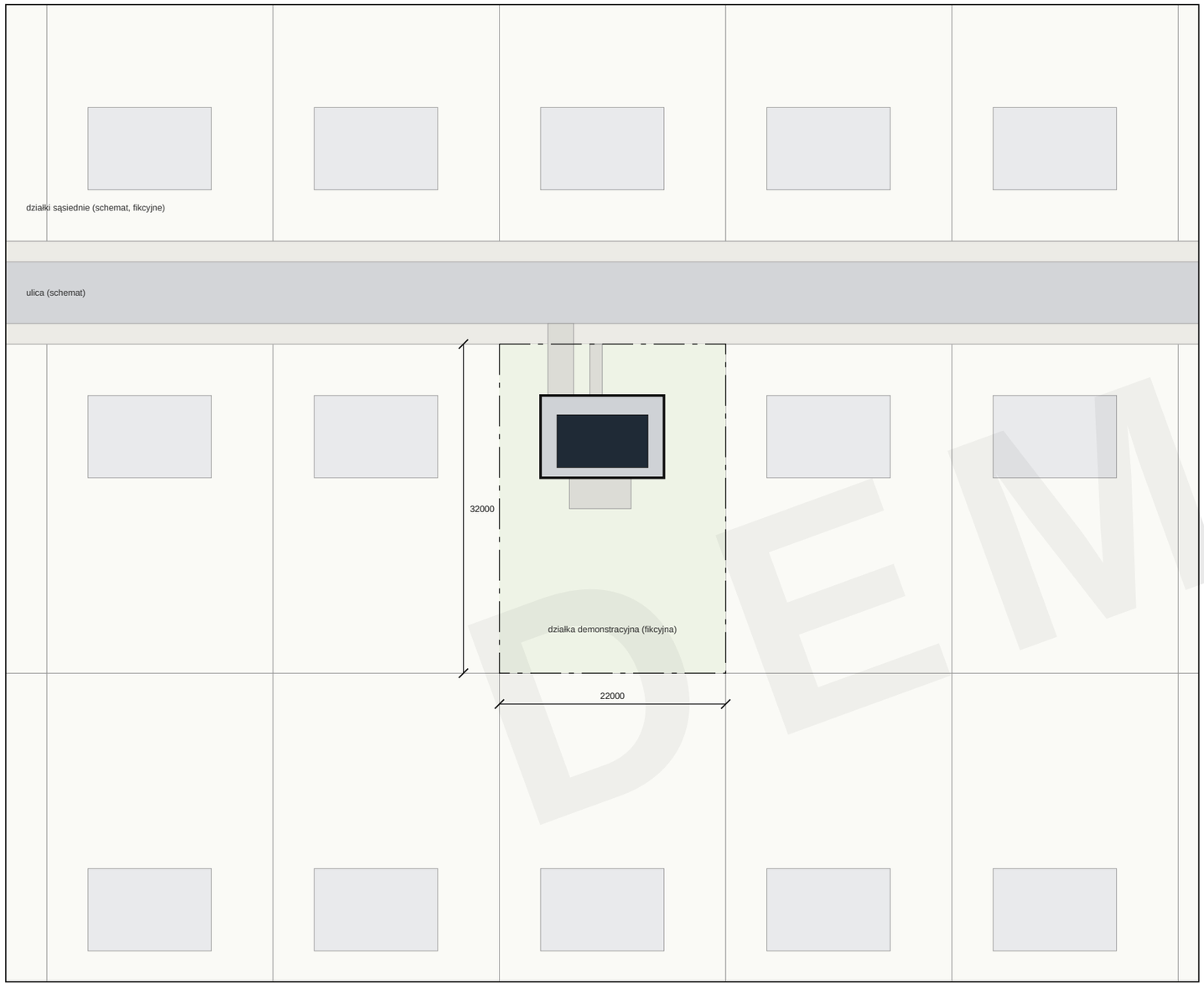
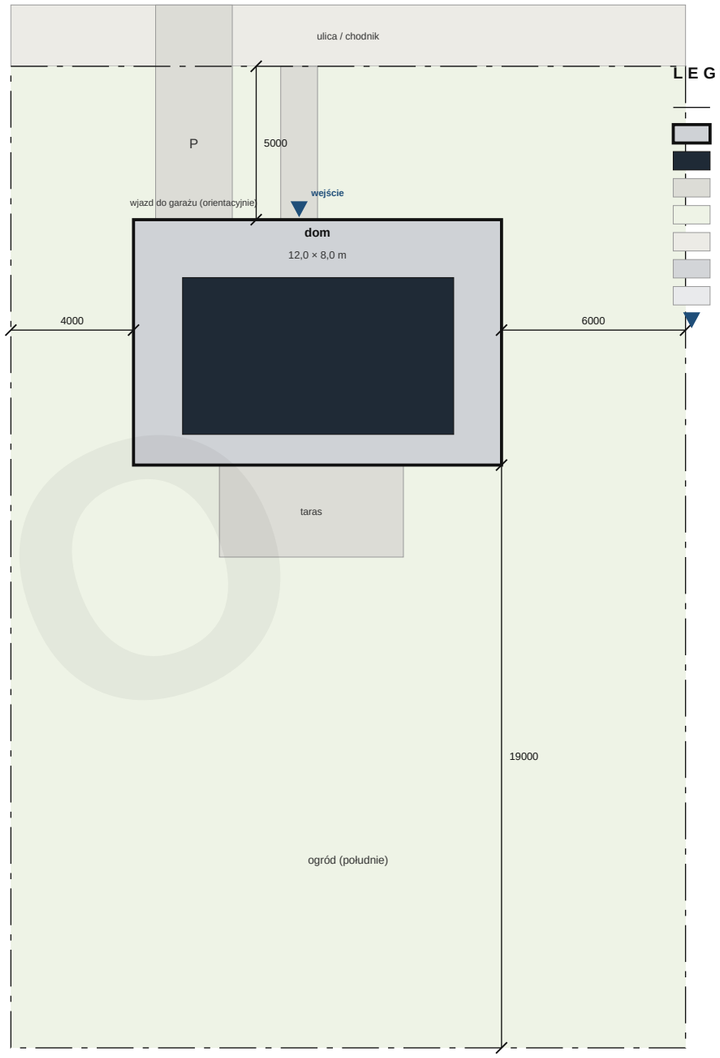
PLAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski, garaż w bryle · fikcyjna działka demonstracyjna, Małopolska · WT 2021 (cele projektowe)

PLAN SYTUACYJNY (PZT) · skala 1:500





LEGENDA

- granica działki
- obrys budynku (dach płaski z attyką)
- moduły PV na dachu (za attyką)
- nawierzchnia utwardzona (orientacyjnie)
- teren zielony
- chodnik
- jezdnia
- sąsiednie działki (schemat)
- wejście do budynku

m skala 1:500

0 25 50

DANE DZIAŁKI (orientacyjnie)

	m²	% DZIAŁKI
Działka 22,0 × 32,0 m	**704,0**	**100,0**
Powierzchnia zabudowy 12,0 × 8,0 m	96,0	13,6
Utwardzenia: wjazd, chodnik, taras	36,5	5,2
Teren biologicznie czynny / niezabudowany	571,5	81,2

UWAGI

1. Schematyczny plan sytuacyjny: działka (fikcyjna), otoczenie, usytuowanie domu, wjazd, chodnik i taras są orientacyjne.
2. Brak danych ewidencyjnych: granice wg mapy do celów projektowych, warunki zabudowy wg MPZP lub decyzji WZ – do ustalenia w kolejnym kroku.
3. Orientacja: wejście i wjazd do garażu od północy (ulica), ogród od południa; na dachu płaskim 15 modułów PV (400 Wp każdy).
4. Wymiary w mm. Poziom ±0,00 = wykończona posadzka parteru; jego rzędna względem drogi – do ustalenia.
5. Przyłącza, zjazd z drogi i odwodnienie terenu: do ustalenia; w komplecie nie opracowano branż (instalacje, konstrukcja).
6. Odległości od granic (zach. 4,0 m, wsch. 6,0 m, front 5,0 m; południe 19,0 m) – wskazane; wymagane min. 4 m dla ściany z oknami (WT 2021), do weryfikacji z MPZP/WZ.

P

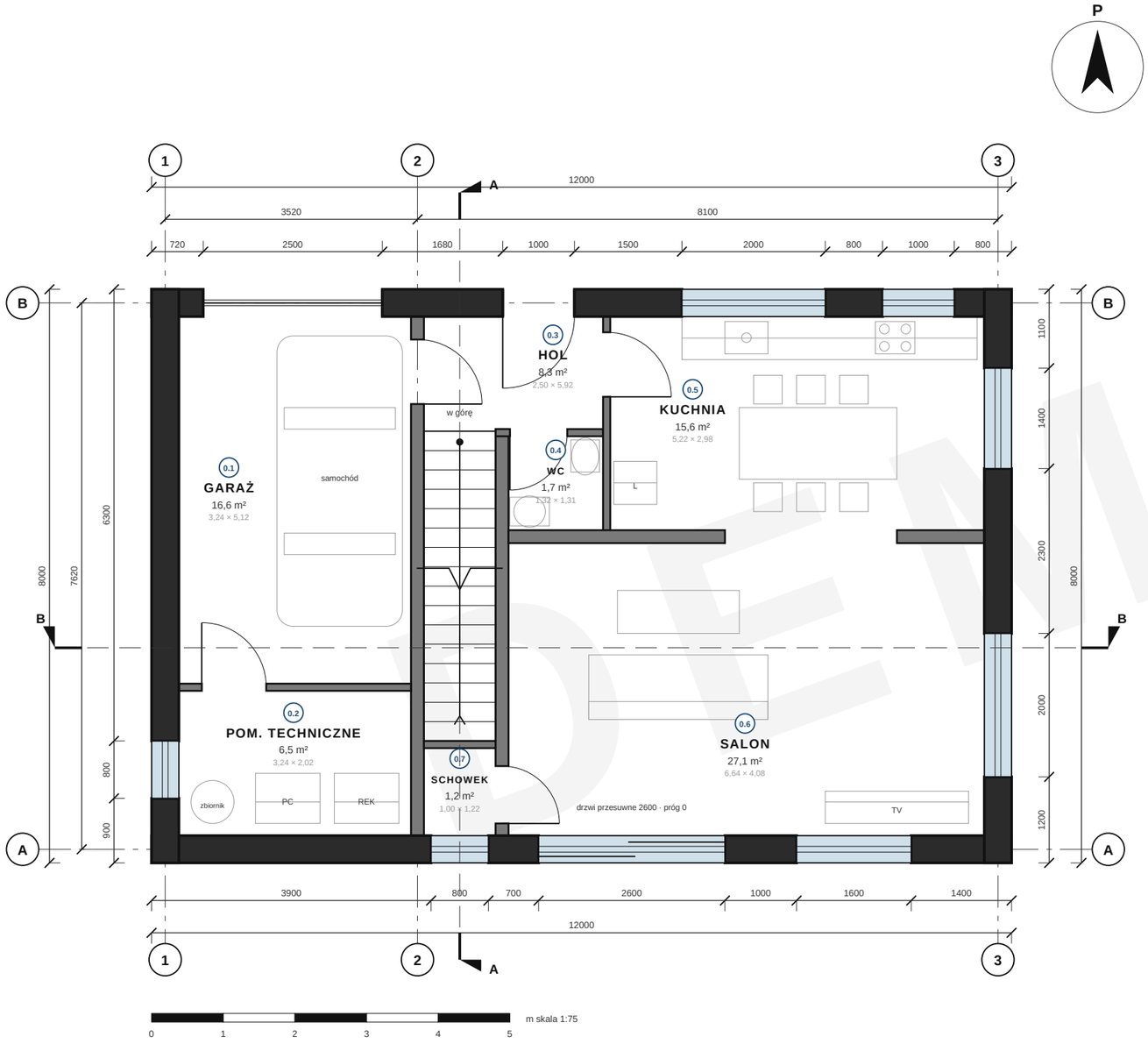
archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-01 Plan zagospodarowania działki (PZT)**	SKALA 1:500 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-01**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK AR-01_situatie.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

DEMO

RZUT PARTERU

Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski, garaż w bryle · fikcyjna działka demonstracyjna, Małopolska · WT 2021 (cele projektowe)



LEGENDA

- Ściana zewnętrzna 380 mm (silikat 180 + styropian 200, ETICS)
- Ściana wewnętrzna 100 mm (ściana garażu i schodów: silikat 180)
- Okno · cel projektowy Uw ≤ 0,9 W/(m²·K) (cel WT 2021, nie obliczenie)
- Brama garażowa segmentowa · wymiary wg AR-16
- Drzwi z kierunkiem otwierania · szerokości wg modelu, zob. AR-16
- Wyposażenie orientacyjnie · PC pompa ciepła · REK rekuperator · L lodówka
- Linia przekroju ze zwrotem patrzenia

UWAGI

Wymiary w mm, poziomy w m; ±0,00 = wykończona posadzka parteru.

Wysokość pomieszczeń w świetle: 2,70 m nad wykończoną posadzką.

Cele projektowe (WT 2021): U ścian ≤ 0,20, dachu ≤ 0,15, okien ≤ 0,9 W/(m²·K); to nie jest obliczenie.

Garaż jednostanowiskowy w bryle budynku; brama segmentowa od ulicy (północ).

Pom. techniczne: pompa ciepła i rekuperator (PC, REK); schematów instalacji nie opracowano.

Powierzchnia użytkowa z modelu: 150,3 m² z garażem, 133,7 m² bez garażu; wartość = 180 m² nie jest osiągnięta w bryle 12 × 8 m.

Projekt koncepcyjny na fikcyjnej działce; nie zastępuje projektu budowlanego (PZT + PAB + PT).

POWIERZCHNIE – PARTER

0.1	Garaż	16,6 m²
0.2	Pom. Techniczne	6,5 m²
0.3	Hol	8,3 m²
0.4	WC	1,7 m²
0.5	Kuchnia	15,6 m²
0.6	Salon	27,1 m²
0.7	Schowek	1,2 m²
Powierzchnia użytkowa parteru		**77,0 m²**
Powierzchnia zabudowy brutto (12,00 × 8,00)		96,0 m²

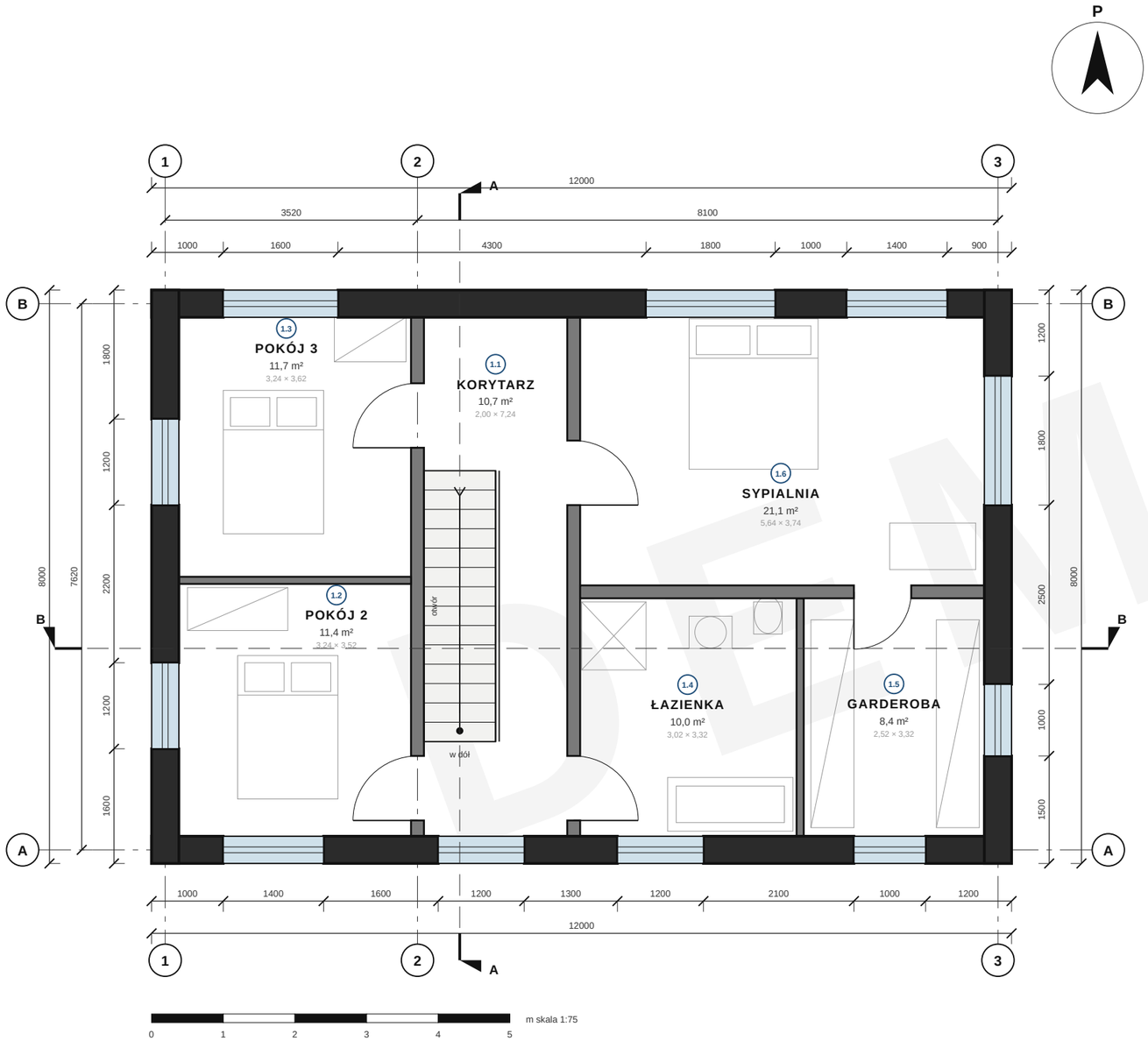
Powierzchnia brutto 2 kondygnacje 192,0 m² · powierzchnia użytkowa razem 150,3 m²

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-02 Rzut parteru**	SKALA 1:75 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-02**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK AR-02_plattegrond-bg.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

RZUT PIĘTRA

Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski, garaż w bryle · fikcyjna działka demonstracyjna, Małopolska · WT 2021 (cele projektowe)



LEGENDA

- Ściana zewnętrzna 380 mm (silikat 180 + styropian 200, ETICS)
- Ściana wewnętrzna 100 mm (ściana garażu i schodów: silikat 180)
- Okno · cel projektowy Uw ≤ 0,9 W/(m²·K) (cel WT 2021, nie obliczenie)
- Drzwi z kierunkiem otwierania · szerokości wg modelu, zob. AR-16
- Otwór nad schodami
- Linia przekroju ze zwrotem patrzenia

UWAGI

Wymiary w mm, poziomy w m; ±0,00 = wykończona posadzka parteru.

Poziom piętra +3,00 m; wysokość w świetle 2,70 m.

Schody jednobiegowe: 17 podniesień × 176 mm, 16 stopni × 270 mm (wymóg: wysokość ≤ 190, głębokość ≥ 250 mm).

Otwór nad schodami 1,00 × 3,78 m, balustrada od wschodu, wysokość 1,00 m.

Dach płaski bez poddasza użytkowego; wyłaz dachowy z korytarza piętra jest przewidziany, nie rysowany.

Projekt koncepcyjny na fikcyjnej działce; nie zastępuje projektu budowlanego (PZT + PAB + PT).

POWIERZCHNIE – PIĘTRO

1.1	Korytarz	10,7 m²
1.2	Pokój 2	11,4 m²
1.3	Pokój 3	11,7 m²
1.4	Łazienka	10,0 m²
1.5	Garderoba	8,4 m²
1.6	Sypialnia	21,1 m²
Powierzchnia użytkowa piętra		**73,3 m²**
Powierzchnia zabudowy brutto (12,00 × 8,00)		96,0 m²

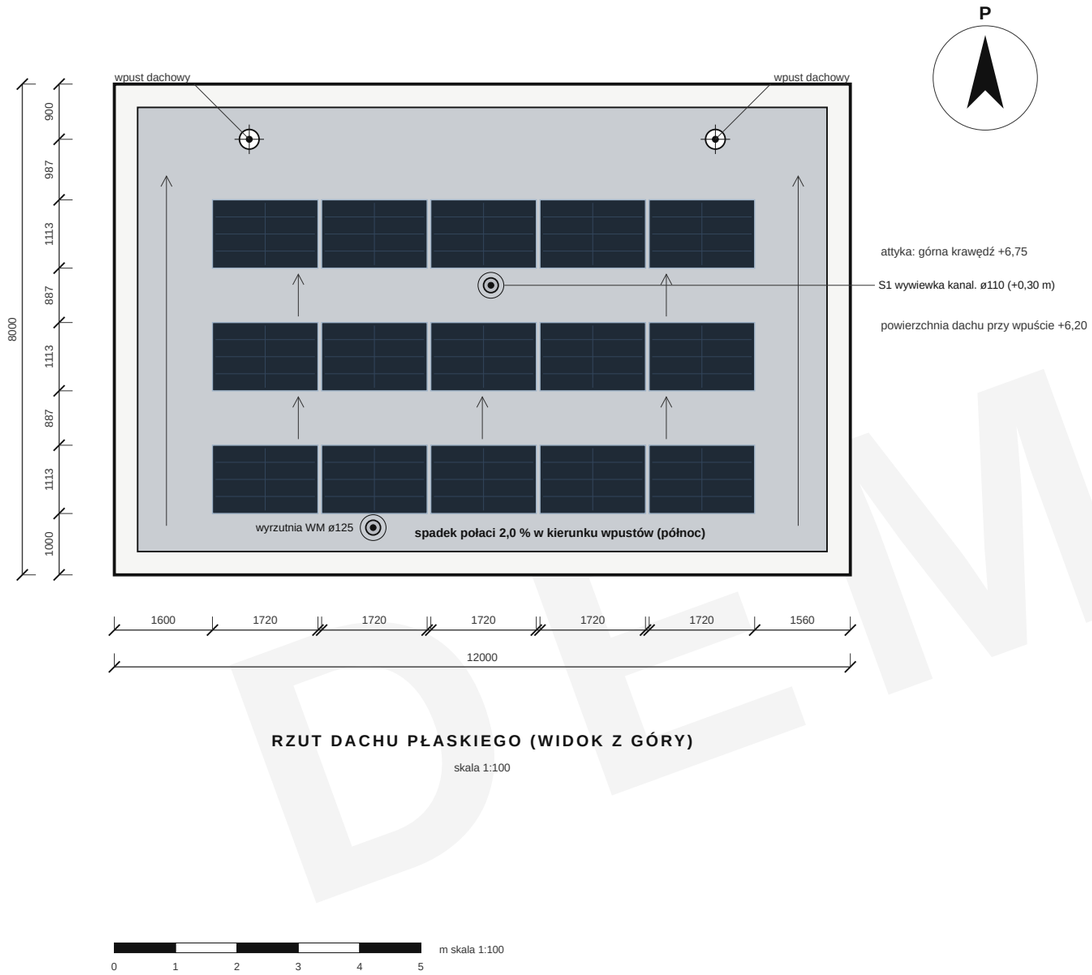
Powierzchnia brutto 2 kondygnacje 192,0 m² · powierzchnia użytkowa razem 150,3 m²

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-03 Rzut piętra**	SKALA 1:75 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-03**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK AR-03_plattegrond-1e.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

RZUT DACHU PŁASKIEGO

Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski, garaż w bryle · fikcyjna działka demonstracyjna, Małopolska · WT 2021 (cele projektowe)



RZUT DACHU PŁASKIEGO (WIDOK Z GÓRY)

skala 1:100

0 1 2 3 4 5 m skala 1:100

LEGENDA

- Attyka (obróbka blacharska, grubość = ściana zewnętrzna)
- Powierzchnia dachu: papa/membrana na spadkowym styropianie · cel U ≤ 0,15 W/(m²·K)
- Moduły PV 15 × 400 Wp = 6,0 kWp, na wspornikach
- Wpust dachowy
- Kierunek spadku
- Przejście przez dach: wywiewka kanalizacyjna S1 (ø110) i wyrzutnia powietrza wywiewnego (WM) z szachtu

UWAGI

Spadek 2,0 % uzyskany styropianem spadkowym na stropie; attyka wysokości 0,55 m ponad powierzchnię dachu przy wpuście.

Powierzchnia dachu w obrysie 96,0 m²; powierzchnia modułów PV 29,2 m² (z modelu).

Moduły PV: 3 rzędy × 5 kolumn, nachylenie 10°, ekspozycja południowa; rzędy rozstawione dla ograniczenia zacienienia.

Wpusty (2 szt.) przy północnej attyce; przelewy awaryjne i wyłaz dachowy: do uzgodnienia w projekcie wykonawczym, nie rysowano.

Projekt koncepcyjny DEMO; rozwiązania detali i instalacji nie są projektem budowlanym.

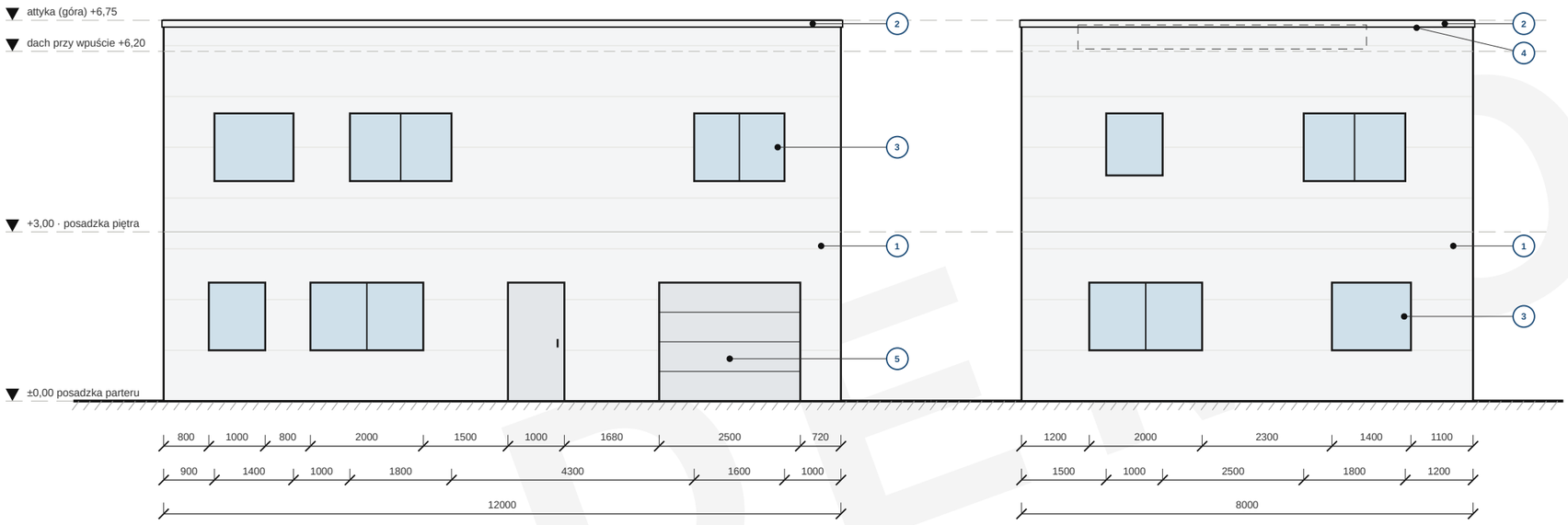
DEMO

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-04 Rzut dachu płaskiego**	SKALA 1:100 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-04**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK AR-04_dakplan.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

ELEWACJE PÓŁNOCNA I WSCHODNIA

Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski, garaż w bryle · fikcyjna działka demonstracyjna, Małopolska · WT 2021 (cele projektowe)



ELEWACJA PÓŁNOCNA (frontowa, od ulicy)

skala 1:100

ELEWACJA WSCHODNIA

skala 1:100

MATERIAŁY

1. Ściana: tynk cienkowarstwowy na styropianie 380 mm (ETICS), silikat 180 · cel U ≤ 0,20
2. Attyka (góra +6,75): obróbka blacharska, ocieplona od wewnątrz i zewnątrz
3. Okna: stolarka trzyszybowa, cel Uw ≤ 0,9 W/(m²·K)
4. Moduły PV 15 × 400 Wp = 6,0 kWp, za attyką (linia przerywana)
5. Brama garażowa segmentowa ocieplana, panel poziomy

m skala 1:100

0 1 2 3 4 5

UWAGI

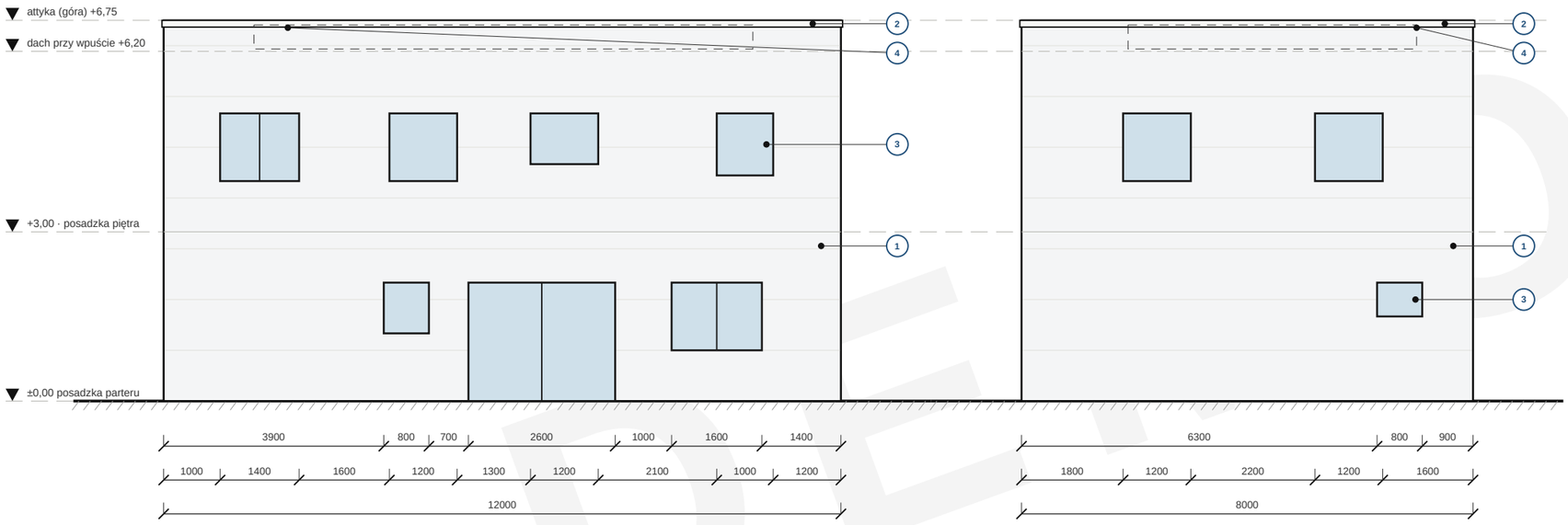
1. Wymiary w mm, wysokości w m względem ±0,00 = wykończona posadzka parteru.
2. Poziomy: powierzchnia dachu przy wpuście +6,20, góra attyki +6,75; góra modułów PV +6,67 (poniżej attyki, niewidoczne z poziomu terenu).
3. Attyka wysoka 0,55 m nad powierzchnią dachu przy wpuście; powierzchnia dachu ma spadek do wpustów od strony północnej.
4. Położenie okien i bramy zgodne z rzutami AR-02 / AR-03 (te same współrzędne); podziały skrzydeł orientacyjnie, ostatecznie wg AR-16.
5. Nie skalować wymiarów z rysunku. Projekt DEMO na fikcyjnej działce.

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-05 Elewacje północna i wschodnia**	SKALA 1:100 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-05**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK AR-05_gevels-noord-oost.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

ELEWACJE POŁUDNIOWA I ZACHODNIA

Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski, garaż w bryle · fikcyjna działka demonstracyjna, Małopolska · WT 2021 (cele projektowe)



ELEWACJA POŁUDNIOWA (ogrodowa)

skala 1:100

ELEWACJA ZACHODNIA

skala 1:100

MATERIAŁY

1. Ściana: tynk cienkowarstwowy na styropianie 380 mm (ETICS), silikat 180 · cel U ≤ 0,20
2. Attyka (góra +6,75): obróbka blacharska, ocieplona od wewnątrz i zewnątrz
3. Okna: stolarka trzyszybowa, cel Uw ≤ 0,9 W/(m²·K)
4. Moduły PV 15 × 400 Wp = 6,0 kWp, za attyką (linia przerywana)
5. Brama garażowa segmentowa ocieplana, panel poziomy

UWAGI

1. Wymiary w mm, wysokości w m względem ±0,00 = wykończona posadzka parteru.
2. Poziomy: powierzchnia dachu przy wpuście +6,20, góra attyki +6,75; góra modułów PV +6,67 (poniżej attyki, niewidoczne z poziomu terenu).
3. Attyka wysoka 0,55 m nad powierzchnią dachu przy wpuście; powierzchnia dachu ma spadek do wpustów od strony północnej.
4. Położenie okien i bramy zgodne z rzutami AR-02 / AR-03 (te same współrzędne); podziały skrzydeł orientacyjnie, ostatecznie wg AR-16.
5. Nie skalować wymiarów z rysunku. Projekt DEMO na fikcyjnej działce.

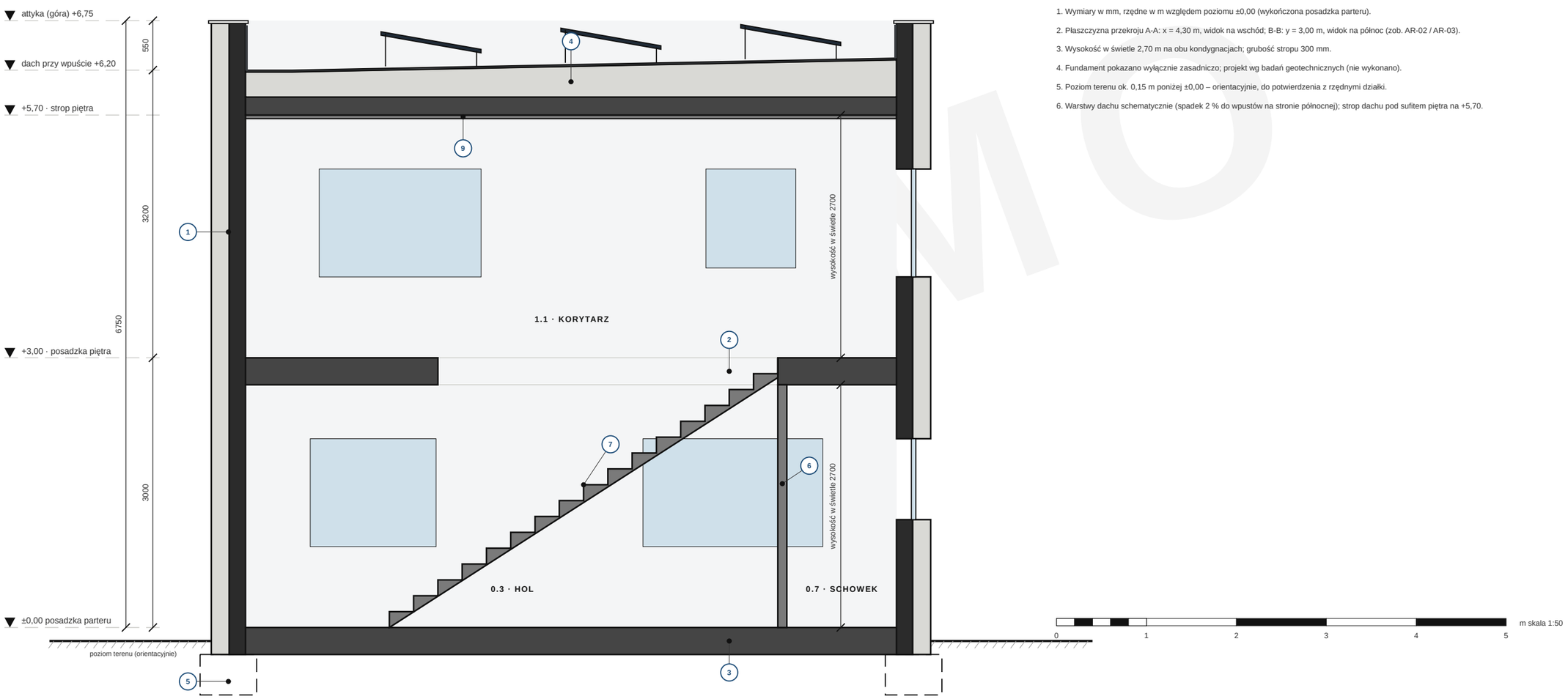


archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-06 Elewacje południowa i zachodnia**	SKALA 1:100 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-06**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK AR-06_gevels-zuid-west.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

PRZEKRÓJ A-A

Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski, garaż w bryle · fikcyjna działka demonstracyjna, Małopolska · WT 2021 (cele projektowe)



PRZEKRÓJ A-A (widok na wschód)

skala 1:50

KONSTRUKCJA (zasada)

1. Ściana zewnętrzna 380 mm: silikat 180 + styropian (EPS) 200 w systemie ETICS · U ≤ 0,20 W/(m²·K) (cel projektowy)
2. Strop żelbetowy monolityczny 200 + wylewka 70 (poziom +3,00)
3. Płyta podłogowa na gruncie, ocieplona · grubość 300 mm
4. Dach płaski: strop żelb. 200 mm, spadkowy EPS/PIR, dwuwarstwowa papa lub membrana, attyka z blachą · U ≤ 0,15 W/(m²·K) (cel projektowy) · spadek 2 %
5. Fundament: tylko zasada (ławy); typ i wymiary wg badań geotechnicznych
6. Ścianka działowa 100 mm, niekonstrukcyjna
7. Schody: 17 podn. × 176 · 16 stopni × 270 mm
9. Sufit piętra (od spodu stropu dachu), poziom stropu dachu

UWAGI

1. Wymiary w mm, rzędne w m względem poziomu ±0,00 (wykończona posadzka parteru).
2. Płaszczyzna przekroju A-A: x = 4,30 m, widok na wschód; B-B: y = 3,00 m, widok na północ (zob. AR-02 / AR-03).
3. Wysokość w świetle 2,70 m na obu kondygnacjach; grubość stropu 300 mm.
4. Fundament pokazano wyłącznie zasadniczo; projekt wg badań geotechnicznych (nie wykonano).
5. Poziom terenu ok. 0,15 m poniżej ±0,00 – orientacyjnie, do potwierdzenia z rzędnymi działki.
6. Warstwy dachu schematycznie (spadek 2 % do wpustów na stronie północnej); strop dachu pod sufitem piętra na +5,70.

DEMO

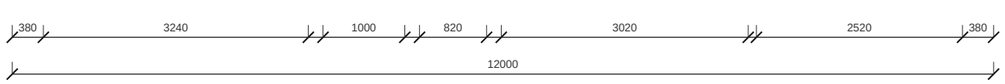
archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-07 Przekrój A-A**	SKALA 1:50 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-07**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK AR-07_doorsnede-AA.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

PRZEKRÓJ B-B

Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski, garaż w bryle · fikcyjna działka demonstracyjna, Małopolska · WT 2021 (cele projektowe)





PRZEKRÓJ B-B (widok na północ)

skala 1:75

KONSTRUKCJA (zasada)

1. Ściana zewnętrzna 380 mm: silikat 180 + styropian (EPS) 200 w systemie ETICS · U ≤ 0,20 W/(m²·K) (cel projektowy)
2. Strop żelbetowy monolityczny 200 + wylewka 70 (poziom +3,00)
3. Płyta podłogowa na gruncie, ocieplona · grubość 300 mm
4. Dach płaski: strop żelb. 200 mm, spadkowy EPS/PIR, dwuwarstwowa papa lub membrana, attyka z blachą · U ≤ 0,15 W/(m²·K) (cel projektowy) · spadek 2 %
5. Fundament: tylko zasada (ławy); typ i wymiary wg badań geotechnicznych
6. Ścianka działowa 100 mm, niekonstrukcyjna
7. Schody: 17 podn. × 176 · 16 stopni × 270 mm
8. Balustrada otworu schodowego, wysokość ≥ 1,00 m
9. Sufit piętra (od spodu stropu dachu), poziom stropu dachu

UWAGI

1. Wymiary w mm, rzędne w m względem poziomu ±0,00 (wykończona posadzka parteru).
2. Płaszczyzna przekroju A-A: x = 4,30 m, widok na wschód; B-B: y = 3,00 m, widok na północ (zob. AR-02 / AR-03).
3. Wysokość w świetle 2,70 m na obu kondygnacjach; grubość stropu 300 mm.
4. Fundament pokazano wyłącznie zasadniczo; projekt wg badań geotechnicznych (nie wykonano).
5. Poziom terenu ok. 0,15 m poniżej ±0,00 – orientacyjnie, do potwierdzenia z rzędnymi działki.
6. Warstwy dachu schematycznie (spadek 2 % do wpustów na stronie północnej); strop dachu pod sufitem piętra na +5,70.

0 1 2 3 4 5 m skala 1:75

archi.sulerr.com

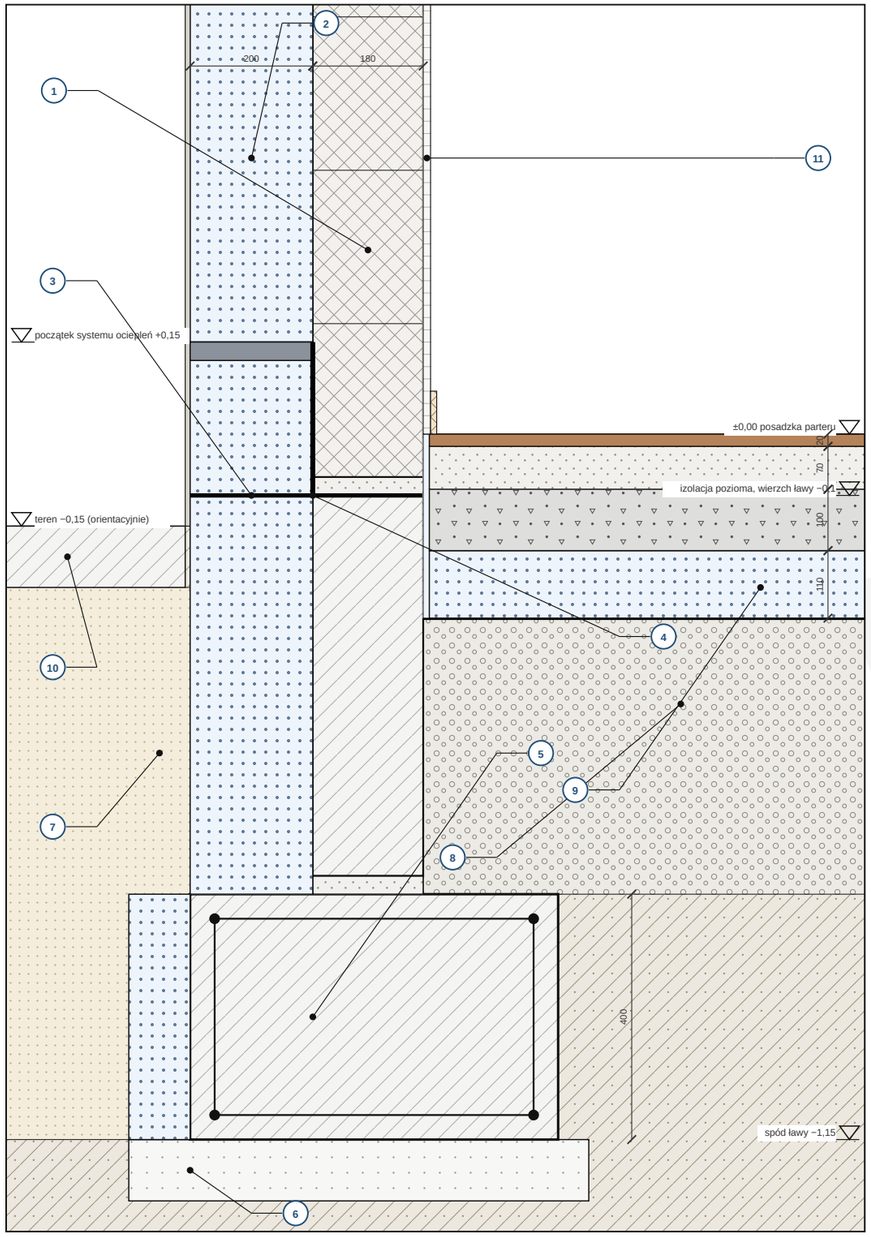
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-08 Przekrój B-B**	SKALA 1:75 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-08**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK AR-08_doorsnede-BB.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

Detale fundamentu i posadzki na gruncie

Ława fundamentowa, cokół, posadzka na gruncie, ściana wewnętrzna na ławie · wszystkie detale orientacyjne, do weryfikacji przez uprawnionego inżyniera / architekta

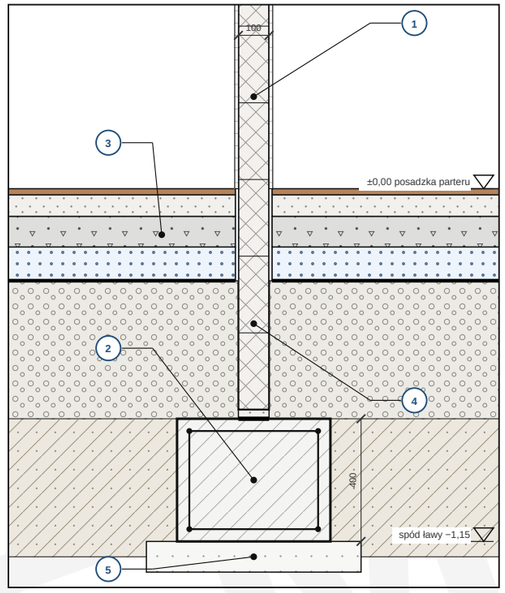
D1 · Ściana na ławie fundamentowej i posadzka na gruncie

skala 1:10 · przekrój pionowy przez ścianę zewnętrzną · posadzka na gruncie o grubości 300 mm · XPS cokołowy i system ociepleń ETICS



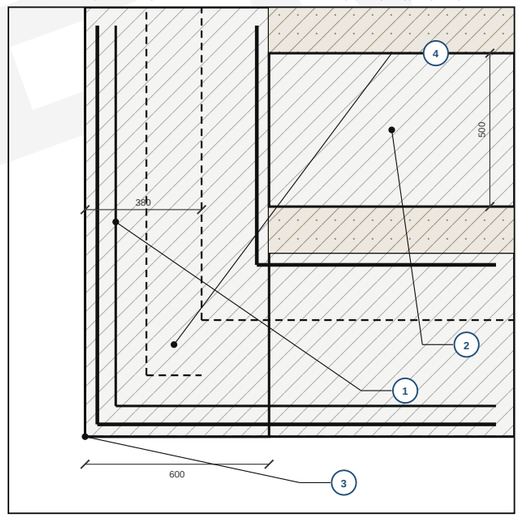
D2 · Wewnętrzna ściana nośna na ławie

skala 1:20 · przekrój · ława 500 mm pod ścianą 100 mm · posadzka z pasami dylatacyjnymi



D3 · Narożnik ławy fundamentowej i połączenie ławy wewnętrznej

skala 1:20 · rzut na poziomie ławy · ława zewn. 600 mm, wewn. 500 mm · obrys ściany linią przerywaną



D1 · SKŁAD

1. Silikaty 180 mm na cienkowarstwowej zaprawie klejowej; pierwsza warstwa na zaprawie cementowej 30 mm na izolacji poziomej (podział warstw – AR-20)
2. Styropian fasadowy EPS 200 mm klejony i kołkowany, siatka zbrojąca, tynk cienkowarstwowy (orientacyjnie)
3. XPS cokołowy 200 mm od wierzchu ławy do rzędnej +0,15; poniżej terenu – powłoka hydroizolacyjna ściany i folia kubełkowa
4. Izolacja pozioma (dwie warstwy papy) na wierzchu ławy na rzędnej −0,1, zawinięta pod XPS
5. Ława fundamentowa C20/25 600×400 mm, wysunięcie na zewnątrz 0 mm, spód −1,15; wymiary jak na CD, zbrojenie wg obliczeń inżyniera (orientacyjnie)
6. Beton podkładowy C12/15 100 mm na zagęszczonym podłożu; grunt pod ławą wg badania geotechnicznego (nie wykonano)
7. Krawędziowy XPS 100 mm po zewnętrznej ścianie ławy (ochrona przed przemarzaniem, orientacyjnie)
8. Podbudowa posadzki: tłuczeń, piasek 450 mm, zagęszczanie warstwami; folia PE pod izolacją
9. Posadzka na gruncie od dołu: EPS 110 mm, płyta betonowa 100 mm (siatka), wylewka 70 mm, posadzka 20 mm; pas dylatacyjny 10 mm przy ścianie
10. Opaska: beton na podsypce piaskowej, spadek od ściany, szerokość min. 800 mm; rzędna terenu −0,15
11. Tynk wewnętrzny 12 mm na silikatach, listwa przypodłogowa

D2 · SKŁAD

1. Ściana z silikatów 100 mm na zaprawie cementowej na izolacji poziomej; nośna (linia oparcia stropu – CD)
2. Ława wewnętrzna C20/25 500×400 mm (orientacyjnie), zbrojenie wg obliczeń inżyniera
3. Posadzka na gruncie (EPS 110, płyta 100, wylewka 70, posadzka 20 mm) dochodzi do ściany przez pas dylatacyjny 10 mm
4. Beton podkładowy 100 mm i podsypka z tłucznia na zagęszczonym podłożu
5. Podłoże – grunt rodzimy wg badania (nie wykonano); głębokość posadowienia nie mniejsza niż ławy zewnętrznej

D3 · SKŁAD

1. Ława zewnętrzna szerokości 600 mm; zbrojenie narożne – pręty w kształcie litery L z zakładem (orientacyjnie, wg obliczeń inżyniera)
2. Ława wewnętrzna szerokości 500 mm, połączona z zewnętrzną wypustami zbrojenia
3. Linia lica zewnętrznego systemu ociepleń (początek wymiarowania)
4. Obrys ściany z silikatów nad ławą; oś ściany pokrywa się z osią ławy (orientacyjnie)

MATERIAŁY (ten arkusz)

- Mur zewnętrzny z silikatów (wg modelu)
- Ocieplenie elewacji EPS (ETICS)
- Ściana działowa z silikatów
- Izolacja EPS pod płytą
- Płyta betonowa na gruncie C20/25
- Wylewka cementowa
- Posadzka
- Beton ławy i wieńca (orientacyjnie)
- Beton podkładowy C12/15
- XPS (cokół, krawędź ławy)
- Warstwa cementowo-piaskowa (murowanie, gruntowanie, wyrównanie)
- Piasek (zasypka)
- Tłuczeń, podsypka piaskowo-żwirowa
- Grunt rodzimy
- Tynk (elewacja, cokół)
- Tynk wewnętrzny, płyty gipsowo-kartonowe
- Drewno C24
- Stal, profile ocynkowane

Wymiary w mm, rzędne w m względem poziomu ±0,00 (wierzch posadzki parteru). Grubości warstw wg modelu; zbrojenie, podbudowa, opaska i mocowania są orientacyjne — orientacyjnie, do weryfikacji przez uprawnionego projektanta.
Wymiary ławy jak na arkuszach CD; typ i głębokość posadowienia ustala badanie geotechniczne (nie wykonano). Poziom terenu i początek systemu ociepleń jak na AR-20.

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-09 Detale fundamentu i posadzki na gruncie**	SKALA 1:10 / 1:20 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-09**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK AR-09_details-fundering.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski, garaż w bryle · fikcyjna działka demonstracyjna, Małopolska · WT 2021 (cele projektowe)

NR	POMIESZCZENIE	POW. m²	POSADZKA	ŚCIANY	SUFIT	ŚWIATŁO m²	WYMAGANE m²	SPRAWDZ.	NAWIEW m³/h	WYWIEW m³/h	STRATY W	θ °C
PARTER · poziom +0,00												
0.1	**GARAŻ**	16,59	posadzka betonowa, gładzona	tynk gipsowy, malowany	tynk, farba	–	–	–	–	–	–	–
0.2	**POM. TECHNICZNE**	6,54	płytki gresowe	tynk gipsowy, malowany	tynk, farba	0,48	–	–	–	–	286	16
0.3	**HOL**	8,28	płytki gresowe	tynk gipsowy, malowany	tynk, farba	–	–	–	–	–	284	18
0.4	**WC**	1,73	płytki gresowe	płytki do h = 1,2 m, reszta tynk	tynk, farba wilgocioodporna	–	–	–	–	30 / ≥ 20	19	20
0.5	**KUCHNIA**	15,56	płytki gresowe	tynk gipsowy, malowany	tynk, farba	5,28	–	–	–	76 / ≥ 50	648	20
0.6	**SALON**	27,09	panele / deska	tynk gipsowy, malowany	tynk, farba	9,78	≥ 3,39	**tak**	60 / ≥ 60	–	1145	20
0.7	**SCHOWEK**	1,22	płytki gresowe	tynk gipsowy, malowany	tynk, farba	0,72	–	–	–	–	66	16
	Razem kondygnacja	**77,01**									**2448**	
PIĘTRO · poziom +3,00												
1.1	**KORYTARZ**	10,70	panele / deska	tynk gipsowy, malowany	tynk, farba	1,44	–	–	–	–	317	18
1.2	**POKÓJ 2**	11,40	panele / deska	tynk gipsowy, malowany	tynk, farba	3,12	≥ 1,43	**tak**	30 / ≥ 30	–	584	20
1.3	**POKÓJ 3**	11,73	panele / deska	tynk gipsowy, malowany	tynk, farba	3,36	≥ 1,47	**tak**	30 / ≥ 30	–	597	20
1.4	**ŁAZIENKA**	10,03	płytki gresowe	płytki do sufitu	tynk, farba wilgocioodporna	1,08	–	–	–	61 / ≥ 40	301	24
1.5	**GARDEROBA**	8,37	panele / deska	tynk gipsowy, malowany	tynk, farba	2,20	–	–	–	–	387	18
1.6	**SYPIALNIA**	21,09	panele / deska	tynk gipsowy, malowany	tynk, farba	6,00	≥ 2,64	**tak**	47 / ≥ 46	–	918	20
	Razem kondygnacja	**73,32**									**3104**	
	RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	**150,33**									**5552**	

1. Wysokość w świetle 2,70 m; wg wymiarów zewnętrznych 192,0 m², suma powierzchni pomieszczeń 150,3 m². Wykończenia zgodne z modelem; szczegóły w AR-19.
2. Wymóg doświetlenia: powierzchnia otworów okiennych ≥ 12,5 % powierzchni pomieszczenia przeznaczonego na pobyt ludzi (orientacyjnie wg WT 2021, założenie); pole brutto otworu.
3. Nawiew 2 m³/h na m² (min. 30 m³/h) do salonu z kuchnią i sypialni; wywiew: kuchnia 50, łazienka 40 m³/h. Razem nawiew 167 / wywiew 167 m³/h.
4. Straty ciepła pomieszczeń przy θe -20 °C (obliczenie obciążenia cieplnego osobno), razem 5,6 kW; ogrzewanie podłogowe niskotemperaturowe, orientacyjn
5. Chłodzenie: w projekcie brak chłodzenia aktywnego; komfort letni sprawdzany osobno.
6. Orientacyjnie, do weryfikacji przez uprawnionego inżyniera / architekta. Projekt DEMO na fikcyjnej działce.

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-15 Zestawienie pomieszczeń**	SKALA WT 2021 (A4)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-15**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK AR-15_ruimtestaat.pl.svg	FORMAT A4 · 27 arkuszy · architektura

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski, garaż w bryle · fikcyjna działka demonstracyjna, Małopolska · WT 2021 (cele projektowe)

OZN.	KOND.	ELEWACJA · POZYCJA	TYP / OTWIERANIE	Szer. × Wys. mm	PARAPET mm	GÓRA mm	A m²	ZESPOLENIE	Ug	g	Uw	ODPORNOŚĆ WŁAMANIOWA	OKUCIA	NAWIEWNIKI	PARAPET ZEWN. / PRÓG	NADPROŻE	WIDOK
K-01	parter	północ · 0,72–3,22 m	brama garażowa segmentowa	2500 × 2100	0	2100	5,25	panele segmentowe z rdzeniem PUR	–	–	**1,00**	brak wymagań	prowadnice, sprężyny skrętne	brak (rekuperacja)	próg ocieplony ≤ 20 mm	nadproże ŻB 180×250, 4Ø14	
K-02	parter	północ · 4,90–5,90 m	drzwi wejściowe, skrzydło rozwierane	1000 × 2100	0	2100	2,10	pełne skrzydło drzwiowe	–	–	**1,30**	klasa RC2 (założenie)	zamek wielopunktowy, 3 zawiasy	brak (rekuperacja)	próg ocieplony ≤ 20 mm	kształtka U 180×250, 2Ø10	
K-03	parter	północ · 7,40–9,40 m	stałe + rozwierno-uchylne	2000 × 1200	900	2100	2,40	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,68**	klasa RC2 (założenie)	część stała + rozwierno-uchylne	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø14	
K-04	parter	północ · 10,20–11,20 m	rozwierno-uchylne	1000 × 1200	900	2100	1,20	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,73**	klasa RC2 (założenie)	rozwierno-uchylne, wielopunktowe	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø10	
K-05	parter	wschód · 1,20–3,20 m	stałe + rozwierno-uchylne	2000 × 1200	900	2100	2,40	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,68**	klasa RC2 (założenie)	część stała + rozwierno-uchylne	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø14	
K-06	parter	wschód · 5,50–6,90 m	stałe + rozwierno-uchylne	1400 × 1200	900	2100	1,68	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,70**	klasa RC2 (założenie)	część stała + rozwierno-uchylne	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø12	
K-07	parter	południe · 3,90–4,70 m	rozwierno-uchylne	800 × 900	1200	2100	0,72	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,79**	klasa RC2 (założenie)	rozwierno-uchylne, wielopunktowe	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø10	
K-08	parter	południe · 5,40–8,00 m	drzwi tarasowe przesuwne	2600 × 2100	0	2100	5,46	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,62**	klasa RC2 (założenie)	okucia podnośno-przesuwne	brak (rekuperacja)	próg ocieplony ≤ 20 mm	nadproże ŻB 180×250, 4Ø14	
K-09	parter	południe · 9,00–10,60 m	stałe + rozwierno-uchylne	1600 × 1200	900	2100	1,92	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,69**	klasa RC2 (założenie)	część stała + rozwierno-uchylne	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø12	
K-10	parter	zachód · 0,90–1,70 m	rozwierno-uchylne	800 × 600	1500	2100	0,48	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,84**	klasa RC2 (założenie)	rozwierno-uchylne, wielopunktowe	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø10	
		Razem parter		**10 ×**			**23,61**										
K-11	piętro	północ · 1,00–2,60 m	stałe + rozwierno-uchylne	1600 × 1200	900	2100	1,92	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,69**	brak wymagań	część stała + rozwierno-uchylne	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø12	
K-12	piętro	północ · 6,90–8,70 m	stałe + rozwierno-uchylne	1800 × 1200	900	2100	2,16	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,68**	brak wymagań	część stała + rozwierno-uchylne	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø14	
K-13	piętro	północ · 9,70–11,10 m	stałe + rozwierno-uchylne	1400 × 1200	900	2100	1,68	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,70**	brak wymagań	część stała + rozwierno-uchylne	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø12	
K-14	piętro	wschód · 1,50–2,50 m	rozwierno-uchylne	1000 × 1100	1000	2100	1,10	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,74**	brak wymagań	rozwierno-uchylne, wielopunktowe	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø10	
K-15	piętro	wschód · 5,00–6,80 m	stałe + rozwierno-uchylne	1800 × 1200	900	2100	2,16	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,68**	brak wymagań	część stała + rozwierno-uchylne	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø14	
K-16	piętro	południe · 1,00–2,40 m	stałe + rozwierno-uchylne	1400 × 1200	900	2100	1,68	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,70**	brak wymagań	część stała + rozwierno-uchylne	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø12	
K-17	piętro	południe · 4,00–5,20 m	rozwierno-uchylne	1200 × 1200	900	2100	1,44	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,71**	brak wymagań	rozwierno-uchylne, wielopunktowe	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø12	
K-18	piętro	południe · 6,50–7,70 m	rozwierno-uchylne	1200 × 900	1200	2100	1,08	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,74**	brak wymagań	rozwierno-uchylne, wielopunktowe	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø12	
K-19	piętro	południe · 9,80–10,80 m	rozwierno-uchylne	1000 × 1100	1000	2100	1,10	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,74**	brak wymagań	rozwierno-uchylne, wielopunktowe	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø10	
K-20	piętro	zachód · 1,60–2,80 m	rozwierno-uchylne	1200 × 1200	900	2100	1,44	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,71**	brak wymagań	rozwierno-uchylne, wielopunktowe	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø12	
K-21	piętro	zachód · 5,00–6,20 m	rozwierno-uchylne	1200 × 1200	900	2100	1,44	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,5	0,50	**0,71**	brak wymagań	rozwierno-uchylne, wielopunktowe	brak (rekuperacja)	parapet, wysięg 40 mm, kapinos	kształtka U 180×250, 2Ø12	
		Razem piętro		**11 ×**			**17,20**										
		Razem		**21 ×**			**40,81**										

ZAPYTANIE OFERTOWE (RFQ): GRUPY IDENTYCZNYCH OKIEN

POZ.	ILOŚĆ	Szer. × Wys. mm	TYP	SZKLENIE	Uw	OZNACZENIA
1	1 ×	2500 × 2100	brama garażowa segmentowa	pełne skrzydło drzwiowe	1,00	K-01
2	1 ×	1000 × 2100	drzwi wejściowe, skrzydło rozwierane	pełne skrzydło drzwiowe	1,30	K-02
3	2 ×	2000 × 1200	stałe + rozwierno-uchylne	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,68	K-03, K-05
4	1 ×	1000 × 1200	rozwierno-uchylne	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,73	K-04
5	3 ×	1400 × 1200	stałe + rozwierno-uchylne	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,70	K-06, K-13, K-16
6	1 ×	800 × 900	rozwierno-uchylne	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,79	K-07
7	1 ×	2600 × 2100	drzwi tarasowe przesuwne	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,62	K-08
8	2 ×	1600 × 1200	stałe + rozwierno-uchylne	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,69	K-09, K-11
9	1 ×	800 × 600	rozwierno-uchylne	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,84	K-10
10	2 ×	1800 × 1200	stałe + rozwierno-uchylne	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,68	K-12, K-15
11	2 ×	1000 × 1100	rozwierno-uchylne	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,74	K-14, K-19
12	3 ×	1200 × 1200	rozwierno-uchylne	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,71	K-17, K-20, K-21
13	1 ×	1200 × 900	rozwierno-uchylne	3-szybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E	0,74	K-18

UWAGI

1. Uw = (Ag·Ug + Af·Uf + lg·ψg) / A przy Ug 0,5, Uf 0,9 W/m²K, ψg 0,04 W/mK, widoczna szerokość ramy 80 mm (założenie: profil PVC 6-komorowy, szyba trzyszybowa 4-16-4-16-4, Ar, low-E, ciepła ramka); drzwi Ud 1,3 W/m²K.
2. Średnie Uw okien 0,73 W/m²K ≤ przyjęta granica 0,90 W/m²K (WT 2021, wartość z modelu projektu).
3. Wartość g 0,50 (założenie). Okucia antywłamaniowe na parterze (RC2) – życzenie inwestora, nie wymóg przepisów; na piętrze brak wymagań (założenie).
4. Próg ≤ 20 mm (dostępność, założenie); wysięg parapetu zewn. 40 mm. Wymiary – otwory w murze z bloczków silikatowych, ocieplenie ETICS z EPS 200 mm zakłada ramę na 20–30 mm.
5. Brak nawiewników okiennych: wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła. Nadproża 180×250: kształtki U z zbrojeniem lub żelbetowe monolityczne, ostatecznie wg obliczeń konstruktora (CD-05).
6. Orientacyjnie, do weryfikacji przez uprawnionego inżyniera / architekta oraz dostawcę okien. Projekt DEMO na fikcyjnej działce w Małopolsce.

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-16 Zestawienie stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych**	SKALA —	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-16**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK AR-16_kozijnstaat.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski, garaż w bryle · fikcyjna działka demonstracyjna, Małopolska · WT 2021 (cele projektowe)

NR	ELEMENT / WARSTWA	MATERIAŁ	NORMA (ORIENTACYJNIE)	d mm	λ W/mK	R m²K/W	ρ kg/m³	G kN/m²	POTWIERDZENIE	KRESKOWANIE
1	**Ściana zewnętrzna (silikaty z ociepleniem ETICS)**	**od wewnątrz na zewnątrz · razem 380 mm · ΣR 5,44 m²K/W · Rc 5,45 (wymóg 4,83) · U 0,18 W/m²K**								
	Warstwa nośna z bloczków silikatowych	Silikaty (bloczki wapienno-piaskowe), ρ 1800	PN-EN 771-2	180	0,990	0,182	1800	3,18	deklaracja właściwości użytkowych	tynk / gips
	Ocieplenie elewacji EPS z tynkiem cienkowarstwowym	Styropian fasadowy EPS 70-038	PN-EN 13163	200	0,038	5,263	15	0,03	deklaracja właściwości użytkowych	tynk / gips
2	**Ściana działowa**	**od wewnątrz na zewnątrz · razem 100 mm · ΣR 0,10 m²K/W**								
	Skład ściany działowej	Silikaty (bloczki wapienno-piaskowe), ρ 1800	PN-EN 771-2	100	0,990	0,101	1800	1,77	deklaracja właściwości użytkowych	tynk / gips
3	**Podłoga na gruncie**	**od dołu do góry · razem 300 mm · ΣR 3,79 m²K/W · Rc 3,79 (wymóg 3,16) · U 0,25 W/m²K**								
	Izolacja pod płytą (EPS)	Styropian grafitowy EPS 100-031 (podłoga na gruncie)	PN-EN 13163	110	0,031	3,548	20	0,02	deklaracja właściwości użytkowych	tynk / gips
	Płyta betonowa na gruncie	Beton C20/25	PN-EN 206-1	100	1,700	0,059	2400	2,35	deklaracja właściwości użytkowych	beton
	Wylewka cementowa	Wylewka cementowa	PN-EN 13813	70	1,400	0,050	2000	1,37	deklaracja właściwości użytkowych	beton
	Okładzina podłogi	Panele podłogowe (laminat / deska warstwowa)	PN-EN 13813	20	0,150	0,133	850	0,17	deklaracja właściwości użytkowych	drewno
4	**Strop międzykondygnacyjny**	**od dołu do góry · razem 300 mm · ΣR 0,68 m²K/W**								
	Żelbetowa płyta stropowa	Beton C25/30	PN-EN 206-1	200	1,700	0,118	2400	4,71	deklaracja właściwości użytkowych	beton
	Izolacja akustyczna (EPS)	Styropian akustyczny EPS T (izolacja uderzeniowa)	PN-EN 13163	20	0,040	0,500	12	0,00	deklaracja właściwości użytkowych	tynk / gips
	Wylewka cementowa	Wylewka cementowa	PN-EN 13813	70	1,400	0,050	2000	1,37	deklaracja właściwości użytkowych	beton
	Okładzina podłogi	Płytki ceramiczne (gres)	PN-EN 14411	10	1,300	0,008	2300	0,23	deklaracja właściwości użytkowych	cokół
5	**Dach płaski (stropodach z ociepleniem EPS w spadku)**	**od wewnątrz na zewnątrz · razem 500 mm · ΣR 7,49 m²K/W · Rc 7,49 (wymóg 6,53) · U 0,13 W/m²K**								
	Żelbetowa płyta stropodachu	Beton C25/30	PN-EN 206-1	200	1,700	0,118	2400	4,71	deklaracja właściwości użytkowych	beton
	Paroizolacja bitumiczna	Papa paroizolacyjna (z wkładką aluminiową)	PN-EN 13970	4	0,230	0,017	1100	0,04	deklaracja właściwości użytkowych	cokół
	Ocieplenie EPS w spadku	Styropian dachowy EPS 100-038 (spadkowy)	PN-EN 13163	276	0,038	7,263	20	0,05	deklaracja właściwości użytkowych	tynk / gips
	Pokrycie z papy (membrana)	Papa termozgrzewalna dwuwarstwowa (SBS)	PN-EN 13707	20	0,230	0,087	1100	0,22	deklaracja właściwości użytkowych	cokół
6	**Pozostałe materiały (konstrukcja, pokrycie dachu, ramy, drzwi)**									
	Fundament i podłoże	Piasek (podsypka, zasypka)	–	–	–	–	1800	–	deklaracja właściwości użytkowych	trawnik
	Fundament i podłoże	Tłuczeń (warstwa podbudowy)	–	–	–	–	1600	–	deklaracja właściwości użytkowych	kostka
	Fundament i podłoże	Beton C12/15 (chudy)	PN-EN 206-1	–	1,500	–	2300	–	deklaracja właściwości użytkowych	beton
	Fundament i podłoże	Beton C20/25	PN-EN 206-1	–	1,700	–	2400	–	deklaracja właściwości użytkowych	beton
	Fundament i podłoże	Stal zbrojeniowa B500	PN-EN 10080	–	50,000	–	7850	–	deklaracja właściwości użytkowych	cynk
	Fundament i podłoże	Polistyren ekstrudowany XPS (cokół, fundament)	PN-EN 13164	–	0,036	–	35	–	deklaracja właściwości użytkowych	tynk / gips
	Hydroizolacja	Hydroizolacja bitumiczna (fundament)	PN-EN 13967	–	0,230	–	1100	–	deklaracja właściwości użytkowych	cokół
	Hydroizolacja	Folia polietylenowa	–	–	–	–	–	–	deklaracja właściwości użytkowych	tynk / gips
	Wyroby stalowe	Stal konstrukcyjna S235 (nadproża, wsporniki)	PN-EN 10025	–	50,000	–	7850	–	deklaracja właściwości użytkowych	cynk
	Pokrycie dachu i odwodnienie	Papa termozgrzewalna dwuwarstwowa (SBS)	PN-EN 13707	–	0,230	–	1100	–	deklaracja właściwości użytkowych	cokół
	Pokrycie dachu i odwodnienie	Obróbka blacharska attyki (blacha powlekana)	PN-EN 13707	–	50,000	–	7850	–	deklaracja właściwości użytkowych	cynk
	Pokrycie dachu i odwodnienie	Wpusty dachowe i rury spustowe wewnętrzne	PN-EN 13707	–	–	–	–	–	deklaracja właściwości użytkowych	rura
	Okna i szklenie	Profil PVC 6-komorowy	PN-EN 14351-1	–	0,170	–	1400	–	deklaracja właściwości użytkowych	rama
	Okna i szklenie	Szyba zespolona trzykomorowa 4-16-4-16-4 Ar low-E	PN-EN 1279	–	–	–	2500	–	deklaracja właściwości użytkowych	szkło
	Drzwi i brama garażowa	Drzwi wejściowe ocieplane	PN-EN 14351-1	–	–	–	–	–	deklaracja właściwości użytkowych	drzwi
	Drzwi i brama garażowa	Brama garażowa segmentowa ocieplana	PN-EN 13241	–	–	–	–	–	deklaracja właściwości użytkowych	drzwi
	Drzwi i brama garażowa	Drzwi wewnętrzne	–	–	–	–	–	–	deklaracja właściwości użytkowych	drzwi
	Fotowoltaika	Moduł fotowoltaiczny	–	–	–	–	–	–	deklaracja właściwości użytkowych	moduł PV

UWAGI

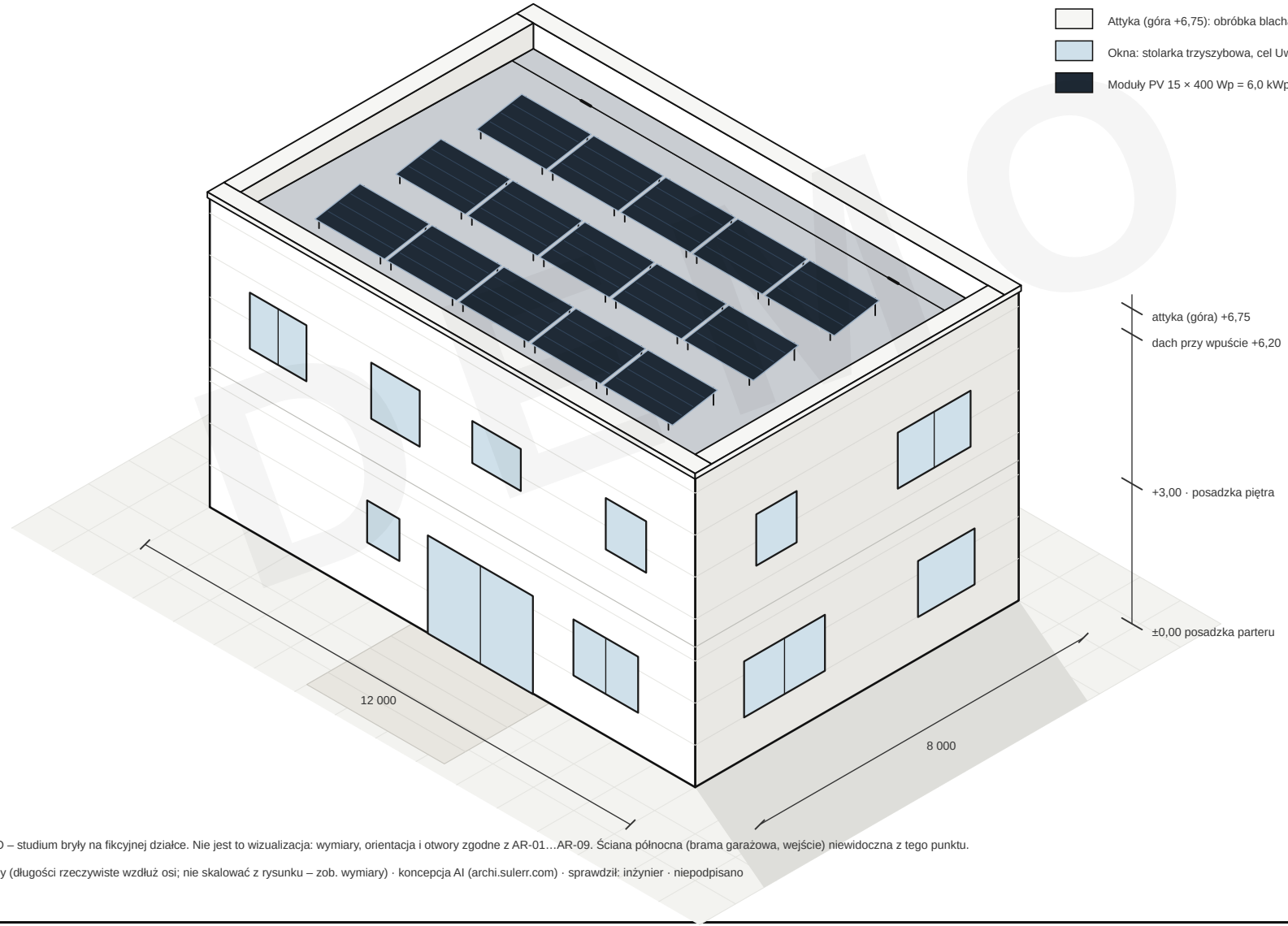
1. Warstwy, grubości i wartości λ zgodne z modelem; R = d / λ, Rc = ΣR; U – wg weryfikacji cieplnej (ISO 6946, zob. arkusz energii).
2. Materiały i gęstości z bazy materiałów PL (wartości typowe dla klasy materiału); ostatecznie wg deklaracji właściwości wybranego wyrobu. Bez marek i producentów.
3. G = d × ρ × 9,81 / 1000 (ciężar własny warstwy, kN/m², orientacyjnie).
4. Rc stropodachu: warstwa jednorodna, spadek wykonany z EPS w spadku (bez mostka krokwi). Wymagania dla Rc – WT 2021 (budynek nowy), orientacyjnie.
5. Orientacyjnie, do weryfikacji przez uprawnionego inżyniera / architekta. Bez cen i dostawców; wybór wyrobów po stronie wykonawcy.

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-18 Zestawienie materiałów**	SKALA —	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-18**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK AR-18_materiaalstaat.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

AKSONOMETRIA

Dom jednorodzinny 12 × 8 m · 2 kondygnacje · dach płaski z attyką · garaż w bryle · PV za attyką · fikcyjna działka demonstracyjna, Małopolska



MATERIAŁY

- Ściana: tynk cienkowarstwowy na styropianie 380 mm (ETICS), silikat 180 · cel U ≤ 0,20
- Dach: membrana na spadkowym styropianie, spadek 2 % (do wpustów) · U ≤ 0,15
- Attyka (góra +6,75): obróbka blacharska, ocieplona od wewnątrz i zewnątrz
- Okna: stolarka trzyszybowa, cel Uw ≤ 0,9 W/(m²·K)
- Moduły PV 15 × 400 Wp = 6,0 kWp, nachylenie 10°, na wspornikach

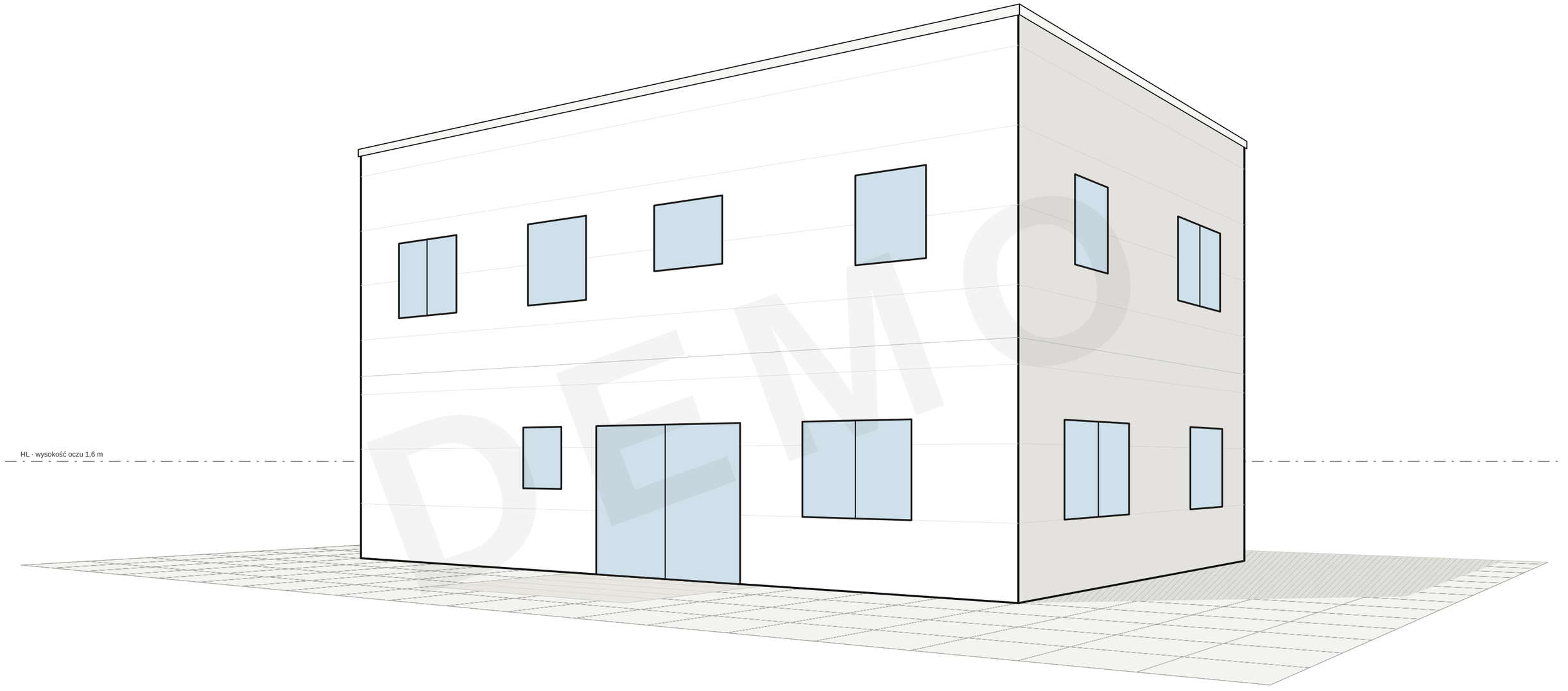
KONCEPCJA · DEMO – studium bryły na fikcyjnej działce. Nie jest to wizualizacja: wymiary, orientacja i otwory zgodne z AR-01…AR-09. Ściana północna (brama garażowa, wejście) niewidoczna z tego punktu.

Rzut aksonometryczny (długości rzeczywiste wzdłuż osi; nie skalować z rysunku – zob. wymiary) · koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · niepodpisano

PERSPEKTYWA

Perspektywa dwupunktowa wyliczona z modelu · schemat, bez skali · dom jednorodzinny, dach płaski z attyką · fikcyjna działka demonstracyjna, Małopolska

PERSPEKTYWA SCHEMATYCZNA / BEZ SKALI



DEMO

LEGENDA

- Ściana: tynk cienkowarstwowy na styropianie 380 mm (ETICS), silikat 180 · cel U ≤ 0,20
- Attyka (góra +6,75): obróbka blacharska, ocieplona od wewnątrz i zewnątrz
- Okna: stolarka trzyszybowa, cel Uw ≤ 0,9 W/(m²·K)
- Cień rzucony na teren (schematycznie, stały kierunek słońca)
- Linia horyzontu HL na wysokości oczu 1,6 m

UWAGI

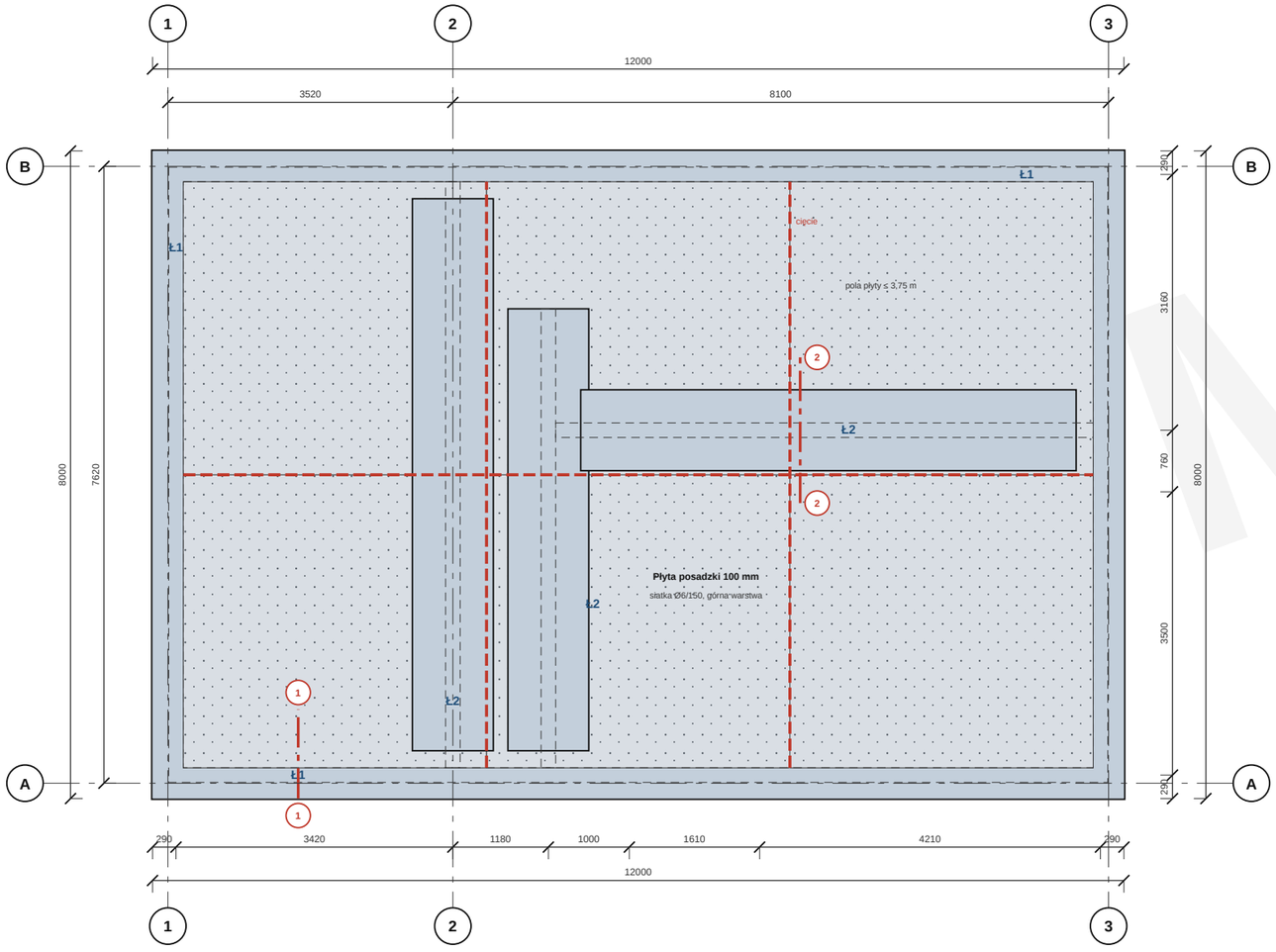
1. Perspektywa dwupunktowa wyliczona z tego samego modelu co rzuty i AR-13; krawędzie pionowe pozostają pionowe.
2. Punkt widzenia na południowy wschód od domu, wysokość oczu 1,6 m, ok. 22 m od środka domu.
3. Rysunek liniowy schematyczny, nie wizualizacja. Nie skalować wymiarów z rysunku; zob. AR-05 / AR-06 i AR-13.
4. Otwory na elewacjach południowej i wschodniej jak na rzutach (AR-02 / AR-03) i elewacjach (AR-05 / AR-06).
5. Moduły PV (15 szt., 6,0 kWp) stoją za attyką i nie są widoczne z tego punktu (zob. AR-04, AR-13). Bez otoczenia i zieleni. Projekt DEMO na fikcyjnej działce.

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-14 Perspektywa**	SKALA bez skali	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-14**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK AR-14_perspectief.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

Plan fundamentów

Konstrukcja żelbetowa i murowa – projekt wstępny (orientacyjny)



PLAN FUNDAMENTÓW I PŁYTY POSADZKI NA GRUNCIE

m skala 1:75

0 1 2 3 4 5

LEGENDA

- Ława fundamentowa, szerokość 600 mm
- Płyta posadzki na gruncie (pola dylatacyjne)
- Lico ścian nośnych nad ławami
- Cięcie / dylatacja płyty

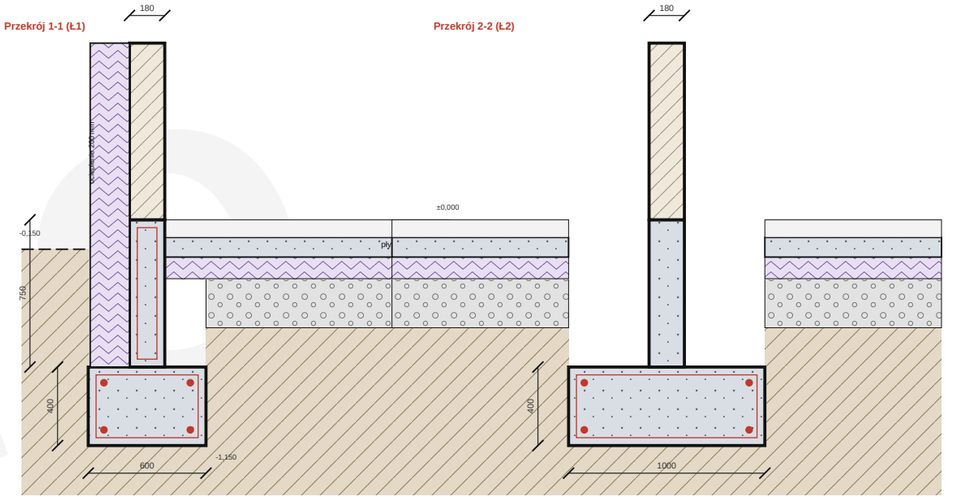
P

ZESTAWIENIE FUNDAMENTÓW

Poz.	Element	Klasa betonu	Długość, m	V, m³	Podstawa
Ł1	Ława obwodowa 600×400 mm	C20/25	37,68	9,04	37,68 m × 0,60 m × 0,40 m
Ł2	Ława pod ścianami wewn. 1000×400 mm	C20/25	18,40	7,36	18,40 m × 1,00 m × 0,40 m
W-0	Ściana cokołowa (wieniec) 180×750 mm	C20/25	56,08	7,57	długość ław × szerokość cokołu × wysokość
Pg	Płyta posadzki, grubość 100 mm	C20/25	81,4 m²	8,14	81,38 m² × 0,10 m
Σ	Razem beton (ławy, cokół, płyta)			32,11	

PRZEKROJE PRZEZ ŁAWY

Przekrój 1-1 (Ł1)



Przekrój 2-2 (Ł2)

NACISKI NA GRUNT (WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE)

Ściana	N_k, kN/m	ława+cokół, kN/m	p, kPa	R0, kPa	p / R0	
Ściana południowa	59,8	9,4	115	150	0,77	tak
Ściana północna	44,7	9,4	90	150	0,60	tak
Ściana zachodnia	58,7	9,4	114	150	0,76	tak
Ściana wschodnia	26,9	9,4	60	150	0,40	tak
B0 (garaż / dom)	68,8	13,4	82	150	0,55	tak
B1 (salon)	108,7	13,4	122	150	0,81	tak
B3 (klatka schodowa)	17,7	13,4	31	150	0,21	tak

p = (N_k + ciężar ławy i cokołu) / b ławy; sprawdzany jest warunek p ≤ R0, gdzie R0 jest gruntem przyjętym (status: przyjęto) do czasu obowiązkowych badań geotechnicznych; wynik orientacyjny.

UWAGI

Grunt przyjęty jako podstawa projektowa (status: przyjęto): R0 = 150 kPa nie jest wynikiem badań. Warunek obowiązkowy: przed rozpoczęciem robót badania geotechniczne muszą potwierdzić nośność, poziom wody gruntowej i głębokość posadowienia; do tego czasu wymiary ław są orientacyjne.

Podstawa ławy na rzędnej -1,15 m, czyli 1,00 m poniżej terenu przyjętego na rzędnej -0,150 m. Głębokość przemarzania hz = 1,00 m wg mapy PN-B-03020 (strefa II; lokalizacja projektowa: Małopolska, okolice Krakowa); głębokość posadowienia nie jest mniejsza niż hz. Wartość orientacyjna, do sprawdzenia na działce. Cokół żelbetowy od -0,750 do ±0,000 m.

Ławy nad słabszym podłożem na długości 3,0 m: wymagane As = 224 mm², przyjęte 452 mm² (4 pręty).

Obciążenie EPS pod płytą 5,9 kPa, dopuszczalne 33 kPa.

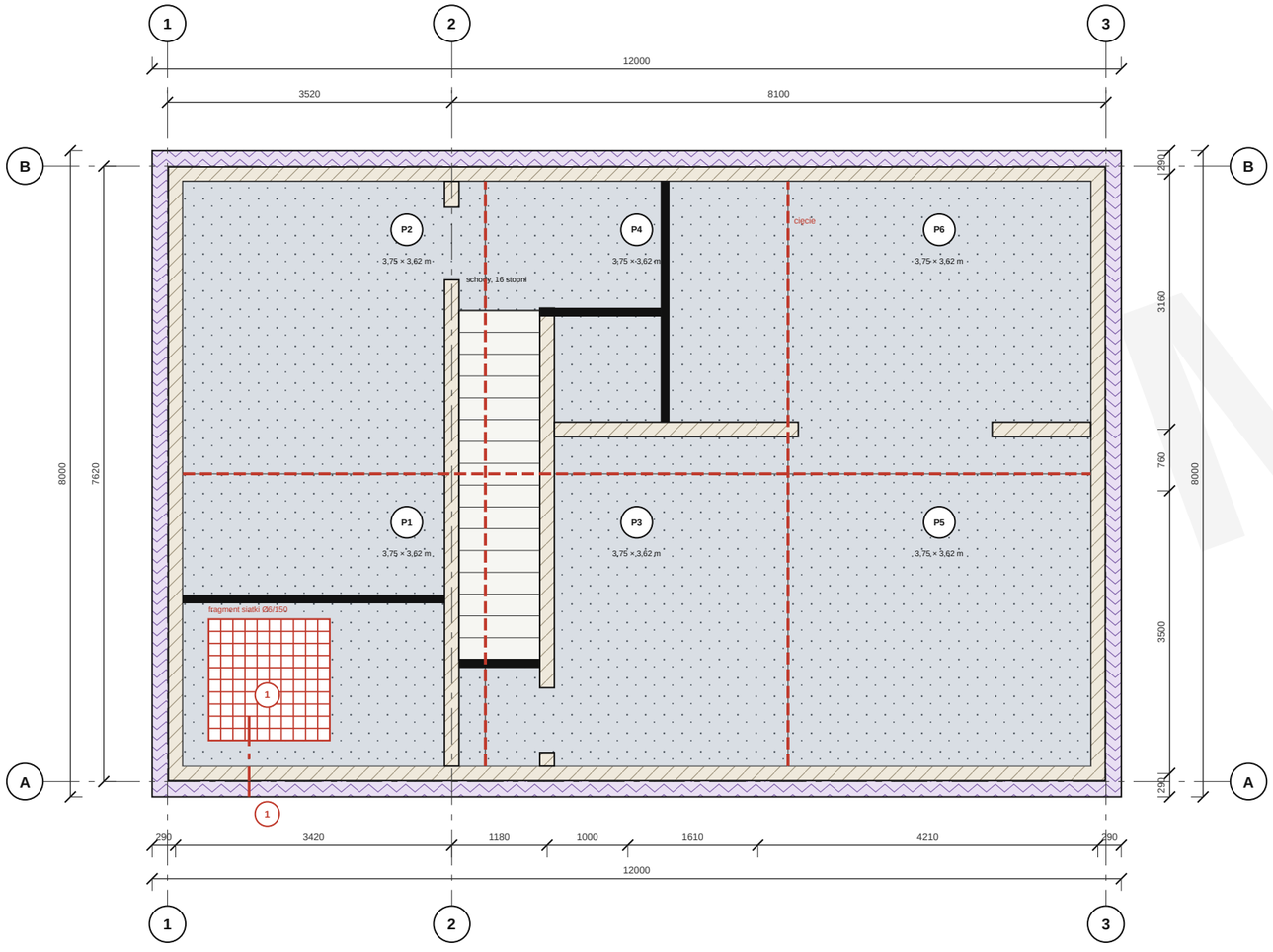
Wyniki orientacyjne, nie stanowią obliczeń do wykonania ani podstawy do realizacji. Obliczenia, wymiary i zbrojenie muszą zostać opracowane i sprawdzone przez uprawnionego konstruktora oraz przejęte przez projektanta (IARP) po badaniach geotechnicznych.

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **CD-01 Plan fundamentów**	SKALA 1:75	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **CD-01**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK CD-01_funderingsplan.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

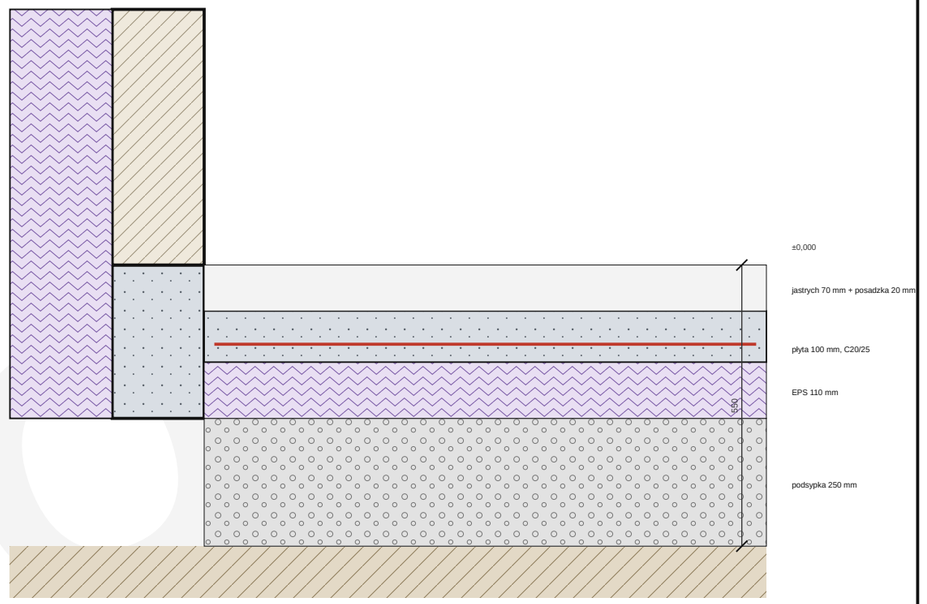
Płyta posadzki na gruncie

Konstrukcja żelbetowa i murowa – projekt wstępny (orientacyjny)



DETAL PRZY ŚCIANIE ZEWNĘTRZNEJ (1:12)

Przekrój 1-1



SPRAWDZENIA PŁYTY

Poz.	Sprawdzenie	Wyrażenie	Wartość	Wartość graniczna	Wykorz.	
1	Nacisk na EPS	g = 4,39 + q = 1,50 kN/m²	5,89 kPa	33,0 kPa	0,18	tak
2	Siatka zbrojeniowa	siatka Ø6/150, As ≥ As,min	188 mm²/m	150 mm²/m	0,80	tak
3	Pole płyty	największy wymiar pola płyty	3,75 m	4,50 m	0,83	tak
4	Ścianka działowa	p = 5,89 + 5,50 kN/m / 0,30 m	24,22 kPa	33,0 kPa	0,73	tak

Nacisk na EPS = ciężar warstw posadzki i płyty + obciążenie użytkowe; ciężar warstw podłogi na gruncie 4,39 kN/m². As,min = max(0,26 fctm / fyk; 0,0013) b d.

UWAGI

Rzędne od wykończonej posadzki ±0,000; poziom terenu przyjęto na -0,150 m.

Płyta cięta w polach nie większych niż 3,75 m (cięcia w osiach 4,13 m i dalej), cięcia na głębokość 1/3 grubości płyty, w ciągu 24 godzin.

Siatka Ø6/150 w strefie górnej płyty, otulina 30 mm; styki siatek zakładem co najmniej 300 mm.

Pod biegiem schodów płyta bez osłabień; ścianki działowe oparte bezpośrednio na płycie.

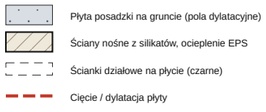
EPS pod płytą o wytrzymałości na ściskanie przy 10% odkształcenia co najmniej 100 kPa; dopuszczalny nacisk długotrwały 33 kPa.

Wyniki orientacyjne, nie stanowią obliczeń do wykonania ani podstawy do realizacji. Obliczenia, wymiary i zbrojenie muszą zostać opracowane i sprawdzone przez uprawnionego konstruktora oraz przejęte przez projektanta (IARP) po badaniach geotechnicznych.

PŁYTA POSADZKI NA GRUNCIE, ZBROJENIE I DYLATACJE



LEGENDA



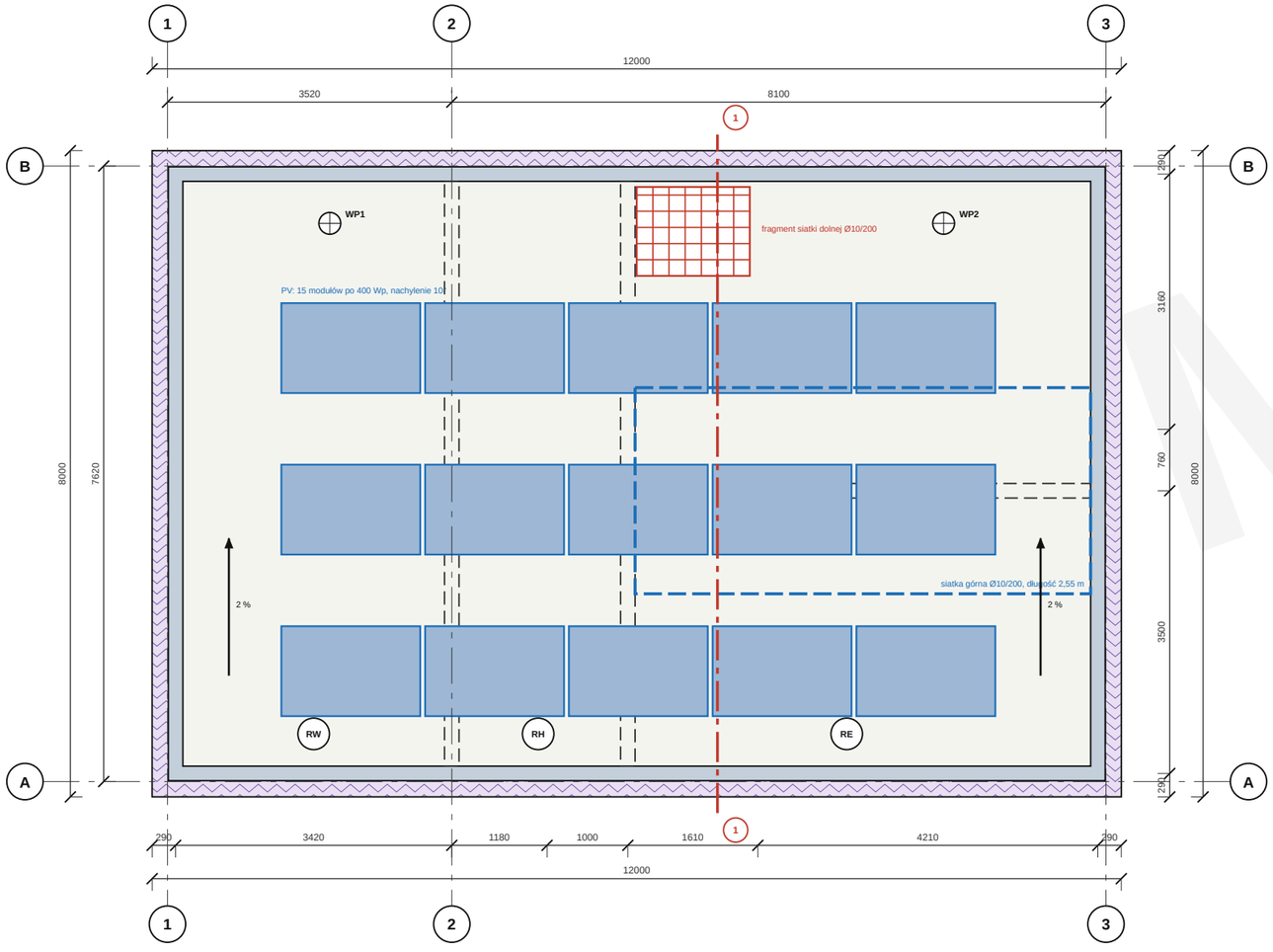


archi.sulerr.com

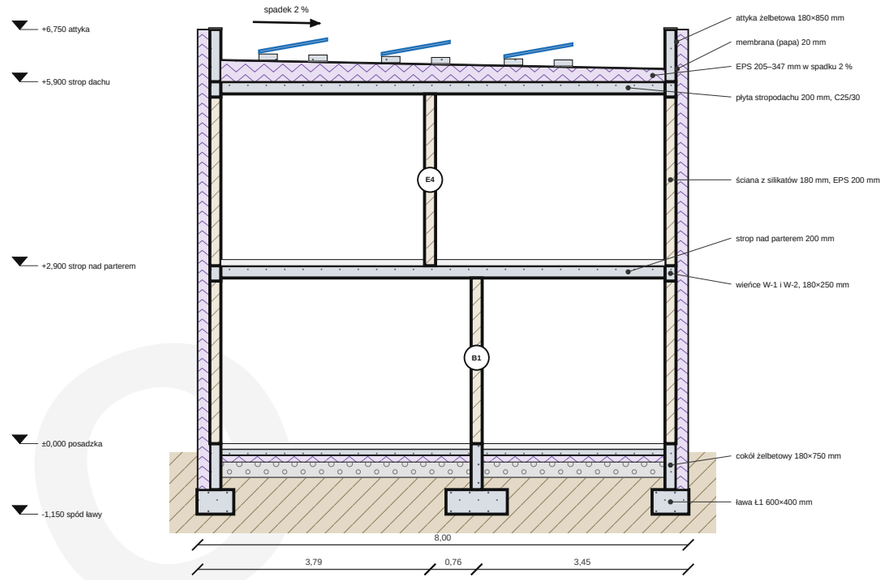
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **CD-03 Płyta posadzki na gruncie**	SKALA 1:75	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **CD-03**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK CD-03_vloer-bg.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

Konstrukcja dachu płaskiego

Konstrukcja żelbetowa i murowa – projekt wstępny (orientacyjny)



PRZEKRÓJ 1-1 (1:100), OŚ x = 7,00 m



SPRAWDZENIA STROPODACHU I ATTYKI

Poz.	Sprawdzenie	Wyrażenie	Wartość	Wartość graniczna	Wykorz.	
1	Pas RW: zbrojenie dolne	q = 9,97 kN/m², L = 3,42 m, M = q·L²/8 = 14,6 kNm	207 mm²/m	393 mm²/m	0,53	tak
2	Pas RH: zbrojenie dolne	q = 9,97 kN/m², L = 2,18 m, M = q·L²/8 = 5,9 kNm	84 mm²/m	393 mm²/m	0,21	tak
3	Pas RE: zbrojenie dolne	dwa przęsła 3,50 + 3,92 m, q = 9,97 kN/m², M = 11,5 kNm	163 mm²/m	393 mm²/m	0,42	tak
4	Pas RE: zbrojenie górne nad E4	M = 17,3 kNm nad E4; siatka górna Ø10/200	247 mm²/m	393 mm²/m	0,63	tak
5	Pas RE: siła poprzeczna nad E4	V bez strzemion, V_Rd,c	27,8 kN/m	84,1 kN/m	0,33	tak
6	Ugięcie: L / d (pas RE)	L = 3,92 m, d = 170 mm; graniczne L / d	23,1	40,0	0,58	tak
7	Attyka: zginanie od wiatru	w = 1,16 kN/m, h = 0,85 m, M = w·h²/2 = 0,42 kNm	182 mm²/m	393 mm²/m	0,46	tak
8	Odrywanie przez ssanie wiatru	1,5 · 0,66 kN/m² oraz 0,9 · 5,73 kN/m² (bez PV)	0,99 kN/m²	5,15 kN/m²	0,19	tak
9	Balast modułu PV	0,9 · 0,22 kN + balast 0,924 kN	1,122 kN	1,122 kN	1,00	tak

UWAGI

Warstwy dachu od góry: membrana, EPS w spadku 205–347 mm, paroizolacja, płyta żelbetowa 200 mm. Spadek 2 % kształtuje warstwa EPS, płyta jest pozioma.

Siatka dolna Ø10/200 w obu kierunkach, otulina 30 mm; siatka górna Ø10/200 nad ścianą E4 na długości 2,55 m, symetrycznie względem osi ściany.

Attyka żelbetowa 180×850 mm, zbrojenie pionowe Ø10/200 zakotwione w płycie i wieńcu; obróbka blacharska i ocieplenie od zewnątrz.

Wpusty dachowe w liczbie 2, z przelewami awaryjnymi w attyce; średnice i rozmieszczenie przelewów do uzgodnienia z projektantem instalacji sanitarnych.

Moduły PV na ramach balastowych bez przebijania membrany; balast 0,924 kN na moduł przy założonej masie modułu 0,22 kN, do weryfikacji po wyborze systemu montażowego.

Obciążenie śniegiem: strefa 3, s_k = 1,2 kN/m²; wiatr: strefa 1, q_p = 0,55 kN/m². Wartości dla lokalizacji projektowej (Małopolska, okolice Krakowa), podstawa na arkuszu CD-09; na działce do sprawdzenia przez projektanta konstrukcji.

Wyniki orientacyjne, nie stanowią obliczeń do wykonania ani podstawy do realizacji. Obliczenia, wymiary i zbrojenie muszą zostać opracowane i sprawdzone przez uprawnionego konstruktora oraz przejęte przez projektanta (IARP) po badaniach geotechnicznych.

STROPODACH PŁASKI: RZUT, SPADKI, WPUSTY I BALAST PV



LEGENDA

- Attyka żelbetowa z ociepleniem od zewnątrz
- Moduły PV na ramach balastowych
- Wpust dachowy
- Kierunek spadku 2 %
- Zbrojenie górne nad ścianą E4
- Ściany pod stropodachem

P

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **CD-06 Dach płaski**	SKALA 1:75, 1:100	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **CD-06**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK CD-06_kapconstructie.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

Założenia i obciążenia

Konstrukcja żelbetowa i murowa – projekt wstępny (orientacyjny)

WSPÓŁCZYNNIKI BEZPIECZEŃSTWA

Symbol	Wartość	Zastosowanie
γ_G	1,35	obciążenia stałe (ciężar własny)
γ_Q	1,50	obciążenia zmienne: użytkowe, śnieg, wiatr
γ_G,stab	0,90	stateczność: ciężar stabilizujący ścian i stropów
γ_M	2,00	mur z bloczków silikatowych (przyjęto orientacyjnie)
γ_c	1,50	beton
γ_s	1,15	stal zbrojeniowa B500

MATERIAŁY I CHARAKTERYSTYKI OBLICZENIOWE

Element	Klasa	Właściwości
Ławy, cokół, płyta na gruncie	C20/25	fck = 20 MPa, fcd = 13,3 MPa; otulina zbrojenia ław 40 mm
Strop, dach, wieńce, nadproża, attyka	C25/30	fck = 25 MPa, fcd = 16,7 MPa; otulina 30 mm
Stal zbrojeniowa	B500	fyk = 500 MPa, fyd = 434,8 MPa
Silikaty, ściany	bloczki na klej	ściana 180 mm + ocieplenie 200 mm; fk = 5,0 MPa, fd = 2,50 MPa, fvk0 = 0,20 MPa
Grunt pod ławami	przyjęto	R0 = 150 kPa (przyjęto) do czasu obowiązkowych badań geotechnicznych
Izolacja pod płytą (EPS)	wg karty wyrobu	dopuszczalne naprężenie 33 kPa

OBCIĄŻENIA

Obciążenie	Stałe, g	Zmienne, q	Jednostka
Ściana: silikat + ocieplenie ETICS + tynk	3,79	–	kN/m²
Posadzka na gruncie (płyta 100 mm i wykończenie)	4,39	1,50	kN/m²
Strop nad parterem (płyta 5,00 + wylewka 1,54 + podłoga 0,35 + ścianki działowe 2,99)	9,88	1,50	kN/m²
Dach płaski: płyta 200 mm + warstwy + sufit i instalacje + moduły PV z balastem	6,05	–	kN/m²
Śnieg: s = μ·s_k = 1,0·1,2	–	1,20	kN/m²
Wiatr: ciśnienie netto w = c·q_p = 1,3·0,55 (ssanie -0,66)	–	0,72	kN/m²
Attyka żelbetowa wraz z obróbką	4,17	–	kN/m

PODSTAWA NORMOWA (NA POZIOMIE DOKUMENTU)

Dokument	Zastosowanie
PN-EN 1990	Podstawy projektowania: kombinacje obciążeń, współczynniki bezpieczeństwa.
PN-EN 1991	Oddziaływania na konstrukcje: ciężar własny, obciążenia użytkowe, śnieg, wiatr.
PN-EN 1992	Konstrukcje betonowe i żelbetowe: ławy, płyty, wieńce, nadproża, attyka.
PN-EN 1996	Konstrukcje murowe: ściany z silikatów, filary, nadproża.
PN-EN 1997	Projektowanie geotechniczne: ławy fundamentowe, nacisk na grunt.
Karty wyrobów	Klasy stali, betonu i bloczków – wg deklaracji właściwości użytkowych wyrobów.

Wyniki orientacyjne, nie stanowią obliczeń do wykonania ani podstawy do realizacji. Obliczenia, wymiary i zbrojenie muszą zostać opracowane i sprawdzone przez uprawnionego konstruktora oraz przejęte przez projektanta (IARP) po badaniach geotechnicznych.

SPRAWY OTWARTE I WNIOSKI Z OBLICZEŃ

Lp.	Temat	Status	Opis
1	Otwór schodowy	otwarta	Obciążenia od biegów schodowych i oparcie schodów nie zostały sprawdzone; wokół otworu schodowego przyjęto tylko zbrojenie narożne (CD-04) – sprawdzić osobno.
2	Attyka	otwarta	Attyka jest wspornikiem utwierdzonym w płycie dachu i wieńcu W-2; sprawdzono tylko zginanie od wiatru. Zakotwienie, dylatacje i obróbki attyki (CD-07) wymagają sprawdzenia przez konstruktora.
3	Moduły PV	otwarta	15 modułów PV stoi na ramach balastowych, balast 0,92 kN na moduł wynika z ssania wiatru. Układ ram, masę balastu i sposób ułożenia na membranie potwierdza dostawca systemu i konstruktor.
4	Odwodnienie dachu	otwarta	Odwodnienie: 2 wpusty ze spadkiem 2 % z warstwy EPS. Przelewy awaryjne i obciążenie wodą przy zatkanych wpustach nie zostały sprawdzone (CD-06) – uzgodnić z projektantem instalacji.
5	Grunt (przyjęty)	przyjęto	Grunt przyjęty jako podstawa projektowa: R0 = 150 kPa, największy nacisk pod ławami 122 kPa. Warunek obowiązkowy: badania geotechniczne działki przed rozpoczęciem robót potwierdzają nośność, poziom wody i głębokość posadowienia; do tego czasu status: przyjęto, bez zamknięcia.
6	Ściany nośne wewnętrzne B1, B3, E2	zamknięta	Ściany nośne wewnętrzne parteru i piętra (B1, B3, E2, E4) pogrubiono w modelu ze 100 do 180 mm. Ściana B1: wykorzystanie nośności 0,89 (granica 1,00), smukłość λ = 14,7; wymagana grubość co najmniej 180 mm, dla przyjętych 180 mm wykorzystanie wynosi 0,89.
7	Ściana nośna piętra E4	zamknięta	Ściana E4 (podpiera płytę dachu) ma w modelu 180 mm: smukłość λ = 15,3 przy dopuszczalnej 21; w ciężarach przyjęto 180 mm.
8	Głębokość ław	zamknięta	Spód ławy leży 1,00 m poniżej terenu; głębokość przemarzania hz = 1,00 m wg mapy PN-B-03020, strefa II (lokalizacja projektowa: Małopolska, okolice Krakowa). Norma jest wycofana, mapa stref pozostaje w powszechnym użyciu; wartość lokalną potwierdzają badania geotechniczne i sprawdzenie na działce. Zamknięta dla lokalizacji projektowej.
9	Śnieg i wiatr	zamknięta	Lokalizacja projektowa: Małopolska, okolice Krakowa, 220 m n.p.m., strefa śniegowa 3 wg krajowego załącznika do PN-EN 1991-1-3: s_k = max(0,006 · A − 0,6; 1,2) = 1,20 kPa, przyjęto 1,2 kPa. Ciśnienie wiatru q_p = 0,55 kPa (strefa 1) to dana projektowa. Zamknięta dla lokalizacji projektowej; na działce strefy i wysokość sprawdzić ponownie.
10	Izolacja dachu	zamknięta	Izolacja dachu płaskiego: klin spadkowy EPS od 205 do 347 mm (CD-06); uwaga o grubości izolacji zamknięta.
11	Obciążenia	zamknięta	Wszystkie obciążenia są podane (tabela na tym arkuszu); uwaga o braku obciążeń zamknięta.
12	Ścianki działowe	zamknięta	Ciężar ścianek działowych uwzględniono dodatkiem 2,99 kN/m² w obciążeniu stropu.

UWAGI

Sprawdzenia wykonano metodą stanów granicznych: wartości obliczeniowe = γ · wartości charakterystyczne; wzory i jednostki są na arkuszach CD-01…CD-08. Śnieg, wiatr i głębokość przemarzania odpowiadają lokalizacji projektowej, grunt jest przyjęty. Wszystkie liczby orientacyjne.

Wcześniejsze uwagi: «brak obciążeń», «grubość ocieplenia dachu», «śnieg i wiatr» oraz «głębokość ław» – zamknięte dla lokalizacji projektowej (Małopolska, okolice Krakowa); «ściany nośne wewnętrzne 100 mm» – zamknięta (w modelu 180 mm: B1, B3, E2, E4); «grunt» – przyjęty (status: przyjęto), badania geotechniczne obowiązkowe przed robotami.

Numery punktów i schematy obliczeniowe potwierdza konstruktor; normy nazwano tu wyłącznie na poziomie dokumentu.

archi.sulerr.com

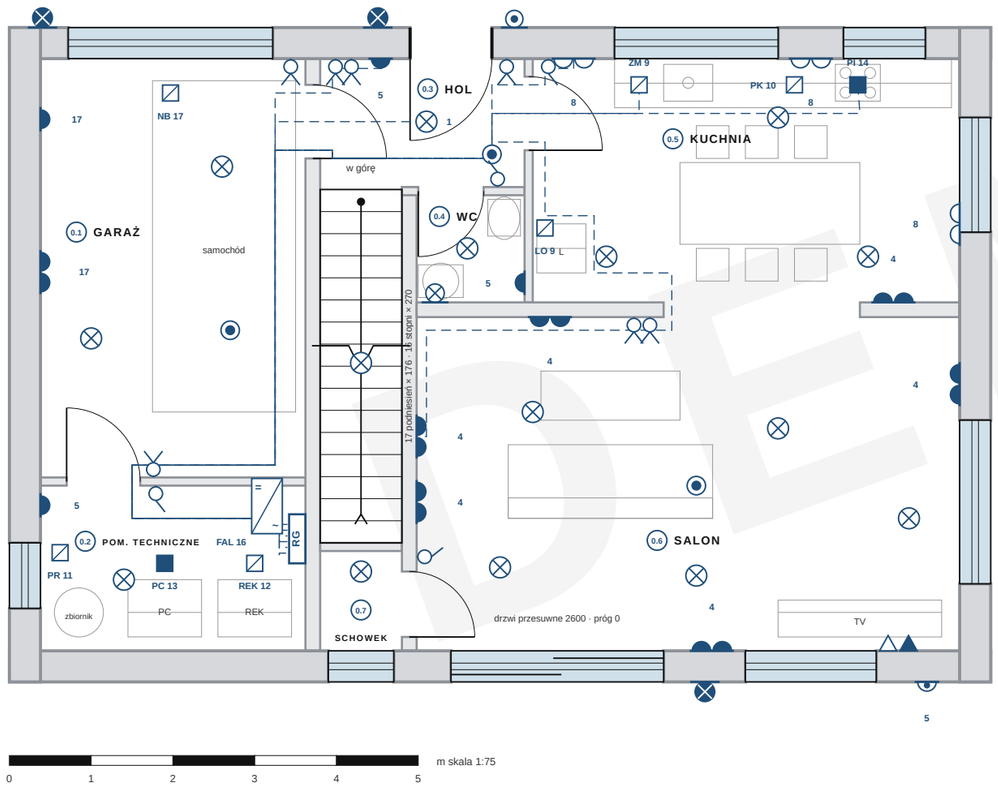
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **CD-09 Założenia i obciążenia**	SKALA –	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **CD-09**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK CD-09_uitgangspunten.pl.svg	FORMAT A4 · 27 arkuszy · architektura

INSTALACJA ELEKTRYCZNA — PARTER

Plan instalacji 1:75 · symbole schematyczne · rozmieszczenie i liczba orientacyjne · wg obowiązujących przepisów — do potwierdzenia przez projektanta z uprawnieniami

OBWODY NA TYM ARKUSZU (PATRZ EL-03)

1	Oświetlenie parteru	B10 · RCD 1	11	Pralka i suszarka	B16 · RCD 3
3	Czujki dymu, dzwonek, dane/RTV	B10 · RCD 3	12	Rekuperacja (wentylacja z odzyskiem ciepła)	B10 · RCD 4
4	Gniazda salon i jadalnia	B16 · RCD 1	13	Powietrzna pompa ciepła	3×B16 · RCD 4
5	Gniazda hol, WC, pom. techniczne, na zewnątrz	B16 · RCD 1	14	Płyta indukcyjna (3-fazowa)	3×B16 · RCD 5
8	Gniazda kuchnia (blat)	B16 · RCD 3	16	Falownik PV	3×B16 · RCD 6
9	Zmywarka i lodówka	B16 · RCD 3	17	Garaż: napęd bramy i gniazda	B16 · RCD 5
10	Piekarnik	B16 · RCD 3			



LEGENDA

		ILOŚĆ
RG	Rozdzielnica główna (RG) w pom. technicznym	1
	Punkt oświetleniowy sufitowy	15
	Czujka dymu 230 V, wzajemnie połączona, z baterią	3
	Punkt oświetleniowy ścienny (kinkiet)	1
	Oprawa zewnętrzna (elewacja)	3
	Łącznik schodowy (za sztukę, 1,05 m)	7
	Łącznik pojedynczy (za sztukę, 1,05 m)	4
	Gniazdo pojedyncze z uziemieniem (0,30 m)	4
	Gniazdo podwójne z uziemieniem (0,30 m)	7
	Gniazdo podwójne kuchenne/nablatowe (1,05 m)	3
	Gniazdo zewnętrzne, hermetyczne (0,30 m)	1
	Gniazdo teleinformatyczne UTP (0,30 m)	1
	Gniazdo RTV/antenowe (0,30 m)	1
	Dzwonek (na zewnątrz)	1
	Przyłącze urządzenia 1-fazowe (PK/ZM/LO = kuchnia, PR = pom. techniczne, REK, NB = napęd bramy)	6
	Przyłącze urządzenia 3-fazowe (PI = płyta indukcyjna, PC = pompa ciepła)	2
= ~	Falownik PV (miejsce w pom. technicznym)	1
	Zasilanie do RG / pionu (przebieg orientacyjny)	
	Razem punkty gniazd (ścienne, zewnętrzne i kuchenne)	**25**

UWAGI

1 · Instalacja wg obowiązujących przepisów — do potwierdzenia przez projektanta z uprawnieniami; wszystkie obwody końcowe za wyłącznikiem RCD 30 mA (patrz EL-03).

2 · Wysokości (orientacyjnie): gniazda, dane i RTV 0,30 m; łączniki i gniazda kuchenne 1,05 m; termostat 1,50 m.

3 · Numery obwodów w kółku lub przy symbolu odsyłają do tabeli obwodów na EL-03.

4 · Oświetlenie i łączniki: obwód 1; czujki dymu, dzwonek i punkty danych: obwód 3; termostaty: obwód 15.

5 · Brak gniazd i łączników za skrzydłami drzwi oraz przed oknami i ościeżnicami.

6 · Czujki dymu: w pomieszczeniach pobytu i komunikacji, połączone; liczba i położenie do potwierdzenia wg obowiązujących przepisów (orientacyjnie).

7 · Linie przerywane: schematyczne trasy przewodów do RG lub pionu; nie jest to projekt trasowania przewodów.

8 · Orientacyjnie: projekt wykonawczy i wykonanie przez wykonawcę z uprawnieniami.

DEMO

archi.sulerr.com

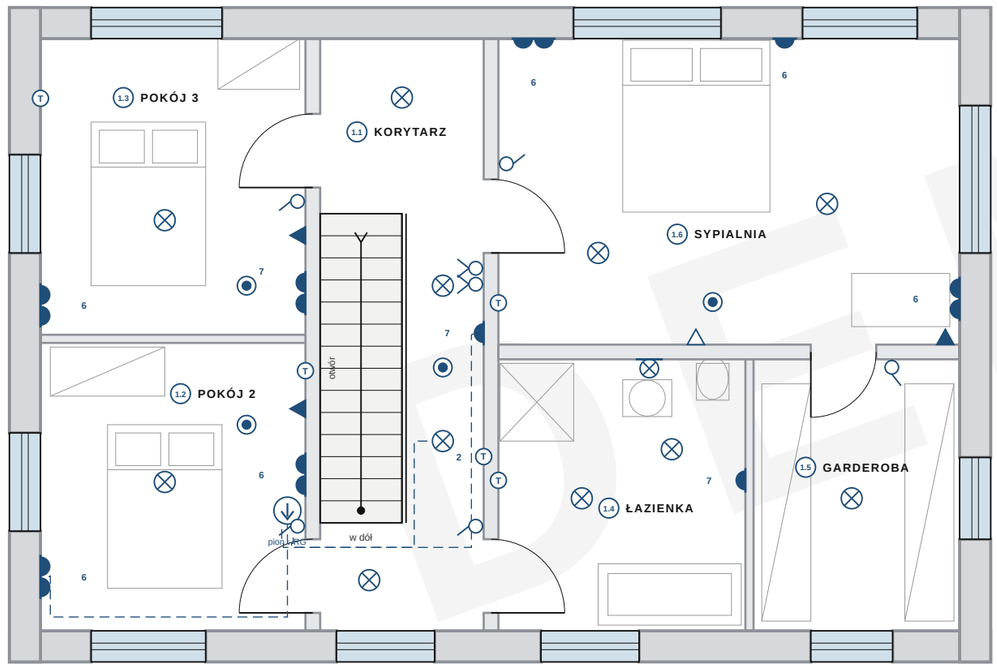
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **EL-01 Instalacja elektryczna parter**	SKALA 1:75 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **EL-01**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK EL-01_installatie-bg.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

INSTALACJA ELEKTRYCZNA — PIĘTRO

Plan instalacji 1:75 · symbole schematyczne · rozmieszczenie i liczba orientacyjne · wg obowiązujących przepisów — do potwierdzenia przez projektanta z uprawnieniami

OBWODY NA TYM ARKUSZU (PATRZ EL-03)

2 Oświetlenie piętra	B10 · RCD 2	7 Gniazda hol piętra i łazienka	B16 · RCD 2
3 Czujki dymu, dzwonek, dane/RTV	B10 · RCD 3	15 Termostaty ogrzewania podłogowego	B10 · RCD 4
6 Gniazda sypialnie	B16 · RCD 2		



m skala 1:75

0 1 2 3 4 5

LEGENDA

	ILOŚĆ
Punkt oświetleniowy sufitowy	11
Czujka dymu 230 V, wzajemnie połączona, z baterią	4
Punkt oświetleniowy ścienny (kinkiet)	1
Łącznik schodowy (za sztukę, 1,05 m)	2
Łącznik pojedynczy (za sztukę, 1,05 m)	5
Gniazdo pojedyncze z uziemieniem (0,30 m)	3
Gniazdo podwójne z uziemieniem (0,30 m)	6
Gniazdo teleinformatyczne UTP (0,30 m)	3
Gniazdo RTV/antenowe (0,30 m)	1
Termostat pokojowy (1,50 m)	5
Pion instalacyjny przewodów do RG	1
Zasilanie do RG / pionu (przebieg orientacyjny)	
Razem punkty gniazd (ścienne, zewnętrzne i kuchenne)	15

UWAGI

1 · Instalacja wg obowiązujących przepisów — do potwierdzenia przez projektanta z uprawnieniami; wszystkie obwody końcowe za wyłącznikiem RCD 30 mA (patrz EL-03).

2 · Wysokości (orientacyjnie): gniazda, dane i RTV 0,30 m; łączniki i gniazda kuchenne 1,05 m; termostat 1,50 m.

3 · Numery obwodów w kółku lub przy symbolu odsyłają do tabeli obwodów na EL-03.

4 · Oświetlenie i łączniki: obwód 2; czujki dymu, dzwonek i punkty danych: obwód 3; termostaty: obwód 15.

5 · Brak gniazd i łączników za skrzydłami drzwi oraz przed oknami i ościeżnicami.

6 · Czujki dymu: w pomieszczeniach pobytu i komunikacji, połączone; liczba i położenie do potwierdzenia wg obowiązujących przepisów (orientacyjnie).

7 · Linie przerywane: schematyczne trasy przewodów do RG lub pionu; nie jest to projekt trasowania przewodów.

8 · Orientacyjnie: projekt wykonawczy i wykonanie przez wykonawcę z uprawnieniami.

DEMO

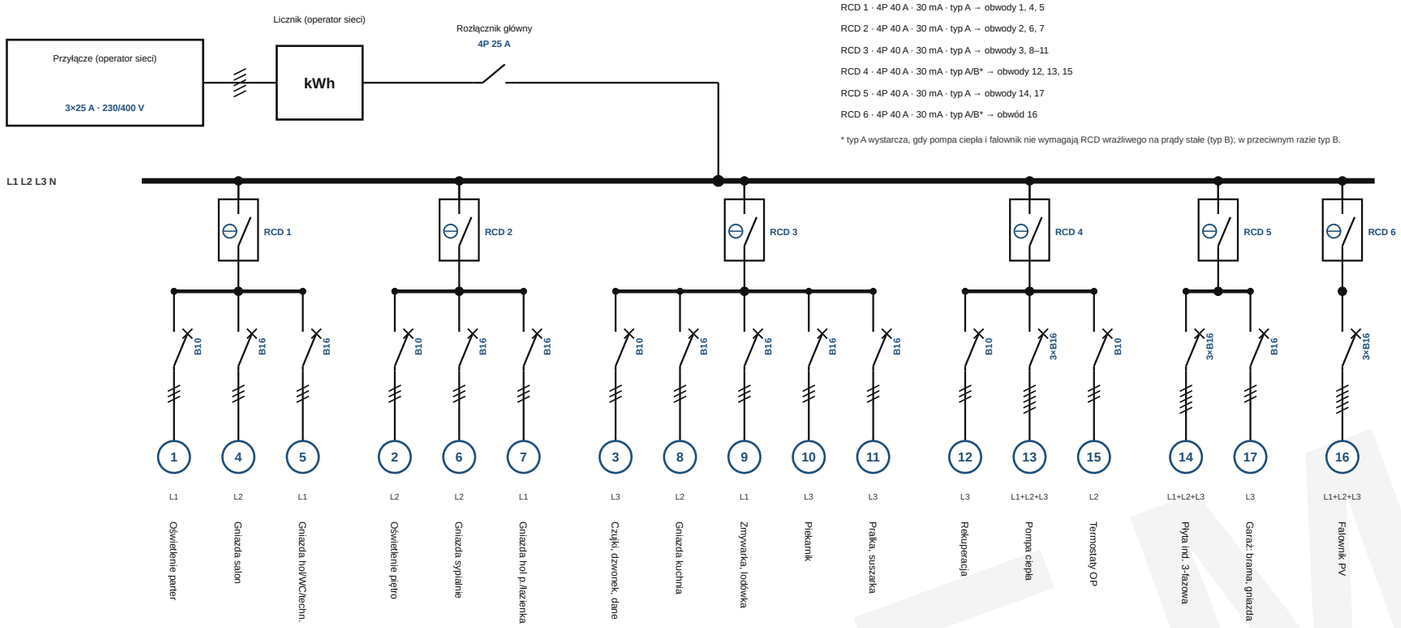
archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **EL-02 Instalacja elektryczna piętro**	SKALA 1:75 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **EL-02**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK EL-02_installatie-1e.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

ROZDZIELNICA, PV I POMPA CIEPŁA

Schemat jednokreskowy · tabela obwodów · schemat stringów PV · obwody odrębne (pompa ciepła, rekuperacja, garaż) · uziemienie · wszystkie wartości orientacyjne

SCHEMAT JEDNOKRESKOWY ROZDZIELNICY



WYŁĄCZNIKI RÓŻNICOWOPRĄDOWE (RCD)

RCD 1 · 4P 40 A · 30 mA · typ A → obwody 1, 4, 5

RCD 2 · 4P 40 A · 30 mA · typ A → obwody 2, 6, 7

RCD 3 · 4P 40 A · 30 mA · typ A → obwody 3, 8–11

RCD 4 · 4P 40 A · 30 mA · typ A/B* → obwody 12, 13, 15

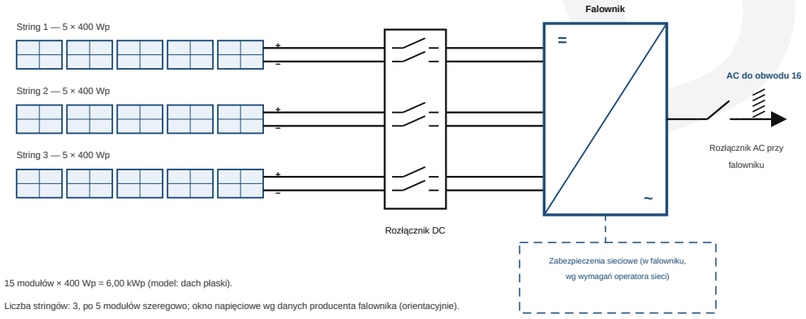
RCD 5 · 4P 40 A · 30 mA · typ A → obwody 14, 17

RCD 6 · 4P 40 A · 30 mA · typ A/B* → obwód 16

* typ A wystarcza, gdy pompa ciepła i falownik nie wymagają RCD wrażliwego na prądy stałe (typ B); w przeciwnym razie typ B.

Wyłącznik nadprądowy (charakterystyka B) · Wyłącznik różnicowoprądowy 4P, 30 mA · Rozłącznik główny / izolacyjny · Kreski na przewodzie: liczba żył

SCHEMAT STRINGÓW PV (ORIENTACYJNY)



15 modułów × 400 Wp = 6,00 kWp (model: dach płaski).

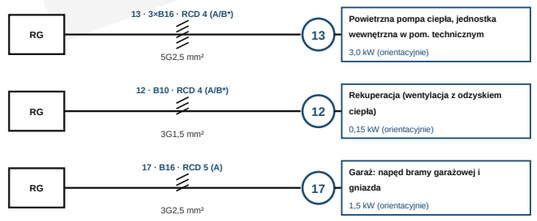
Liczba stringów: 3, po 5 modułów szeregowo; okno napięciowe wg danych producenta falownika (orientacyjnie).

Falownik ok. 5,4 kW AC, 3-fazowy, w pom. technicznym (patrz EL-01); obwód 16.

Instalacja PV wg obowiązujących przepisów — do potwierdzenia przez projektanta z uprawnieniami; zgłoszenie do operatora sieci przed uruchomieniem.

Konstrukcja wsporcza na dachu płaskim w połączeniach wyrównawczych (patrz uziemienie); przewody DC: solarne, odporne na UV.

OBWODY ODRĘBNE: PC, REK, GARAŻ



Pompa ciepła: powietrze–woda z ogrzewaniem podłogowym (model); moc elektryczna obwodu 13 jest założeniem orientacyjnym, do doprecyzowania wg karty katalogowej producenta.

Rekuperacja: odrębny obwód 12, jednofazowy; moc orientacyjna, wg danych urządzenia.

Garaż: obwód 17, jednofazowy; napęd bramy w stropie nad bramą, gniazda przy ścianie zachodniej; moc orientacyjna, g = 0,2 (założenie).

Przekroje przewodów i zabezpieczenia tych obwodów są orientacyjne; ostatecznie wg danych producentów, długości przewodów i spadku napięcia.

Położenie urządzeń w pom. technicznym i w garażu schematyczne (patrz EL-01).

TABELA OBWODÓW (ORIENTACYJNA)

Nr	Funkcja	Zabezp.	Przewód	RCD	Faza	Moc przył. W	g
1	Oświetlenie parteru	B10	3G2,5 mm²	1 (A)	L1	285	1,00
2	Oświetlenie piętra	B10	3G1,5 mm²	2 (A)	L2	180	1,00
3	Czujki dymu, dzwonek, dane/RTV	B10	3G1,5 mm²	3 (A)	L3	100	1,00
4	Gniazda salon i jadalnia	B16	3G2,5 mm²	1 (A)	L2	2 000	0,25
5	Gniazda hol, WC, pom. techniczne, na zewnątrz	B16	3G2,5 mm²	1 (A)	L1	1 500	0,20
6	Gniazda sypialnie	B16	3G2,5 mm²	2 (A)	L2	1 500	0,20
7	Gniazda hol piętra i łazienka	B16	3G2,5 mm²	2 (A)	L1	2 300	0,20
8	Gniazda kuchnia (blat)	B16	3G2,5 mm²	3 (A)	L2	3 000	0,30
9	Zmywarka i lodówka	B16	3G2,5 mm²	3 (A)	L1	2 350	0,40
10	Piekarnik	B16	3G2,5 mm²	3 (A)	L3	2 800	0,30
11	Pralka i suszarka	B16	3G2,5 mm²	3 (A)	L3	2 300	0,30
12	Rekuperacja (wentylacja z odzyskiem ciepła)	B10	3G1,5 mm²	4 (A/B*)	L3	150	1,00
13	Powietrzna pompa ciepła	3×B16	5G2,5 mm²	4 (A/B*)	3-fazowy	3 000	1,00
14	Płyta indukcyjna (3-fazowa)	3×B16	5G2,5 mm²	5 (A)	3-fazowy	7 400	0,30
15	Termostaty ogrzewania podłogowego	B10	3G1,5 mm²	4 (A/B*)	L2	150	1,00
16	Falownik PV	3×B16	5G2,5 mm²	6 (A/B*)	3-fazowy	5 400	—
17	Garaż: napęd bramy i gniazda	B16	3G2,5 mm²	5 (A)	L3	1 500	0,20

BILANS MOCY — MOC MAKSYMALNA (ORIENTACYJNY)

Kategoria	Moc przył. kW	g śr.	Maks. kW
Oświetlenie, czujki dymu, dane	0,6	1,00	0,6
Gniazda (pokoje, garaż)	8,8	0,21	1,9
Urządzenia kuchenne, pralka/suszarka	10,4	0,32	3,4
Technika (rekuperacja, pompa ciepła, termostaty)	3,3	1,00	3,3
Płyta indukcyjna (3-fazowa)	7,4	0,30	2,2
Razem moc maksymalna (bez produkcji PV)	**30,5**	0,37	**11,3**
Moc przyłączeniowa 3×25 A, 230/400 V (założenie)			17,3 kVA
Rezerwa do mocy przyłączeniowej			**5,9 kW**

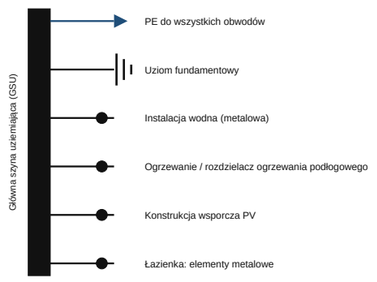
Prąd na fazę przy mocy maksymalnej



Współczynniki jednoczesności (g) są założeniami projektowymi (orientacyjnie); produkcja PV nie jest uwzględniona.

Moc przyłączeniowa 3×25 A jest założeniem; rozstrzygają warunki przyłączenia operatora sieci (nie są dostępne).

UZIEMIENIE I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE (ORIENTACYJNE)



Układ sieci: TN-C-S (założenie); wiążące są dane operatora sieci i obowiązujące przepisy.

Połączenia wyrównawcze główne i przewód uziemiający: przekroje orientacyjne, do ustalenia przez projektanta z uprawnieniami.

Do połączeń wyrównawczych: metalowe rury wody i ogrzewania, rozdzielacz ogrzewania podłogowego, konstrukcja PV, pompa ciepła; w łazience dodatkowe połączenie wyrównawcze.

archi.sulerr.com

UWAGI

1 · Instalacja wg obowiązujących przepisów — do potwierdzenia przez projektanta z uprawnieniami; wyłączniki nadprądowe o charakterystyce B; wszystkie obwody końcowe za 4-biegunowym RCD 30 mA.

2 · Oświetlenie i gniazda rozłożono na 6 wyłączników RCD: prąd upływu nie wyłącza całego domu.

3 · Selektywność: RCD (40 A) za rozłącznikiem głównym, wyłączniki nadprądowe (B10/B16) mniejsze niż zabezpieczenie przedlicznikowe operatora (3×25 A — założenie, warunków przyłączenia brak); selektywność do sprawdzenia wg danych producenta.

4 · Przekroje przewodów i zabezpieczenia są założeniami projektowymi (orientacyjnie); do sprawdzenia wg obciążenia, długości, spadku napięcia i prądu zwarciowego.

5 · Bilans mocy: współczynniki jednoczesności są założeniami; obwody jednofazowe rozdzielono na L1/L2/L3 (patrz tabela obwodów).

6 · Falownik PV i pompa ciepła to obwody trójfazowe z własnym RCD; zabezpieczenia sieciowe i zgłoszenie wg wymagań operatora sieci.

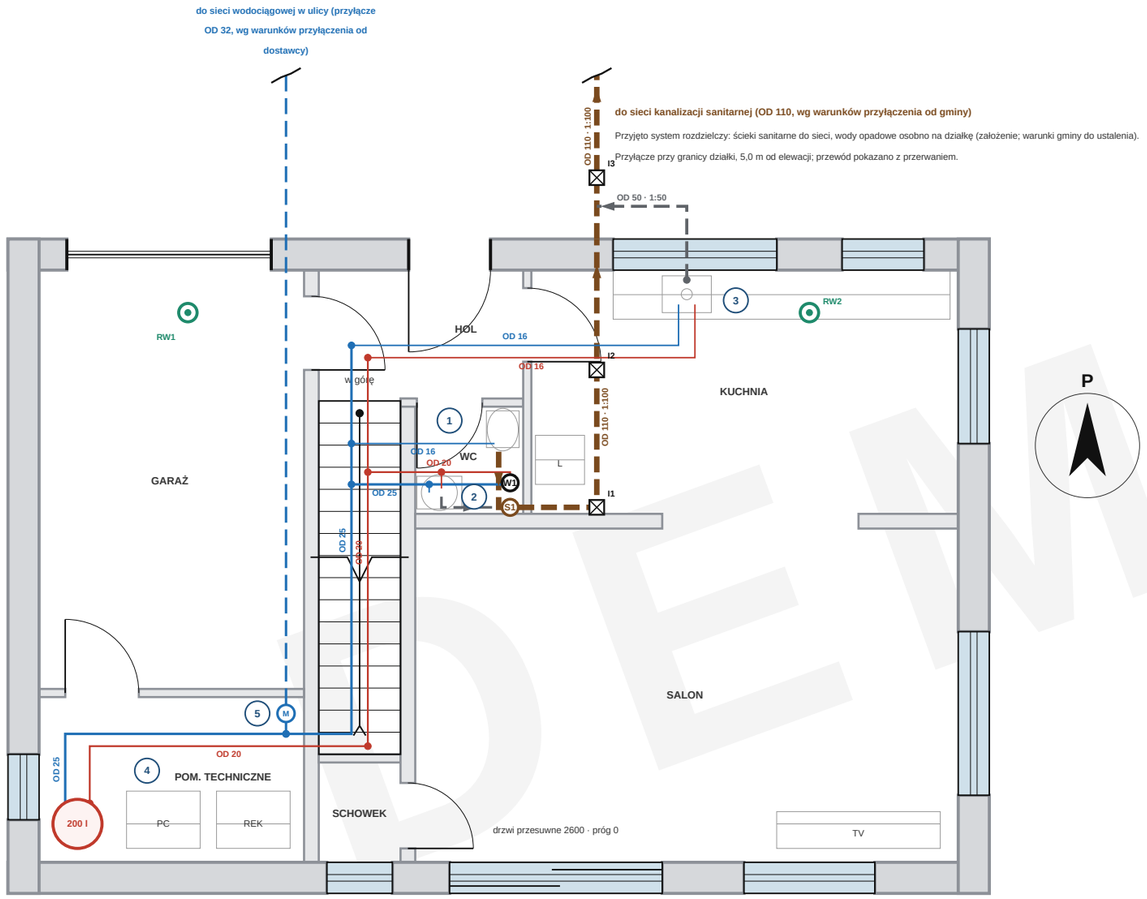
7 · Numery obwodów i położenie punktów przyłączeniowych: patrz EL-01 i EL-02.

8 · Wszystkie wartości orientacyjne; projekt wykonawczy i wykonanie przez wykonawcę z uprawnieniami.

INWESTYCJA: Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR: Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK: **EL-03 Rozdzielnica (schemat jednokreskowy), PV i pompa ciepła**	SKALA: schemat (bez skali)	DATA: 2026-11-06
FAZA / STATUS: Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ: **EL-03**	REW.: **A**
OPRACOWANIE: Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK: EL-03_groepenkast.pl.svg	FORMAT: A3 · 27 arkuszy · architektura

WODA I KANALIZACJA — PARTER

Woda zimna i ciepła (bez cyrkulacji) oraz przewody kanalizacyjne · zasada, bez obliczeń · trasy, średnice i spadki orientacyjne, do potwierdzenia przez projektanta instalacji sanitarnych (wg obowiązujących przepisów)



LEGENDA

- Woda zimna (OD w mm)
- Woda ciepła, bez cyrkulacji (OD w mm)
- Ścieki z WC, przewód podposadzkowy w gruncie (pod płytą parteru)
- Ścieki bytowe, przewód podposadzkowy w gruncie (pod płytą parteru)
- S1 — pion kanalizacyjny OD 110, wentylowany ponad dachem
- W1 — pion wodny, zimna + ciepła
- Rewizja lub czyszczak
- Wodomierz z zaworem odcinającym i zaworem zwrotnym
- Zasobnik c.w.u. 200 l (orientacyjnie)
- Kierunek spływu ścieków, spadek 1:50 / 1:100
- Numer urządzenia (patrz zestawienie)
- Wpust dachowy i rura spustowa OD 80 (położenie jak na AR-04)

URZĄDZENIA I PRZYŁĄCZA

Nr	Urządzenie	Zimna	Ciepła	Odpływ
1	Miska ustępowa (WC)	OD 16	–	OD 110 · 1:50
2	Umywalka	OD 16	OD 16	OD 40 · 1:50
3	Zlewozmywak	OD 16	OD 16	OD 50 · 1:50
4	Zasobnik c.w.u. 200 l	OD 25	OD 20	–
5	Wodomierz (w pom. technicznym)	OD 32	–	–

ZESTAWIENIE PRZEWODÓW — ORIENTACYJNIE

Przewód	OD mm	Materiał	Długość m	Spadek
Przyłącze wodociągowe ulica → wodomierz (w gruncie)	32	PE-X lub rura wielowarstwowa (orientacyjnie)	10,7	–
Zimna, przewód główny	25	PE-X lub rura wielowarstwowa (orientacyjnie)	11,1	–
Zimna, podejścia do urządzeń	16	PE-X lub rura wielowarstwowa (orientacyjnie)	6,3	–
Ciepła, przewód główny	20	jak zimna, z izolacją cieplną	10,6	–
Ciepła, podejścia do urządzeń	16	jak zimna, z izolacją cieplną	4,9	–
Odpływ z WC (ścieki z fekaliami)	110	Rura kanalizacyjna PP / PVC-U (orientacyjnie)	0,7	1:50
Kanalizacja zewnętrzna do granicy działki	110	Rura kanalizacyjna PP / PVC-U (orientacyjnie)	9,2	1:100
Ścieki bytowe, odpływy z urządzeń	50	Rura kanalizacyjna PP / PVC-U (orientacyjnie)	2,0	1:50
Odpływ z umywalki	40	Rura kanalizacyjna PP / PVC-U (orientacyjnie)	0,8	1:50

Długości zmierzone z rysunku (bez łuków i przejść); przewody wychodzące poza arkusz uwzględniono do granicy działki.

UWAGI

Wszystkie położenia (S1, W1, zasobnik, wodomierz), trasy, średnice i spadki to orientacyjne założenia projektowe; opracowanie ostateczne i wymiarowanie wykonuje projektant instalacji sanitarnych (wg obowiązujących przepisów).

Woda zimna i ciepła w układzie rozgałęźnym, bez cyrkulacji; objętość wody w przewodzie ciepłej do najdalszego punktu poboru (zlewozmywak) wynosi orientacyjnie 2,3 l (założenie, PE-X, średnica wewnętrzna z grubości ścianki w tabeli). Przy takiej długości przewodu projektant instalacji oceni potrzebę cyrkulacji c.w.u.

Spadek odpływów z urządzeń 1:50, przewodów zbiorczych i kanalizacji zewnętrznej 1:100 (orientacyjnie). Ścieki z domu płyną jednym przewodem OD 110 (K1) do sieci w ulicy.

S1 (OD 110) przechodzi przez obie kondygnacje i dach (0,30 m ponad dachem) jako wentylacja kanalizacji; W1 leży obok S1 i ma to samo położenie na WR-02.

Rewizje: I1 (zmiana kierunku za S1), I2 (odcinek pod kuchnią) i I3 (studzienka kontrolna poza domem, z włączeniem odpływu z kuchni). Przyłączenie do sieci przy granicy działki.

Wodomierz z zaworem głównym i zaworem zwrotnym w pomieszczeniu technicznym; przyłącze OD 32 w gruncie od ulicy przez ścianę północną i garaż.

Woda deszczowa odprowadzana osobno, bez włączenia do kanalizacji sanitarnej; rury spustowe wewnętrzne: patrz WR-02 i AR-04.

Przewody w gruncie pod płytą (linia przerywana) układa się przed betonowaniem płyty; przejścia przez ściany i fundamenty uzgodnić z projektantem konstrukcji.

DEMO

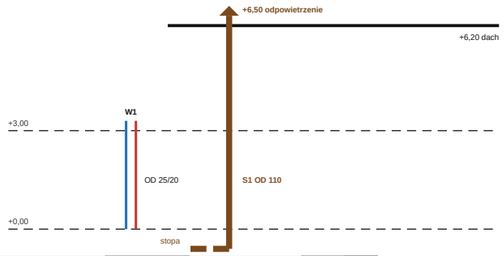
archi.sulerr.com

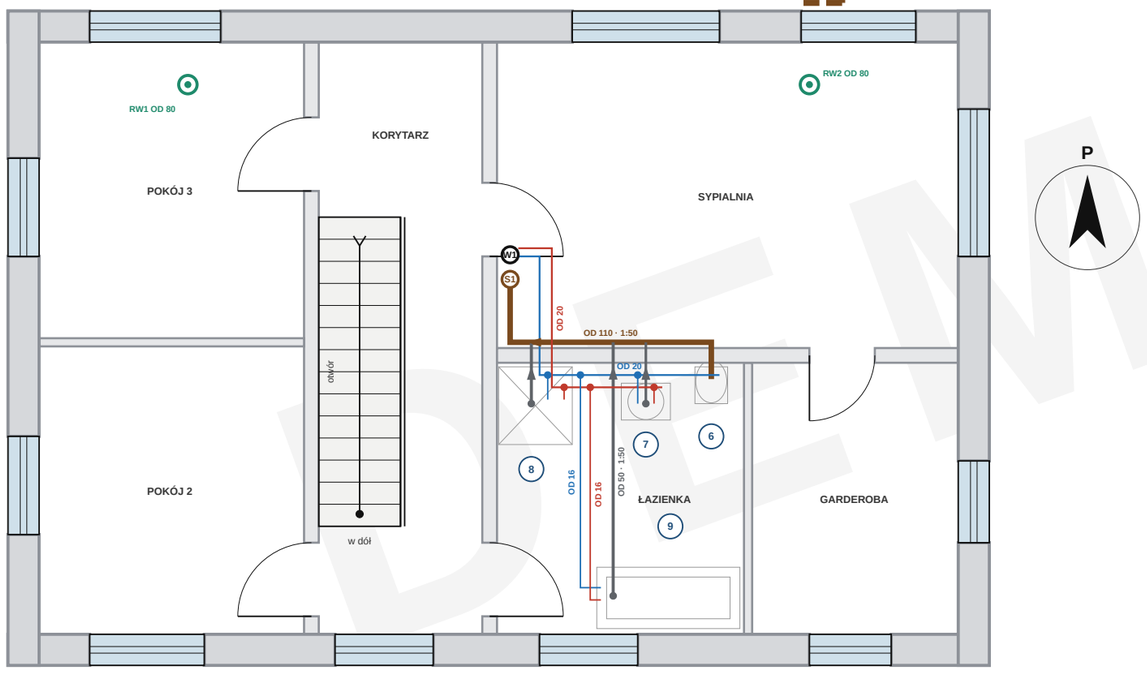
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **WR-01 Woda i kanalizacja, parter (orientacyjnie)**	SKALA 1:75 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **WR-01**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK WR-01_bg.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

WODA, KANALIZACJA I DACH — PIĘTRO

Woda i kanalizacja na piętrze, kontynuacja S1 i W1 oraz odwodnienie dachu płaskiego · zasada, bez obliczeń · wszystko orientacyjnie, do potwierdzenia przez projektanta instalacji

ZASADA: PION KANALIZACYJNY I WODNY





m skala 1:75

0 1 2 3 4 5

LEGENDA

- Woda zimna (OD w mm)
- Woda ciepła, bez cyrkulacji (OD w mm)
- Ścieki z WC, przewód w warstwach posadzki
- Ścieki bytowe, przewód w warstwach posadzki
- S1 — pion kanalizacyjny OD 110, wentylowany ponad dachem
- W1 — pion wodny, zimna + ciepła
- Kierunek spływu ścieków, spadek 1:50 / 1:100
- Numer urządzenia (patrz zestawienie)
- Wpust dachowy i rura spustowa OD 80 (położenie jak na AR-04)

URZĄDZENIA I PRZYŁĄCZA

Nr	Urządzenie	Zimna	Ciepła	Odpływ
6	Miska ustępowa (WC)	OD 16	–	OD 110 · 1:50
7	Umywalka	OD 16	OD 16	OD 40 · 1:50
8	Prysznic	OD 16	OD 16	OD 50 · 1:50
9	Wanna	OD 16	OD 16	OD 50 · 1:50

ZESTAWIENIE PRZEWODÓW — ORIENTACYJNIE

Przewód	OD mm	Materiał	Długość m	Spadek
Zimna, przewód rozdzielczy	20	PE-X lub rura wielowarstwowa (orientacyjnie)	3,9	–
Zimna, podejścia do urządzeń	16	PE-X lub rura wielowarstwowa (orientacyjnie)	3,5	–
Ciepła, przewód główny	20	jak zimna, z izolacją cieplną	3,5	–
Ciepła, podejścia do urządzeń	16	jak zimna, z izolacją cieplną	3,1	–
Odpływ z WC (ścieki z fekaliami)	110	Rura kanalizacyjna PP / PVC-U (orientacyjnie)	3,6	1:50
Ścieki bytowe, odpływy z urządzeń	50	Rura kanalizacyjna PP / PVC-U (orientacyjnie)	3,9	1:50
Odpływ z umywalki	40	Rura kanalizacyjna PP / PVC-U (orientacyjnie)	0,8	1:50
S1 pion (posadzka parteru → dach + 0,30 m)	110	Rura kanalizacyjna PP / PVC-U (orientacyjnie)	6,5	–
W1 zimna, pion parter → piętro	25	PE-X lub rura wielowarstwowa (orientacyjnie)	3,0	–
W1 ciepła, pion parter → piętro	20	jak zimna, z izolacją cieplną	3,0	–

Długości zmierzone z rysunku (bez łuków i przejść); przewody wychodzące poza arkusz uwzględniono do granicy działki.

ODWODNIENIE DACHU PŁASKIEGO — ORIENTACYJNIE, BEZ OBLICZEŃ

Pozycja	Wzór / dane wejściowe	Wynik
Powierzchnia dachu (w attyce)	(12,0 − 2×0,38) × (8,0 − 2×0,38)	81,4 m²
Liczba wpustów dachowych	wg rzutu dachu AR-04	2
Powierzchnia na jeden wpust	81,4 / 2	40,7 m²
Spadek do wpustu, różnica wysokości	2,0 % × 6,7 m	13 cm
Natężenie deszczu (założenie)	i = 0,030 l/(s·m²), założenie; do weryfikacji przez projektanta	0,030 l/(s·m²)
Odpływ na jedną rurę spustową	Q = A × i = 40,7 × 0,030	1,22 l/s
Orientacyjna przepustowość rury spustowej	Q_cap = 2,5·10⁻⁴ · k_b^-0,167 · d_i^(8/3) · f^(5/3) (OD 80, d_i = 76 mm, k_b = 0,25 mm, stopień napełnienia 0,33)	5,1 l/s
Wykorzystanie Q / Q_cap	1,22 / 5,1	24 %
Retencja / rozsączanie (orientacyjnie)	81,4 m² × 20 mm	1628 l

UWAGI

Położenia (S1, W1), trasy, średnice, spadki, natężenie deszczu i retencja to założenia orientacyjne; opracowanie i wymiarowanie wykonuje projektant instalacji sanitarnych.

Piony W1 (zimna OD 25, ciepła OD 20) i S1 (OD 110) leżą w tym samym miejscu co na WR-01, w szachcie przy ścianie sypialni.

Odpływy w warstwach posadzki, spadek 1:50 (orientacyjnie): WC OD 110, prysznic i wanna OD 50 z syfonem, umywalka OD 40; wszystkie do S1.

S1 wyprowadzony 0,30 m ponad dach wentyluje kanalizację; wyprowadzenie jest założeniem orientacyjnym, jeszcze nie pokazanym na AR-04.

Dach płaski: dwa wpusty z rurami spustowymi OD 80 (położenie jak na AR-04), bez rynien; przelewy awaryjne w attyce określa projektant (nie pokazano).

Przepustowość rury spustowej to oszacowanie wg wzoru empirycznego (napełnienie 0,33), a retencja 20 mm — założenie; nie jest to obliczenie sprawdzające.

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **WR-02 Woda, kanalizacja i dach, piętro (orient.)**	SKALA 1:75 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **WR-02**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK WR-02_1e.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

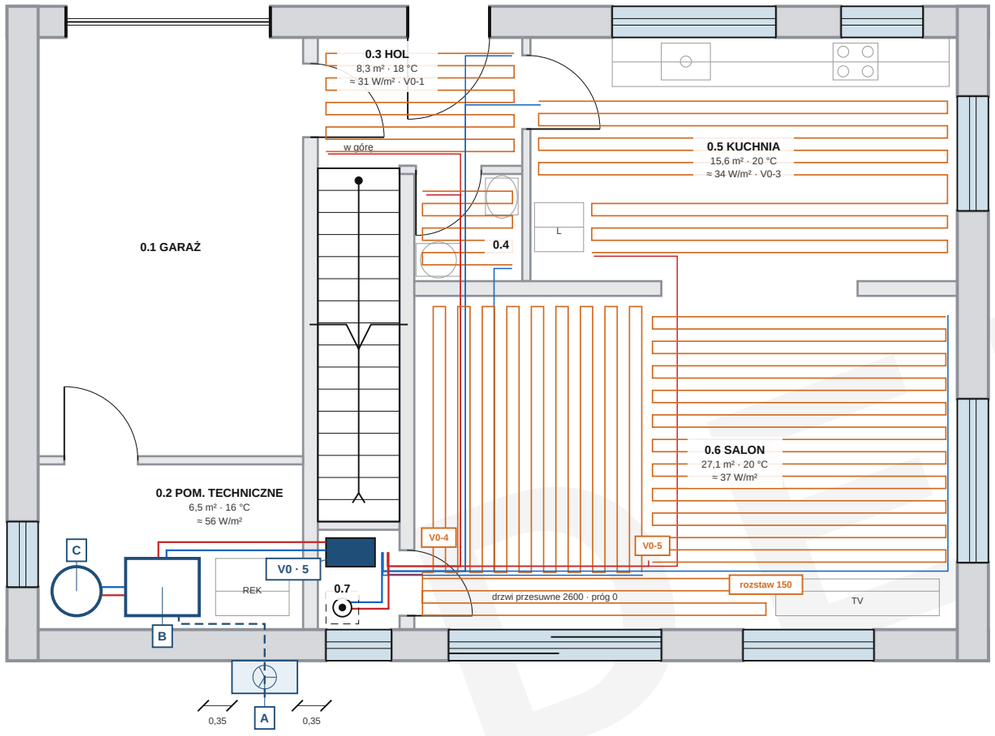
OGRZEWANIE PODŁOGOWE I POMPA CIEPŁA

0 1 2 3 4 5 m skala 1:75

Rzuty 1:75 · schemat pętli ogrzewania podłogowego, rozdzielacze, pomieszczenie techniczne z pompą ciepła · wszystkie wartości orientacyjne (WT 2021 — obliczenia nie wchodzą w skład zestawu demonstracyjnego)

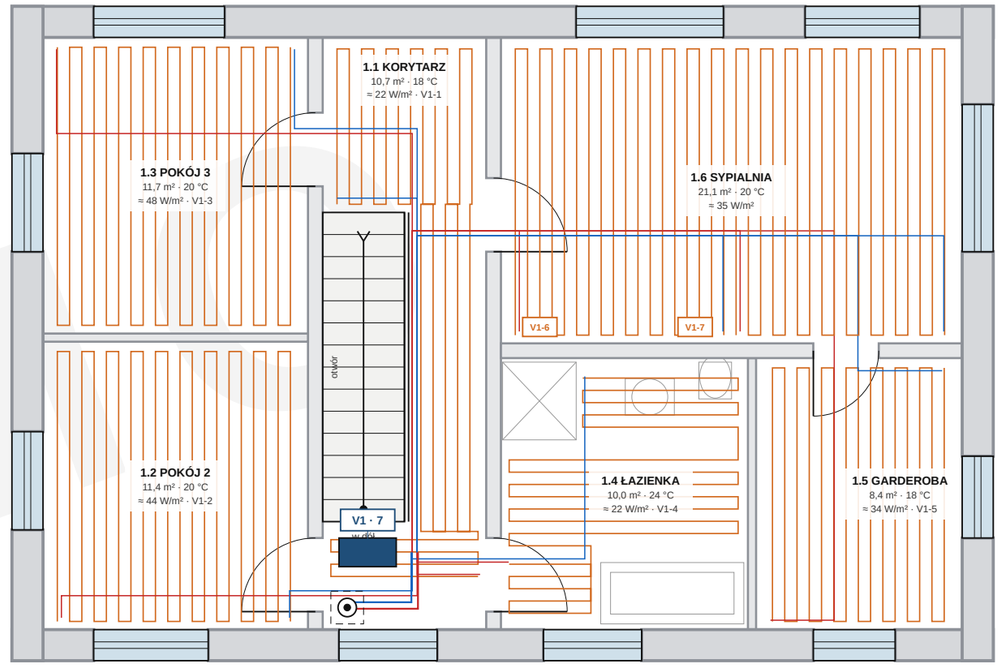
PARTER

1:75



PIĘTRO

1:75



STRATY CIEPŁA W POMIESZCZENIACH (ORIENTACYJNIE)

Pomieszczenie	θ °C	A m²	W/m²	Φ W	Pętle
0.2 POM. TECHNICZNE	16	6,5	56	368	0
0.3 HOL	18	8,3	31	259	1
0.4 WC	20	1,7	9	16	1
0.5 KUCHNIA	20	15,6	34	534	1
0.6 SALON	20	27,1	37	1002	2
0.7 SCHOWEK	16	1,2	45	55	0
1.1 KORYTARZ	18	10,7	22	234	1
1.2 POKÓJ 2	20	11,4	44	497	1
1.3 POKÓJ 3	20	11,7	48	563	1
1.4 ŁAZIENKA	24	10,0	22	221	1
1.5 GARDEROBA	18	8,4	34	289	1
1.6 SYPIALNIA	20	21,1	35	746	2
Razem	**19,7**	**133,7**	**36**	**4783**	**12**

PĘTLE OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO (ORIENTACYJNIE)

Pętla	Pom.	A m²	Wąż m	Dł. m	l/h
V0-1	0.3	3,1	22	38	32
V0-2	0.4	1,2	9	20	2
V0-3	0.5	9,7	59	75	66
V0-4	0.6	11,7	79	83	62
V0-5	0.6	11,7	78	92	62
V1-1	1.1	7,8	54	60	29

Pętla	Pom.	A m²	Wąż m	Dł. m	l/h
V1-2	1.2	9,9	69	76	61
V1-3	1.3	10,2	71	89	69
V1-4	1.4	6,3	39	44	27
V1-5	1.5	7,1	49	75	35
V1-6	1.6	9,5	66	81	46
V1-7	1.6	9,4	66	86	46
Razem		**97,6**	**658**	**820**	**536**

LEGENDA

- zasilanie ogrzewania podłogowego
- powrót ogrzewania podłogowego
- pętla grzewcza (meander)
- rozdzielacz pętli (V0, V1) · liczba pętli
- pion w szybie instalacyjnym
- A — jednostka zewnętrzna pompy ciepła powietrze-woda
- B — jednostka wewnętrzna pompy ciepła (moduł hydrauliczny)
- C — zasobnik c.w.u.
- połączenie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej (schematycznie)
- szyb instalacyjny (założenie)

Obliczeniowa temperatura zewnętrzna -20 °C (założenie, orientacyjnie) · średnia temperatura wewnętrzna 19,7 °C · ΔT = 39,7 K · H = 102,4 W/K dla powierzchni przegród 328,1 m² (z modelu, U z wartości docelowych projektu)

Φ_T = 4,33 kW (A·U·ΔT w pomieszczeniach) + Φ_V = 0,45 kW (powietrze nawiewane 167 m³/h po odzysku ciepła η ≈ 80 %) = Φ ≈ 4,78 kW · orientacyjnie

Pompa ciepła 6 kW (orientacyjny dobór z szeregu typów): Φ = 4,78 kW = 80 % mocy · wentylacja — arkusz HV-04

Zasilanie 35 / powrót 28 °C · rura 16 × 2 mm · rozstaw 150 mm · maks. 100 m na pętlę (najdłuższa 92 m) · pętli 12, rury razem 820 m

archi.sulerr.com

UWAGI

1. Wszystkie wartości są orientacyjne i nie stanowią obliczenia obciążenia cieplnego. Straty ciepła pomieszczenia = Σ A·U·(θ wewn. − θ zewn.) wg powierzchni, wysokości i otworów z modelu oraz U wg wartości docelowych przegród (arkusz EN-01, WT 2021), plus straty wentylacyjne po odzysku ciepła.
2. Ogrzewanie wyłącznie podłogowe, bez grzejników. Niska temperatura 35/28 °C, rura 16 × 2 mm, rozstaw 150 mm; strefa brzegowa 150 mm wzdłuż ścian zewnętrznych; bez rur pod zabudową kuchenną, wanną, prysznicem i miską ustępową.
3. Długość pętli = wąż + zasilanie i powrót do rozdzielacza; maksimum 100 m, najdłuższa pętla 92 m. Dopływy są schematyczne i biegną po wolnej posadzce, przez otwory drzwiowe i tuleje w przegrodach (orientacyjnie).
4. Rozdzielacze: V0 w schowku na parterze (obok pomieszczenia technicznego), V1 w holu piętra; piony biegną szybem instalacyjnym w schowku i nad nim. Na każdej pętli zawór regulacyjny do równoważenia hydraulicznego, w każdym pomieszczeniu termostat pokojowy (nie pokazano). Pomieszczenie techniczne ma wejście tylko z garażu, przewody wychodzą tulejami w ścianie.
5. Jednostka zewnętrzna pompy ciepła stoi przy fasadzie południowej, przy pomieszczeniu technicznym; odległość wzdłuż fasady do najbliższego otworu okiennego 0,3 m (orientacyjnie, rzut z parteru i piętra) — przy tak małym odstępie lokalizację uściślić; hałas i posadowienie sprawdzić wg wymagań miejscowych.
6. Moduł hydrauliczny i zasobnik c.w.u. stoją w pomieszczeniu technicznym, rozdzielacz V0 w schowku; wentylacja — arkusz HV-04. Naczynie wzbiorcze, grupa bezpieczeństwa i przyłącza wg wytycznych producenta.
7. Ostateczny dobór urządzeń, obliczenia hydrauliczne i uruchomienie wykonuje uprawniony instalator.

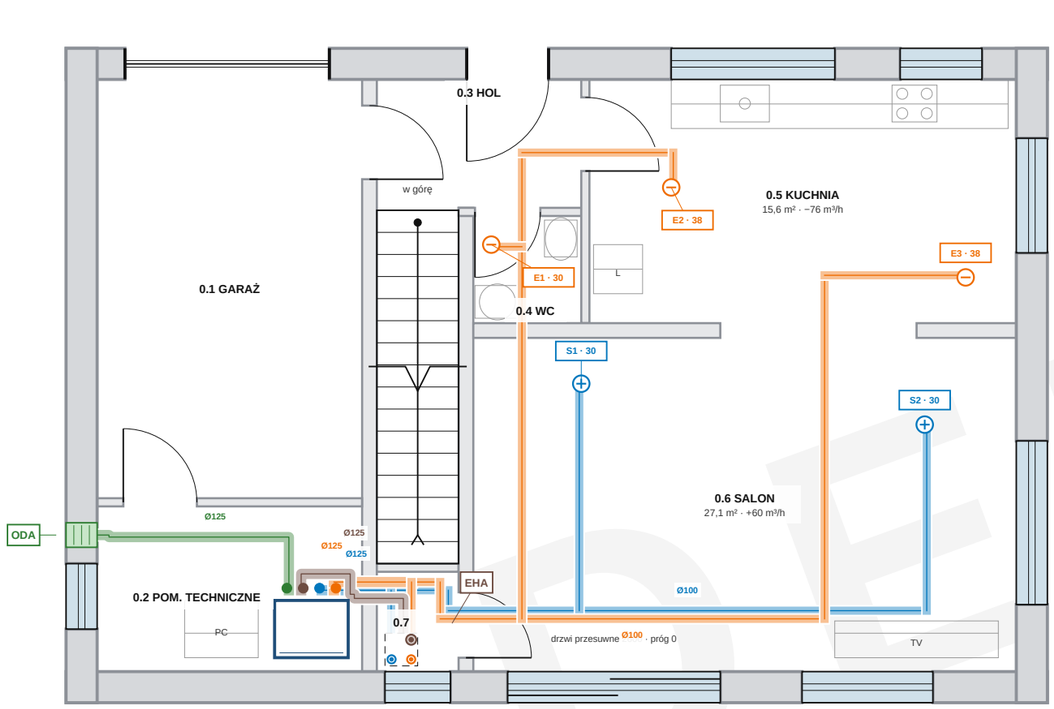
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **HV-02 Ogrzewanie podłogowe i pompa ciepła**	SKALA 1:75 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **HV-02**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK HV-02_vloerverwarming.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

WENTYLACJA Z ODZYSKIEM CIEPŁA

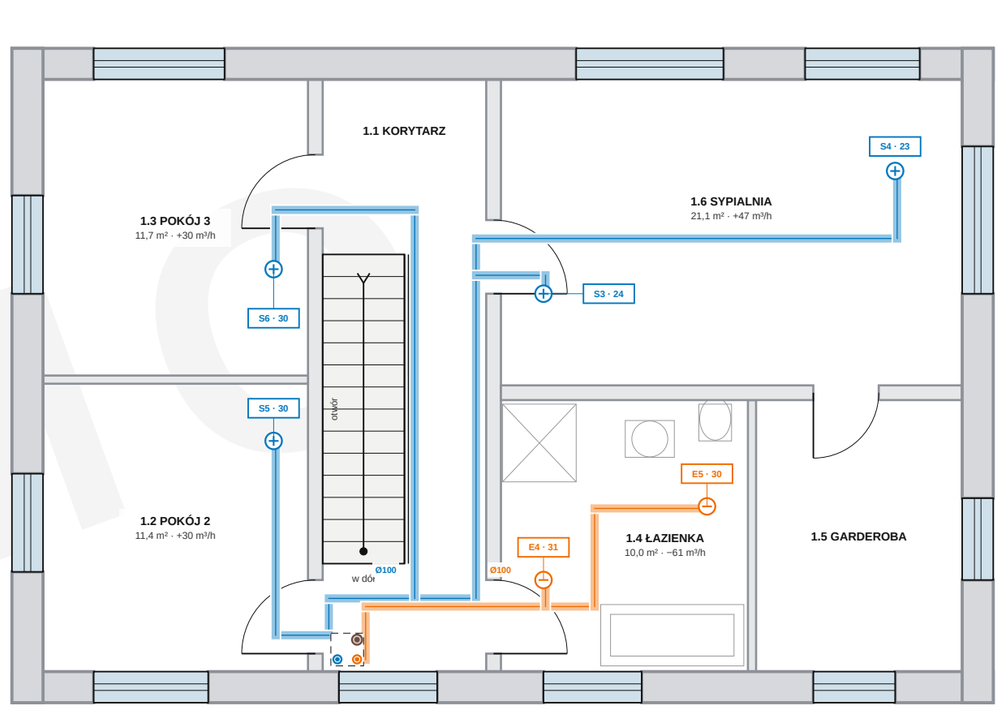
Rzuty 1:75 · wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła, kanały, zawory i strumienie powietrza w pomieszczeniach · wartości orientacyjne (to nie jest obliczenie wentylacji, poza zestawem demonstracyjnym)

0 1 2 3 4 5 m skala 1:75

PARTER 1:75



PIĘTRO 1:75



NAWIEW WG POMIESZCZEŃ (ORIENT.)

Pomieszczenie	A m²	l/s	m³/h	Zaw.
0.6 SALON	27,1	16,7	60	2
1.2 POKÓJ 2	11,4	8,3	30	1
1.3 POKÓJ 3	11,7	8,3	30	1
1.6 SYPIALNIA	21,1	13,1	47	2
Razem	**71,3**	**46,4**	**167**	**6**

WYWIEW WG POMIESZCZEŃ (ORIENT.)

Pomieszczenie	Min. l/s	l/s	m³/h	Zaw.
0.4 WC	5,6	8,3	30	1
0.5 KUCHNIA	13,9	21,1	76	2
1.4 ŁAZIENKA	11,1	16,9	61	2
Razem	**30,6**	**46,4**	**167**	**5**

ODCINKI KANAŁÓW (OKRĄGŁE)

Odcinek	m³/h	Ø mm	v m/s
Powietrze zewnętrzne ODA	167	125	3,8
Wyrzut EHA	167	125	3,8
Nawiew, parter	167	100–125	3,8
Nawiew, piętro	77	100	2,7
Wywiew, parter	167	100–125	3,8
Wywiew, piętro	61	100	2,2

Bilans i urządzenie	
Nawiew razem	167 m³/h
Wywiew razem	167 m³/h
Różnica (bilans)	0 m³/h
Wielkość rekuperatora (strumień + zapas)	225 m³/h
Wykorzystanie mocy urządzenia	**74 %**

LEGENDA

- powietrze zewnętrzne (ODA), czerpnia
- nawiew do pomieszczeń
- wywiew z pomieszczeń
- wyrzut (EHA) na zewnątrz
- zawór nawiewny
- zawór wywiewny
- rekuperator z bypassem
- czerpnia elewacyjna ODA
- wyrzutnia dachowa EHA
- szyb instalacyjny z pionami (założenie)
- S1 · 62 — numer zaworu · strumień w m³/h

Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła (rekuperator, η = 80 %, orientacyjnie): obliczeniowy strumień 167 m³/h = 46,4 l/s, nawiew = wywiew

Założono 2,2 m³/h na m² salonu i sypialni (71,3 m²), min. 30 m³/h na pomieszczenie; nawiew ×1,01, wywiew wg minimów ×1,52 do bilansu (orientacyjnie)

Rekuperator ≥ 225 m³/h (zapas 20 %) · wykorzystanie = 74 % mocy · prędkość ≤ 3,0 m/s (odgałęzienia), ≤ 4,0 m/s (magistrale)

UWAGI

1. Wszystkie strumienie są orientacyjne i nie stanowią obliczenia wentylacji. Nawiew — salon i sypialnie; wywiew — kuchnia i pomieszczenia sanitarne; hole to strefy przepływu (szczelina pod drzwiami założona).
2. Rekuperator stoi w pomieszczeniu technicznym, położenie orientacyjne: sprawność ≈ 80 %, bypass letni, ochrona przed zamarzaniem, odprowadzenie skroplin, wentylatory EC. Dane producenta i moc (225 m³/h przy wymaganym ciśnieniu) do uściślenia.
3. Powietrze zewnętrzne (ODA) pobierane jest przez czerpnię w fasadzie, wyrzut (EHA) wyprowadzony jest ponad dach; czerpnia daleko od jednostki zewnętrznej pompy ciepła (HV-02) i od okien, odległość między ODA a EHA orientacyjnie nie mniejsza niż 1,5 m.
4. Kanały okrągłe Ø100…Ø160 mm (szereg 100/125/160/200/250/315), kanały ODA i EHA izolowane (skropliny); kanały omijają garaż, prowadzenie w przestrzeni nad sufitem i tuleją w ścianie pomieszczenia technicznego. Trasy są schematyczne i uszczegółowia je instalator.
5. Szyb instalacyjny (0,40 × 0,40 m, założenie) w schowku na parterze, nad nim w holu piętra: piony nawiewu i wywiewu, wyrzut ponad dach (attyka) oraz przewody grzewcze z HV-02; wymiar i położenie uzgodnić z konstrukcją.
6. Hałas: maks. 12 l/s na zawór, prędkość w kanałach ≤ 3,0 m/s (odgałęzienia) i ≤ 4,0 m/s (magistrale); tłumiki za rekuperatorem, łączniki elastyczne i zawieszenia antywibracyjne (założenie).
7. Filtry na powietrzu zewnętrznym i wywiewanym oraz filtr dokładny na nawiewie (założenie), dostęp do czyszczenia przy urządzeniu i przy każdym zaworze; okap kuchenny recyrkulacyjny, bez podłączenia do systemu.
8. Regulacja każdego zaworu wg zmierzonych strumieni z protokołem; wietrzenie intensywne kuchni i łazienek (założenie). Dobór i uruchomienie wykonuje uprawniony instalator.

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **HV-04 Wentylacja z odzyskiem ciepła**	SKALA 1:75 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **HV-04**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK HV-04_wtw.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura

OBUDOWA CIEPLNA – R, U I MOSTKI CIEPLNE

Orientacyjnie · koncepcja bez obliczeń wg WT 2021, bez oceny światła dziennego i bez opracowania przeciwpożarowego · wartości z modelu · potwierdza uprawniony projektant lub rzeczoznawca

R I U PRZEGRÓD OBUDOWY

Element	R [m²K/W]	U [W/m²K]	R min. [m²K/W]	Zapas
Ściana: silikat 180 mm + EPS 200 mm	5,45	0,178	4,83	+0,62
Dach płaski (strop żelbetowy + EPS)	7,49	0,131	6,53	+0,96
Podłoga na gruncie	3,79	0,253	3,16	+0,63
Okna (średnie U_w)	–	0,690	U ≤ 0,90	+0,210

STRATY PRZENIKANIA H_T

Element	A [m²]	U [W/m²K]	b [–]	H [W/K]
Ściany (netto)	207,2	0,178	1,0	36,90
Okna (szyba + rama)	33,5	0,690	1,0	23,09
Drzwi wejściowe	7,3	1,300	1,0	9,55
Dach płaski (strop żelbetowy + EPS)	96,0	0,131	1,0	12,59
Podłoga na gruncie	96,0	0,253	0,7	16,97
Mostki cieplne (ψ × l)	–	–	–	16,86
H_T,tr razem (wykaz ψ)				115,96
H_T,tr / A_ls				0,264 W/m²K

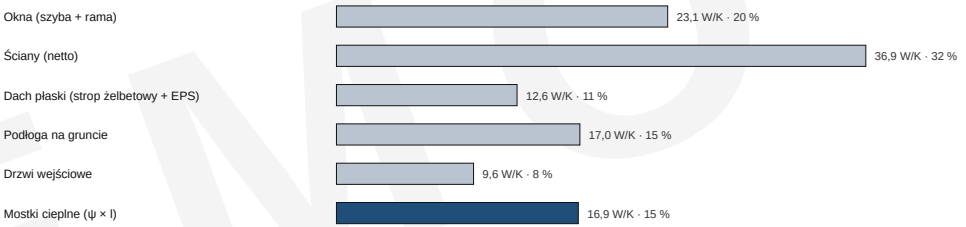
ORIENTACYJNE ROCZNE STRATY PRZENIKANIA*

Parametr	Wartość	Jedn.
Pole powierzchni obudowy A	440,0	m²
Zwartość A / pow. podłogi	2,93	–
Stopniodni sezonu grzewczego Gt*	3800	K·doba
Straty roczne: H_T · 24 · Gt / 1000	10576	kWh
Na m² pow. użytkowej (150,3 m²)	70,4	kWh/m²

MOSTKI CIEPLNE (WYKAZ ψ)

Węzeł	ψ [W/mK]	l [m]	H [W/K]	Źródło
Cokół / fundament	0,12	40,0	4,80	zakres ekspercki
Krawędź stropu nad parterem	0,10	40,0	4,00	zakres ekspercki
Okno, ościeże	0,04	53,0	2,12	zakres ekspercki
Okno, podokiennik	0,05	27,0	1,35	zakres ekspercki
Okno, nadproże	0,06	30,5	1,83	zakres ekspercki
Attyka, połączenie ściany z dachem	0,10	40,0	4,00	zakres ekspercki
Narożnik zewnętrzny	-0,05	24,8	-1,24	zakres ekspercki
Σ ψ × l			16,86	

UDZIAŁ W H_T



UWAGI

R metodą warstw jednorodnych; poprawki na łączniki mocujące ETICS i na spadek warstwy EPS w dachu nie są stosowane. Średnie U_w okien 0,690 W/m²K. Dane producentów (R, U_w, ψ) zastępują te założenia.

* Założenia: U profilu 0,9, U szyby 0,5 W/m²K, ψ szyby 0,04 W/mK; ψ węzłów – zakres ekspercki do czasu obliczenia mostków cieplnych w projekcie wykonawczym; dla podłogi na gruncie b = 0,7. Stopniodni dla Krakowa, do weryfikacji.

To dane wyjściowe, a nie obliczenia wg WT 2021: charakterystykę energetyczną, mostki cieplne i świadectwo wykonuje uprawniony projektant lub audytor. Wszystko orientacyjnie, do weryfikacji przez uprawnionego inżyniera / architekta.

DEMO

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **EN-01 Obudowa cieplna (EN-01)**	SKALA –	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **EN-01**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK EN-01_schil.pl.svg	FORMAT A4 · 27 arkuszy · architektura

ZESTAWIENIE KOSZTÓW WG ELEMENTÓW — ORIENTACYJNE PRZEDZIAŁY

Orientacyjny kosztorys wg pozycji · plik cen 2026-q4.csv · przedziały, nie oferta i nie wycena wykonawcy · kwoty netto, jeśli nie podano inaczej · działka nie wchodzi w zakres

POZYCJE WG GRUP CENNIKA

Kod cennika	POZYCJA	ILOŚĆ	JEDN.	PRZEDZIAŁ CEN PLN / JEDN.	MIN PLN	MAKS PLN
0-	**Roboty ogólne i plac budowy**				**22 000**	**42 000**
0-	Zagospodarowanie placu budowy: zaplecze, ogrodzenie, rusztowania, sprzęt	1	kpl.	22 000 – 42 000	22 000	42 000
1	**Roboty ziemne, badania i fundamenty**				**25 824**	**46 324**
11	Roboty ziemne: wykopy pod ławy fundamentowe, zdjęcie humusu, zasypka, wywóz nadmiaru	73,60	m³	55 – 110	4 048	8 096
13	Badania geotechniczne gruntu i opinia dotycząca posadowienia	1	kpl.	4 500 – 9 500	4 500	9 500
16	Ławy fundamentowe żelbetowe monolityczne C20/25 ze zbrojeniem i deskowaniem	12,76	m³	1 100 – 1 800	14 036	22 968
16	Ocieplenie cokołu i fundamentu płytami XPS	36	m²	90 – 160	3 240	5 760
2	**Stan surowy: stropy, ściany, schody, dach**				**278 539**	**468 188**
23	Posadzka na gruncie: podsypka, folia, styropian EPS 110 mm, płyta betonowa	81,38	m²	230 – 380	18 717	30 924
23	Strop żelbetowy monolityczny 200 mm z deskowaniem i zbrojeniem	81,38	m²	520 – 820	42 318	66 732
23	Wylewka cementowa 70 mm z taśmą dylatacyjną brzegową	157,76	m²	55 – 110	8 677	17 354
21	Ściany zewnętrzne z silikatów grubości 180 mm na cienką spoinę (zaprawa klejowa)	207,19	m²	170 – 270	35 222	55 941
21	Ocieplenie ścian styropianem EPS 200 mm w systemie ETICS (klej, kołki, siatka)	207,19	m²	190 – 300	39 366	62 157
21	Tynk elewacyjny cienkowarstwowy i malowanie (warstwa wykończeniowa systemu ocieplenia)	207,19	m²	65 – 130	13 467	26 935
21	Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi (prefabrykowane lub żelbetowe)	21	szt.	350 – 750	7 350	15 750
22	Ściany nośne wewnętrzne z silikatów 180 mm na cienką spoinę, łącznie 39,7 m	91,49	m²	170 – 250	15 553	22 872
22	Ściany działowe z silikatów 100 mm, łącznie 15,3 m	37,35	m²	110 – 180	4 108	6 723
24	Schody wewnętrzne z balustradą i poręczą	1	szt.	12 000 – 26 000	12 000	26 000
27	Dach płaski: strop żelbetowy, paroizolacja, styropian spadkowy EPS śr. 276 mm (spadek 2 %)	96	m²	650 – 1 050	62 400	100 800
27	Pokrycie dachu: dwuwarstwowa papa termozgrzewalna lub membrana, obróbki, wpusty dachowe	96	m²	110 – 200	10 560	19 200
27	Attyka h = 0,55 m: obróbki blacharskie, nakrywy, rury spustowe	40	m	220 – 420	8 800	16 800
3	**Okna i drzwi**				**75 784**	**137 344**
31	Okna i drzwi PVC (20 szt., 35,6 m²), szyba trzyszybowa, okucia	35,56	m²	1 400 – 2 400	49 784	85 344
31	Dopłata: drzwi wejściowe antywłamaniowe RC2, drzwi tarasowe przesuwne i brama garażowa segmentowa	1	kpl.	14 000 – 26 000	14 000	26 000
32	Drzwi wewnętrzne 10 szt. z ościeżnicą i okuciami	10	szt.	1 200 – 2 600	12 000	26 000
4	**Wykończenie**				**45 268**	**87 220**
41	Tynk gipsowy ścian wewnętrznych (pod malowanie)	454,50	m²	38 – 70	17 271	31 815
42	Okładziny ścienne z płytek w łazienkach i WC do sufitu	44,53	m²	170 – 300	7 570	13 359
43	Płytki podłogowe: łazienki, WC, hol	20,03	m²	150 – 270	3 004	5 408
45	Sufity: gładź gipsowa pod malowanie	162,76	m²	35 – 65	5 697	10 579
44	Posadzka pomieszczeń mieszkalnych (panele) - pozycja orientacyjna	130,29	m²	90 – 200	11 726	26 058
5	**Instalacje: woda, kanalizacja, ogrzewanie, wentylacja**				**119 052**	**204 241**
52	Kanalizacja wewnętrzna PVC z wentylacją i przyłączem do granicy działki	1	kpl.	14 000 – 26 000	14 000	26 000
53	Instalacja wody zimnej i ciepłej, baterie, ceramika sanitarna łazienek	1	kpl.	20 000 – 36 000	20 000	36 000
56	Pompa ciepła powietrze-woda ze zbiornikiem c.w.u., buforem i automatyką	1	szt.	42 000 – 68 000	42 000	68 000
56	Ogrzewanie podłogowe 147 m² (982 m rury), rozdzielacze, regulacja strefowa	146,55	m²	130 – 220	19 052	32 241
57	Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła: centrala, kanały, kratki, regulacja	1	szt.	24 000 – 42 000	24 000	42 000
6	**Elektryka i fotowoltaika**				**48 500**	**86 500**
61	Instalacja elektryczna: rozdzielnica, 40 gniazd, 31 punktów świetlnych, 18 łączników, teletechnika, czujki dymu	1	kpl.	32 000 – 58 000	32 000	58 000
62	Moduły fotowoltaiczne 15 szt. z falownikiem i montażem na dachu płaskim	15	szt.	1 100 – 1 900	16 500	28 500
7	**Wyposażenie wnętrz**				**32 000**	**80 000**
70	Kuchnia ze sprzętem - pozycja orientacyjna	1	kpl.	32 000 – 80 000	32 000	80 000
9	**Zagospodarowanie działki**				**25 000**	**60 000**
90	Zagospodarowanie terenu: dojazd, utwardzenia, ogrodzenie - pozycja orientacyjna	1	kpl.	25 000 – 60 000	25 000	60 000

Ceny jednostkowe z 2026-q4.csv (przedziały eksperckie ze źródłem i datą); ilości z przedmiaru CS-02 (model). Każda pozycja to ilość × przedział cen. Kody w pierwszej kolumnie to kody grup cennika; grupowanie wg elementów, w logice kosztorysowania inwestorskiego (KNR tylko ogólnie, bez numerów tablic).
Narzuty na koszty bezpośrednie: koszty ogólne 9–12 %, zysk 5–8 % (od kosztów bezpośrednich z kosztami ogólnymi), rezerwa na nieprzewidziane 5–8 %; VAT 8 % (założenie: stawka dla budownictwa mieszkaniowego, w innym przypadku 23 %; do potwierdzenia przez doradcę podatkowego).
To nie jest oferta ani wycena wykonawcy: orientacyjny rząd wielkości z założeń projektowych. Wymaga potwierdzenia przez konstruktora i wykonawcę; żadna cena nie jest dokładna.

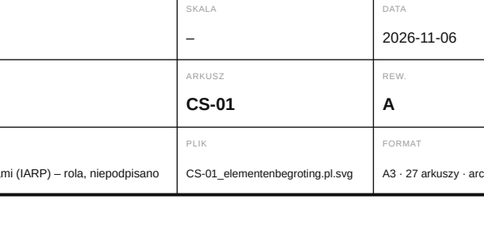
PODSUMOWANIE

POZYCJA	MIN PLN	MAKS PLN
Koszty bezpośrednie (suma pozycji)	671 967	1 211 817
Koszty ogólne (9–12 %)	60 477	145 418
Zysk (5–8 %)	36 622	108 579
Rezerwa na nieprzewidziane (5–8 %)	33 598	96 945
Razem netto	**802 665**	**1 562 759**
VAT 8 %	64 213	125 021
Razem brutto (z VAT)	**866 878**	**1 687 779**
Koszty dodatkowe (projekt, nadzór, opłaty i uzgodnienia) - osobno	35 000	70 000

WSKAŹNIKI

PLN za m² powierzchni całkowitej, netto	4 181	8 139
PLN za m² powierzchni użytkowej, z VAT	5 767	11 228
Powierzchnia całkowita, wg wymiarów zewnętrznych (m²)	192	
Powierzchnia użytkowa (m²)	150,3	

UDZIAŁ WG GRUP CENNIKA



archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **CS-01 Kosztorys wg elementów (orientacyjny)**	SKALA –	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **CS-01**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · sprawdził: inżynier · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola, niepodpisano	PLIK CS-01_elementenbegroting.pl.svg	FORMAT A3 · 27 arkuszy · architektura