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | 539 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 114 / Sala lekcyjna |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 68,50 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 274,68 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 12,42 | 4,31 | 53,51 | 20,95 | 32,56 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 8,14 | 309 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| E | SZ | 1 | 6,51 | 4,31 | 28,04 | 0,00 | 28,04 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 7,01 | 266 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,31 | 15,37 | 0,00 | 15,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 38,48 | 0,00 | 38,48 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,37 | 0,00 | 9,37 | u | 14,2 | 0,15 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 1,49 | 57 |
| --- | SW | 1 | 6,01 | 4,31 | 25,90 | 0,00 | 25,90 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,41 | 4,31 | 27,61 | 0,00 | 27,61 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,94 | 4,31 | 12,67 | 1,80 | 10,87 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,69 | 26 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 79,68 | 0,00 | 79,68 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,39 | 0,00 | 0,39 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,02 | 1 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 32,91 | 0,00 | 32,91 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,35 | 0,00 | 0,35 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 37,5 | 1425 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 137,3 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 82,4 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 137,3 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 46,7 | 1774 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 46,70 W/m² | | 11,65 W/m³ | | | 3199 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 3199 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 113 / Biuro |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 7,27 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 29,17 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 2,62 | 4,31 | 11,29 | 5,24 | 6,06 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,51 | 58 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,31 | 15,37 | 0,00 | 15,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,34 | 0,00 | 9,34 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,62 | 4,31 | 11,29 | 0,00 | 11,29 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,71 | 27 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,31 | 15,37 | 1,80 | 13,57 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,86 | 33 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,21 | 0,00 | 9,21 | u | 13,1 | 0,18 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 1,75 | 66 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 10,1 | 382 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | 14,6 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | 5,8 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech, infij} | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 14,6 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 5,0 | 188 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 78,43 W/m ² | | 19,56 W/m ³ | | | | 570 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 570 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 111 / pomieszczenie |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 8,91 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 35,72 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 3,31 | 4,31 | 14,27 | 2,10 | 12,17 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,04 | 116 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| --- | SW | 1 | 2,11 | 4,31 | 9,07 | 0,00 | 9,07 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,46 | 4,31 | 6,29 | 0,00 | 6,29 | u | 19,1 | 0,02 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,15 | 6 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,22 | 0,00 | 1,22 | j | 8,0 | 0,32 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,39 | 15 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,16 | 0,00 | 1,16 | j | 24,0 | -0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,12 | -5 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,26 | 0,00 | 9,26 | u | 16,4 | 0,10 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,93 | 35 |
| --- | SW | 1 | 3,45 | 4,31 | 14,87 | 0,00 | 14,87 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,78 | 30 |
| --- | SW | 1 | 2,01 | 4,31 | 8,66 | 1,80 | 6,86 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,43 | 16 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 1,30 | 4,31 | 5,60 | 0,00 | 5,60 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,29 | 11 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|----------------|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|-------------------------------------|---|--|----------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do e/ u g/j | Temperatura po drugiej stronie θ _{ds} °C | Czynnik korekcyjny e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | Wsp. przenikania ciepła U | Dodatek na mostki cieplne ΔU | Skorygowany wsp. przenikania ciepła U _{c/equiv} | Współczynnik strat ciepła H _T | Strata ciepła przez przegrodę Φ _T |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | | | | | | | | |
| | | | m | | m ² | | | | | | | | | | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,65 | 0,00 | 11,65 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 8,1 | 309 |
| Min. strumień powietrza went. przez infiltrację | | | | | | V _{min} | | | | | 17,9 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{inf} | | | | | 7,1 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 17,9 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 6,1 | 231 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 60,60 W/m² | | 15,11 W/m³ | | 540 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | 540 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 122 / Klatka schodowa |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 16,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 16,30 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 65,35 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | $^{\circ}C$ | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 6,51 | 4,31 | 28,07 | 0,00 | 28,07 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 7,02 | 239 |
| W | SZ | 1 | 3,52 | 4,31 | 15,17 | 0,00 | 15,17 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,79 | 129 |
| --- | SW | 1 | 6,51 | 4,31 | 28,07 | 0,00 | 28,07 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -3,30 | -112 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,41 | 0,00 | 3,41 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,20 | -7 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,25 | 0,00 | 19,25 | u | 11,1 | 0,14 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,93 | 100 |
| --- | SW | 1 | 3,52 | 4,31 | 15,17 | 0,00 | 15,17 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,89 | -30 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 22,58 | 0,00 | 22,58 | j | 16,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,35 | 0,00 | 0,35 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,02 | -1 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,26 | 0,00 | 0,26 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,03 | -1 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 9,3 | 316 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 13,1 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,ij} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | 13,1 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 4,4 | 151 |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | | | 28,66 W/m ² | | 7,15 W/m ³ | | 467 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | 467 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 102 / Pokój nauczycielski |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,44 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 202,28 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 8,95 | 4,31 | 38,55 | 15,71 | 22,84 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,71 | 217 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 8,95 | 4,31 | 38,55 | 3,60 | 34,95 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,84 | 70 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 56,45 | 0,00 | 56,45 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 1,29 | 0,00 | 1,29 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 17,37 | 0,00 | 17,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 40,37 | 0,00 | 40,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 23,0 | 873 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 101,1 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 60,7 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 101,1 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 34,4 | 1307 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 43,21 W/m ² | | 10,77 W/m ³ | | | 2179 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 2179 |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 101 / Sala lekcyjna |
|--|----|----------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 33,21 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V,law}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 133,16 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 6,23 | 4,31 | 26,86 | 1,80 | 25,06 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,32 | 50 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 6,51 | 4,31 | 28,05 | 0,00 | 28,05 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| S | SZ | 1 | 6,12 | 4,31 | 26,38 | 10,47 | 15,90 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,98 | 151 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 39,50 | 0,00 | 39,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,56 | 0,00 | 19,56 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|---------------------|---|----------------------|--|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,91 | 0,00 | 19,91 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 15,5 | 589 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 66,6 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 39,9 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | V | | | 66,6 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 22,6 | 860 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | Φ _{HL} | | | 43,63 W/m ² | | | 10,88 W/m ³ | | | 1449 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 1449 | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 116 / Sekretariat |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 16,20 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 64,96 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 2,93 | 4,31 | 12,63 | 5,24 | 7,39 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,85 | 70 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 2,93 | 4,31 | 12,63 | 1,80 | 10,83 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,57 | 22 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 6,51 | 4,31 | 28,05 | 0,00 | 28,05 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 1,80 | 26,02 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 5,56 | 0,00 | 5,56 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 13,01 | 0,00 | 13,01 | u | 14,2 | 0,15 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 2,09 | 79 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,34 | 0,00 | 0,34 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,02 | 1 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 18,90 | 0,00 | 18,90 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 9,7 | 370 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 32,5 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 13,0 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | 32,5 m³/h | | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 11,0 | 420 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | 48,76 W/m ² | | | | 12,16 W/m ³ | | | | 790 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 790 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 116a / Gabinet dyrektora |
|--|----|----------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 33,78 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V,law}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 135,47 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 5,98 | 4,31 | 25,77 | 10,47 | 15,30 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,83 | 145 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 5,98 | 4,31 | 25,77 | 0,00 | 25,77 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,36 | 52 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 1,80 | 26,02 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,23 | 0,00 | 19,23 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,32 | 0,00 | 19,32 | u | 14,2 | 0,15 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 3,10 | 118 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 38,58 | 0,00 | 38,58 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 18,2 | 693 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 67,7 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 40,6 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,ij} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 67,7 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 23,0 | 875 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 46,41 W/m² | | 11,57 W/m³ | | | 1568 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 1568 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 115 / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 42,46 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 170,27 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 6,15 | 4,31 | 26,51 | 10,47 | 16,03 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 4,01 | 152 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 2,99 | 4,31 | 12,89 | 1,80 | 11,09 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,58 | 22 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 6,01 | 4,31 | 25,90 | 0,00 | 25,90 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,54 | 4,31 | 15,24 | 0,00 | 15,24 | u | 15,9 | 0,11 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 2,04 | 78 |
| --- | SW | 1 | 2,85 | 4,31 | 12,28 | 1,80 | 10,48 | u | 15,9 | 0,11 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 1,40 | 53 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | u | --- | 0,11 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,51 | 19 |
| --- | SW | 1 | 2,92 | 4,31 | 12,59 | 1,80 | 10,79 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 47,58 | 0,00 | 47,58 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 48,00 | 0,00 | 48,00 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,28 | 0,00 | 0,28 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 18,7 | 712 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 85,1 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 51,1 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 85,1 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 28,9 | 1100 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 42,68 W/m ² | | | 10,64 W/m ³ | | | 1812 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 1812 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 115b / Magazyn |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 15,9 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 7,87 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 31,56 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | $^{\circ}C$ | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 2,85 | 4,31 | 12,28 | 5,24 | 7,05 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,76 | 60 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 169 |
| --- | SW | 1 | 3,54 | 4,31 | 15,24 | 0,00 | 15,24 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -1,92 | -65 |
| --- | SW | 1 | 3,54 | 4,31 | 15,24 | 0,00 | 15,24 | j | 20,0 | -0,12 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -2,28 | -78 |
| --- | SW | 1 | 2,85 | 4,31 | 12,28 | 1,80 | 10,48 | j | 20,0 | -0,12 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -1,57 | -53 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,12 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | -0,57 | -19 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 10,06 | 0,00 | 10,06 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -1,27 | -43 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W | | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 10,07 | 0,00 | 10,07 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -1,27 | -43 | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | -2,1 | 0 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 6,3 m³/h | | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 6,3 m³/h | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 2,1 | 73 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 0,00 W/m² | | 0,00 W/m³ | | | 0 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 0 | | | | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 115a / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ε 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 33,18 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 133,04 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 6,41 | 4,31 | 27,61 | 10,47 | 17,13 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 4,28 | 163 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| E | SZ | 1 | 6,46 | 4,31 | 27,82 | 0,00 | 27,82 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 6,96 | 264 |
| --- | SW | 1 | 6,41 | 4,31 | 27,61 | 0,00 | 27,61 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,54 | 4,31 | 15,24 | 0,00 | 15,24 | u | 15,9 | 0,11 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 1,71 | 65 |
| --- | SW | 1 | 2,92 | 4,31 | 12,59 | 1,80 | 10,79 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,04 | 0,00 | 3,04 | u | 15,9 | 0,11 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,34 | 13 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 10,19 | 0,00 | 10,19 | u | 14,1 | 0,15 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 1,65 | 63 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 7,57 | 0,00 | 7,57 | j | 14,0 | 0,16 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,19 | 45 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 22,74 | 0,00 | 22,74 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 18,58 | 0,00 | 18,58 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 20,55 | 0,00 | 20,55 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 26,1 | 992 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 66,5 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 39,9 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | 66,5 m³/h | | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 22,6 | 859 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | 55,79 W/m ² | | | | | 13,91 W/m ³ | | | | | 1851 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 1851 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 118 / Korytarz |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 67,93 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 272,39 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 9,12 | 4,31 | 39,29 | 15,71 | 23,58 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,89 | 212 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| --- | SW | 1 | 2,99 | 4,31 | 12,89 | 1,80 | 11,09 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,62 | -22 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 5,98 | 4,31 | 25,77 | 0,00 | 25,77 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,43 | -52 |
| --- | SW | 1 | 2,93 | 4,31 | 12,63 | 1,80 | 10,83 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,60 | -22 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 3,18 | 4,31 | 13,71 | 1,80 | 11,91 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,79 | -29 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 2,62 | 4,31 | 11,29 | 0,00 | 11,29 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,75 | -27 |
| --- | SW | 1 | 3,45 | 4,31 | 14,87 | 0,00 | 14,87 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,83 | -30 |
| --- | SW | 1 | 3,17 | 4,31 | 13,64 | 0,00 | 13,64 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,91 | -33 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,31 | 15,37 | 1,80 | 13,57 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,90 | -33 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 3,06 | 4,31 | 13,17 | 0,00 | 13,17 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,94 | 4,31 | 12,67 | 1,80 | 10,87 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,72 | -26 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 8,60 | 0,00 | 8,60 | j | 8,0 | 0,28 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 2,39 | 86 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|--|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | | W / K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,93 | 0,00 | 0,93 | j | 24,0 | -0,17 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,16 | -6 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 18,05 | 0,00 | 18,05 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,00 | -36 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 48,61 | 0,00 | 48,61 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 76,30 | 0,00 | 76,30 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 13,2 | 475 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 54,5 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 81,7 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V, naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech, inf, e} + V _{mech, inf, ij} · f _{V, mech, inf, ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 81,7 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 27,8 | 1000 | | | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 21,71 W/m² | | 5,41 W/m³ | | 1475 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | 0 | | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL, obl} | | | | | | 1475 | | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Date: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | (bez nazwy) / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 66,31 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 265,91 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 9,14 | 4,31 | 39,37 | 1,80 | 37,57 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,09 | -75 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 8,95 | 4,31 | 38,55 | 3,60 | 34,95 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,94 | -70 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 6,23 | 4,31 | 26,86 | 1,80 | 25,06 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,39 | -50 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 8,93 | 4,31 | 38,47 | 1,80 | 36,67 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -2,44 | -88 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 3,13 | 4,31 | 13,49 | 1,80 | 11,69 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,78 | -28 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 6,62 | 4,31 | 28,53 | 1,80 | 26,73 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -1,78 | -64 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 2,37 | 4,31 | 10,19 | 1,60 | 8,59 | u | 19,1 | -0,03 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,34 | -12 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | u | --- | -0,03 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | -0,13 | -5 |
| --- | SW | 1 | 3,06 | 4,31 | 13,17 | 0,00 | 13,17 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,94 | 4,31 | 12,67 | 0,00 | 12,67 | j | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,01 | 4,31 | 8,66 | 1,80 | 6,86 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,46 | -16 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 1,30 | 4,31 | 5,60 | 0,00 | 5,60 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,31 | -11 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | | W/K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 71,43 | 0,00 | 71,43 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 71,57 | 0,00 | 71,57 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | -13,8 | | -495 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 53,2 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 53,2 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | H _v / Φ _v | | | | | | | | 18,1 | 651 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 2,35 W/m² | | 0,59 W/m³ | | | 156 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 156 | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 121 / Hol |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 155,27 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 622,63 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 26,88 | 4,31 | 115,84 | 41,89 | 73,95 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 18,49 | 666 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| --- | SW | 1 | 9,15 | 4,31 | 39,41 | 1,80 | 37,61 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,09 | -75 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 8,94 | 4,31 | 38,51 | 1,80 | 36,71 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,04 | -73 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 8,97 | 4,31 | 38,67 | 1,80 | 36,87 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,05 | -74 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 3,52 | 4,31 | 15,17 | 0,00 | 15,17 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,84 | 30 |
| --- | SW | 1 | 2,99 | 4,31 | 12,87 | 1,80 | 11,07 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,61 | -22 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,31 | 15,37 | 0,00 | 15,37 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -1,02 | -37 |
| --- | SW | 1 | 2,94 | 4,31 | 12,67 | 0,00 | 12,67 | j | 18,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|----------------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 174,72 | 0,00 | 174,72 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 174,83 | 0,00 | 174,83 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 50,3 | 1810 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 124,5 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 186,8 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,j} · f _{V,mech, inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 186,8 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | | 63,5 | 2286 | | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 26,38 W/m² | | 6,58 W/m³ | | | 4096 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 4096 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 108 / Biuro |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 8,75 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 35,07 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 3,13 | 4,31 | 13,49 | 5,24 | 8,25 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,06 | 78 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 3,13 | 4,31 | 13,49 | 1,80 | 11,69 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,74 | 28 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,31 | 15,37 | 0,00 | 15,37 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,97 | 37 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 4,31 | 15,37 | 0,00 | 15,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,16 | 0,00 | 11,16 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,16 | 0,00 | 11,16 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,59 | 22 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 9,6 | 364 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 17,5 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 7,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 17,5 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 6,0 | 227 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 67,53 W/m ² | | 16,84 W/m ³ | | | 591 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | 591 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 1 | Numer/Opis | 124 / Klatka schodowa |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 16,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 6,19 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,0 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 47,95 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 4,31 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 4,01 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 192,26 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| W | SZ | 1 | 6,32 | 4,31 | 27,22 | 7,28 | 19,94 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 4,98 | 169 |
| W | OZ | 1 | 2,60 | 1,40 | 3,64 | 0,00 | 3,64 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,46 | 118 |
| W | OZ | 1 | 2,60 | 1,40 | 3,64 | 0,00 | 3,64 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 3,46 | 118 |
| S | SZ | 1 | 9,19 | 4,31 | 39,59 | 0,00 | 39,59 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 9,90 | 336 |
| --- | SW | 1 | 6,32 | 4,31 | 27,22 | 2,00 | 25,22 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,97 | -101 |
| --- | DW | 1 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 2,00 | j | --- | -0,12 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,61 | -21 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,60 | 0,00 | 0,60 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,04 | -1 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 16,88 | 0,00 | 16,88 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,99 | -34 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 15,83 | 0,00 | 15,83 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,93 | -32 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 58,00 | 0,00 | 58,00 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 11,02 | 375 |
| --- | SW | 1 | 9,19 | 4,31 | 39,59 | 3,00 | 36,59 | j | 18,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -2,58 | -88 |
| --- | DW | 1 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 0,00 | 3,00 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,46 | -16 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 24,36 | 0,00 | 24,36 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,43 | -49 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|-------|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | | W/K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,25 | 0,00 | 0,25 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,01 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 22,8 | 775 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 38,5 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 57,7 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,ij} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | | | V | | | 57,7 m³/h | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 19,6 | 667 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 30,07 W/m² | | 7,50 W/m³ | | 1442 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | 0 | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | 1442 | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 217.1 / Klatka schodowa |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 16,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 16,80 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 50,89 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|---------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} | A _{Netto} | e/u g/j | θ_{ds} | e_k/b_u f_{ij}/f_{g2} | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H _T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 3,17 | 3,33 | 10,56 | 5,24 | 5,32 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,33 | 45 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 169 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 20,49 | 0,00 | 20,49 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,41 | -82 |
| --- | SW | 1 | 6,47 | 3,33 | 21,56 | 0,00 | 21,56 | j | 20,0 | -0,12 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -3,04 | -103 |
| --- | SW | 1 | 6,47 | 3,33 | 21,56 | 0,00 | 21,56 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,54 | -86 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 20,52 | 0,00 | 20,52 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 3,90 | 133 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---------------|---|-----------|---------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | |
| --- | SW | 1 | --- | --- | 4,82 | 0,00 | 4,82 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,28 | -10 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 1,9 | 66 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 25,4 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 12,2 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech, infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | V | | | | 25,4 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 8,7 | 294 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | Φ _{HL} | | | | 21,42 W/m ² | | 7,07 W/m ³ | | 360 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | Φ _{RH} | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | 360 |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 206 / Sala lekcyjna |
|--|----|----------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ε 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,45 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V,law}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 152,88 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| W | SZ | 1 | 9,44 | 3,33 | 31,44 | 15,71 | 15,73 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,93 | 149 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | SZ | 1 | 6,52 | 3,33 | 21,69 | 0,00 | 21,69 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,42 | 206 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 3,33 | 21,50 | 0,00 | 21,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 61,40 | 0,00 | 61,40 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 11,67 | 443 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 61,39 | 0,00 | 61,39 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,48 | 3,33 | 21,58 | 0,00 | 21,58 | j | 16,0 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 2,27 | 86 |
| --- | SW | 1 | 2,99 | 3,33 | 9,94 | 1,80 | 8,14 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,51 | 20 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 39,0 | 1481 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 76,4 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 55,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | V | | 76,4 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 26,0 | 988 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 48,93 W/m ² | | 16,15 W/m ³ | | 2469 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | 2469 | | | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 205 / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,62 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 153,37 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | W/K | | W |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 3,33 | 21,50 | 0,00 | 21,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 3,33 | 21,50 | 0,00 | 21,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 57,90 | 0,00 | 57,90 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 11,00 | 418 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,90 | 0,00 | 57,90 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| S | SZ | 1 | 8,97 | 3,33 | 29,87 | 15,71 | 14,16 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,54 | 135 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 9,01 | 3,33 | 29,99 | 1,80 | 28,19 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,48 | 56 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 31,2 | 1185 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 76,7 m³/h | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 55,2 m³/h | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,jj} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 76,7 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 26,1 | 991 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 42,99 W/m ² | | | | 14,19 W/m ³ | | 2176 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 2176 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 204 / Sala lekcyjna |
|--|----|----------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,44 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V,law}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 152,84 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 3,33 | 21,50 | 0,00 | 21,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 57,68 | 0,00 | 57,68 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 10,96 | 416 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,68 | 0,00 | 57,68 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 3,33 | 21,50 | 0,00 | 21,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| S | SZ | 1 | 8,94 | 3,33 | 29,75 | 15,71 | 14,04 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,51 | 133 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 8,94 | 3,33 | 29,75 | 1,80 | 27,95 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,47 | 56 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 31,1 | 1182 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | 76,4 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | 55,0 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, infij} | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 76,4 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 26,0 | 987 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 43,01 W/m ² | | 14,19 W/m ³ | | 2170 | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | 2170 | | | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 203 / Sala lekcyjna |
|--|----|----------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,62 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V,law}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 153,37 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 58,58 | 0,00 | 58,58 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 11,13 | 423 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 58,58 | 0,00 | 58,58 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 3,33 | 21,50 | 0,00 | 21,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| S | SZ | 1 | 9,08 | 3,33 | 30,22 | 15,71 | 14,51 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,63 | 138 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 3,33 | 21,50 | 0,00 | 21,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 9,08 | 3,33 | 30,22 | 1,80 | 28,42 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,50 | 57 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 31,4 | 1194 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 76,7 m³/h | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 55,2 m³/h | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, infij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | V | | | | 76,7 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 26,1 | 991 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 43,16 W/m ² | | | | 14,25 W/m ³ | | 2185 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 2185 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 212 / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 67,87 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 205,65 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 11,88 | 3,33 | 39,56 | 20,95 | 18,61 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 4,65 | 177 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,45 | 3,33 | 21,49 | 0,00 | 21,49 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,49 | 3,33 | 21,62 | 1,80 | 19,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 48,00 | 0,00 | 48,00 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 10,07 | 0,00 | 10,07 | u | 15,9 | 0,11 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 1,13 | 43 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 18,58 | 0,00 | 18,58 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 77,00 | 0,00 | 77,00 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 14,63 | 556 |
| --- | SW | 1 | 3,12 | 3,33 | 10,39 | 1,80 | 8,59 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,45 | 17 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 8,76 | 3,33 | 29,17 | 0,00 | 29,17 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,35 | 0,00 | 0,35 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 41,0 | 1558 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 102,8 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 74,0 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | 102,8 m³/h | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 35,0 | 1329 |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | 42,54 W/m ² | | | | 14,04 W/m ³ | | | | 2887 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | | | 0 |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 2887 |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 213 / Sala lekcyjna |
|--|----|----------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,65 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V,raw}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 153,46 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 8,91 | 3,33 | 29,67 | 15,71 | 13,96 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,49 | 133 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,47 | 3,33 | 21,56 | 0,00 | 21,56 | j | 16,0 | 0,11 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 2,72 | 103 |
| --- | SW | 1 | 6,45 | 3,33 | 21,49 | 0,00 | 21,49 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 18,90 | 0,00 | 18,90 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 38,58 | 0,00 | 38,58 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 57,49 | 0,00 | 57,49 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 10,92 | 415 |
| --- | SW | 1 | 8,91 | 3,33 | 29,67 | 1,80 | 27,87 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,47 | 56 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 33,8 | 1283 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 76,7 m³/h | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 55,2 m³/h | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,jj} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | 76,7 m³/h | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 26,1 | 991 |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 44,91 W/m ² 14,82 W/m ³ | | | | | | 2275 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | 2275 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 212a / Zaplecze |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 16,85 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 51,06 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | $^{\circ}C$ | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 3,53 | 3,33 | 11,74 | 5,24 | 6,50 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,63 | 62 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| E | SZ | 1 | 6,49 | 3,33 | 21,62 | 0,00 | 21,62 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,40 | 205 |
| --- | SW | 1 | 6,49 | 3,33 | 21,62 | 1,80 | 19,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 22,74 | 0,00 | 22,74 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 22,88 | 0,00 | 22,88 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 4,35 | 165 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| --- | SW | 1 | 3,53 | 3,33 | 11,74 | 0,00 | 11,74 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 16,4 | 621 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 25,5 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 12,3 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 25,5 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 8,7 | 330 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 56,44 W/m ² | | | 18,63 W/m ³ | | | 951 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 951 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 202 / Sala lekcyjna |
|--|----|----------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ε 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 50,50 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V,naw}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 153,02 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 9,03 | 3,33 | 30,07 | 15,71 | 14,36 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,59 | 136 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 3,33 | 21,50 | 0,00 | 21,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 57,84 | 0,00 | 57,84 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 58,29 | 0,00 | 58,29 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 11,07 | 421 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 3,33 | 21,50 | 0,00 | 21,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 9,03 | 3,33 | 30,07 | 1,80 | 28,27 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,49 | 57 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,45 | 0,00 | 0,45 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 31,3 | 1190 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 76,5 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 55,1 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | 76,5 m³/h | | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 26,0 | 989 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | 43,14 W/m ² | | | | | 14,24 W/m ³ | | | | | 2179 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 2179 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 201a / Zaplecze |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ε 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 14,64 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 44,37 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 2,69 | 3,33 | 8,94 | 5,24 | 3,70 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 0,93 | 35 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 3,33 | 21,50 | 0,00 | 21,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,11 | 3,33 | 20,33 | 1,60 | 18,73 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 0,35 | 3,33 | 1,17 | 0,00 | 1,17 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 17,37 | 0,00 | 17,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 17,37 | 0,00 | 17,37 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 3,30 | 125 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | W/(m ² ·K) | | | W/K | | W | |
| --- | SW | 1 | 2,80 | 3,33 | 9,31 | 0,00 | 9,31 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,49 | 19 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 9,7 | 368 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 22,2 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 10,6 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 22,2 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 7,5 | 287 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 44,72 W/m ² | | | 14,76 W/m ³ | | | 655 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 655 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 201 / Sala lekcyjna |
|--|----|----------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | $\theta_{i,H}$ | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 52,70 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V,raw}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 159,69 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V,mech,inf}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 9,29 | 3,33 | 30,94 | 15,71 | 15,23 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,81 | 145 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 3,33 | 21,50 | 0,00 | 21,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 6,11 | 3,33 | 20,33 | 1,60 | 18,73 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | DW | 1 | 0,80 | 2,00 | 1,60 | 0,00 | 1,60 | j | --- | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 0,35 | 3,33 | 1,17 | 0,00 | 1,17 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 40,37 | 0,00 | 40,37 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,56 | 0,00 | 19,56 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 59,93 | 0,00 | 59,93 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 11,39 | 433 |
| --- | SW | 1 | 9,18 | 3,33 | 30,57 | 1,80 | 28,77 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,51 | 58 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 31,9 | 1211 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 79,8 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 57,5 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 79,8 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 27,1 | 1032 | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 42,56 W/m ² | | | 14,05 W/m ³ | | | 2243 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | 2243 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 200 / Wicedyrektor |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 15,91 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 48,21 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | $^{\circ}C$ | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| S | SZ | 1 | 3,09 | 3,33 | 10,27 | 5,24 | 5,04 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,26 | 48 |
| S | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 6,47 | 3,33 | 21,56 | 0,00 | 21,56 | j | 16,0 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 2,27 | 86 |
| --- | SW | 1 | 6,46 | 3,33 | 21,50 | 0,00 | 21,50 | j | 20,0 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 19,91 | 0,00 | 19,91 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 19,91 | 0,00 | 19,91 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 3,78 | 144 |
| --- | SW | 1 | 3,09 | 3,33 | 10,27 | 1,80 | 8,47 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,45 | 17 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 13,0 | 493 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 24,1 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 11,6 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,ij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 24,1 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 8,2 | 311 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 50,57 W/m² | | | 16,69 W/m³ | | | 805 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 805 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 221 / WC |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,6 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,00 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 2,65 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 8,03 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | | |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| | | | | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 3,15 | 0,00 | 3,15 | u | 19,1 | -0,01 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,04 | -2 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 3,15 | 0,00 | 3,15 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 0,60 | 22 |
| --- | SW | 1 | 2,37 | 3,33 | 7,88 | 1,40 | 6,48 | j | 18,0 | 0,02 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,14 | 5 |
| --- | DW | 1 | 0,70 | 2,00 | 1,40 | 0,00 | 1,40 | j | --- | 0,02 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | 0,06 | 2 |
| --- | SW | 1 | 1,46 | 3,33 | 4,86 | 0,00 | 4,86 | j | 20,0 | -0,04 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,19 | -7 |
| --- | SW | 1 | 2,02 | 3,33 | 6,74 | 0,00 | 6,74 | j | 20,0 | -0,04 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,32 | -12 |
| --- | SW | 1 | 1,31 | 3,33 | 4,36 | 0,00 | 4,36 | j | 20,0 | -0,04 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,20 | -7 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e/ u g/j | θ _{ds} | e _k /b _u f _{ij} /f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | SW | 1 | 0,34 | 3,33 | 1,13 | 0,00 | 1,13 | j | 20,0 | -0,04 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -0,04 | -2 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 0,0 | 0 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,jj} | | | | | 0,0 m³/h | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 0,0 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | 0,0 | 0 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 0,00 W/m² | | | 0,00 W/m³ | | | 0 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 0 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 219 / Hol |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 18,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 301,50 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 913,71 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 30,11 | 3,33 | 100,25 | 52,36 | 47,89 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 11,97 | 431 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | SZ | 1 | 9,12 | 3,33 | 30,35 | 15,71 | 14,64 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 3,66 | 132 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 179 |
| --- | SW | 1 | 8,94 | 3,33 | 29,75 | 1,80 | 27,95 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,55 | -56 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 9,08 | 3,33 | 30,22 | 1,80 | 28,42 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,58 | -57 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 9,01 | 3,33 | 29,99 | 1,80 | 28,19 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,57 | -56 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | ABrutto | Aodejm | ANetto | e/u g/j | θ_{ds} | e_k/b_u f_{ij}/f_{g2} | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 2,80 | 3,33 | 9,31 | 0,00 | 9,31 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,52 | -19 |
| --- | SW | 1 | 9,18 | 3,33 | 30,57 | 1,80 | 28,77 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,60 | -58 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 9,03 | 3,33 | 30,07 | 1,80 | 28,27 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,57 | -57 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 8,93 | 3,33 | 29,72 | 1,80 | 27,92 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -1,86 | -67 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 6,62 | 3,33 | 22,04 | 1,80 | 20,24 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -1,35 | -49 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 2,37 | 3,33 | 7,88 | 1,40 | 6,48 | u | 18,6 | -0,02 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -0,14 | -5 |
| --- | DW | 1 | 0,70 | 2,00 | 1,40 | 0,00 | 1,40 | u | --- | -0,02 | 2,60 | 0,05 | 2,65 | -0,06 | -2 |
| --- | SW | 1 | 8,91 | 3,33 | 29,67 | 1,80 | 27,87 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -1,55 | -56 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 3,12 | 3,33 | 10,39 | 1,80 | 8,59 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,48 | -17 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 2,62 | 3,33 | 8,72 | 0,00 | 8,72 | u | 13,1 | 0,14 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 1,48 | 53 |
| --- | SW | 1 | 3,31 | 3,33 | 11,03 | 1,80 | 9,23 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,62 | -22 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 3,09 | 3,33 | 10,27 | 1,80 | 8,47 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,47 | -17 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | --- | --- | 6,03 | 0,00 | 6,03 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,33 | 12 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 3,33 | 11,88 | 0,00 | 11,88 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,66 | -24 |
| --- | SW | 1 | 2,99 | 3,33 | 9,94 | 1,80 | 8,14 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,54 | -20 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 3,52 | 3,33 | 11,71 | 0,00 | 11,71 | u | 13,1 | 0,14 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 1,98 | 71 |
| --- | SW | 1 | 2,99 | 3,33 | 9,96 | 1,80 | 8,16 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,54 | -20 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | --- | --- | 4,82 | 0,00 | 4,82 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,27 | 10 |
| --- | SW | 1 | 3,45 | 3,33 | 11,50 | 0,00 | 11,50 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,64 | -23 |
| --- | SW | 1 | 2,01 | 3,33 | 6,69 | 1,80 | 4,89 | j | 20,0 | -0,06 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | -0,33 | -12 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | -0,06 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | -0,26 | -9 |
| --- | SW | 1 | 1,30 | 3,33 | 4,33 | 0,00 | 4,33 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,24 | -9 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,39 | 0,00 | 0,39 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,02 | -1 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 76,30 | 0,00 | 76,30 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 71,57 | 0,00 | 71,57 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 174,83 | 0,00 | 174,83 | j | 18,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,16 | 0,00 | 11,16 | j | 20,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,62 | -22 |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 335,10 | 0,00 | 335,10 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 63,67 | 2292 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 0,35 | 0,00 | 0,35 | j | 16,0 | 0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,02 | 1 | |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | 125,9 | 4533 | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 456,9 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 328,9 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | 456,9 m³/h | | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 155,3 | 5592 | |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | 33,58 W/m ² | | | | 11,08 W/m ³ | | | | 10125 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | | | | 10125 | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 211 / Sala lekcyjna |
|--|----|---------------|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 66,57 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 201,69 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunty | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 12,36 | 3,33 | 41,16 | 20,95 | 20,21 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,05 | 192 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 3,53 | 3,33 | 11,74 | 0,00 | 11,74 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 8,76 | 3,33 | 29,17 | 0,00 | 29,17 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| E | SZ | 1 | 6,47 | 3,33 | 21,54 | 0,00 | 21,54 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,38 | 205 |
| --- | SW | 1 | 2,99 | 3,33 | 9,96 | 1,80 | 8,16 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,52 | 20 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 3,52 | 3,33 | 11,71 | 0,00 | 11,71 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 79,68 | 0,00 | 79,68 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 79,69 | 0,00 | 79,69 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 15,14 | 575 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 46,2 | 1757 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | 100,8 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | 72,6 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 100,8 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 34,3 | 1303 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 45,97 W/m ² | | | 15,17 W/m ³ | | | 3060 | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 3060 | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 210 / Pomieszczenie |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 8,94 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 27,10 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 3,31 | 3,33 | 11,02 | 2,10 | 8,92 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 2,23 | 85 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| --- | SW | 1 | 2,11 | 3,33 | 7,02 | 0,00 | 7,02 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 1,46 | 3,33 | 4,86 | 0,00 | 4,86 | u | 18,6 | 0,04 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,18 | 7 |
| --- | SW | 1 | 3,45 | 3,33 | 11,50 | 0,00 | 11,50 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,61 | 23 |
| --- | SW | 1 | 2,01 | 3,33 | 6,69 | 1,80 | 4,89 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,31 | 12 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 1,30 | 3,33 | 4,33 | 0,00 | 4,33 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,23 | 9 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,65 | 0,00 | 11,65 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 11,65 | 0,00 | 11,65 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 2,21 | 84 |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | 8,0 | 304 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 13,5 m³/h | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 6,5 m³/h | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,jnf,e} + V _{mech,jnf,i,j} · f _{V,mech,infij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 13,5 m³/h | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 4,6 | 175 | | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 53,62 W/m² | | 17,70 W/m³ | | 480 | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | 480 | | | |

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 207 / WC |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ε 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 25,72 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 77,95 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{Odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 8,93 | 3,33 | 29,72 | 6,30 | 23,42 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,86 | 223 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| --- | SW | 1 | 8,93 | 3,33 | 29,72 | 1,80 | 27,92 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 1,76 | 67 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 3,33 | 11,88 | 0,00 | 11,88 | j | 18,0 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,63 | 24 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 3,33 | 11,88 | 0,00 | 11,88 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 31,82 | 0,00 | 31,82 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | | | | | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|--|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------|-----------------|-----------------------------------|-------------------------|----|----------------------|----------------|----------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | | | | | | | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | | | | | | | | | e / u | θ _{ds} | e _k / b _u | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | | | | | | | | | °C | f _{ij} / f _{g2} | W / (m ² ·K) | | | W / K | W |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 31,82 | 0,00 | 31,82 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 6,05 | 230 | | | | | | | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 20,5 | 780 | | | | | | | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 39,0 m³/h | | | | | | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 28,1 m³/h | | | | | | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,j} · f _{V,mech, inf,ij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 39,0 m³/h | | | | | | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 13,3 | 504 | | | | | | | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 49,88 W/m ² | | | | 16,46 W/m ³ | | 1283 | | | | | | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | 0 | | | | | | | | | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | 1283 | | | | | | | | | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 208 / WC |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,03 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 22,82 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 69,13 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | A_{odejm} | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 8,99 | 3,33 | 29,92 | 6,30 | 23,62 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,91 | 224 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 0,85 | 2,10 | 0,00 | 2,10 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 1,99 | 76 |
| --- | SW | 1 | 6,62 | 3,33 | 22,04 | 1,80 | 20,24 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 1,28 | 49 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 2,11 | 3,33 | 7,02 | 0,00 | 7,02 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,57 | 3,33 | 11,88 | 0,00 | 11,88 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 2,02 | 3,33 | 6,74 | 0,00 | 6,74 | u | 18,6 | 0,04 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,30 | 12 |
| --- | SW | 1 | 1,31 | 3,33 | 4,36 | 0,00 | 4,36 | u | 18,6 | 0,04 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 0,20 | 7 |
| --- | SW | 1 | 0,34 | 3,33 | 1,13 | 0,00 | 1,13 | u | 18,6 | 0,04 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | 0,04 | 2 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 28,88 | 0,00 | 28,88 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | | | | | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|--|--------------------|--|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|--|---|----|----------------------|----------------|----------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | | | | | | | | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | | | | | | | | | e / u g / j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | | | | | | | | | °C | W / (m ² ·K) | | | W / K | W | |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 28,88 | 0,00 | 28,88 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 5,49 | 209 | | | | | | | | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 19,4 | 739 | | | | | | | |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 34,6 m³/h | | | | | | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 24,9 m³/h | | | | | | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech, infij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | | V | | 34,6 m³/h | | | | | | | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 11,8 | 447 | | | | | | | |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL} | | 51,96 W/m ² | | | 17,15 W/m ³ | | | 1186 | | | | | | | | | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | | Φ _{RH} | | f _{RH} = 0,0 W/m ² | | | | | | | 0 | | | | | | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | 1186 | | | | | | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 215 / Magazyn |
|--|----|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 13,1 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 7,18 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 21,77 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m ² | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | W/(m ² ·K) | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 2,62 | 3,33 | 8,72 | 5,24 | 3,49 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 0,87 | 27 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 155 |
| --- | SW | 1 | 2,62 | 3,33 | 8,72 | 0,00 | 8,72 | j | 18,0 | -0,16 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -1,71 | -53 |
| --- | SW | 1 | 3,52 | 3,33 | 11,71 | 0,00 | 11,71 | j | 18,0 | -0,16 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -2,29 | -71 |
| --- | SW | 1 | 3,52 | 3,33 | 11,71 | 0,00 | 11,71 | j | 20,0 | -0,22 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | -3,23 | -101 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 9,21 | 0,00 | 9,21 | j | 20,0 | -0,22 | 1,00 | 0,05 | 1,05 | -2,14 | -66 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|---------------------|---|--------------------|------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | W |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 9,21 | 0,00 | 9,21 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 1,75 | 54 |
| Straty ciepła przez przenikanie H _T / Φ _T | | | | | | | | | | | | | | -1,8 | 0 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | | V _{min} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| przez infiltrację | | | | | | V _{inf} | | | | | | 5,2 m³/h | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | | V _{naw} · f _{V naw} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech, inf,ij} | | | | | | 0,0 m³/h | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego V | | | | | | 5,2 m³/h | | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację H _V / Φ _V | | | | | | | | | | | | | | 1,8 | 55 |
| Normowe obciążenie cieplne Φ _{HL} | | | | | | 0,00 W/m² | | | | 0,00 W/m³ | | | | 0 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ _{RH} | | | | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne Φ _{HL,obl} | | | | | | | | | | | | 0 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|---|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|---|------------------|

| | | | | | |
|--|-----------|--------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 214 / Sekretariat |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 20,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,5 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 8,81 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 26,70 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | | Efektywna masa pomieszczenia | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | $^{\circ}C$ | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 3,24 | 3,33 | 10,77 | 5,24 | 5,54 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,38 | 53 |
| N | OZ | 1 | 2,47 | 2,12 | 5,24 | 0,00 | 5,24 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 4,97 | 189 |
| --- | SW | 1 | 3,31 | 3,33 | 11,03 | 1,80 | 9,23 | j | 18,0 | 0,05 | 1,20 | 0,00 | 1,20 | 0,58 | 22 |
| --- | DW | 1 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | 0,00 | 1,80 | j | --- | 0,05 | 2,60 | 0,00 | 2,60 | 0,25 | 9 |
| --- | SW | 1 | 3,52 | 3,33 | 11,71 | 0,00 | 11,71 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |
| --- | SW | 1 | 3,52 | 3,33 | 11,71 | 0,00 | 11,71 | u | 13,1 | 0,18 | 1,20 | 0,05 | 1,25 | 2,65 | 101 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 11,18 | 0,00 | 11,18 | j | 20,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odej} m | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 11,37 | 0,00 | 11,37 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 2,16 | 82 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 12,0 | 456 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 13,4 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 6,4 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 13,4 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 4,5 | 172 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 71,30 W/m² | | 23,53 W/m³ | | | | | 628 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 628 | | | |



| | |
|-----------------|--|
| Nazwa projektu: | |
|-----------------|--|

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Obciążenie cieplne pomieszczenia | Data: 18.04.2025 |
|----------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|--|----|---------------|---|---|-------------------------------------|
| Jedn. bud. | 01 | Kondygnacja | 2 | Numer/Opis | 220 / Klatka schodowa |
| Temperatura pomieszczenia | | θ_{iH} | 16,0 °C | Infiltracja | |
| Min. krotność wymian powietrza went. | | n_{min} | 0,2 1/h | Szczelność | n_{50} 5,0 1/h |
| Wymiary | | | | Współczynnik osłonięcia | e 0,02 [-] |
| Szerokość pomieszczenia | | a_s | --- m | Wysokość nad gruntem | h 10,01 m |
| Długość pom. | | b_s | --- m | Wys. wsp. korekcyjny | ϵ 1,2 [-] |
| Powierzchnia pom. | | A_s | 15,97 m ² | Wentylacja mechaniczna | |
| Wys. kond. w osiach | | h_o | 3,33 m | Strumień objętości powietrza dostarczanego | V_{su} m ³ /h |
| Grubość górnego stropu | | d_{str} | 0,30 m | Temperatura powietrza dostarczanego | θ_{su} °C |
| Wysokość pom. | | h_s | 3,03 m | - Wsp. redukcji temp. | $f_{V_{naw}}$ [-] |
| Kubatura pomieszczenia | | V_R | 48,38 m ³ | Strumień objętości powietrza usuwanego | V_{ex} m ³ /h |
| Grunt | | | | Mech. infiltracja z pom. sąsiednich | $V_{mech,inf,ij}$ m ³ /h |
| Zagłębienie poniżej gruntu | | z | 0,00 m | Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich | $\theta_{mech,inf,ij}$ °C |
| Obwód płyty podłogowej | | P | 0,00 m | - Temp. czynnik red. | $f_{V_{mech,inf}}$ [-] |
| Wymiar char. podł. [] na pom. | | B' | 0,00 m | Mech. infiltracja z zewnątrz | $V_{mech,inf,e}$ m ³ /h |
| Dodatkowa moc cieplna | | | | | |
| [X] Nieobliczana | | | Efektywna masa pomieszczenia | | C_{wirk} Wh/(m ³ K) |
| [] Obliczenia zgodnie z profilem użytkowania (wg pkt 3.6.3) | | | [] Obliczenia na podstawie spadku temperatury (wg pkt 3.6.4) | | |
| Czas obniżenia temperatury | | t_{Abs} | h | Spadek temperatury wewn. | $\Delta\theta_{RH}$ K |
| Czas nagrzewania | | t_{RH} | h | Czas nagrzewania | t_{RH} h |
| Krotność wymian (w fazie obniżenia) | | n_{Abs} | 1/h | Krotność wymian (w fazie obniżenia) | n_{Abs} 1/h |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|----------------------|---------------|-------|-----------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | Ilość | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę |
| | | n | b | l/h | A_{Brutto} | $A_{Odej\text{m}}$ | A_{Netto} | e/u | θ_{ds} | e_k/b_u | U | ΔU | $U_{c/equiv}$ | H_T | Φ_T |
| | | | m | | m^2 | | | g/j | °C | f_{ij}/f_{g2} | $W/(m^2 \cdot K)$ | | | W/K | W |
| N | SZ | 1 | 6,42 | 3,33 | 21,36 | 0,00 | 21,36 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 5,34 | 182 |
| W | SZ | 1 | 3,52 | 3,33 | 11,73 | 7,21 | 4,52 | e | -18,0 | 1,00 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,13 | 38 |
| W | OZ | 1 | 2,47 | 2,92 | 7,21 | 0,00 | 7,21 | e | --- | 1,00 | 0,90 | 0,05 | 0,95 | 6,85 | 233 |
| --- | SW | 1 | 6,48 | 3,33 | 21,58 | 0,00 | 21,58 | j | 20,0 | -0,12 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -2,54 | -86 |
| --- | SW | 1 | --- | --- | 6,03 | 0,00 | 6,03 | j | 18,0 | -0,06 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | -0,35 | -12 |
| --- | StW | 1 | --- | --- | 22,58 | 0,00 | 22,58 | j | 16,0 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0 |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|---------------|---|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----|
| Orientacja przegrody | Typ przegrody | n | Szerokość | Długość / Wysokość | Powierzchnia brutto | Powierzchnia podprz. | Powierzchnia netto | Strata ciepła do | Temperatura po drugiej stronie | Czynnik korekcyjny | Wsp. przenikania ciepła | Dodatek na mostki cieplne | Skorygowany wsp. przenikania ciepła | Współczynnik strat ciepła | Strata ciepła przez przegrodę | |
| | | | b | l/h | A _{Brutto} | A _{Odejm} | A _{Netto} | e / u g/j | θ _{ds} | e _k / b _u f _{ij} / f _{g2} | U | ΔU | U _{c/equiv} | H _T | Φ _T | |
| | | | m | | m ² | | | | °C | | W / (m ² ·K) | | | W / K | | W |
| --- | DA | 1 | --- | --- | 22,58 | 0,00 | 22,58 | e | -18,0 | 1,00 | 0,14 | 0,05 | 0,19 | 4,29 | 146 | |
| Straty ciepła przez przenikanie | | | | | | | | H _T / Φ _T | | | | | | | 14,7 | 500 |
| Min. strumień powietrza went. | | | | | V _{min} | | | | | 9,7 m³/h | | | | | | |
| przez infiltrację | | | | | V _{inf} | | | | | 11,6 m³/h | | | | | | |
| przez wentylację mechaniczną, nawiewną | | | | | V _{naw} · f _{V,naw} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| w wyniku działania instalacji wywiewnej | | | | | V _{mech,inf,e} + V _{mech,inf,i} · f _{V,mech,inf,ij} | | | | | 0,0 m³/h | | | | | | |
| Strumień powietrza wentylacyjnego | | | | | V | | | 11,6 m³/h | | | | | | | | |
| Straty ciepła na wentylację | | | | | | | | H _V / Φ _V | | | | | | | 3,9 | 134 |
| Normowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL} | | | 39,75 W/m² | | 13,12 W/m³ | | | | | 635 | |
| Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | | | | Φ _{RH} | | | f _{RH} = 0,0 W/m² | | | | | 0 | | | |
| Obliczeniowe obciążenie cieplne | | | | | Φ _{HL,obl} | | | | | | | | 635 | | | |