1 Przegląd pakietów

Roboty podzielono na 9 pakietów. Każdy pakiet obejmuje określony zbiór pozycji przedmiaru (CS-02) i robót harmonogramu, więc każda pozycja i każda robota należy do dokładnie jednego pakietu. Dla każdego pakietu podano zakres, arkusze rysunków, harmonogram, dostawy, punkty odbioru (nadzór) i formularz oferty. Oferty składa się w ciągu 3 tyg. od zapytania.

Pakiety

Kod	Pakiet	Koszty bezpośrednie (PLN, przedział)	Udział (%)	Wykonanie (tyg.)	Zapytanie (tyg.)	Decyzja (tyg.)
RFQ-01	Plac budowy, roboty ziemne i fundamenty	52 325 – 95 870	7,9–8,0	1–7	-6	-3
RFQ-02	Stan surowy: stropy, ściany, ścianki działowe	123 269 – 198 943	16,6–18,5	7–17	0	3
RFQ-03	Dach płaski	81 760 – 136 800	11,4–12,3	17–24	10	13
RFQ-04	Okna i drzwi PVC	63 784 – 111 344	9,3–9,6	17–18	1	4
RFQ-05	Elewacja: ocieplenie i wykończenie	52 833 – 89 092	7,4–7,9	24–27	17	20
RFQ-06	Woda i kanalizacja (WR)	34 000 – 62 000	5,1–5,2	7–25	0	3
RFQ-07	Elektryka i fotowoltaika (EL)	48 500 – 86 500	7,2–7,3	24–33	14	17
RFQ-08	Ogrzewanie i wentylacja (HV)	78 692 – 131 479	11,0–11,8	24–34	16	19
RFQ-09	Wykończenie i wyposażenie	129 661 – 285 190	19,5–23,8	24–33	17	20

Tryb zapytania

• Inwestor wysyła do kilku oferentów dla każdego pakietu ten rozdział, wskazane arkusze i przedmiar.

• Oferta w ciągu 3 tyg. od zapytania, jako ryczałtowa kwota umowy netto z cenami jednostkowymi pozycji przedmiaru.

• Decyzja najpóźniej 4 tyg. przed rozpoczęciem pierwszej roboty pakietu lub wcześniej, jeśli wymaga tego termin dostawy.

• Wykonawca sprawdza ilości i zgłasza odchylenia przed złożeniem oferty; zmiany rozlicza się wg cen jednostkowych.

• Oferty porównuje się pod kątem kompletności zakresu, harmonogramu, ubezpieczenia i referencji, a nie tylko ceny.

Kwoty są kosztami bezpośrednimi (bez kosztów ogólnych, zysku, rezerwy i VAT). Sprzątanie, odbiór przez inwestora oraz zawiadomienie o zakończeniu budowy (A51–A52) nie należą do żadnego pakietu.

DEMO

2 RFQ-01 Plac budowy, roboty ziemne i fundamenty

Zakres (pozycje przedmiaru)

Kod cennika	Pozycja	Ilość	Jedn.	Arkusze
0-	Zagospodarowanie placu budowy: zaplecze, ogrodzenie, rusztowania, sprzęt	1	kpl.	CT-04
11	Roboty ziemne: wykopy pod ławy fundamentowe, zdjęcie humusu, zasypka, wywóz nadmiaru	82,64	m³	CD-01
13	Badania geotechniczne gruntu i opinia dotycząca posadowienia	1	kpl.	CD-09
16	Ławy fundamentowe żelbetowe monolityczne C20/25 ze zbrojeniem i deskowaniem	16,40	m³	CD-01, CD-02
16	Ocieplenie cokołu i fundamentu płytami XPS	36	m²	AR-09

Harmonogram i dostawy

• Wykonanie od tyg. 1 do 7, łącznie 36 dni roboczych wg orientacyjnego harmonogramu.

• Zapytanie najpóźniej w tyg. -6; decyzja najpóźniej w tyg. -3 (oferta w ciągu 3 tyg.).

• Punkt odbioru (nadzór): Odbiór podłoża i wykopów przed betonowaniem (tydzień 3).

• Punkt odbioru (nadzór): Zbrojenie ław fundamentowych przed betonowaniem (tydzień 5).

Grupy cennika

• 0- Roboty ogólne i plac budowy; 1 Roboty ziemne, badania i fundamenty

Budżet orientacyjny

Koszty bezpośrednie wg CS-01: 52 325 – 95 870 (PLN), 7,9–8,0 % sumy całkowitej. To punkt odniesienia do oceny ofert, a nie oferta ani górna granica.

Wypełnia oferent

Kwota umowy netto (PLN)	
Ceny jednostkowe pozycji przedmiaru (tabela cen w załączeniu)	
Tydzień rozpoczęcia i czas trwania	
Okres ważności oferty	
Podwykonawcy i własny personel	
Ubezpieczenie (ryzyka budowlano-montażowe, odpowiedzialność cywilna)	
Warunki i harmonogram płatności	

Załączniki: 5 arkuszy (AR-09, CD-01, CD-02, CD-09, CT-04). Jeśli arkusze nie są dołączone po tym rozdziale, znajdują się w zestawie tego projektu.

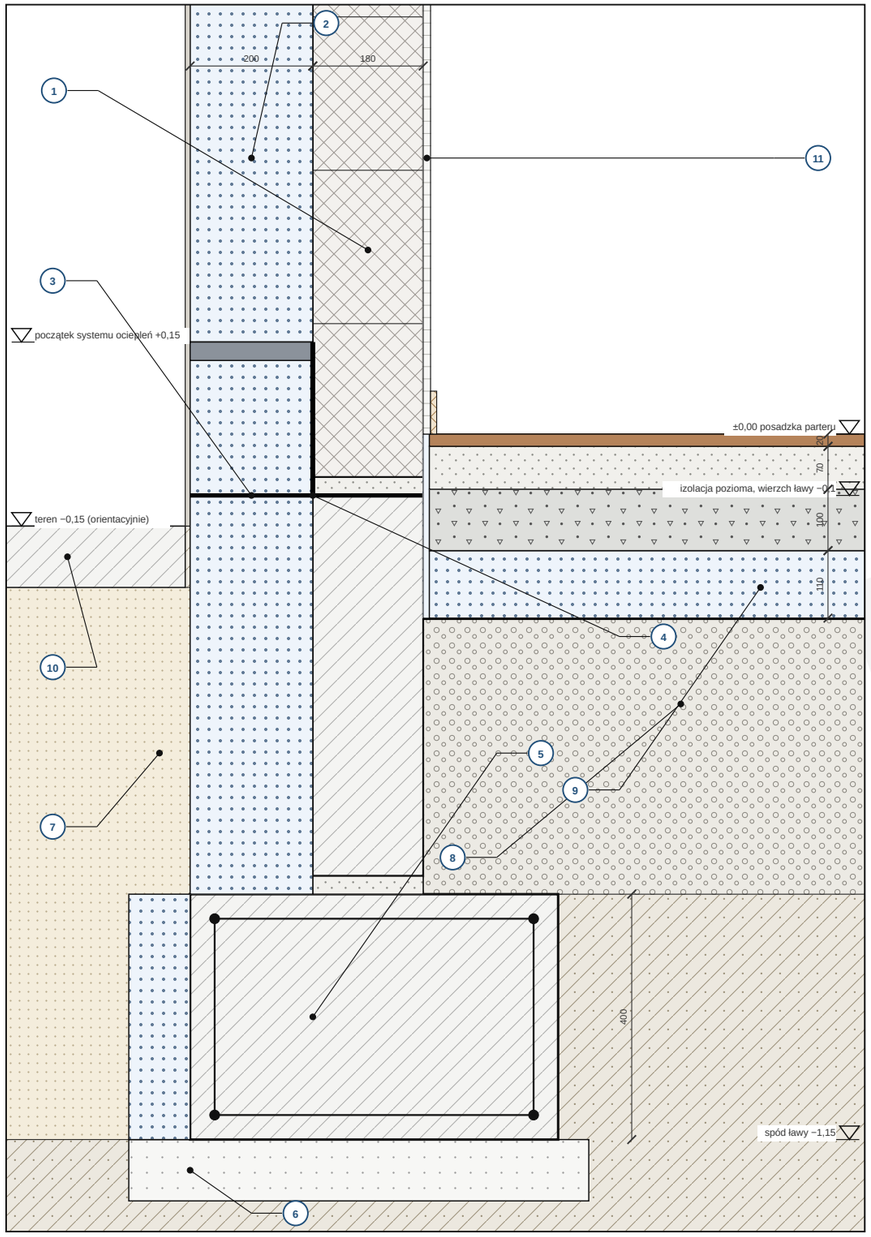
DEMO

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

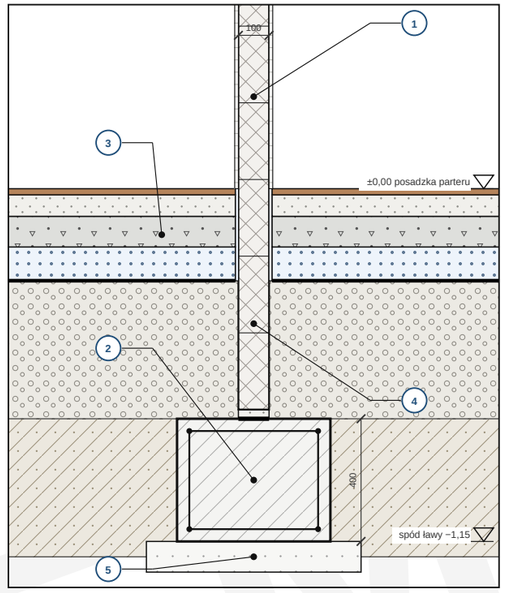
D1 · Ściana na ławie fundamentowej i posadzka na gruncie

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



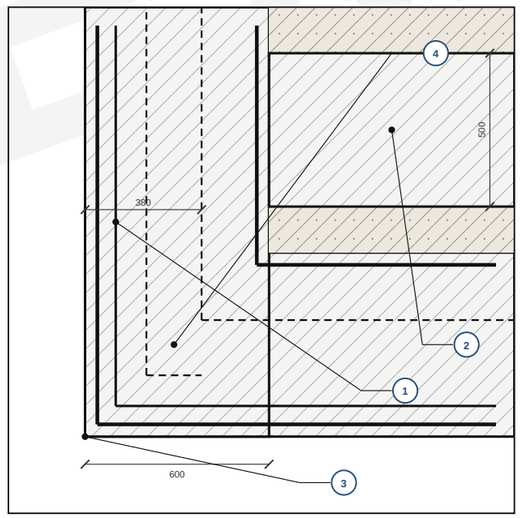
D2 · Wewnętrzna ściana nośna na ławie

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

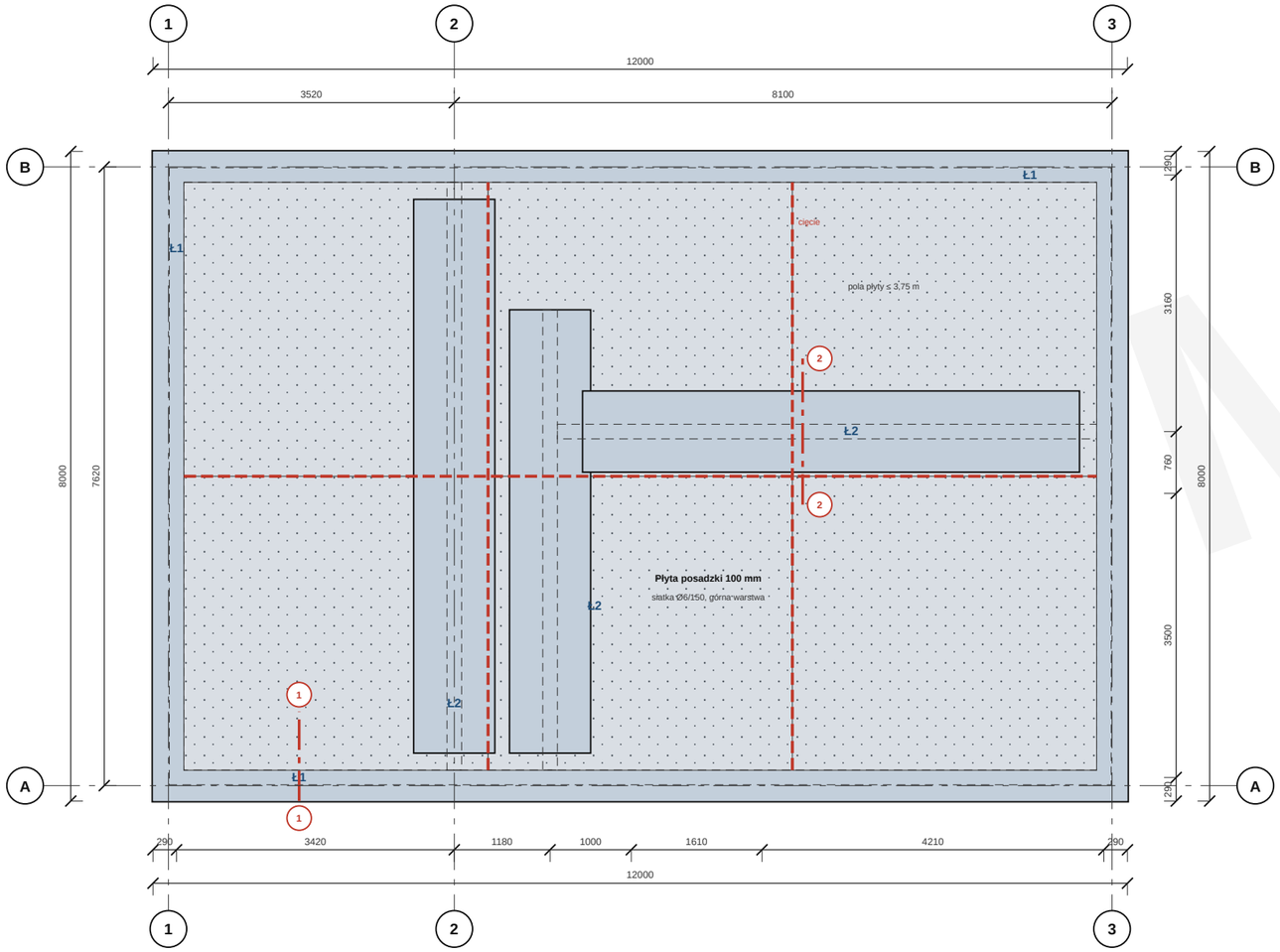
Wymiary w mm, rzędne w m względem poziomu ±0,00 (wierzch posadzki parteru). Grubości warstw wg modelu; zbrojenie, podbudowa, opaska i mocowania są orientacyjne — orientacyjnie, do weryfikacji przez uprawnionego projektanta.
Wymiary ławy jak na arkuszach CD; typ i głębokość posadowienia ustala badanie 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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (AR-03_detale_niedopisane)	PLIK AR-09_detale_fundamentu.svg	FORMAT A3 · 74 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

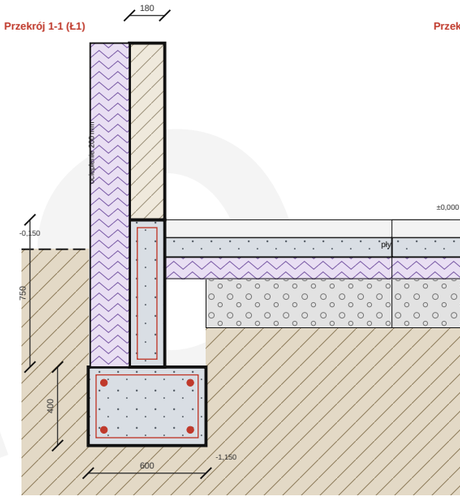
P

ZESTAWIENIE FUNDAMENTÓW

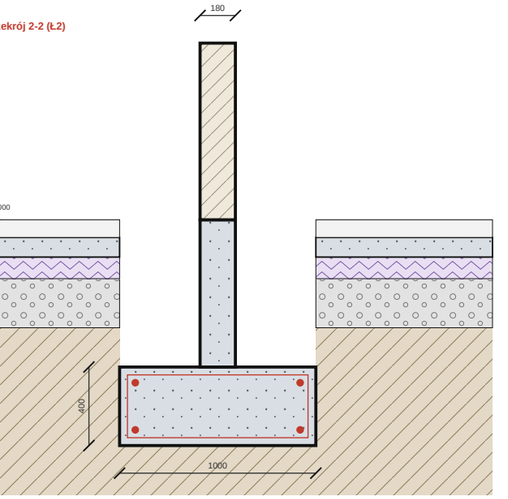
Poz.	Element	Klasa betonu	Długość, m	V, m³	Podstawa
Ł1	Ława obwodowa 600×400 mm	C20/25	37,68	9,04	37,68 m × 0,60 m × 0,40 m
Ł2	Ława pod ścianami wewn. 1000×400 mm	C20/25	18,40	7,36	18,40 m × 1,00 m × 0,40 m
W-0	Ściana cokołowa (wieniec) 180×750 mm	C20/25	56,08	7,57	długość ław × szerokość cokołu × wysokość
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

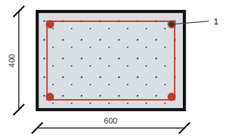
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **CD-01 Plan fundamentów**	SKALA 1:75	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **CD-01**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (IARP) – rola inspektora	PLIK CD-01_fundamenty.pdf	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

Zbrojenie ław, wieńców i nadproży

Konstrukcja żelbetowa i murowa – projekt wstępny (orientacyjny)

PRZEKROJE POPRZECZNE ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH (1:25)

Ł1 ława 600×400

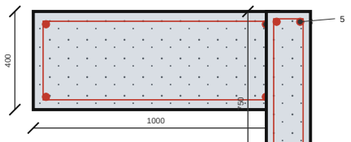


poz. 1: 4 Ø12

poz. 2: strzemiona Ø6/300

otulina 40 mm

Ł2 ława 1000×400



poz. 3: 4 Ø12

poz. 4: strzemiona Ø6/300

otulina 40 mm

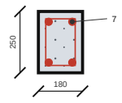
W-0 cokół 180×750

poz. 5: 4 Ø12

poz. 6: strzemiona Ø6/200

otulina 30 mm

W-1 wieniec 180×250

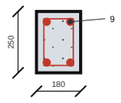


poz. 7: 4 Ø12

poz. 8: strzemiona Ø6/200

otulina 30 mm

W-2 wieniec 180×250

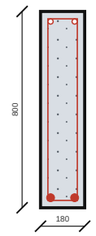


poz. 9: 4 Ø12

poz. 10: strzemiona Ø6/200

otulina 30 mm

N1-1 nadproże 180×800



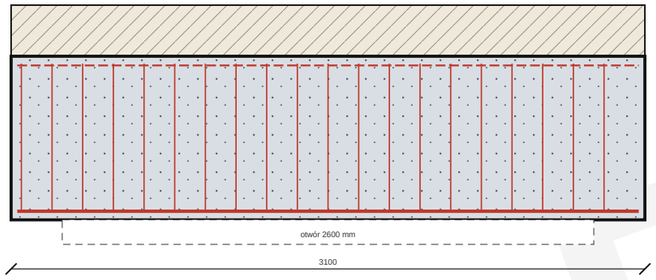
poz. 28: 2 Ø10 dołem

poz. 39: pręty montażowe Ø6 górą

poz. 45: strzemiona Ø6/200

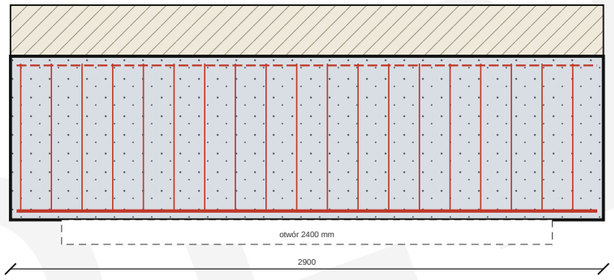
NADPROŻA, WIDOK Z BOKU (1:30)

N1-2 3 Ø12, strzemiona Ø6/150, długość prętów 3,04 m



M_Ed = 73,8 kNm, As,wym. = 237 mm², As,przyj. = 339 mm², V_Ed = 104 kN, V_Rd,c = 45 kN

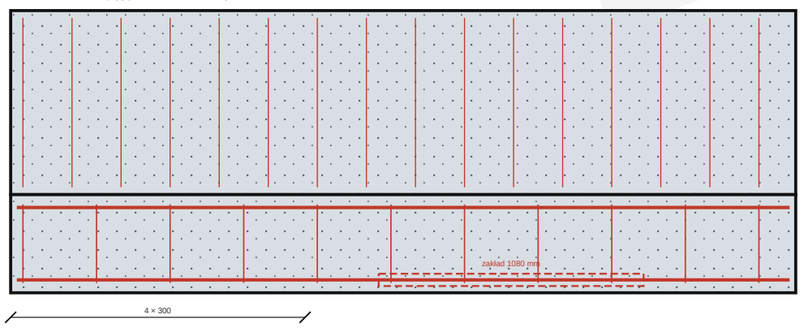
N1-B1.1 3 Ø14, strzemiona Ø8/150, długość prętów 2,84 m



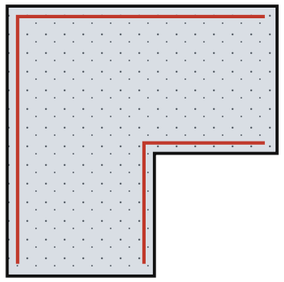
M_Ed = 121,7 kNm, As,wym. = 390 mm², As,przyj. = 462 mm², V_Ed = 184 kN, V_Rd,c = 50 kN

ŁAWA I COKÓŁ, WIDOK Z BOKU (1:25)

Ława Ł1 z cokołem W-0: pręty podłużne, strzemiona ławy Ø6/300, strzemiona cokołu Ø6/200



Narożnik ławy (rzut)



pręty narożne i zakłady co najmniej 1080 mm

UWAGI

Stal żebrowana klasy B500, otulina 40 mm przy gruncie i 30 mm w elementach suchych. Beton ław i cokołu C20/25, wieńców, nadproży i stropów C25/30.

Zakłady prętów i kotwienie według długości w zestawieniu; styki rozmieszczać naprzemiennie, w narożnikach pręty zaginać.

Nadproża oparte na murze co najmniej 250 mm z każdej strony; strzemiona zagęszczone przy podporach według zestawienia.

Zbrojenie płyt stropowych i dachowej (poz. Ps, Pd, At, Pg) pokazano na rysunkach CD-03, CD-04 i CD-06.

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.

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Poz.	Element	Opis	Ø	Szt.	l, m	Σl, m	Masa, kg	Uwagi
1	Ł1	pręty podłużne	Ø12	4	40,69	162,8	144,5	
2	Ł1	strzemiona	Ø6	126	1,88	236,9	52,6	Ø6/300
3	Ł2	pręty podłużne	Ø12	4	19,87	79,5	70,6	
4	Ł2	strzemiona	Ø6	62	2,68	166,2	36,9	Ø6/300
5	W-0	pręty podłużne	Ø12	4	60,57	242,3	215,1	
6	W-0	strzemiona	Ø6	281	1,82	511,4	113,5	Ø6/200
7	W-1	pręty podłużne	Ø12	4	61,81	247,2	219,5	
8	W-1	strzemiona	Ø6	287	0,82	235,3	52,2	Ø6/200
9	W-2	pręty podłużne	Ø12	4	62,42	249,7	221,7	
10	W-2	strzemiona	Ø6	290	0,82	237,8	52,8	Ø6/200
11	Ps	dolne, kierunek y	Ø10	58	7,74	448,9	277,0	Ø10/200
12	Ps	dolne, kierunek x	Ø10	38	11,74	446,1	275,3	Ø10/200
13	Ps	górne nad podporą	Ø12	35	2,76	96,5	85,7	Ø12/200
14	Ps	dodatkowe dolne w strefie	Ø10	30	4,66	139,8	86,3	Ø10/200
15	Ps	dodatkowe górne w strefie	Ø10	30	2,76	82,7	51,0	Ø10/200
16	Ps	dodatkowe dolne, hol	Ø10	9	7,82	70,4	43,4	Ø10/200
17	Ps	dodatkowe górne nad B1, pas H	Ø10	9	2,76	24,8	15,3	Ø10/200
18	Ps	narożne (kątowniki)	Ø12	8	1,20	9,6	8,5	
19	Ps	obrzeże płyty	Ø12	4	5,58	22,3	19,8	
20	Pd	dolne, kierunek y	Ø10	58	7,74	448,9	277,0	Ø10/200
21	Pd	dolne, kierunek x	Ø10	38	11,74	446,1	275,3	Ø10/200
22	Pd	górne nad podporą	Ø10	30	2,55	76,6	47,2	Ø10/200
23	Pd	wokół wpustów	Ø10	8	1,10	8,8	5,4	
24	At	pionowe, attyka	Ø10	190	1,40	266,0	164,1	Ø10/200
25	At	poziome, attyka	Ø8	4	40,69	162,8	64,3	
26	Pg	siatka, kierunek x	Ø6	50	11,54	577,0	128,1	Ø6/150
27	Pg	siatka, kierunek y	Ø6	76	7,54	573,0	127,2	Ø6/150
28	N	pręty dolne nadproży	Ø10	8	1,24	9,9	6,1	N1-1, N1-8, N1-B3.1, N2-E4.1
29	N	pręty dolne nadproży	Ø10	10	1,34	13,4	8,3	N1-B0.1, N2-E0.1, N2-E0.2, N2-E2.1, N2-E2.2
30	N	pręty dolne nadproży	Ø10	8	1,44	11,5	7,1	N1-5, N1-7, N2-4, N2-10
31	N	pręty dolne nadproży	Ø10	8	1,64	13,1	8,1	N2-2, N2-3, N2-8, N2-9
32	N	pręty dolne nadproży	Ø10	6	1,84	11,0	6,8	N1-10, N2-1, N2-7
33	N	pręty dolne nadproży	Ø10	4	2,04	8,2	5,0	N1-3, N2-5
34	N	pręty dolne nadproży	Ø10	4	2,24	9,0	5,5	N2-6, N2-11
35	N	pręty dolne nadproży	Ø10	4	2,44	9,8	6,0	N1-6, N1-9
36	N	pręty dolne nadproży	Ø10	2	2,94	5,9	3,6	N1-4
37	N	pręty dolne nadproży	Ø12	3	3,04	9,1	8,1	N1-2
38	N	pręty dolne nadproży	Ø14	3	2,84	8,5	10,3	N1-B1.1
39	N	pręty górne nadproży	Ø6	26	1,50	39,0	8,7	13
40	N	pręty górne nadproży	Ø6	14	2,00	28,0	6,2	7
41	N	pręty górne nadproży	Ø6	12	2,50	30,0	6,7	6
42	N	pręty górne nadproży	Ø6	4	3,00	12,0	2,7	2
43	N	pręty górne nadproży	Ø6	2	3,50	7,0	1,6	1
44	N	strzemiona nadproży	Ø6	63	1,92	121,0	26,9	Ø6/150: N1-2, N1-3, N1-6, N1-B0.1
45	N	strzemiona nadproży	Ø6	92	1,92	176,6	39,2	Ø6/200: N1-1, N1-4, N1-5, N1-7, N1-8, N1-9, N1-10, N1-B1.1, N1-B3.1
46	N	strzemiona nadproży	Ø6	39	1,92	74,9	16,6	Ø6/200: N2-E0.1, N2-E0.2, N2-E2.1, N2-E2.2, N2-E4.1
47	N	strzemiona nadproży	Ø6	107	1,92	205,4	45,6	Ø6/200: N2-1, N2-2, N2-3, N2-4, N2-5, N2-6, N2-7, N2-8, N2-9, N2-10, N2-11

Średnica	kg/m	Długość, m	Masa, kg
Ø6	0,222	3231,6	717,4
Ø8	0,395	162,8	64,3
Ø10	0,617	2550,9	1573,9
Ø12	0,888	1119,0	993,6
Ø14	1,208	8,5	10,3
Razem		7072,7	3359,5

Beton razem 80,1 m³, zużycie stali około 42 kg/m³.

Masa pręta = π d² / 4 × 7850 kg/m³ × długość × liczba sztuk; długości i liczby wynikają z geometrii elementów.

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **CD-02 Zbrojenie ław i wieńców**	SKALA 1:25	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **CD-02**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (IARP) wymagany	PLIK CD-02_zbrojenie_lawy.svg	FORMAT A3 · 74 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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (IARP) – wymagana weryfikacja	PLIK CD-09_założenia_i_obciążenia.pdf	FORMAT A4 · 74 arkuszy · architektura

3 RFQ-02 Stan surowy: stropy, ściany, ścianki działowe

Zakres (pozycje przedmiaru)

Kod cennika	Pozycja	Ilość	Jedn.	Arkusze
23	Posadzka na gruncie: podsypka, folia, styropian EPS 110 mm, płyta betonowa	81,38	m²	CD-03
23	Strop żelbetowy monolityczny 200 mm z deskowaniem i zbrojeniem	81,38	m²	CD-04
21	Ściany zewnętrzne z silikatów grubości 180 mm na cienką spoinę (zaprawa klejowa)	207,19	m²	AR-02, AR-05
21	Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi (prefabrykowane lub żelbetowe)	21	szt.	CD-05
22	Ściany nośne wewnętrzne z silikatów 180 mm na cienką spoinę, łącznie 39,7 m	91,49	m²	AR-02, AR-03
22	Ściany działowe z silikatów 100 mm, łącznie 15,3 m	37,35	m²	AR-02, AR-03

Harmonogram i dostawy

• Wykonanie od tyg. 7 do 17, łącznie 55 dni roboczych wg orientacyjnego harmonogramu.

• Zapytanie najpóźniej w tyg. 0; decyzja najpóźniej w tyg. 3 (oferta w ciągu 3 tyg.).

• Dostawa: Nadproża, termin 4 tyg., zamówić najpóźniej w tyg. 5,6.

• Punkt odbioru (nadzór): Posadzka na gruncie przed betonowaniem (tydzień 8).

Grupy cennika

• 2 Stan surowy: stropy, ściany, schody, dach

Budżet orientacyjny

Koszty bezpośrednie wg CS-01: 123 269 – 198 943 (PLN), 16,6–18,5 % sumy całkowitej. To punkt odniesienia do oceny ofert, a nie oferta ani górna granica.

Wypełnia oferent

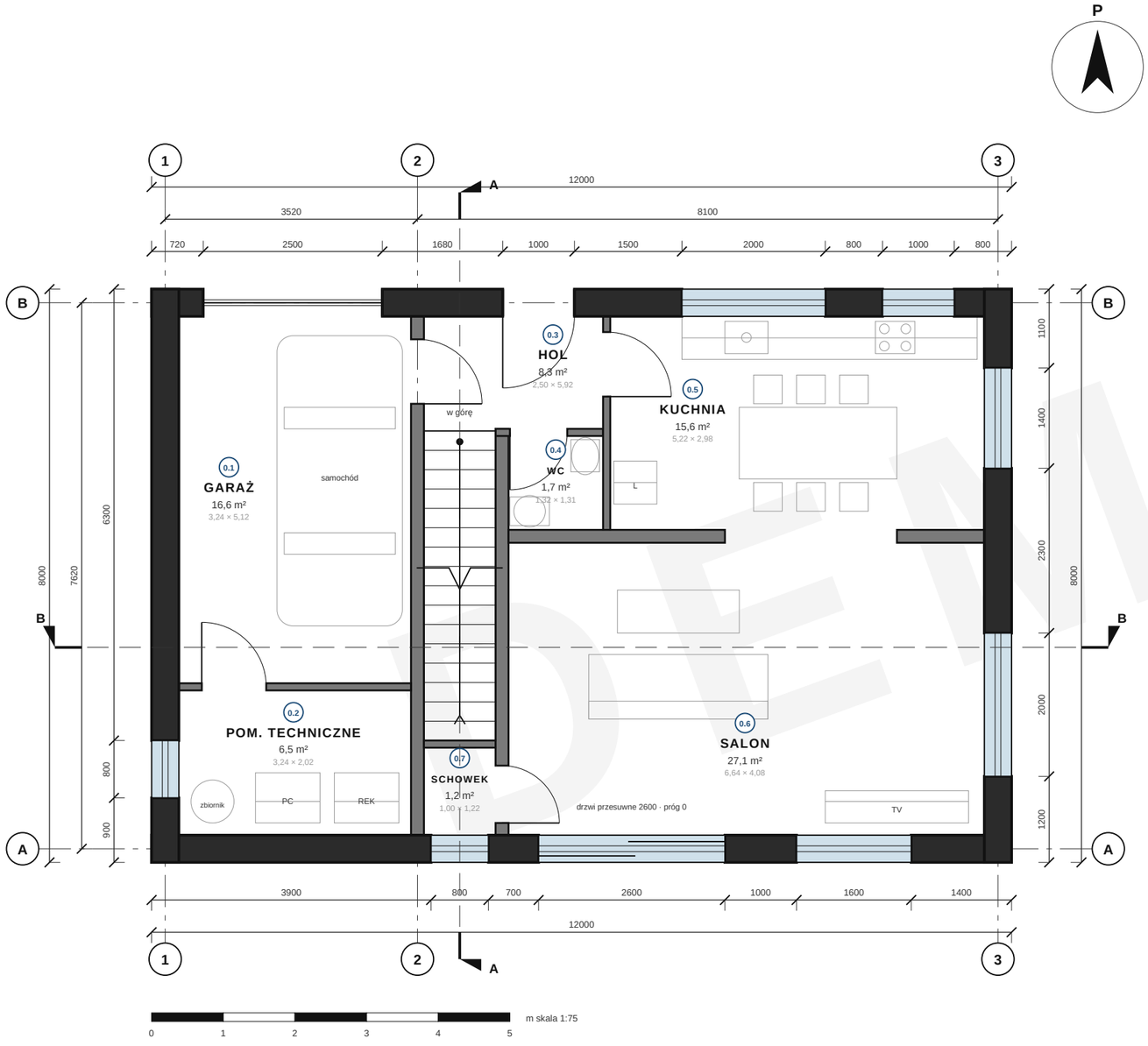
Kwota umowy netto (PLN)	
Ceny jednostkowe pozycji przedmiaru (tabela cen w załączeniu)	
Tydzień rozpoczęcia i czas trwania	
Okres ważności oferty	
Podwykonawcy i własny personel	
Ubezpieczenie (ryzyka budowlano-montażowe, odpowiedzialność cywilna)	
Warunki i harmonogram płatności	

Załączniki: 6 arkuszy (AR-02, AR-03, AR-05, CD-03, CD-04, CD-05). Jeśli arkusze nie są dołączone po tym rozdziale, znajdują się w zestawie tego projektu.

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

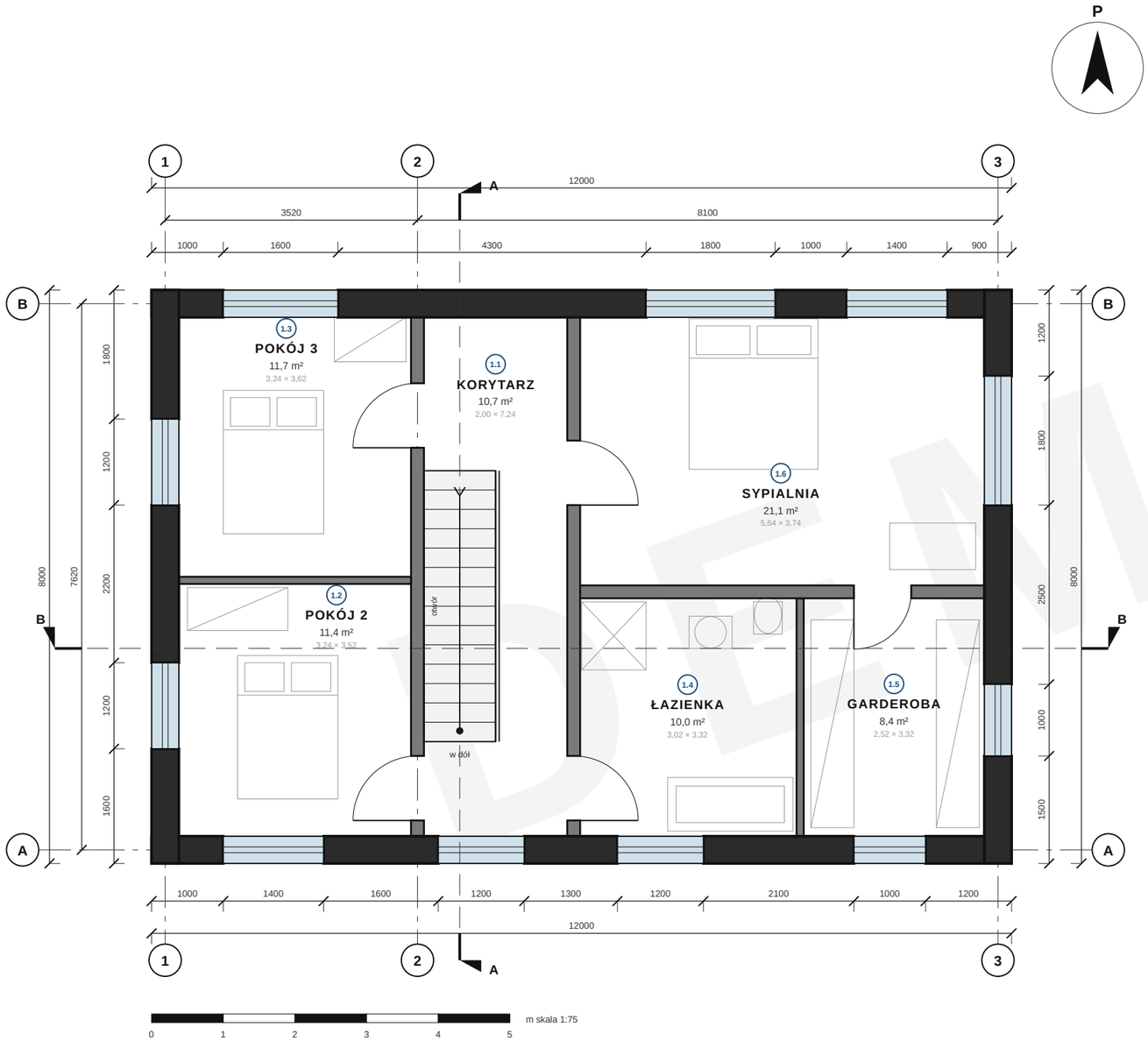
Powierzchnia brutto 2 kondygnacje 192,0 m² · powierzchnia użytkowa razem 150,3 m²

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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (AR-02_plan_parteru.svg	PLIK (AR-02)_plan_parteru.svg	FORMAT A3 · 74 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

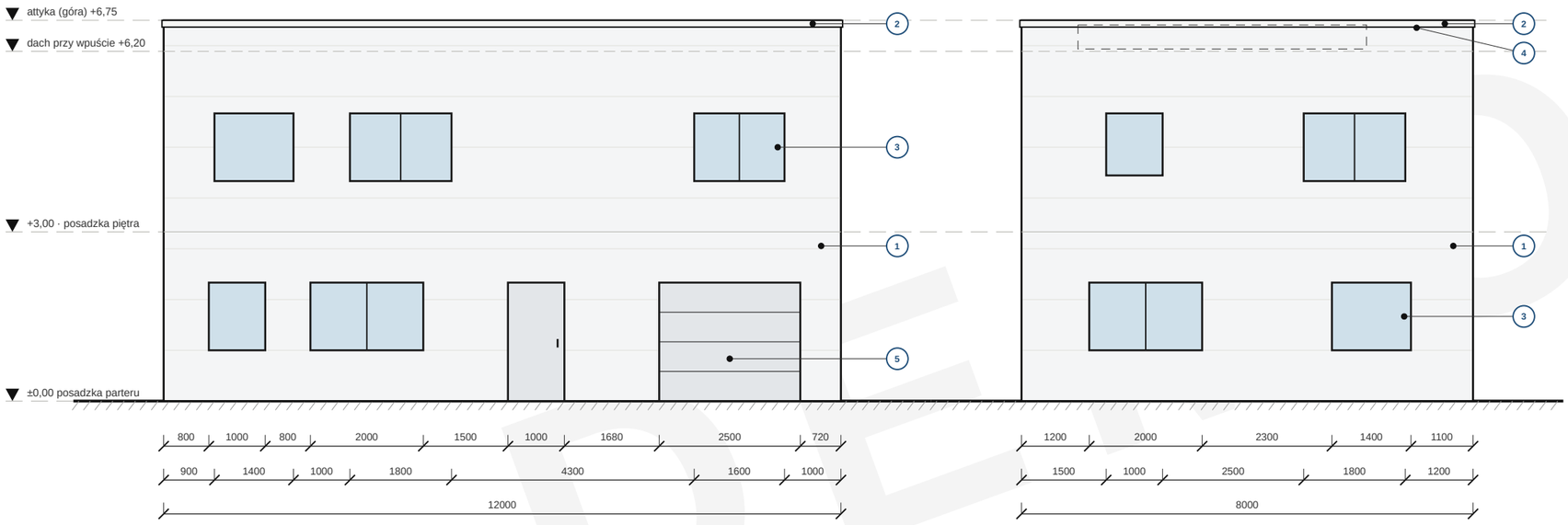
Powierzchnia brutto 2 kondygnacje 192,0 m² · powierzchnia użytkowa razem 150,3 m²

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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (AR-03_plan_pietra.svg)	PLIK AR-03_plan_pietra.svg	FORMAT A3 · 74 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

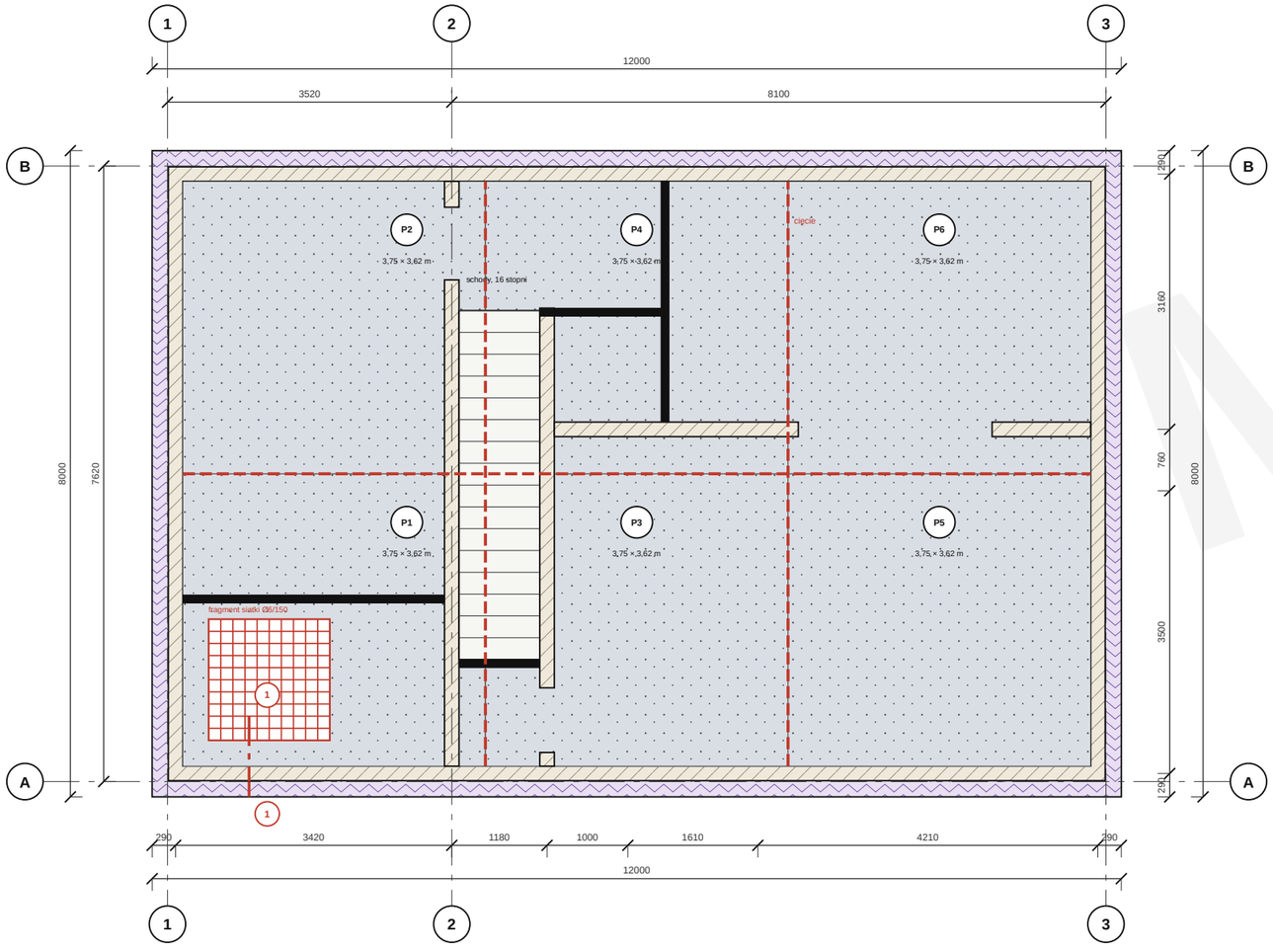
1. Wymiary w mm, wysokości w m względem ±0,00 = wykończona posadzka parteru.
2. Poziomy: powierzchnia dachu przy wpuście +6,20, góra attyki +6,75; góra modułów PV +6,67 (poniżej attyki, niewidoczne z poziomu terenu).
3. Attyka wysoka 0,55 m nad powierzchnią dachu przy wpuście; powierzchnia dachu ma spadek 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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (ARCH) · przed użyciem sprawdzić	PLIK AR-05_elewacje-północna.svg	FORMAT A3 · 74 arkusze · architektura

Płyta posadzki na gruncie

Konstrukcja żelbetowa i murowa – projekt wstępny (orientacyjny)



PŁYTA POSADZKI NA GRUNCIE, ZBROJENIE I DYLATACJE

0 1 2 3 4 5 m skala 1:75

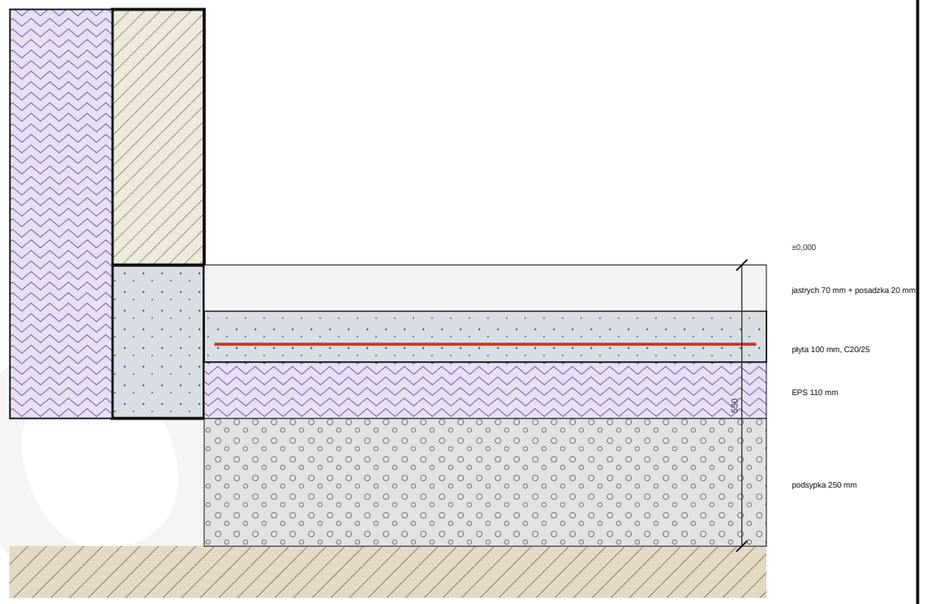
LEGENDA

- Płyta posadzki na gruncie (pola dylatacyjne)
- Ściany nośne z silikatów, ocieplenie EPS
- Ścianki działowe na płycie (czarne)
- Cięcie / dylatacja płyty

P

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.

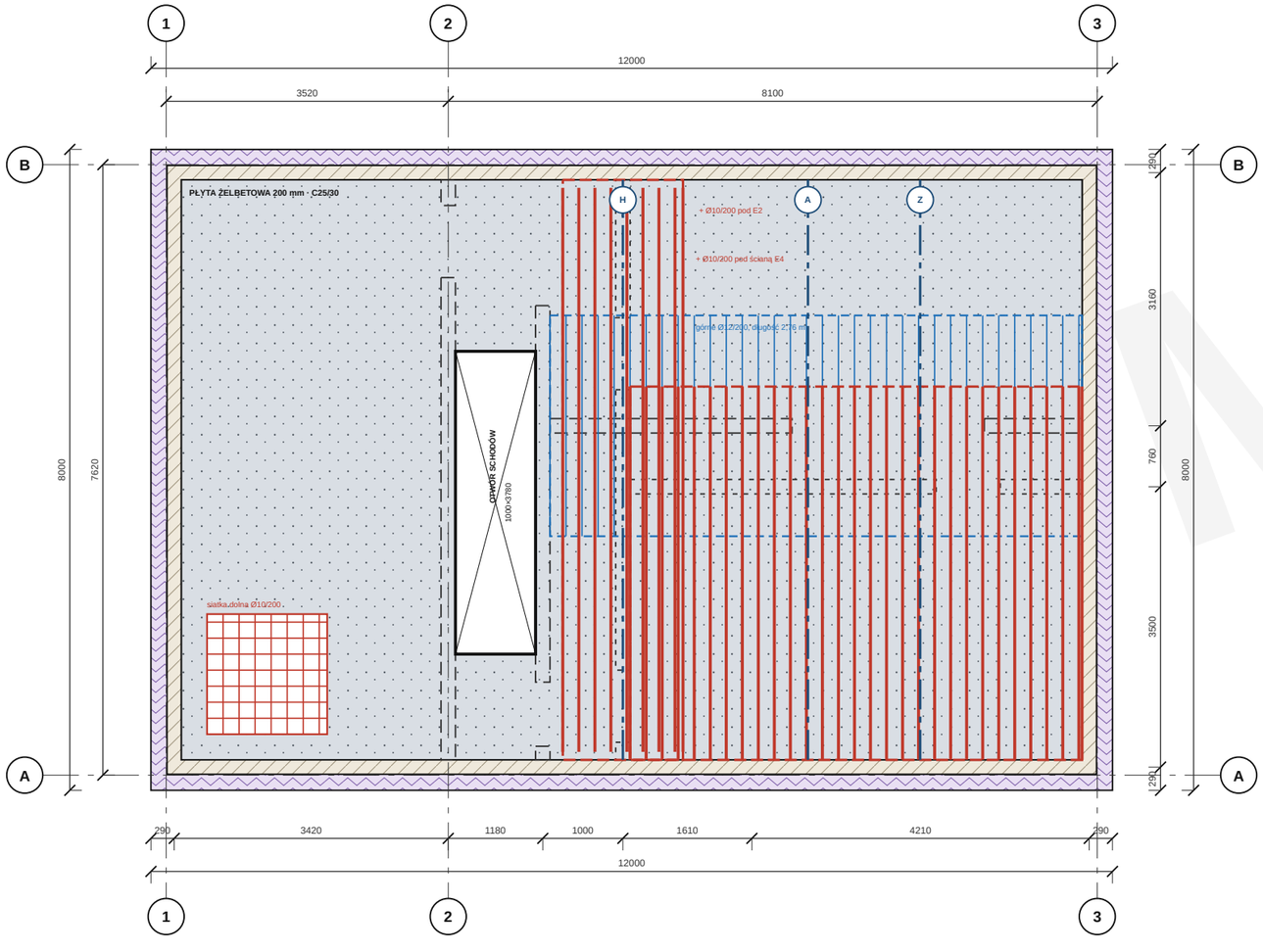
Wyniki orientacyjne, nie stanowią obliczeń do wykonania ani podstawy do realizacji. Obliczenia, wymiary i zbrojenie muszą zostać opracowane i sprawdzone przez uprawnionego konstruktora oraz przejęte przez projektanta (IARP) po badaniach geotechnicznych.

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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (IARP) – odpowiedzialność podpisano	PLIK CD-03_płyta_posadzki	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

Strop nad parterem

Konstrukcja żelbetowa i murowa – projekt wstępny (orientacyjny)



PLAN STROPU NAD PARTEREM 1:75 (ORIENTACYJNIE)

m skala 1:75

0 1 2 3 4 5

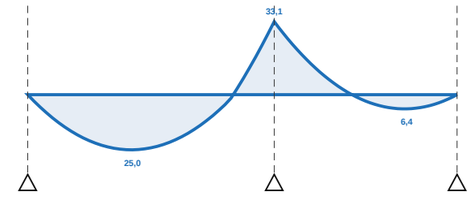
LEGENDA

- Płyta stropowa 200 mm, C25/30
- Ściany pod stropem (kreska)
- Ściany nad stropem (kreska-kropka)
- Otwór klatki schodowej
- Pręty dolne (siatka, wzmocnienia)
- Pręty górne nad ścianą B1

P

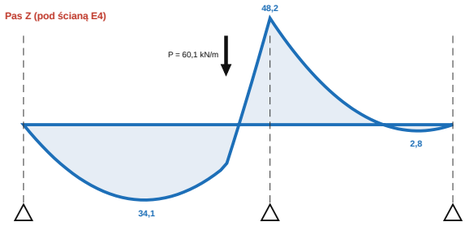
WYKRESY MOMENTÓW (kNm/m, STRONA ROZCIĄGANA)

Pas A (poza ścianami E2 i E4)



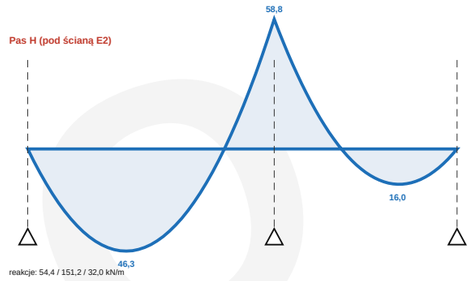
reakcje: 27,9 / 87,4 / 14,2 kN/m

Pas Z (pod ścianą E4)



reakcje: 32,6 / 133,8 / 9,4 kN/m

Pas H (pod ścianą E2)



reakcje: 54,4 / 151,2 / 32,0 kN/m

Pas H: ściana E2 równoległa do rozpiętości, obciążenie 24,7 kN/m rozłożone na szerokość 1,5 m.

SPRAWDZENIA PŁYTY (PAS 1 m)

Poz.	Sprawdzenie	Wyrażenie	Wartość	Wartość graniczna	Wykorz.	
1	Pas A: zbrojenie dolne, przęsło 1	M = 25,0 kNm, b = 1000, d = 170 mm, fcd = 16,7 MPa	355 mm²/m	393 mm²/m	0,91	tak
2	Pas A: zbrojenie górne nad B1	M = 33,1 kNm, b = 1000, d = 170 mm, fcd = 16,7 MPa	471 mm²/m	565 mm²/m	0,83	tak
3	Pas A: siła poprzeczna	V bez strzemion, V_Rd,c	52,5 kN/m	84,1 kN/m	0,62	tak
4	Pas Z: zbrojenie dolne, przęsło 1	M = 34,1 kNm, b = 1000, d = 170 mm, fcd = 16,7 MPa	486 mm²/m	785 mm²/m	0,62	tak
5	Pas Z: zbrojenie górne nad B1	M = 48,2 kNm, b = 1000, d = 170 mm, fcd = 16,7 MPa	689 mm²/m	958 mm²/m	0,72	tak
6	Pas Z: siła poprzeczna	V bez strzemion, V_Rd,c	80,3 kN/m	92,2 kN/m	0,87	tak
7	Pas H: zbrojenie dolne, przęsło 1	M = 46,3 kNm, b = 1000, d = 170 mm, fcd = 16,7 MPa	659 mm²/m	785 mm²/m	0,84	tak
8	Pas H: zbrojenie górne nad B1	M = 58,8 kNm, b = 1000, d = 170 mm, fcd = 16,7 MPa	850 mm²/m	958 mm²/m	0,89	tak
9	Pas H: siła poprzeczna	V bez strzemion, V_Rd,c	90,7 kN/m	92,2 kN/m	0,98	tak
10	Strefa G (garaż): przęsło swobodnie podparte	q = 15,59 kN/m, L = 3,42 m, M = q·L²/8 = 22,8 kNm	325 mm²/m	393 mm²/m	0,83	tak
11	Strefa hol: przęsło swobodnie podparte	q = 15,59 kN/m, L = 1,18 m, M = q·L²/8 = 2,7 kNm	39 mm²/m	393 mm²/m	0,10	tak
12	Ugięcie: L / d	L = 4,26 m, d = 170 mm; graniczne L / d	25,1	40,0	0,63	tak

Obciążenia: g = 9,88 kPa (płyta, podłoga, ścianki działowe), q = 1,50 kPa; 1,35·g + 1,5·q = 15,59 kN/m². Zginanie: prostokątny wykres naprężeń z ramieniem sił z; stal klasy B500, fyd = 435 MPa.

UWAGI

Pas 1 m jest belką dwuprzęsłową ciągłą (przęsła 4,26 i 3,16 m, metoda trzech momentów); pas Z niesie dodatkowo ścianę E4 (10,23 kN/m) i reakcję dachu (46,3 kN/m), a pas H ścianę E2 rozłożoną na szerokość pasa.

Siatka dolna Ø10/200 w obu kierunkach; pręty górne Ø12/200 długości 2,76 m nad ścianą B1; dodatkowo pod ścianą E4 Ø10/200 i pod ścianą E2 Ø10/200 (dół i góra, wg specyfikacji na arkuszu CD-02).

Otwór schodów 1000×3780 mm: wzmocnienie krawędzi prętami Ø12, w narożach 8 prętów narożnych Ø12 długości 1,2 m; otwór nie przecina pasów A, Z i H.

Otulina 30 mm do zbrojenia dolnego i górnego (d = 170 mm, wysokość płyty 170 mm); płyta opiera się na wieńcu W-1 po obwodzie oraz na ścianach B0, B3 i B1.

Ściana B1 (silikat 180 mm, zgodnie z modelem) podpiera płytę stropu w strefie salonu; sprawdzenie w arkuszach CD-05 i CD-09.

Grunt jest przyjęty, nie zbadany: płyta opiera się na ścianach z ławami wg arkusza CD-01; badania geotechniczne są obowiązkowe przed rozpoczęciem robót.

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

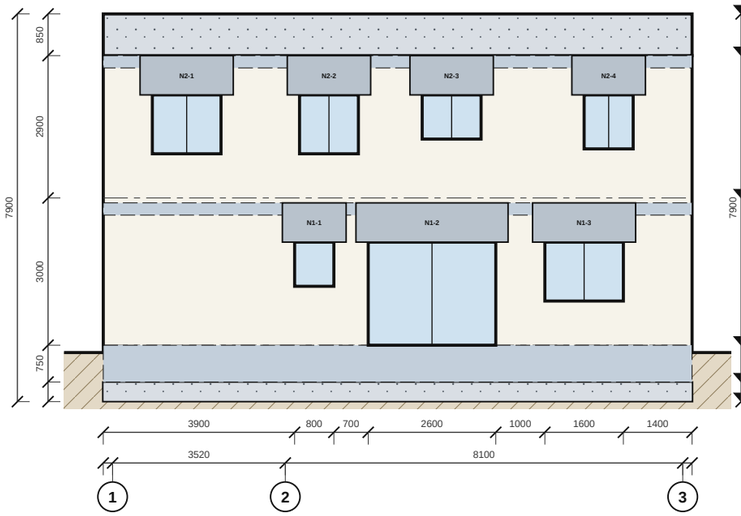
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **CD-04 Strop nad parterem**	SKALA 1:75	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **CD-04**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (IARP) wymagany	PLIK CD-04_strop_nad_parterem.pdf	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

WZÓR – nie podpisano

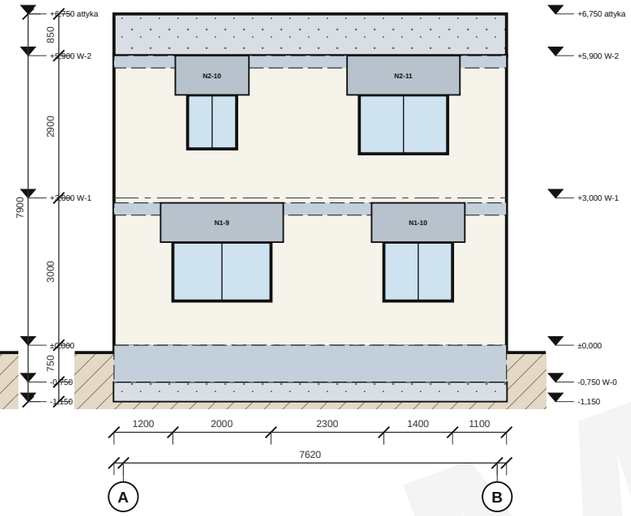
Ściany i nadproża

Konstrukcja żelbetowa i murowa – projekt wstępny (orientacyjny)

ELEWACJA S (POŁUDNIE) · 12,0 m



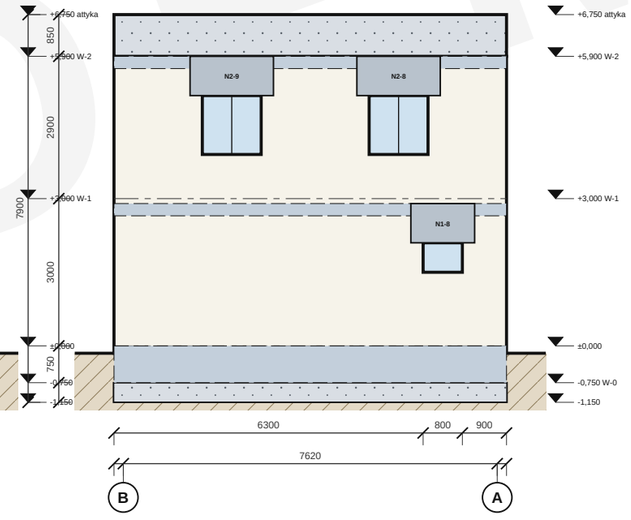
ELEWACJA E (WSCHÓD) · 8,0 m



ELEWACJA N (PÓŁNOC) · 12,0 m



ELEWACJA W (ZACHÓD) · 8,0 m



ZESTAWIENIE NADPROŻY (ŻELBET C25/30, STAL B500)

Poz.	Elewacja · otwór, m	L, m	h×b, mm	M, kNm	V, kN	As wym. / przyjęte, mm²	Zbrojenie	Wykorz.	
N1-1	S · 3,90–4,70	1,05	800×180	3,8	14,5	12 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,17	tak
N1-2	S · 5,40–8,00	2,85	800×180	73,8	103,6	237 / 339	3Ø12 · Ø6/150	0,93	tak
N1-3	S · 9,00–10,60	1,85	800×180	31,1	67,3	100 / 157	2Ø10 · Ø6/150	0,64	tak
N1-4	N · 0,72–3,22	2,75	800×180	26,1	38,0	84 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,53	tak
N1-5	N · 4,90–5,90	1,25	800×180	5,4	17,3	17 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,21	tak
N1-6	N · 7,40–9,40	2,25	800×180	33,0	58,6	106 / 157	2Ø10 · Ø6/150	0,67	tak
N1-7	N · 10,20–11,20	1,25	800×180	10,2	32,6	33 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,39	tak
N1-8	W · 0,90–1,70	1,05	800×180	9,8	37,4	32 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,45	tak
N1-9	E · 1,20–3,20	2,25	800×180	17,5	31,1	56 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,37	tak
N1-10	E · 5,50–6,90	1,65	800×180	9,4	22,8	30 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,27	tak
N2-1	S · 1,00–2,40	1,65	800×180	3,6	8,7	11 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,10	tak
N2-2	S · 4,00–5,20	1,45	800×180	2,8	7,6	9 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,09	tak
N2-3	S · 6,50–7,70	1,45	800×180	6,0	16,7	19 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,20	tak
N2-4	S · 9,80–10,80	1,25	800×180	4,5	14,4	14 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,17	tak
N2-5	N · 1,00–2,60	1,85	800×180	4,5	9,7	14 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,12	tak
N2-6	N · 6,90–8,70	2,05	800×180	13,5	26,3	43 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,31	tak
N2-7	N · 9,70–11,10	1,65	800×180	8,7	21,1	28 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,25	tak
N2-8	W · 1,60–2,80	1,45	800×180	7,2	20,0	23 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,24	tak
N2-9	W · 5,00–6,20	1,45	800×180	7,2	20,0	23 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,24	tak
N2-10	E · 1,50–2,50	1,25	800×180	2,1	6,6	7 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,08	tak
N2-11	E · 5,00–6,80	2,05	800×180	5,5	10,8	18 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,13	tak
N1-B0.1	B0 · 6,40–7,30	1,15	800×180	13,9	48,3	44 / 157	2Ø10 · Ø6/150	0,43	tak
N1-B1.1	B1 · 8,00–10,40	2,65	800×180	121,7	183,8	390 / 462	3Ø14 · Ø8/150	0,93	tak
N1-B3.1	B3 · 0,55–1,35	1,05	800×180	1,9	7,4	6 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,09	tak
N2-E0.1	E0 · 0,60–1,50	1,15	800×180	5,4	18,8	17 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,23	tak
N2-E0.2	E0 · 5,80–6,70	1,15	800×180	5,4	18,8	17 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,23	tak
N2-E2.1	E2 · 0,60–1,50	1,15	800×180	2,6	9,0	8 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,11	tak
N2-E2.2	E2 · 5,00–5,90	1,15	800×180	2,6	9,0	8 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,11	tak
N2-E4.1	E4 · 9,80–10,60	1,05	800×180	7,1	26,9	23 / 157	2Ø10 · Ø6/200	0,32	tak

SPRAWDZENIA ŚCIAN I WIEŃCÓW

Poz.	Sprawdzenie	Wyrażenie	Wartość	Wartość graniczna	Wykorz.	
1	Ściana S: filary parteru	n_d = 81,4 kN/m, k = 2,76 (otwory), λ = 14,7, φ = 0,58	224,6 kN/m	260,6 kN/m	0,86	tak
2	Ściana N: filary parteru	n_d = 60,8 kN/m, k = 2,07 (otwory), λ = 14,7, φ = 0,58	125,9 kN/m	260,6 kN/m	0,48	tak
3	Ściana W: filary parteru	n_d = 80,0 kN/m, k = 1,11 (otwory), λ = 14,7, φ = 0,58	88,9 kN/m	260,6 kN/m	0,34	tak
4	Ściana E: filary parteru	n_d = 36,3 kN/m, k = 1,74 (otwory), λ = 14,7, φ = 0,58	63,1 kN/m	260,6 kN/m	0,24	tak
5	Ściana B1 180 mm (nośna wewnętrzna)	n_d = 148,7 kN/m, k = 1,57 (otwory), λ = 14,7, φ = 0,58	232,8 kN/m	260,6 kN/m	0,89	tak
6	Ściana B0 180 mm (nośna wewnętrzna)	n_d = 93,9 kN/m, k = 1,14 (otwory), λ = 14,7, φ = 0,58	107,2 kN/m	260,6 kN/m	0,41	tak
7	Ściana B3 180 mm (nośna wewnętrzna)	n_d = 24,0 kN/m, k = 1,16 (otwory), λ = 14,7, φ = 0,58	28,0 kN/m	260,6 kN/m	0,11	tak
8	Ściana E4 180 mm, piętro	n_d = reakcja dachu + ciężar własny; λ = 15,3, φ = 0,57	71,9 kN/m	256,9 kN/m	0,28	tak
9	Wieńce: zbrojenie minimalne	As,min = 0,2% · b · h; 4 pręty	270 mm²	452 mm² (4Ø12)	0,60	tak

UWAGI

Nadproża są żelbetowe monolityczne C25/30, oparte po 250 mm z każdej strony; schemat obliczeniowy to belka swobodnie podparta, M = w·L²/8, gdzie L to szerokość otworu + 0,25 m, a w to ciężar ściany, stropu i dachu nad otworem (1,35·g + 1,5·q). Strzemiona są potrzebne tam, gdzie V przekracza nośność betonu bez zbrojenia poprzecznego.

Wieńce W-0 (na ławach), W-1 (180×250 mm, poziom stropu) i W-2 (poziom dachu): 4Ø12, strzemiona Ø6/200, obwód zamknięty; w narożach i na zakładach pręty łączone na nie mniej niż 600 mm. Attyka jest zbrojona i połączona z wieńcem W-2, patrz arkusz CD-06.

Ściany nośne wewnętrzne B1, B3, E2 i E4 mają w modelu 180 mm (silikat), tyle samo przyjęto w obliczeniach (180 mm). Wykorzystanie nośności muru ściany B1 wynosi 0,89; grubość 100 mm z wcześniejszej wersji modelu nie spełniała sprawdzenia i została zmieniona.

Mur z silikatów na cienkiej spoinie: wytrzymałość charakterystyczna fk = 5,0 MPa i γM = 2,0 przyjęto orientacyjnie; klasę elementów i wytrzymałość potwierdzić deklaracją właściwości użytkowych wyrobu.

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.

ELEWACJE 1:125 – ŚCIANY, WIEŃCE, NADPROŻA (ORIENTACYJNIE)



LEGENDA

- Ściana z silikatów 180 mm, ocieplenie EPS 200 mm
- Wieńce W-0, W-1, W-2 (widoczne przez elewację)
- Attyka żelbetowa 180×850 mm
- Nadproża N1 (parter), N2 (piętro)
- Okna i drzwi

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **CD-05 Ściany i nadproża**	SKALA 1:125	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **CD-05**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (IARP) wymagany	PLIK CD-05_sciany_nadproza.pdf	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

4 RFQ-03 Dach płaski

Zakres (pozycje przedmiaru)

Kod cennika	Pozycja	Ilość	Jedn.	Arkusze
27	Dach płaski: strop żelbetowy, paroizolacja, styropian spadkowy EPS śr. 276 mm (spadek 2 %)	96	m²	CD-06
27	Pokrycie dachu: dwuwarstwowa papa termozgrzewalna lub membrana, obróbki, wpusty dachowe	96	m²	AR-04
27	Attyka h = 0,55 m: obróbki blacharskie, nakrywy, rury spustowe	40	m	AR-04, AR-12

Harmonogram i dostawy

• Wykonanie od tyg. 17 do 24, łącznie 37 dni roboczych wg orientacyjnego harmonogramu.

• Zapytanie najpóźniej w tyg. 10; decyzja najpóźniej w tyg. 13 (oferta w ciągu 3 tyg.).

• Dostawa: Materiały dachu płaskiego (EPS spadkowy, papa, wpusty), termin 6 tyg., zamówić najpóźniej w tyg. 16,0.

• Punkt odbioru (nadzór): Stan zamknięty: dach i obudowa szczelne (tydzień 24).

Grupy cennika

• 2 Stan surowy: stropy, ściany, schody, dach

Budżet orientacyjny

Koszty bezpośrednie wg CS-01: 81 760 – 136 800 (PLN), 11,4–12,3 % sumy całkowitej. To punkt odniesienia do oceny ofert, a nie oferta ani górna granica.

Wypełnia oferent

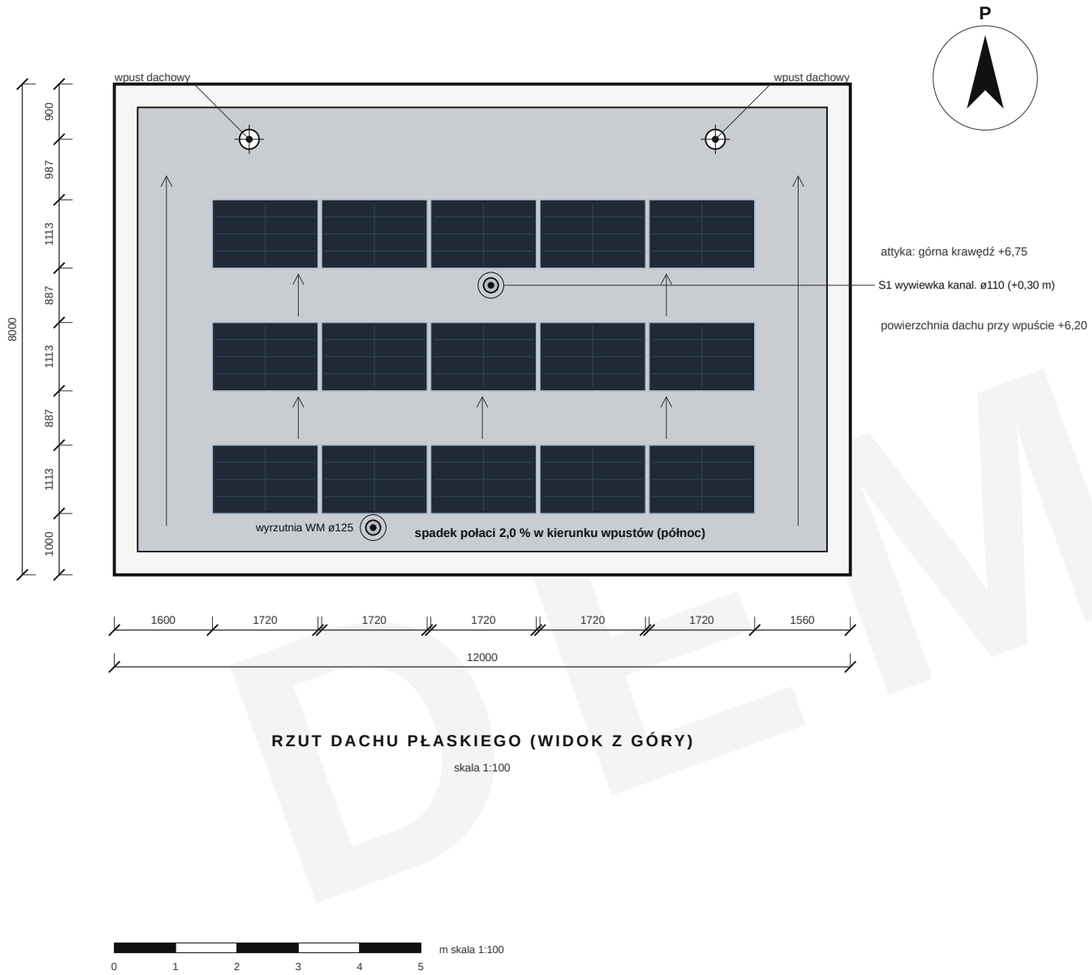
Kwota umowy netto (PLN)	
Ceny jednostkowe pozycji przedmiaru (tabela cen w załączeniu)	
Tydzień rozpoczęcia i czas trwania	
Okres ważności oferty	
Podwykonawcy i własny personel	
Ubezpieczenie (ryzyka budowlano-montażowe, odpowiedzialność cywilna)	
Warunki i harmonogram płatności	

Załączniki: 3 arkuszy (AR-04, AR-12, CD-06). Jeśli arkusze nie są dołączone po tym rozdziale, znajdują się w zestawie tego projektu.

DEMO

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

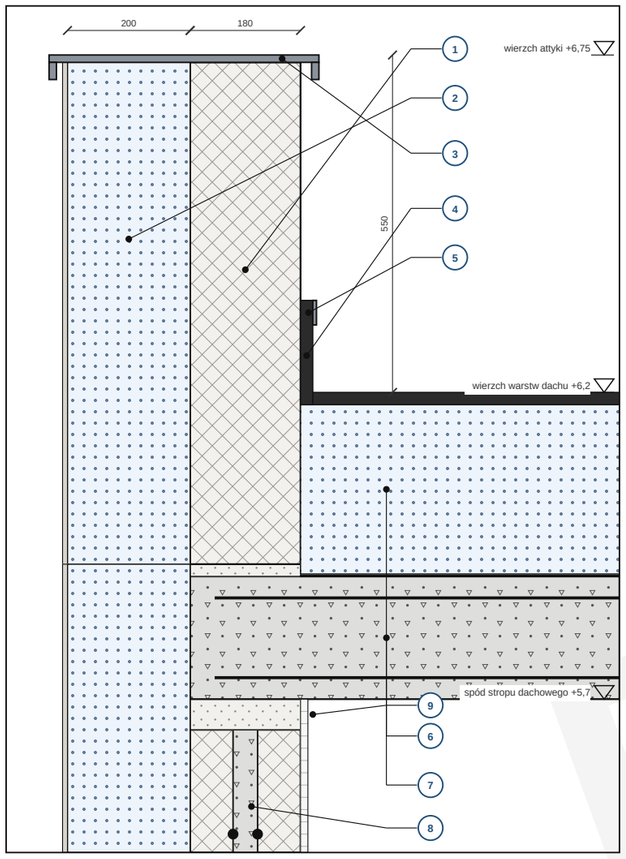
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-04 Rzut dachu płaskiego**	SKALA 1:100 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-04**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (AR-04_rzut_dachu.jpg) nie podpisano	PLIK	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

Detale dachu płaskiego

Attyka z obróbką, wpust główny DN100, pole PV na balaście, przelew awaryjny DN70 · wszystkie detale orientacyjne, do weryfikacji przez uprawnionego inżyniera / architekta

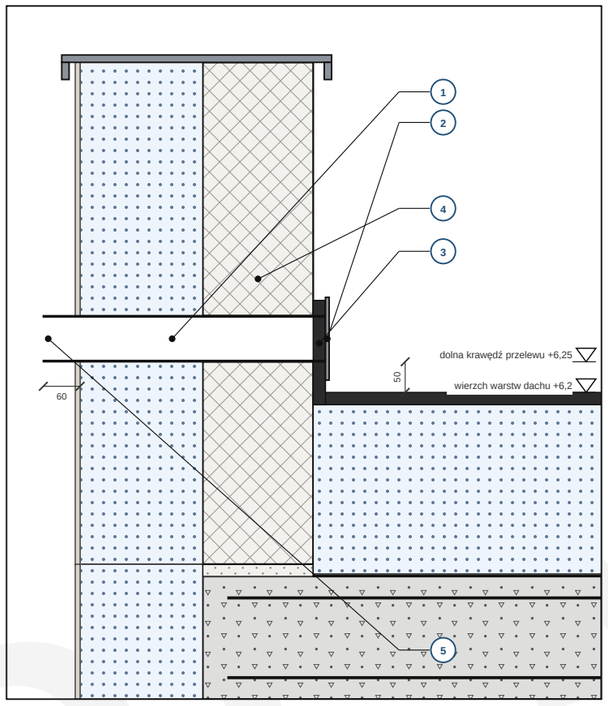
R1 · Attyka: obróbka blacharska i wywinięcie membrany

skala 1:10 · przekrój pionowy przez krawędź dachu · attyka 550 mm nad dachem · okap blachy 30 mm



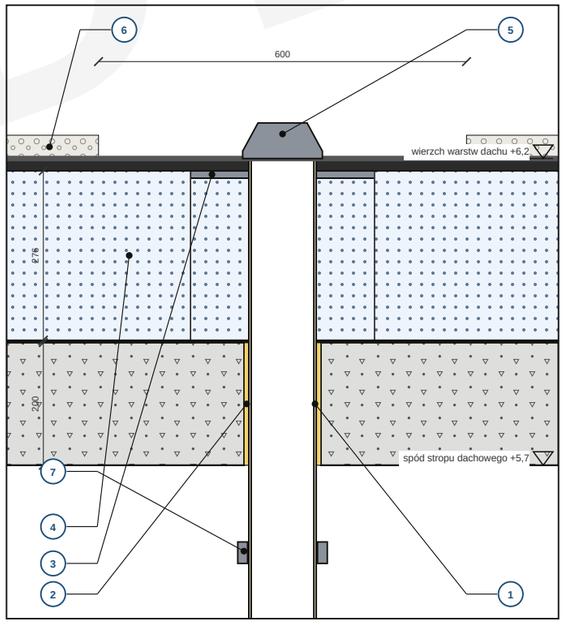
R4 · Przelew awaryjny DN70

skala 1:10 · przekrój pionowy przez attykę · przelew DN70 · dolna krawędź 50 mm nad powierzchnią dachu



R2 · Wpust dachowy główny DN100

skala 1:10 · przekrój pionowy przez wpust DN100 · spadek połaci 2 %



R1 · SKŁAD

1. Attyka z silikatów 180 mm na zaprawie 20 mm na stropie; wysokość 550 mm nad powierzchnią dachu
2. Styropian fasadowy EPS 200 mm ciągły na attyce aż pod obróbkę, siatka i tynk cienkowarstwowy
3. Obróbka z blachy stalowej ocynkowanej (grubość przerysowana), wysunięcie 30 mm poza lico, okapnik, spadek do wnętrza dachu (orientacyjnie)
4. Wywinięcie membrany na attykę 150 mm, zgrzane z membraną dachu (orientacyjnie)
5. Listwa dociskowa ze stali na górze wywinięcia, uszczelniacz trwale elastyczny
6. Warstwy dachu od góry: membrana 20 mm, EPS w spadku 276 mm, paroizolacja 4 mm
7. Strop dachowy żelbetowy 200 mm oparty na wieńcu (wg modelu)
8. Górna warstwa muru – kształtka U 250 mm: rdzeń betonowy ze zbrojeniem, wieniec pod stropem (orientacyjnie)
9. Podlewka z zaprawy 50 mm między murem a spodem stropu

R4 · SKŁAD

1. Rura przelewowa DN70 przez attykę, wylot na zewnątrz, spadek na zewnątrz
2. Dolna krawędź przelewu 50 mm nad powierzchnią dachu, tak aby woda nie przekroczyła wierzchu warstw dachu
3. Membrana wywinięta w otworze i zgrzana z kołnierzem tulei, zgrzew ciągły (orientacyjnie)
4. Otwór w silikatach i ociepleniu z tuleją ochronną; szczelina wypełniona pianką i uszczelniona
5. Wysunięcie rury 60 mm poza lico elewacji, ścięty wylot z okapnikiem

R3 · SKŁAD

1. Moduł PV 1,13×1,72 m, 400 Wp, kąt nachylenia 10.0° (liczba modułów i układ – wg modelu)
2. Konstrukcja wsporcza z kształtowników aluminiowych na stopach, bez przebić membrany (orientacyjnie)
3. Stopa betonowa wysokości 40 mm na macie ochronnej; ciężar stóp i balastu zapobiega unoszeniu przez wiatr (do potwierdzenia obliczeniem)
4. Balast żwirowy 60 kg/m² (warstwa ok. 38 mm), żwir płukany 16/32
5. Mata ochronna z geowłókniny pod stopami na membranie
6. Warstwy dachu: EPS w spadku 276 mm i membrana 20 mm – bez zmian pod polem PV

R2 · SKŁAD

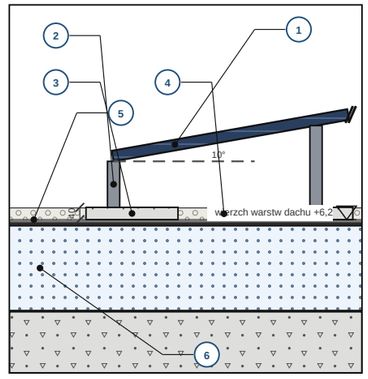
1. Wpust dachowy DN100 (liczba wpustów: 2); pierwszy w punkcie 2,2 / 7,1 m; rura spustowa wewnątrz budynku
2. Otwór w stropie ⌀ 125 mm, szczelina wypełniona pianką; rura prowadzona przez strop
3. Kołnierz wpustu zgrzany z membraną, zgrzew ciągły (orientacyjnie)
4. EPS w spadku do wpustu: grubość 276 mm w osi wpustu, spadek 2 %; wokół wpustu płyta twardsza
5. Kosz osłonowy wpustu z blachy perforowanej, dostęp do czyszczenia
6. Pas bez balastu 300 mm wokół wpustu; balast (żwir) grubości 38 mm dalej od wpustu
7. Opaska zaciskowa i kołnierz uszczelniający pod stropem, od strony wnętrza (orientacyjnie)

MATERIAŁY (ten arkusz)

- Mur zewnętrzny z silikatów (wg modelu)
- Ocieplenie elewacji EPS (ETICS)
- EPS w spadku (dach płaski)
- Żelbet (orientacyjnie)
- Warstwa cementowo-piaskowa (murowanie, gruntowanie, wyrównanie)
- Tłuczeń, podsypka piaskowo-żwirowa
- Tynk (elewacja, cokół)
- Tynk wewnętrzny, płyty gipsowo-kartonowe
- Stal, profile ocynkowane
- Pianka montażowa, taśmy uszczelniające
- Rury, kanały, tuleje
- Strop dachowy żelbetowy
- Paroizolacja bitumiczna
- Membrana dachowa
- Moduł fotowoltaiczny

R3 · Pole fotowoltaiczne na balaście

skala 1:20 · przekrój pionowy · moduły pod kątem 10.0° · balast żwirowy 60 kg/m²



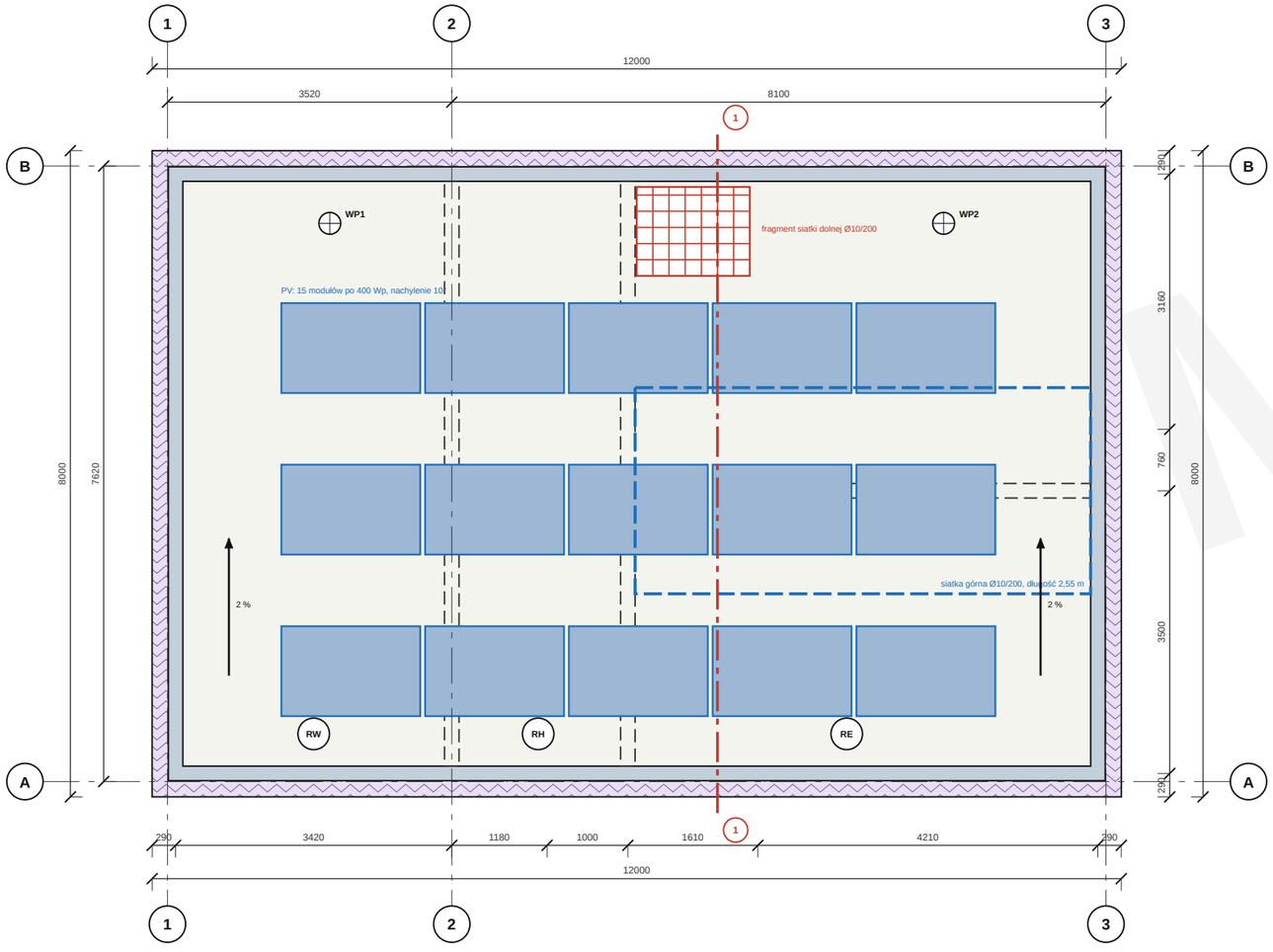
Wymiary w mm, rzędne w m względem poziomu ±0,00 (wierzch posadzki parteru). Grubości warstw wg modelu; zbrojenie, podbudowa, opaska i mocowania są orientacyjne — orientacyjnie, do weryfikacji przez uprawnionego projektanta. Warstwy dachu i poziomy wg modelu; EPS 276 mm to grubość przy wpuście, ku attyce warstwa rośnie ze spadkiem. Obróbki, balast, wpusty i mocowania orientacyjne.

archi.sulerr.com

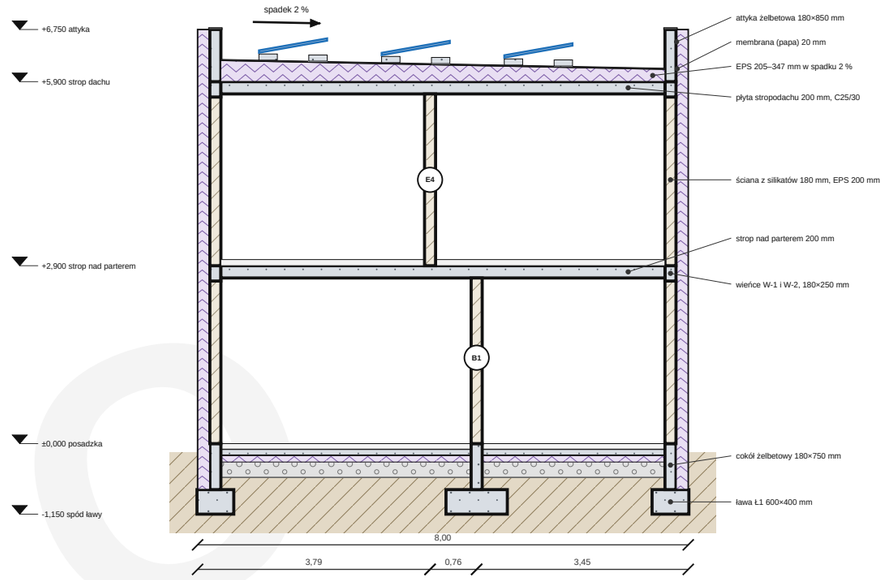
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-12 Detale dachu płaskiego**	SKALA 1:10 / 1:20 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-12**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (AR-12_detale-dachu.pdf)	PLIK AR-12_detale-dachu.pdf	FORMAT A3 · 74 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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (IARP) – kopia niepodpisana	PLIK CD-06_dach_plaski.pdf	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

5 RFQ-04 Okna i drzwi PVC

Zakres (pozycje przedmiaru)

Kod cennika	Pozycja	Ilość	Jedn.	Arkusze
31	Okna i drzwi PVC (20 szt., 35,6 m²), szyba trzyszybowa, okucia	35,56	m²	AR-16
31	Dopłata: drzwi wejściowe antywłamaniowe RC2, drzwi tarasowe przesuwne i brama garażowa segmentowa	1	kpl.	AR-16

Harmonogram i dostawy

• Wykonanie od tyg. 17 do 18, łącznie 4 dni roboczych wg orientacyjnego harmonogramu.

• Zapytanie najpóźniej w tyg. 1; decyzja najpóźniej w tyg. 4 (oferta w ciągu 3 tyg.).

• Dostawa: Okna i drzwi PVC z szybami zespolonymi, termin 12 tyg., zamówić najpóźniej w tyg. 4,4.

Grupy cennika

• 3 Okna i drzwi

Budżet orientacyjny

Koszty bezpośrednie wg CS-01: 63 784 – 111 344 (PLN), 9,3–9,6 % sumy całkowitej. To punkt odniesienia do oceny ofert, a nie oferta ani górna granica.

Wypełnia oferent

Kwota umowy netto (PLN)	
Ceny jednostkowe pozycji przedmiaru (tabela cen w załączeniu)	
Tydzień rozpoczęcia i czas trwania	
Okres ważności oferty	
Podwykonawcy i własny personel	
Ubezpieczenie (ryzyka budowlano-montażowe, odpowiedzialność cywilna)	
Warunki i harmonogram płatności	

Załączniki: 1 arkuszy (AR-16). Jeśli arkusze nie są dołączone po tym rozdziale, znajdują się w zestawie tego projektu.

DEMO

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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (ARCH) zlecającego	PLIK AR-16_zestawienie_stolarki.pdf	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

6 RFQ-05 Elewacja: ocieplenie i wykończenie

Zakres (pozycje przedmiaru)

Kod cennika	Pozycja	Ilość	Jedn.	Arkusze
21	Ocieplenie ścian styropianem EPS 200 mm w systemie ETICS (klej, kołki, siatka)	207,19	m²	AR-10
21	Tynk elewacyjny cienkowarstwowy i malowanie (warstwa wykończeniowa systemu ocieplenia)	207,19	m²	AR-05, AR-06

Harmonogram i dostawy

• Wykonanie od tyg. 24 do 27, łącznie 17 dni roboczych wg orientacyjnego harmonogramu.

• Zapytanie najpóźniej w tyg. 17; decyzja najpóźniej w tyg. 20 (oferta w ciągu 3 tyg.).

Grupy cennika

• 2 Stan surowy: stropy, ściany, schody, dach

Budżet orientacyjny

Koszty bezpośrednie wg CS-01: 52 833 – 89 092 (PLN), 7,4–7,9 % sumy całkowitej. To punkt odniesienia do oceny ofert, a nie oferta ani górna granica.

Wypełnia oferent

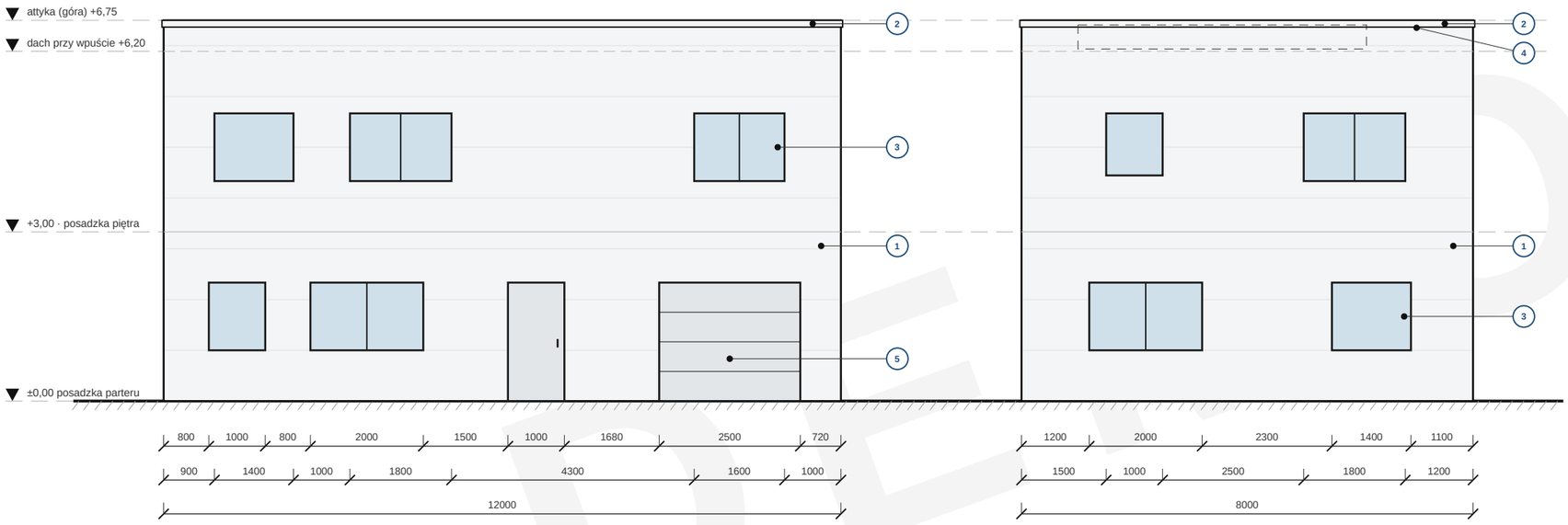
Kwota umowy netto (PLN)	
Ceny jednostkowe pozycji przedmiaru (tabela cen w załączeniu)	
Tydzień rozpoczęcia i czas trwania	
Okres ważności oferty	
Podwykonawcy i własny personel	
Ubezpieczenie (ryzyka budowlano-montażowe, odpowiedzialność cywilna)	
Warunki i harmonogram płatności	

Załączniki: 3 arkuszy (AR-05, AR-06, AR-10). Jeśli arkusze nie są dołączone po tym rozdziale, znajdują się w zestawie tego projektu.

DEMO

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

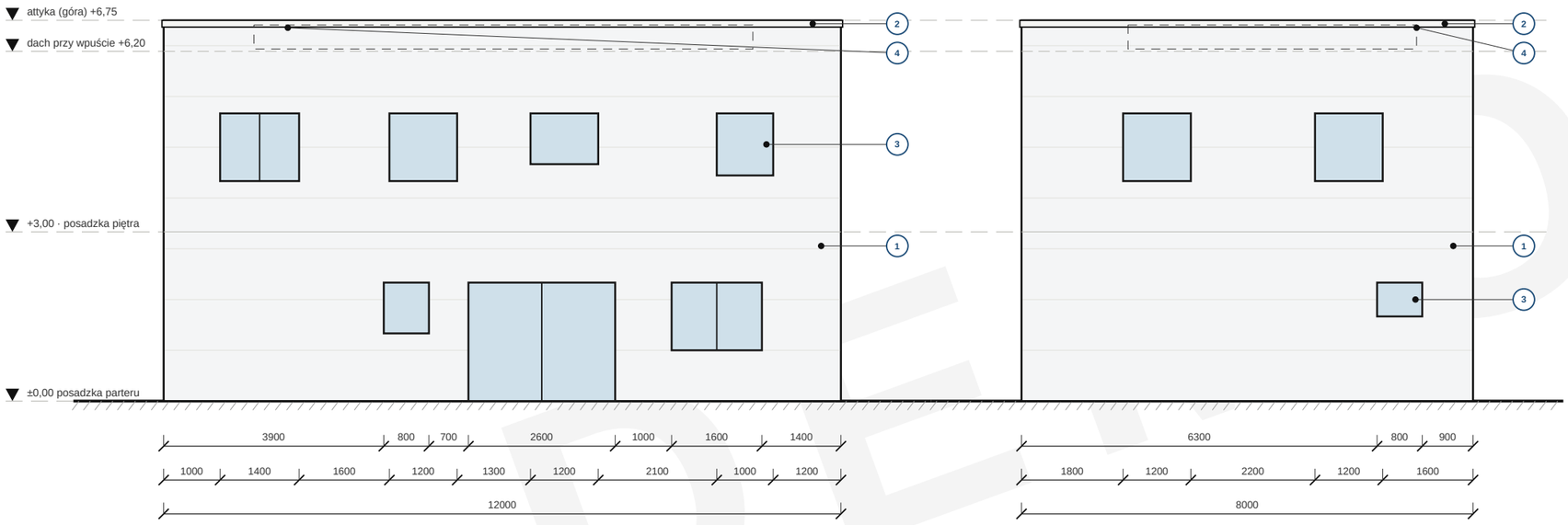
1. Wymiary w mm, wysokości w m względem ±0,00 = wykończona posadzka parteru.
2. Poziomy: powierzchnia dachu przy wpuście +6,20, góra attyki +6,75; góra modułów PV +6,67 (poniżej attyki, niewidoczne z poziomu terenu).
3. Attyka wysoka 0,55 m nad powierzchnią dachu przy wpuście; powierzchnia dachu ma spadek 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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (ARCH) · przed użyciem sprawdzić	PLIK AR-05_elewacje-północna.svg	FORMAT A3 · 74 arkusze · 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.

0 1 2 3 4 5 m skala 1:100

archi.sulerr.com

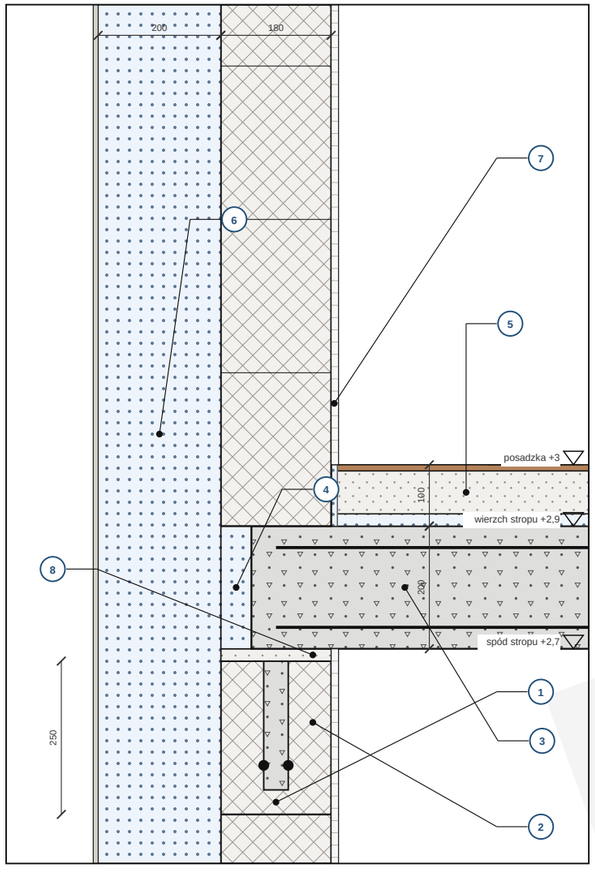
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-06 Elewacje południowa i zachodnia**	SKALA 1:100 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-06**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (ARCH_projekt_nadpisany	PLIK	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

Detale elewacji i połączeń

Strop na ścianie zewnętrznej, narożnik, połączenie ściany działowej, początek ociepleń nad cokołem · wszystkie detale orientacyjne, do weryfikacji przez uprawnionego inżyniera / architekta

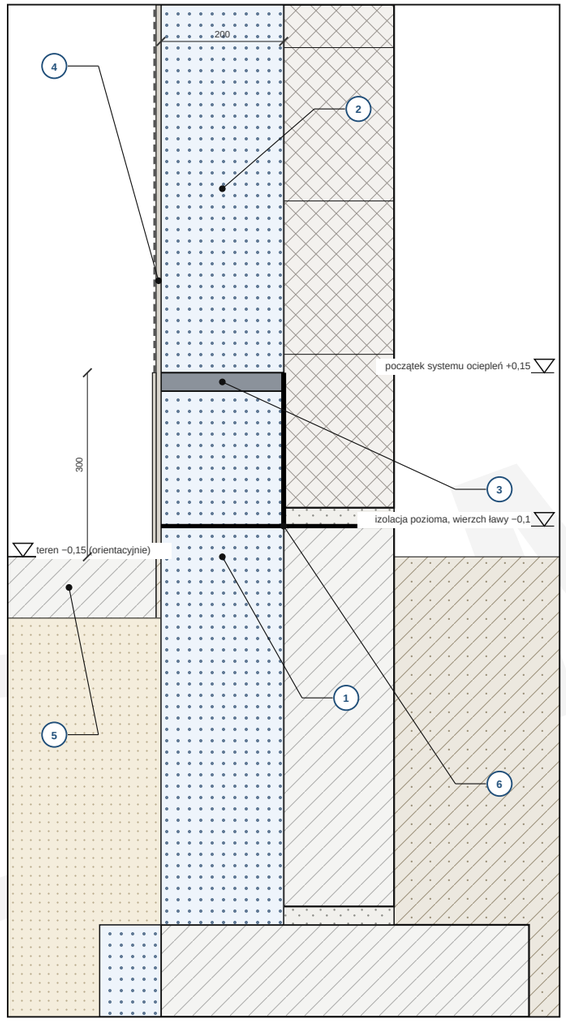
W1 · Strop na ścianie zewnętrznej

skala 1:10 · przekrój pionowy · strop monolityczny 200 mm · ocieplenie 200 mm ciągłe przed czołem stropu



W4 · Początek ociepleń nad cokołem

skala 1:10 · przekrój pionowy · ocieplenie 200 mm · początek systemu na rzędnej +0,15



W1 · SKŁAD

1. Silikaty 180 mm na cienkowarstwowej zaprawie klejowej, wysokość warstwy 250 mm
2. Górna warstwa – kształtka U 250 mm: rdzeń betonowy z dwoma prętami Ø12 (wieniec, orientacyjnie, wg obliczeń inżyniera)
3. Strop żelbetowy monolityczny 200 mm oparty na wieńcu; zbrojenie wg obliczeń inżyniera (orientacyjnie)
4. Wkładka XPS 50 mm przy czole stropu – przerwanie mostka cieplnego (orientacyjnie)
5. Wylewka 70 mm na EPS akustycznym i posadzka 10 mm; pas dylatacyjny EPS 10 mm przy ścianie
6. Styropian fasadowy EPS 200 mm bez przerwy na poziomie stropu, klejony i kołkowany
7. Tynk wewnętrzny 12 mm, listwa przypodłogowa
8. Warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej 20 mm na wierzchu muru pod stropem

W4 · SKŁAD

1. XPS cokołowy 200 mm klejony od wierzchu ławy; poniżej terenu folia kubełkowa
2. Styropian fasadowy EPS 200 mm; dolna krawędź oparta na listwie startowej
3. Cokołowa listwa startowa z okapnikiem, stal ocynkowana, na kołkach (orientacyjnie)
4. Siatka zbrojąca i tynk cienkowarstwowy zachodzą na cokół; tynk cokołowy poniżej listwy
5. Poziom terenu −0,15; opaska i jej spadek – zob. detal D1 na AR-09
6. Izolacja pozioma na rzędnej −0,1, zawinięta pod XPS cokołowy

W2 · SKŁAD

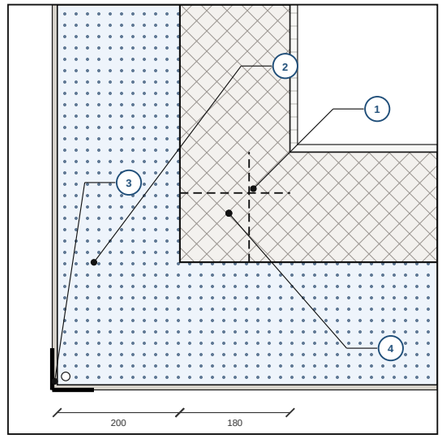
1. Silikaty 180 mm: warstwy wiążą się w narożniku, spoiny sąsiednich warstw przesunięte o pół bloczka
2. Styropian fasadowy EPS 200 mm, płyty wiązane w narożniku, spoiny nie pokrywają się z krawędzią narożnika
3. Profil narożny z siatką zbrojącą, tynk cienkowarstwowy (orientacyjnie)
4. Kołek talerzykowy przez styropian w silikaty (orientacyjnie)

W3 · SKŁAD

1. Ściana działowa z silikatów 100 mm na zaprawie klejowej; niekonstrukcyjna
2. Elastyczna szczelina 10 mm: wełna mineralna lub piana, od wnętrza elastyczny uszczelniacz
3. Ocynkowane kotwy płaskie w spoinach poziomych co dwie warstwy muru (orientacyjnie)
4. Tynk wewnętrzny 12 mm na siatce w strefie połączenia przeciw pęknięciom

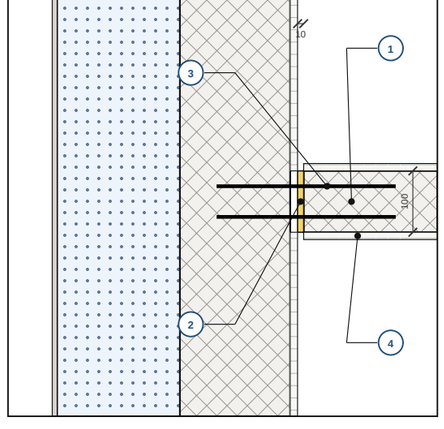
W2 · Narożnik zewnętrzny ściany

skala 1:10 · rzut · silikaty 180 mm, ocieplenie 200 mm · wiązanie muru w narożniku



W3 · Połączenie ściany działowej ze ścianą zewnętrzną

skala 1:10 · rzut · ściana działowa z silikatów 100 mm, elastyczna szczelina do ściany



MATERIAŁY (ten arkusz)

- Mur zewnętrzny z silikatów (wg modelu)
- Ocieplenie elewacji EPS (ETICS)
- Ściana działowa z silikatów
- Izolacja EPS pod płytą
- Wylewka cementowa
- Posadzka
- EPS akustyczny pod wylewką
- Żelbetowy strop monolityczny
- Beton ławy i wieńca (orientacyjnie)
- Żelbet (orientacyjnie)
- XPS (cokół, krawędź ławy)
- Warstwa cementowo-piaskowa (murowanie, gruntowanie, wyrównanie)
- Piasek (zasypka)
- Grunt rodzimy
- Tynk (elewacja, cokół)
- Tynk wewnętrzny, płyty gipsowo-kartonowe
- Stal, profile ocynkowane
- Pianka montażowa, taśmy uszczelniające

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.
Warstwy i grubości wg modelu; wymiary wieńca, wkładki termicznej, kotew i mocowań są orientacyjne. Poziom terenu i początek ociepleń jak na AR-20.

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-10 Detale elewacji i połączeń**	SKALA 1:10 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-10**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (AR-P) · [illegible]	PLIK AR-10_detale-elewacji.dwg	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

7 RFQ-06 Woda i kanalizacja (WR)

Zakres (pozycje przedmiaru)

Kod cennika	Pozycja	Ilość	Jedn.	Arkusze
52	Kanalizacja wewnętrzna PVC z wentylacją i przyłączem do granicy działki	1	kpl.	WR-01
53	Instalacja wody zimnej i ciepłej, baterie, ceramika sanitarna łazienek	1	kpl.	WR-02

Harmonogram i dostawy

• Wykonanie od tyg. 7 do 25, łącznie 5 dni roboczych wg orientacyjnego harmonogramu.

• Zapytanie najpóźniej w tyg. 0; decyzja najpóźniej w tyg. 3 (oferta w ciągu 3 tyg.).

Grupy cennika

• 5 Instalacje: woda, kanalizacja, ogrzewanie, wentylacja

Budżet orientacyjny

Koszty bezpośrednie wg CS-01: 34 000 – 62 000 (PLN), 5,1–5,2 % sumy całkowitej. To punkt odniesienia do oceny ofert, a nie oferta ani górna granica.

Wypełnia oferent

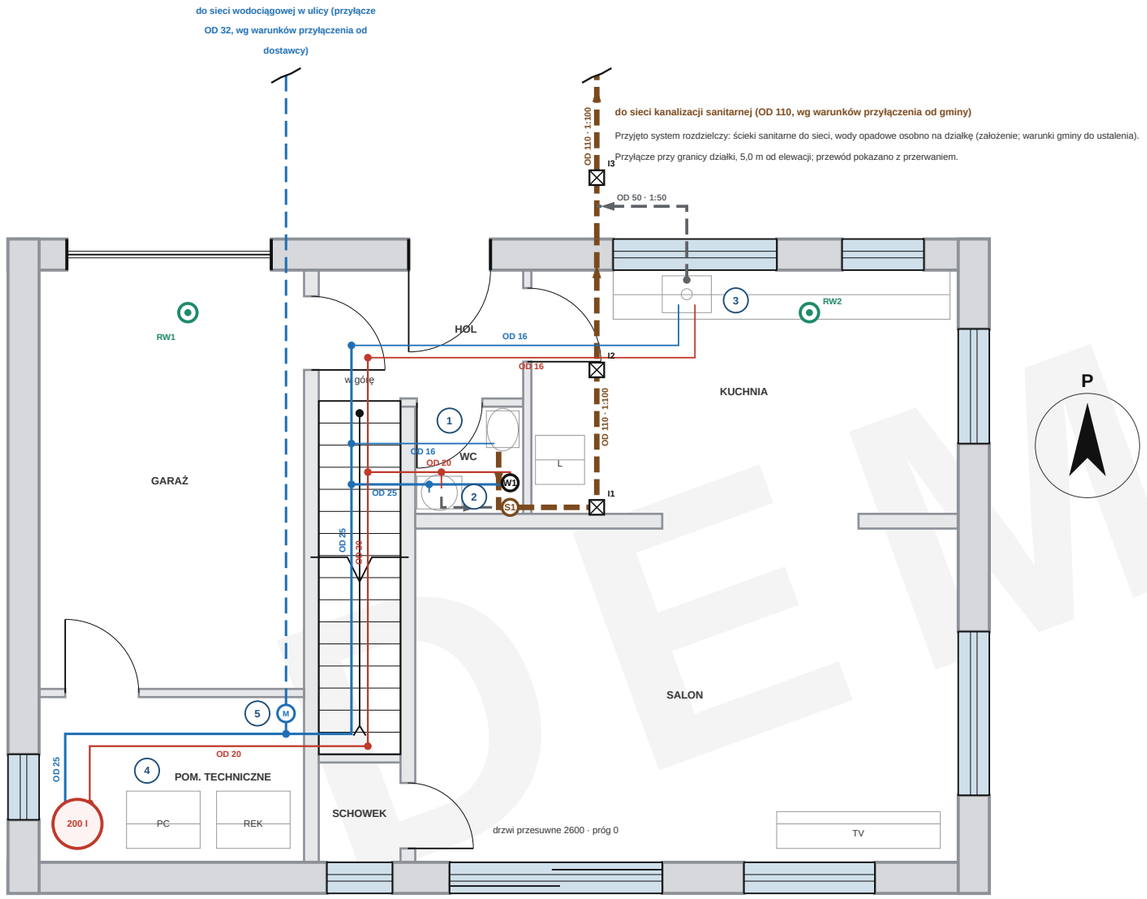
Kwota umowy netto (PLN)	
Ceny jednostkowe pozycji przedmiaru (tabela cen w załączeniu)	
Tydzień rozpoczęcia i czas trwania	
Okres ważności oferty	
Podwykonawcy i własny personel	
Ubezpieczenie (ryzyka budowlano-montażowe, odpowiedzialność cywilna)	
Warunki i harmonogram płatności	

Załączniki: 2 arkuszy (WR-01, WR-02). Jeśli arkusze nie są dołączone po tym rozdziale, znajdują się w zestawie tego projektu.

DEMO

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.

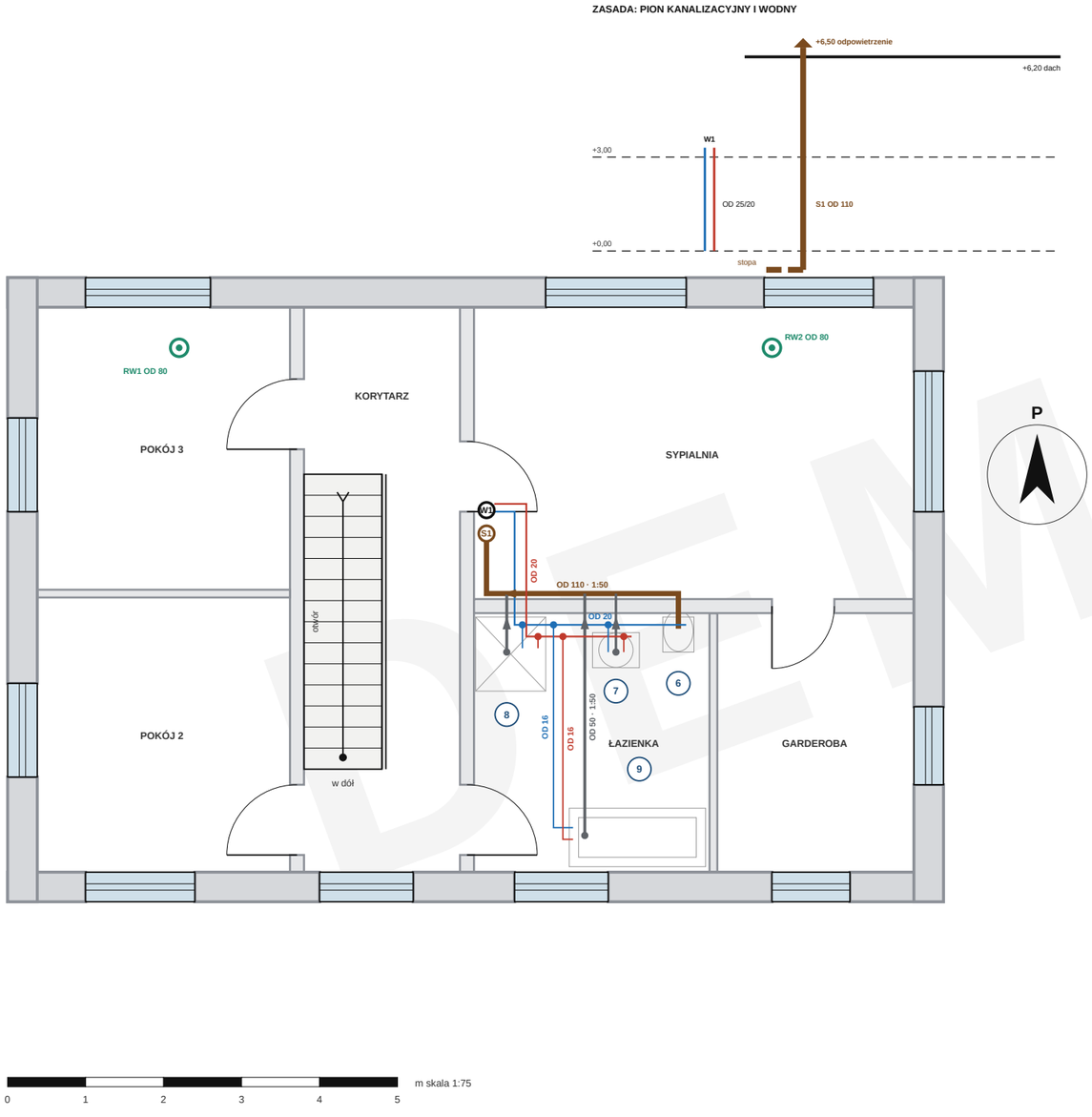
DEMO

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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (WR-01_projekt.pdf) – nie podpisano	PLIK: WR-01_woda.pdf	FORMAT: A3 · 74 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



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
- 1 — 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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami musi zatwierdzić i podpisano	PLIK WR-02_woda_kan	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

8 RFQ-07 Elektryka i fotowoltaika (EL)

Zakres (pozycje przedmiaru)

Kod cennika	Pozycja	Ilość	Jedn.	Arkusze
61	Instalacja elektryczna: rozdzielnica, 40 gniazd, 31 punktów świetlnych, 18 łączników, teletechnika, czujki dymu	1	kpl.	EL-01, EL-02
62	Moduły fotowoltaiczne 15 szt. z falownikiem i montażem na dachu płaskim	15	szt.	EL-07

Harmonogram i dostawy

• Wykonanie od tyg. 24 do 33, łącznie 21 dni roboczych wg orientacyjnego harmonogramu.

• Zapytanie najpóźniej w tyg. 14; decyzja najpóźniej w tyg. 17 (oferta w ciągu 3 tyg.).

• Dostawa: Moduły fotowoltaiczne i falownik, termin 6 tyg., zamówić najpóźniej w tyg. 17,6.

Grupy cennika

• 6 Elektryka i fotowoltaika

Budżet orientacyjny

Koszty bezpośrednie wg CS-01: 48 500 – 86 500 (PLN), 7,2–7,3 % sumy całkowitej. To punkt odniesienia do oceny ofert, a nie oferta ani górna granica.

Wypełnia oferent

Kwota umowy netto (PLN)	
Ceny jednostkowe pozycji przedmiaru (tabela cen w załączeniu)	
Tydzień rozpoczęcia i czas trwania	
Okres ważności oferty	
Podwykonawcy i własny personel	
Ubezpieczenie (ryzyka budowlano-montażowe, odpowiedzialność cywilna)	
Warunki i harmonogram płatności	

Załączniki: 3 arkuszy (EL-01, EL-02, EL-07). Jeśli arkusze nie są dołączone po tym rozdziale, znajdują się w zestawie tego projektu.

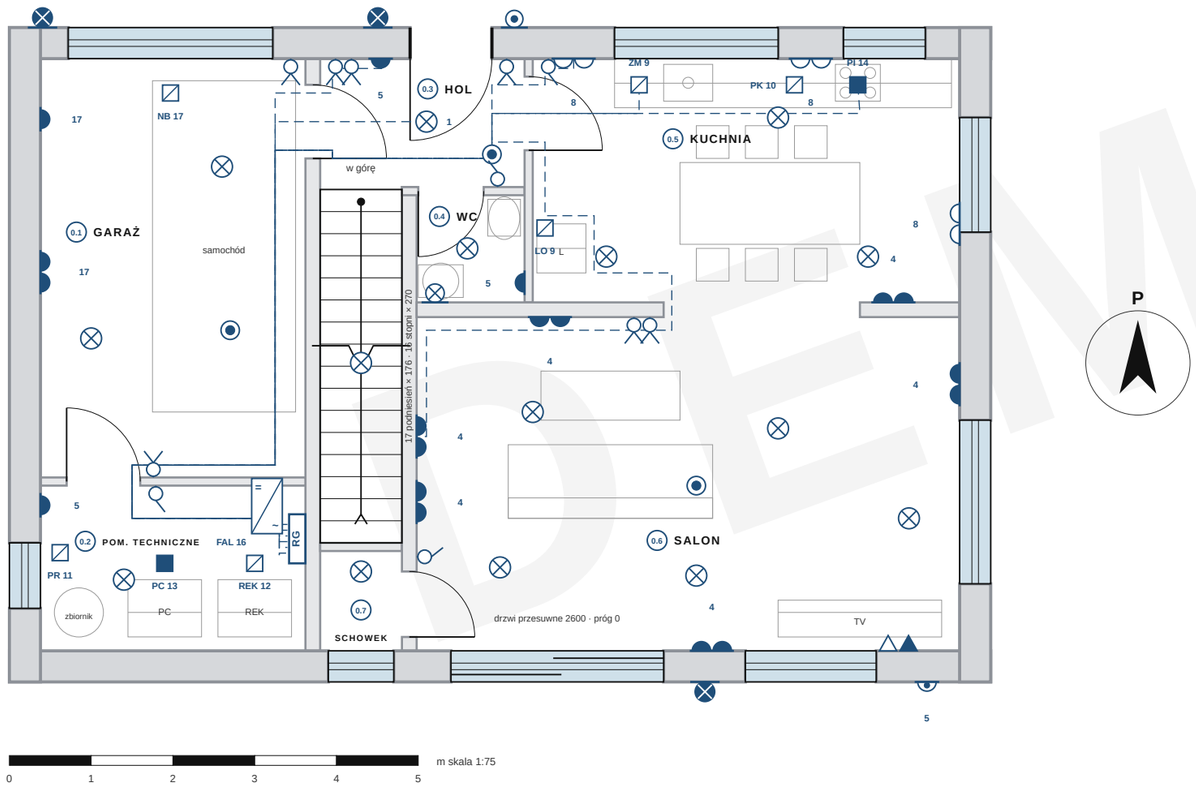
DEMO

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 5
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

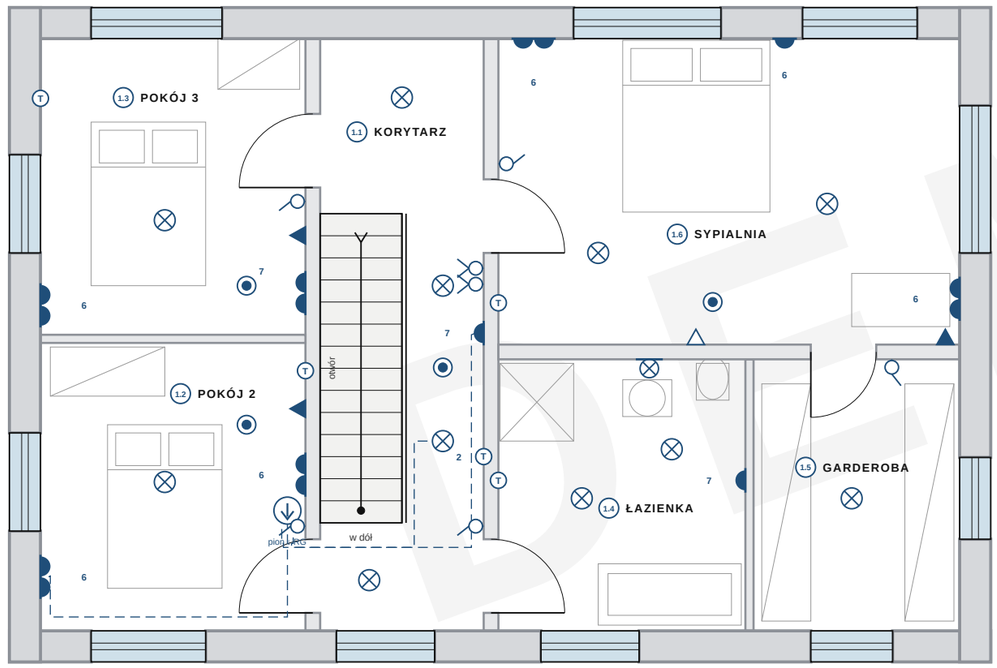
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **EL-01 Instalacja elektryczna parter**	SKALA 1:75 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **EL-01**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (SARP) – stale niedpisano	PLIK EL-01_instalacja_parter	FORMAT A3 · 74 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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (ARCH) – stamp not applied	PLIK EL-02_instalacja_piętro.pdf	FORMAT A3 · 74 arkusze · architektura

PV, STACJA ŁADOWANIA I ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

Orientacyjnie, do weryfikacji przez uprawnionego projektanta · dane modułów, falownika i stacji są założeniami · stacja ładowania jest opcją

INSTALACJA PV (OBWÓD 16)

Parametr	Wartość	Granica
Moduły	15 × 400 Wp = 6,00 kWp	
Stringi (modułów w stringu)	2 (8 + 7)	≤ 2
U_oc stringu przy −15 °C	333 V	≤ 600 V
I_sc stringu	14,5 A	≤ 16 A
Przewód DC (w jedną stronę)	6 mm² · 9,9 m	ΔU 0,48 %
Obwód AC falownika	5 G2,5 · B16 3P	5,4 kW
Wyłącznik różnicowoprądowy	RCD 6 · A/B* · 30 mA	

STACJA ŁADOWANIA (OPCJA)

Parametr	Wartość	Granica
Status	opcja, poza zakresem	
Obwód zasilający (założenie)	5 G2,5 · B16 3P	11,0 kW
Pusta rura do elewacji	Ø32 mm	6,6 m
Wolna moc fazy / przyłącza	8,4 A	3 × 25 A
Prąd ładowania przy obciążeniu obliczeniowym	8 A × 3	5,8 kW
Minimalny prąd ładowania	6 A	próg

OBJAŚNIENIA

Stacja ładowania jest opcją i nie wchodzi w zakres opracowania. Przyłącze 3 × 25 A; największy prąd obliczeniowy fazy w domu 17 A, dlatego prąd ładowania przy obciążeniu obliczeniowym wynosi 8 A.

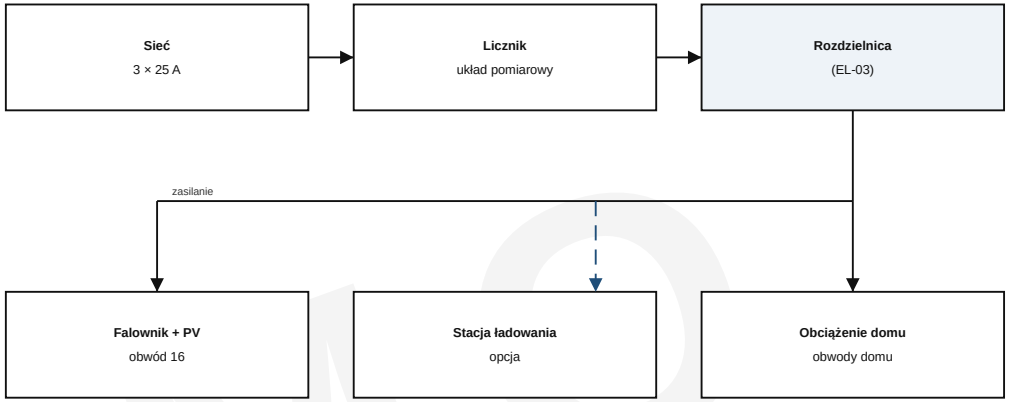
Prąd ładowania na fazę I_EV = min(16 A; I_przyłącza − I_dom). Poniżej 6 A ładowanie jest wstrzymane do czasu, gdy znów jest wolna moc. Bez zarządzania obciążeniem lub większego przyłącza pełna moc 11 kW jest nieosiągalna.

Obliczeniowa wolna rezerwa na fazę wynosi 8,4 A. Przed montażem stacji ładowania należy uzyskać od operatora systemu dystrybucyjnego potwierdzenie warunków przyłączenia i w razie potrzeby wnioskować o zwiększenie mocy przyłączeniowej.

Instalację PV z falownikiem w pomieszczeniu technicznym zgłasza się operatorowi systemu dystrybucyjnego przed uruchomieniem; układ pomiarowy i rozliczenia wynikają z warunków przyłączenia operatora. Pod opcję zarezerwowano wolne miejsca w rozdzielnicy.

Dane modułów i falownika są założeniami; dobór stringów potwierdza uprawniony projektant po wyborze urządzeń. Wszystkie wartości są orientacyjne.

ZARZĄDZANIE ENERGIĄ — SCHEMAT BLOKOWY



SCENARIUSZE ZARZĄDZANIA OBCIĄŻENIEM

Obciążenie domu, faza o największym obciążeniu [A]	Prąd ładowania [A]	Moc [kW]	Status
5	16	11,0	ładowanie
10	15	10,3	ładowanie
15	10	6,9	ładowanie
20	0	0,0	wstrzymane (< 6 A)
25	0	0,0	wstrzymane (< 6 A)

DEMO

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **EL-07 PV, stacja ładowania i zarządzanie energią (EL-07)**	SKALA –	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **EL-07**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (ARCH) – wymagana	PLIK EL-07_pv_stacja_ladowania.svg	FORMAT A4 · 74 arkuszy · architektura

Wygenerowano dla pierwszej strony

9 RFQ-08 Ogrzewanie i wentylacja (HV)

Zakres (pozycje przedmiaru)

Kod cennika	Pozycja	Ilość	Jedn.	Arkusze
56	Pompa ciepła powietrze-woda ze zbiornikiem c.w.u., buforem i automatyką	1	szt.	HV-03
56	Ogrzewanie podłogowe 147 m² (982 m rury), rozdzielacze, regulacja strefowa	97,63	m²	HV-02
57	Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła: centrala, kanały, kratki, regulacja	1	szt.	HV-04

Harmonogram i dostawy

• Wykonanie od tyg. 24 do 34, łącznie 15 dni roboczych wg orientacyjnego harmonogramu.

• Zapytanie najpóźniej w tyg. 16; decyzja najpóźniej w tyg. 19 (oferta w ciągu 3 tyg.).

• Dostawa: Pompa ciepła i rekuperator, termin 8 tyg., zamówić najpóźniej w tyg. 19,8.

• Punkt odbioru (nadzór): Regulacja instalacji (ogrzewanie, wentylacja, PV) (tydzień 34).

Grupy cennika

• 5 Instalacje: woda, kanalizacja, ogrzewanie, wentylacja

Budżet orientacyjny

Koszty bezpośrednie wg CS-01: 78 692 – 131 479 (PLN), 11,0–11,8 % sumy całkowitej. To punkt odniesienia do oceny ofert, a nie oferta ani górna granica.

Wypełnia oferent

Kwota umowy netto (PLN)	
Ceny jednostkowe pozycji przedmiaru (tabela cen w załączeniu)	
Tydzień rozpoczęcia i czas trwania	
Okres ważności oferty	
Podwykonawcy i własny personel	
Ubezpieczenie (ryzyka budowlano-montażowe, odpowiedzialność cywilna)	
Warunki i harmonogram płatności	

Załączniki: 3 arkuszy (HV-02, HV-03, HV-04). Jeśli arkusze nie są dołączone po tym rozdziale, znajdują się w zestawie tego projektu.

DEMO

OGRZEWANIE PODŁOGOWE I POMPA CIEPŁA

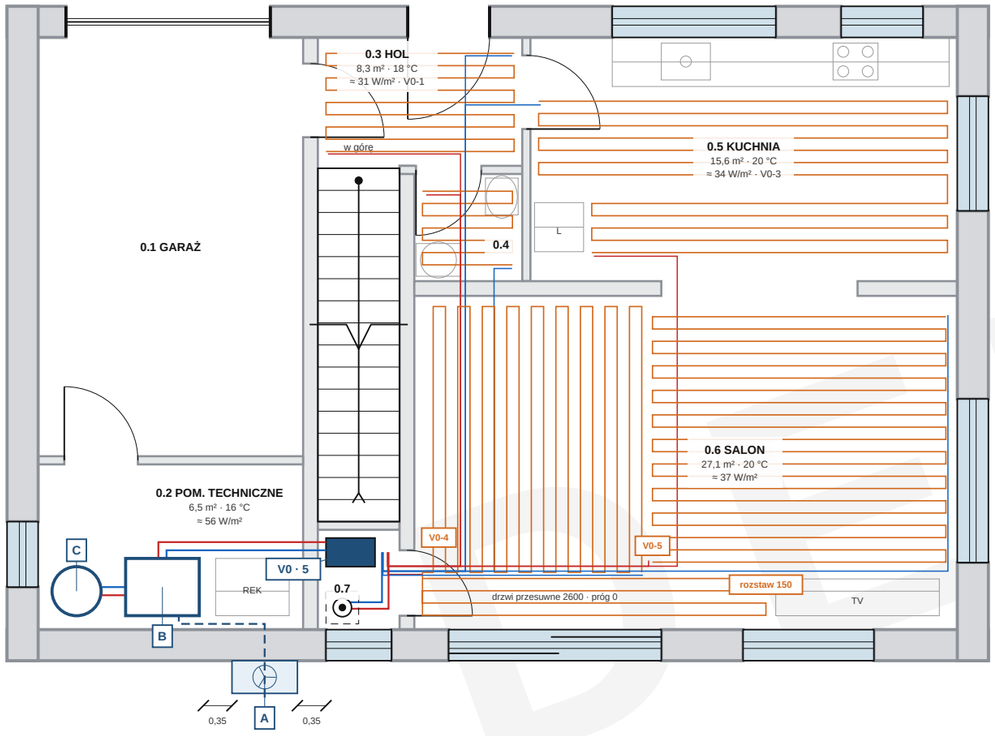
Rzuty 1:75 · schemat pętli ogrzewania podłogowego, rozdzielacze, pomieszczenie techniczne z pompą ciepła · wszystkie wartości orientacyjne (WT 2021 — obliczenia nie wchodzą w skład zestawu demonstracyjnego)

m skala 1:75

0 1 2 3 4 5

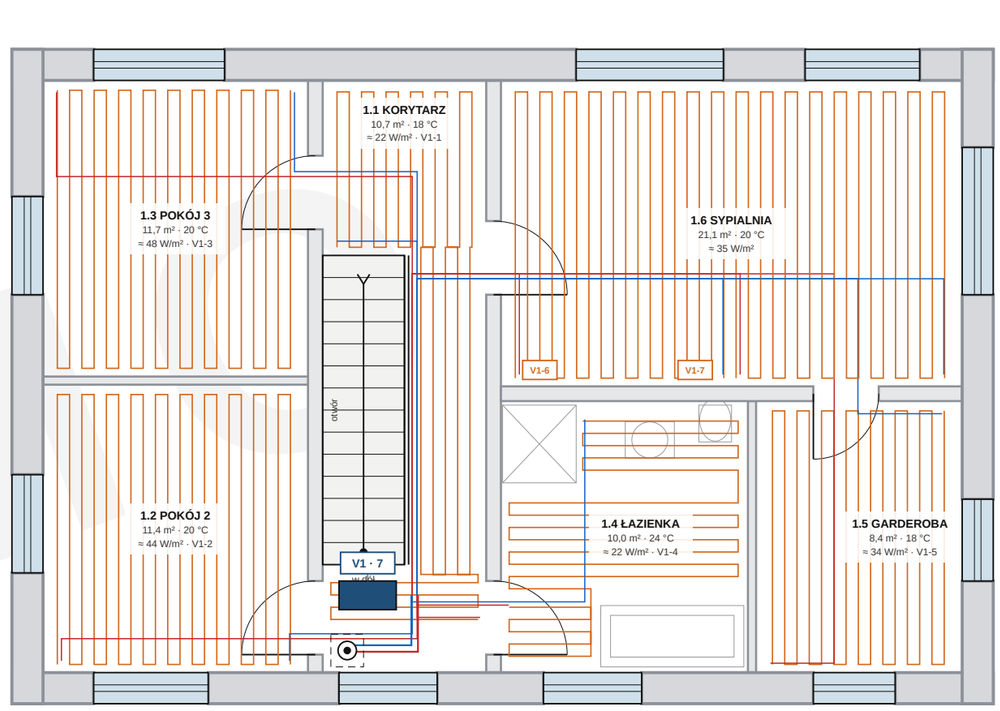
PARTER

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

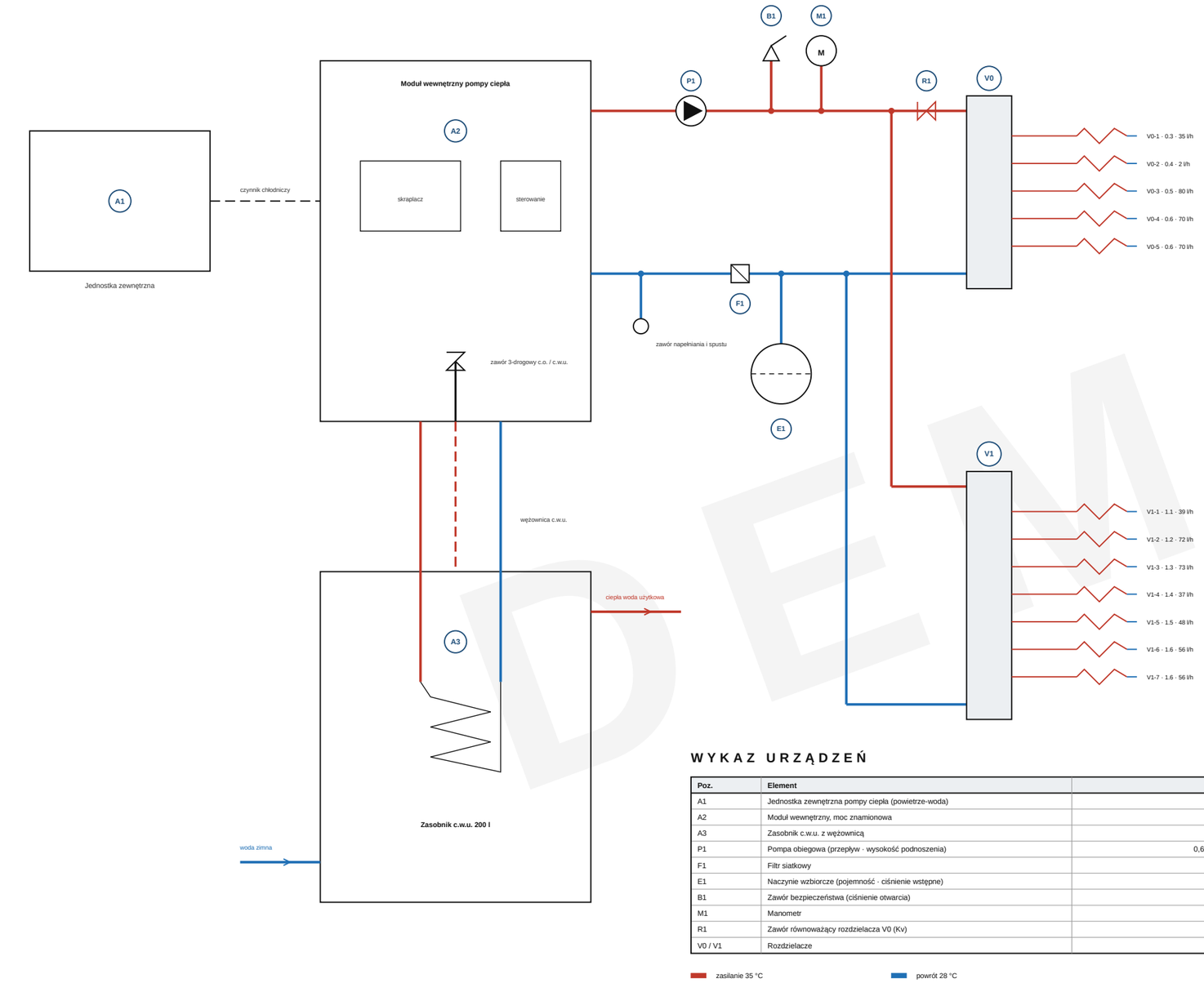
1. Wszystkie wartości są orientacyjne i nie stanowią obliczenia obciążenia cieplnego. Straty ciepła pomieszczenia = Σ A·U·(θ wewn. − θ zewn.) wg powierzchni, wysokości i otworów z modelu oraz U wg wartości docelowych przegród (arkusz EN-01, WT 2021), plus straty wentylacyjne po odzysku ciepła.
2. Ogrzewanie 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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (HARP) wymagany	PLIK HV-02_ogrzewanie-podlogowe.svg	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

POMPA CIEPŁA — DOBÓR I SCHEMAT HYDRAULICZNY

Bez skali · schemat zasadniczy, dobór pompy ciepła, pompy obiegowej i naczynia wzbiorczego · straty ciepła z HV-01, obiegi z HV-02 · orientacyjnie, założenia oznaczone

SCHEMAT HYDRAULICZNY



WYKAZ URZĄDZEŃ

Poz.	Element	Wartość
A1	Jednostka zewnętrzna pompy ciepła (powietrze-woda)	0,80 × 0,40 m
A2	Moduł wewnętrzny, moc znamionowa	6 kW
A3	Zasobnik c.w.u. z wężownicą	200 l
P1	Pompa obiegowa (przepływ · wysokość podnoszenia)	0,64 m³/h · 40 kPa
F1	Filtr siatkowy	–
E1	Naczynie wzbiorcze (pojemność · ciśnienie wstępne)	8 l · 1,5 bar
B1	Zawór bezpieczeństwa (ciśnienie otwarcia)	3,0 bar
M1	Manometr	0–4 bar
R1	Zawór równoważący rozdzielacza V0 (Kv)	Kv 2,52
V0 / V1	Rozdzielacze	5 + 7 obiegów

zasilanie 35 °C powrót 28 °C

DOBÓR POMPY CIEPŁA

Parametr	Wartość	Jedn.
Obliczeniowe straty ciepła budynku (HV-01)	5551	W
Na m² powierzchni użytkowej	42	W/m²
Wymagana moc (bez c.w.u.)	5,55	kW
Dobrana wielkość z szeregu (założenie)	6	kW
Moc modelu przy A-10/W35	6,0	kW
Pokrycie	108 % · pokrywa	
Zasilanie / powrót obliczeniowe	35 / 28	°C
Przepływ obliczeniowy	682 (11,4)	l/h (l/min)
Zasobnik c.w.u.	200	l
Odległość jednostki zewnętrznej od ściany	0,35	m

POMPA OBIEGOWA I NACZYNIE WZBIORCZE

Parametr	Wartość	Jedn.
Przepływ pompy obiegowej (suma obiegów)	0,639	m³/h
Opór pompy ciepła z zaworem 3-drogowym (założenie)	8	kPa
Opór rozdzielacza (założenie)	5	kPa
Dostępne dla obiegu podłogowego (HV-02)	25	kPa
Magistrala do rozdzielacza V1 (zasilanie i powrót)	2,4	kPa
Wysokość podnoszenia pompy	40,4 (4,1)	kPa (mH_2O)
Dostępne na rozdzielaczu V0 / V1	26,0 / 25,0	kPa
Zawór równoważący R1: Kv	2,52	m³/h
Objętość wody obiegi + przewody + urządzenia = układ	93 + 4 + 15 = 112	l
Minimalna pojemność naczynia (e = 1,71 %, 1,5 → 2,7 bar)	5,91	l
Dobrane naczynie (pojemność znormalizowana)	8	l

PRZEWODY MAGISTRALNE

Odcinek	L	Przepływ	v (m/s)	Δp (kPa)
Magistrala moduł → rozdzielacz V0	2,3	639	0,56	0,68
Odgałęzienie V0	0,0	257	0,23	0,00
Pion parter → piętro	3,9	381	0,34	0,47
Odgałęzienie V1	0,4	381	0,34	0,05

Moc: wymagana 5,55 kW wg HV-01, dobrana wielkość z szeregu 6 kW; wykonawca dobiera urządzenie wg mocy przy A-10/W35 i danych dostawcy (orientacyjnie).
Przewody: rura ogrzewania podłogowego 16 mm na obiegach (HV-02), magistrale wielowarstwowe 25 × 2,5 mm (średnica wewn. 20 mm); opory liniowe wg Darcy'ego–Weisbacha z dodatkiem 30 % na kształtki.
Opór pompy ciepła z zaworem 3-drogowym 8 kPa i rozdzielacza 5 kPa są założeniami; wykonawca sprawdza je wg danych wybranego urządzenia.
C.w.u.: magazynowanie przy 50 °C, cotygodniowy cykl termiczny przy 60 °C (założenie); wężownica zasobnika zasilana przez zawór 3-drogowy, priorytet c.w.u.
Schemat: moduł wewnętrzny pompy ciepła — pompa obiegowa — rozdzielacze; w projekcie nie ma zbiornika buforowego ani kotła rezerwowego, zasobnik c.w.u. jest podłączony przez wężownicę. Nie wybrano marki ani typu; montaż, rozruch i odbiór wykonuje uprawniony instalator. Prace przy czynniku chłodniczym tylko z wymaganymi uprawnieniami.

DEMO

archi.sulerr.com

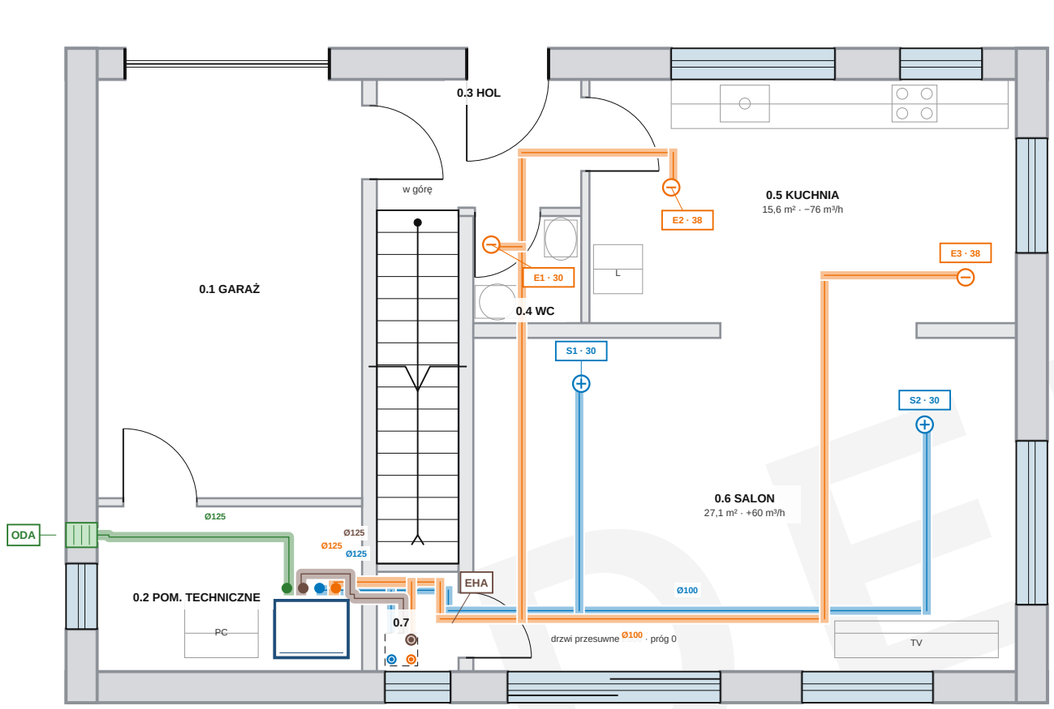
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **HV-03 Pompa ciepła i schemat hydrauliczny (orientacyjnie)**	SKALA –	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **HV-03**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (IARP) wykonuje projekt budowlany	PLIK HV-03_pompa-ciepla.pdf	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

WENTYLACJA Z ODZYSKIEM CIEPŁA

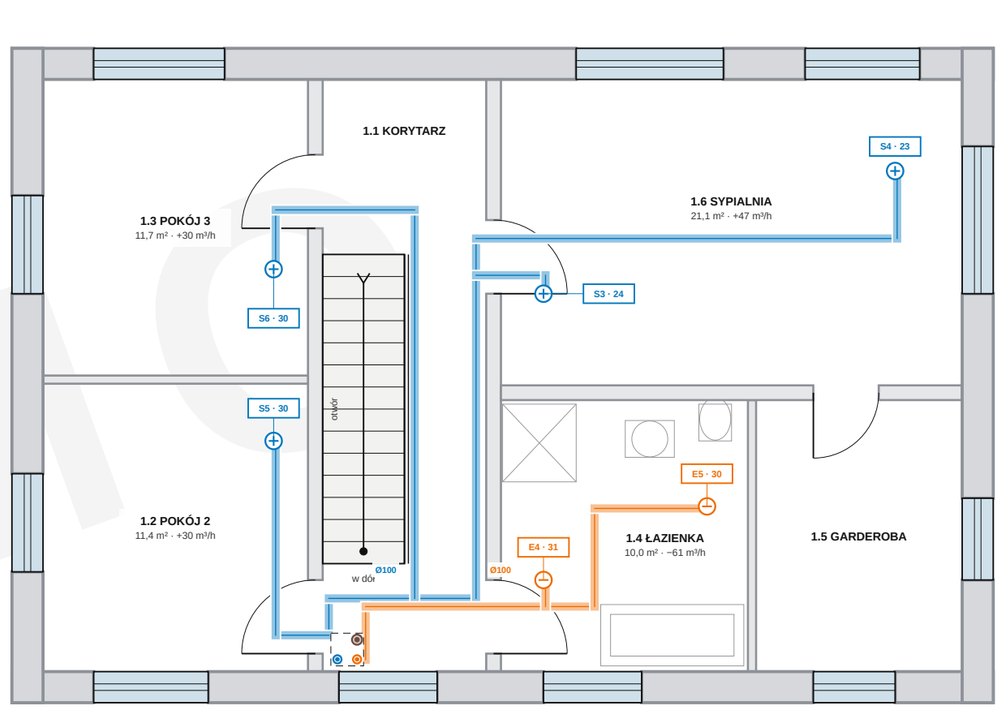
Rzuty 1:75 · wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła, kanały, zawory i strumienie powietrza w pomieszczeniach · wartości orientacyjne (to nie jest obliczenie wentylacji, poza zestawem demonstracyjnym)

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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (IARP) wraz z podpisano	PLIK HV-04_wentylacja.svg	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

10 RFQ-09 Wykończenie i wyposażenie

Zakres (pozycje przedmiaru)

Kod cennika	Pozycja	Ilość	Jedn.	Arkusze
23	Wylewka cementowa 70 mm z taśmą dylatacyjną brzegową	133,74	m²	AR-18
32	Drzwi wewnętrzne 10 szt. z ościeżnicą i okuciami	10	szt.	AR-17
41	Tynk gipsowy ścian wewnętrznych (pod malowanie)	391,06	m²	AR-19
42	Okładziny ścienne z płytek w łazienkach i WC do sufitu	38,51	m²	AR-19
43	Płytki podłogowe: łazienki, WC, hol	43,35	m²	AR-19
45	Sufity: gładź gipsowa pod malowanie	150,32	m²	AR-19
44	Posadzka pomieszczeń mieszkalnych (panele) - pozycja orientacyjna	90,38	m²	AR-19
24	Schody wewnętrzne z balustradą i poręczą	1	szt.	AR-23
70	Kuchnia ze sprzętem - pozycja orientacyjna	1	kpl.	AR-02
90	Zagospodarowanie terenu: dojazd, utwardzenia, ogrodzenie - pozycja orientacyjna	1	kpl.	AR-01

Harmonogram i dostawy

• Wykonanie od tyg. 24 do 33, łącznie 72 dni roboczych wg orientacyjnego harmonogramu.

• Zapytanie najpóźniej w tyg. 17; decyzja najpóźniej w tyg. 20 (oferta w ciągu 3 tyg.).

Grupy cennika

• 2 Stan surowy: stropy, ściany, schody, dach; 3 Okna i drzwi; 4 Wykończenie; 7 Wyposażenie wnętrz; 9 Zagospodarowanie działki

Budżet orientacyjny

Koszty bezpośrednie wg CS-01: 129 661 – 285 190 (PLN), 19,5–23,8 % sumy całkowitej. To punkt odniesienia do oceny ofert, a nie oferta ani górna granica.

Wypełnia oferent

Kwota umowy netto (PLN)	
Ceny jednostkowe pozycji przedmiaru (tabela cen w załączeniu)	
Tydzień rozpoczęcia i czas trwania	
Okres ważności oferty	
Podwykonawcy i własny personel	
Ubezpieczenie (ryzyka budowlano-montażowe, odpowiedzialność cywilna)	
Warunki i harmonogram płatności	

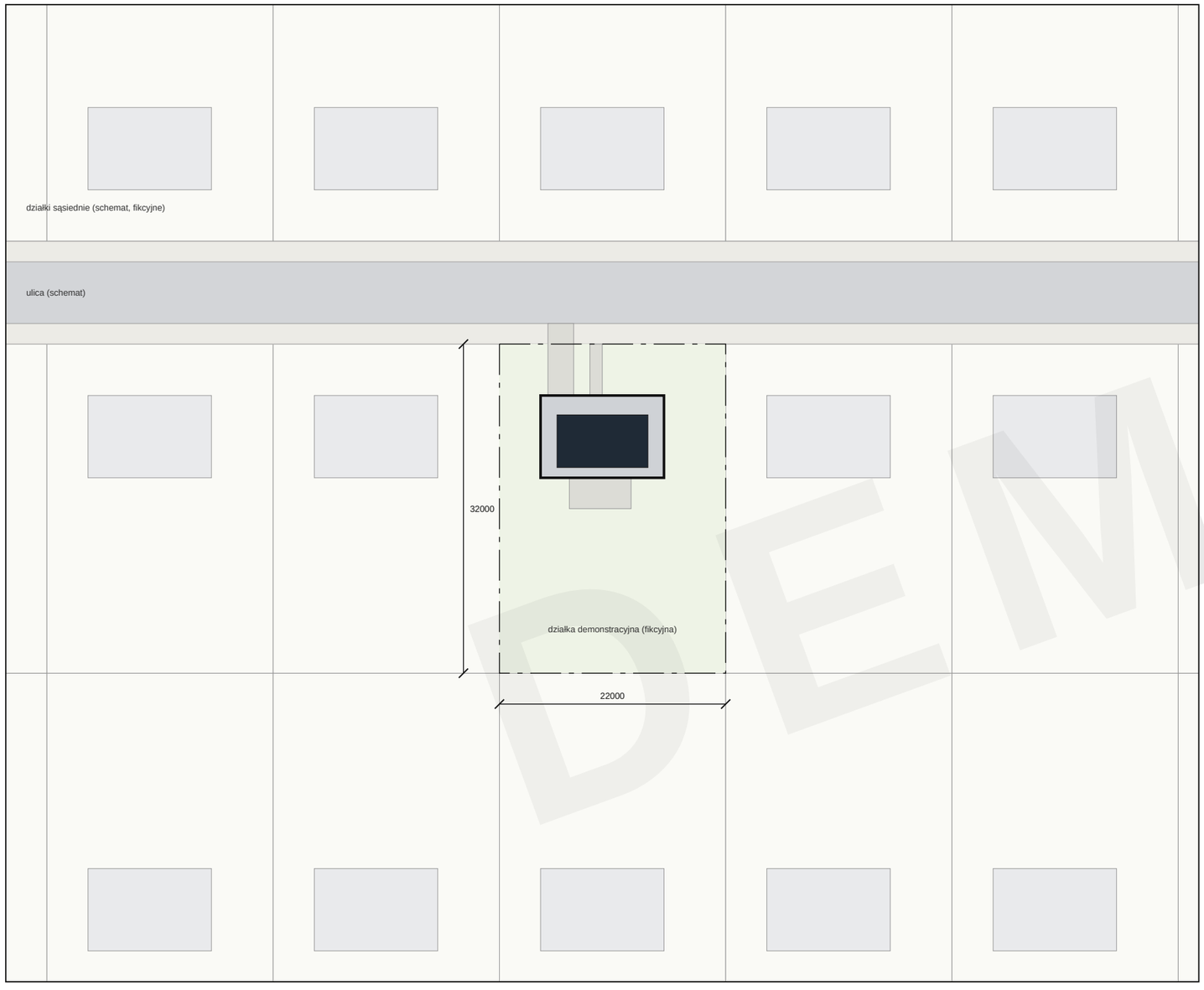
Załączniki: 6 arkuszy (AR-01, AR-02, AR-17, AR-18, AR-19, AR-23). Jeśli arkusze nie są dołączone po tym rozdziale, znajdują się w zestawie tego projektu.

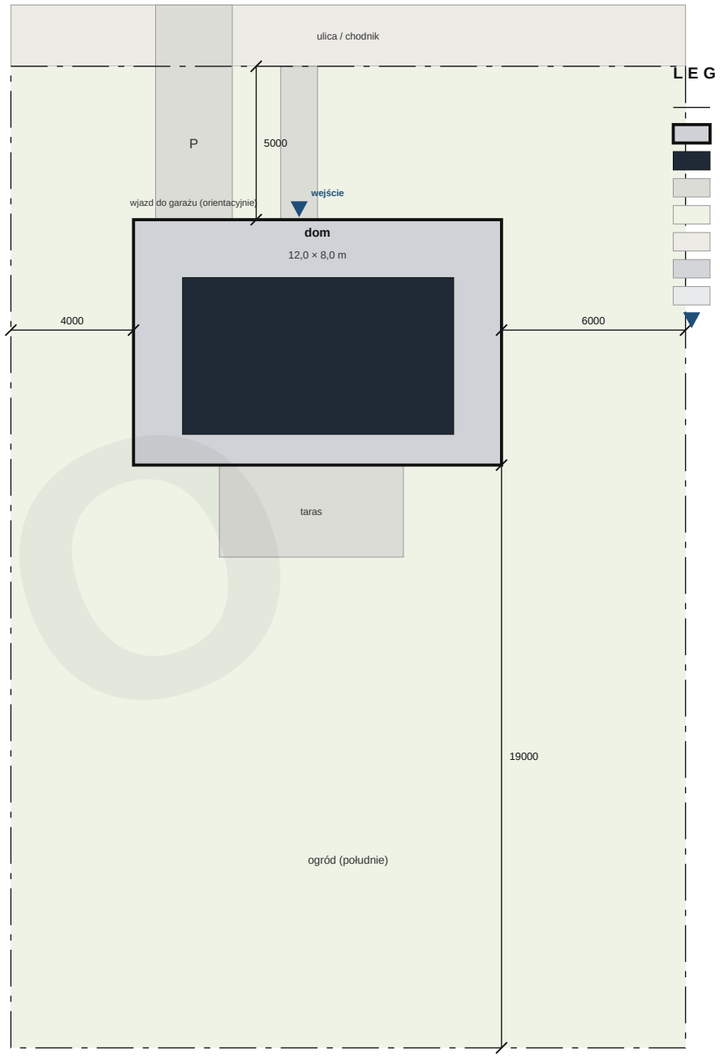
DEMO

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

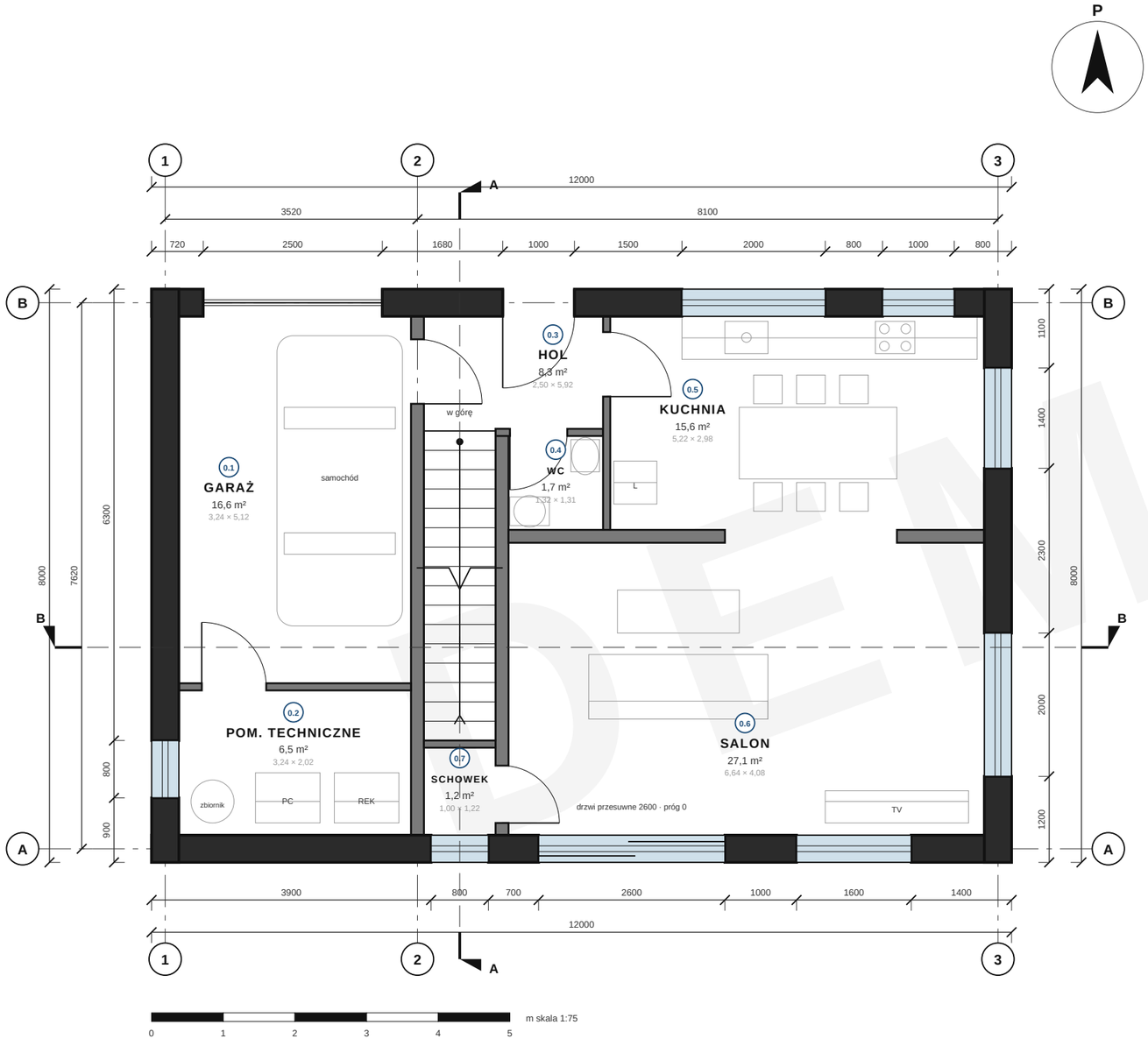
DEMO

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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (ARCH) – nie podpisano	PLIK AR-01_site_plan.pdf	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

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) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (AR-02_plan_parteru.svg	PLIK (AR-02)_plan_parteru.svg	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

ZESTAWIENIE DRZWI

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

DRZWI WEWNĘTRZNE (D-01 – D-10)

OZN.	KOND.	MIĘDZY POMIESZCZENIAMI	OTWÓR Szer. × Wys. mm	OTWIERANIE	OKUCIA	PRZEPŁYW (SZCZELINA)	WIDOK
D-01	parter	–	800 × 2100	zawiasy po prawej (rzut)	3 zawiasy, zamek na klucz wpuszczany, klamka z różą	15 mm pod skrzydłem = 120 cm²	
D-02	parter	Pom. techniczne / Garaż	900 × 2100	zawiasy po lewej (rzut)	3 zawiasy, zamek na klucz wpuszczany, klamka z różą	15 mm pod skrzydłem = 135 cm²	
D-03	parter	Wc / Hol	800 × 2100	zawiasy po prawej (rzut)	3 zawiasy, zamek „wolne/zajęte", klamka z różą	15 mm pod skrzydłem = 120 cm²	
D-04	parter	Garaż / Hol	900 × 2100	zawiasy po prawej (rzut)	3 zawiasy, zamek na klucz wpuszczany, klamka z różą	15 mm pod skrzydłem = 135 cm²	
D-05	parter	Hol / Kuchnia	900 × 2100	zawiasy po prawej (rzut)	3 zawiasy, zamek na klucz wpuszczany, klamka z różą	15 mm pod skrzydłem = 135 cm²	
D-06	piętro	Pokój 2 / Korytarz	900 × 2100	zawiasy po lewej (rzut)	3 zawiasy, zamek na klucz wpuszczany, klamka z różą	15 mm pod skrzydłem = 135 cm²	
D-07	piętro	–	900 × 2100	zawiasy po prawej (rzut)	3 zawiasy, zamek na klucz wpuszczany, klamka z różą	15 mm pod skrzydłem = 135 cm²	
D-08	piętro	–	800 × 2100	zawiasy po prawej (rzut)	3 zawiasy, zamek na klucz wpuszczany, klamka z różą	15 mm pod skrzydłem = 120 cm²	
D-09	piętro	–	900 × 2100	zawiasy po prawej (rzut)	3 zawiasy, zamek na klucz wpuszczany, klamka z różą	15 mm pod skrzydłem = 135 cm²	
D-10	piętro	Pokój 3 / Korytarz	900 × 2100	zawiasy po lewej (rzut)	3 zawiasy, zamek na klucz wpuszczany, klamka z różą	15 mm pod skrzydłem = 135 cm²	
		Razem	**10 ×**				

DRZWI ZEWNĘTRZNE (zob. też AR-16)

OZN.	POZYCJA	Szer. × Wys. mm	Uw	ODPORNOŚĆ WŁAMANIOWA	OKUCIA	PRÓG
K-01	parter · północ · brama garażowa segmentowa	2500 × 2100	1,00	brak wymagań	prowadnice, sprężyny skrętne	próg ocieplony ≤ 20 mm
K-02	parter · północ · drzwi wejściowe, skrzydło rozwierane	1000 × 2100	1,30	klasa RC2 (założenie)	zamek wielopunktowy, 3 zawiasy	próg ocieplony ≤ 20 mm
K-08	parter · południe · drzwi tarasowe przesuwne	2600 × 2100	0,62	klasa RC2 (założenie)	okucia podnośno-przesuwne	próg ocieplony ≤ 20 mm

UWAGI

1. Szczelina przepływowa 15 mm pod skrzydłem (założenie) dla nawiewu do pomieszczeń z wywiewem; powierzchnia = szerokość × szczelina.
2. Kierunek otwierania jak na rzucie kondygnacji (strona zawiasów L/P); wymiary otworów i wysokość drzwi z modelu projektu.
3. Progi w strefie wewnętrznej ≤ 20 mm lub bez progów; drzwi przeciwpożarowych wewnątrz domu jednorodzinnego nie wymaga się (zob. AR-21).
4. Orientacyjnie, do weryfikacji przez uprawnionego inżyniera / architekta oraz dostawcę drzwi. Projekt DEMO na fikcyjnej działce.

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-17 Zestawienie drzwi wewnętrznych i zewnętrznych**	SKALA —	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-17**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (MRP) – brak nadzoru	PLIK AR-17_zestawienie_drzwi.pdf	FORMAT A4 · 74 arkusze · 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

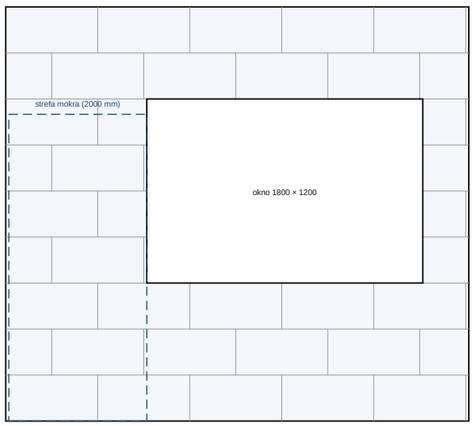
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-18 Zestawienie materiałów**	SKALA —	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-18**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (ARCH) musi podpisać	PLIK AR-18_zestawienie.pdf	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

ZESTAWIENIE WYKOŃCZEŃ

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

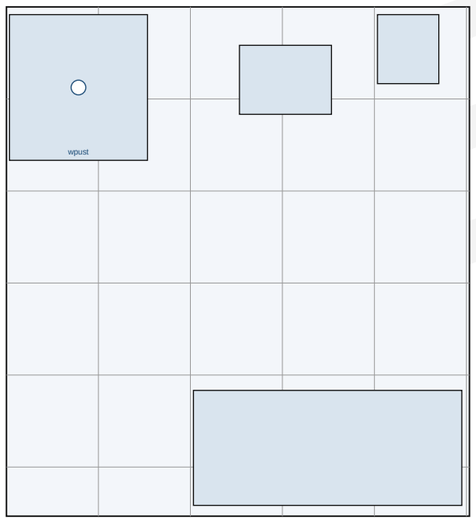
NR	POMIESZCZENIE	POW. m²	POSADZKA	MATERIAŁ POSADZKI	ŚCIANA	MATERIAŁ ŚCIANY	SUFIT	MATERIAŁ SUFITU	ŚCIANA NETTO m²	UWAGA
PARTER · poziom +0,00										
0.1	**GARAŻ**	16,59	posadzka betonowa, gładzona	posadzka betonowa zatarta na gładko, powłoka pyłoszczelna	tynk gipsowy, malowany	tynk gipsowy, gładź, farba dyspersyjna	tynk, farba	gładź, farba dyspersyjna	–	pomieszczenie suche
0.2	**POM. TECHNICZNE**	6,54	płytki gresowe	płytki gresowe na kleju, hydroizolacja pod płytkami	tynk gipsowy, malowany	tynk gipsowy, gładź, farba dyspersyjna	tynk, farba	gładź, farba dyspersyjna	–	pomieszczenie suche
0.3	**HOL**	8,28	płytki gresowe	płytki gresowe na kleju, hydroizolacja pod płytkami	tynk gipsowy, malowany	tynk gipsowy, gładź, farba dyspersyjna	tynk, farba	gładź, farba dyspersyjna	–	pomieszczenie suche
0.4	**WC**	1,73	płytki gresowe	płytki gresowe na kleju, hydroizolacja pod płytkami	płytki do h = 1,2 m, reszta tynk	płytki na kleju do wysokości 2000 mm, powyżej tynk i farba	tynk, farba wilgocioodporna	gładź, farba odporna na wilgoć	5,35	strefa mokra, spadek do wpustu
0.5	**KUCHNIA**	15,56	płytki gresowe	płytki gresowe na kleju, hydroizolacja pod płytkami	tynk gipsowy, malowany	tynk gipsowy, gładź, farba dyspersyjna	tynk, farba	gładź, farba dyspersyjna	–	pomieszczenie suche
0.6	**SALON**	27,09	panele / deska	panele podłogowe na podkładzie, na wylewce	tynk gipsowy, malowany	tynk gipsowy, gładź, farba dyspersyjna	tynk, farba	gładź, farba dyspersyjna	–	pomieszczenie suche
0.7	**SCHOWEK**	1,22	płytki gresowe	płytki gresowe na kleju, hydroizolacja pod płytkami	tynk gipsowy, malowany	tynk gipsowy, gładź, farba dyspersyjna	tynk, farba	gładź, farba dyspersyjna	–	pomieszczenie suche
PIĘTRO · poziom +3,00										
1.1	**KORYTARZ**	10,70	panele / deska	panele podłogowe na podkładzie, na wylewce	tynk gipsowy, malowany	tynk gipsowy, gładź, farba dyspersyjna	tynk, farba	gładź, farba dyspersyjna	–	pomieszczenie suche
1.2	**POKÓJ 2**	11,40	panele / deska	panele podłogowe na podkładzie, na wylewce	tynk gipsowy, malowany	tynk gipsowy, gładź, farba dyspersyjna	tynk, farba	gładź, farba dyspersyjna	–	pomieszczenie suche
1.3	**POKÓJ 3**	11,73	panele / deska	panele podłogowe na podkładzie, na wylewce	tynk gipsowy, malowany	tynk gipsowy, gładź, farba dyspersyjna	tynk, farba	gładź, farba dyspersyjna	–	pomieszczenie suche
1.4	**ŁAZIENKA**	10,03	płytki gresowe	płytki gresowe na kleju, hydroizolacja pod płytkami	płytki do sufitu	płytki na kleju do sufitu, hydroizolacja w strefie prysznica	tynk, farba wilgocioodporna	gładź, farba odporna na wilgoć	33,16	strefa mokra, spadek do wpustu
1.5	**GARDEROBA**	8,37	panele / deska	panele podłogowe na podkładzie, na wylewce	tynk gipsowy, malowany	tynk gipsowy, gładź, farba dyspersyjna	tynk, farba	gładź, farba dyspersyjna	–	pomieszczenie suche
1.6	**SYPIALNIA**	21,09	panele / deska	panele podłogowe na podkładzie, na wylewce	tynk gipsowy, malowany	tynk gipsowy, gładź, farba dyspersyjna	tynk, farba	gładź, farba dyspersyjna	–	pomieszczenie suche
	RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	**150,32**							**38,51**	

ŁAZIENKA – ŚCIANA PN. 1:40



Ściana 3020 × 2700 mm; płytki 600 × 300 mm, układ z przesunięciem o pół płytki

ŁAZIENKA – PŁYTKI NA POSADZCE 1:40



Posadzka 3020 × 3320 mm; płytki 600 × 600 mm, początek układania w narożniku północno-zachodnim

ILOŚCI

Posadzka: 10,03 m² netto, 11,03 m² z odpadem na przycinanie

Płytki na posadzkę: 36 szt. (25 całych, 11 przyciętych)

Ściana: brutto 34,24 m² − drzwi 0,00 m² − okna 1,08 m² = 33,16 m²

Płytki na ściany: 36,47 m² z odpadem na przycinanie = 203 szt.

Odpad na przycinanie 10 % (założenie)

WC (0.4): posadzka 1,73 m², ściany netto 5,35 m²

UWAGI

Wykończenia pomieszczeń zgodne z modelem (posadzka, ściany, sufit); materiały podano rodzajowo, bez marek i producentów.

Powierzchnia ściany = obwód × wysokość płytek − drzwi − okna; formaty płytek i odpady na przycinanie są założeniami.

Płytki na całą wysokość = wysokość w świetle 2,70 m.

Strefa mokra ze spadkiem do wpustu; rodzaj hydroizolacji dobiera się przy wyborze materiałów.

Orientacyjnie, do weryfikacji przez uprawnionego inżyniera / architekta. Bez cen i dostawców.

DEMO

archi.sulerr.com

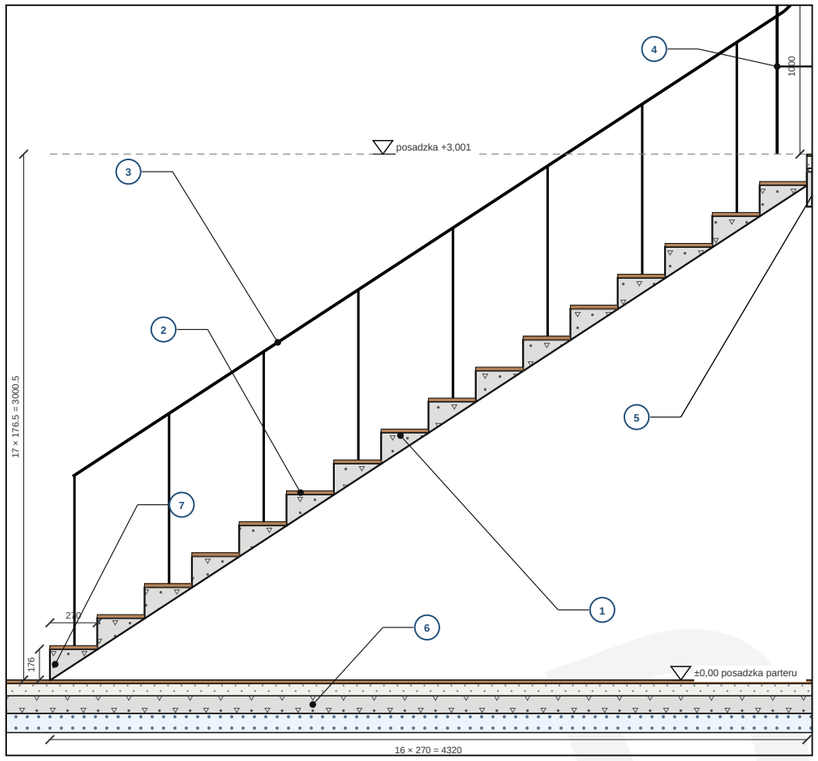
INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-19 Zestawienie wykończeń pomieszczeń**	SKALA 1:40 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-19**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (ARCH) · [illegible]	PLIK AR-19_zestawienie.pdf	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

Detale wnętrz i wykończenia

Posadzki obu kondygnacji, ściana działowa przy stropie, strefa mokra, schody, ościeżnica · wszystkie detale orientacyjne, do weryfikacji przez uprawnionego inżyniera / architekta

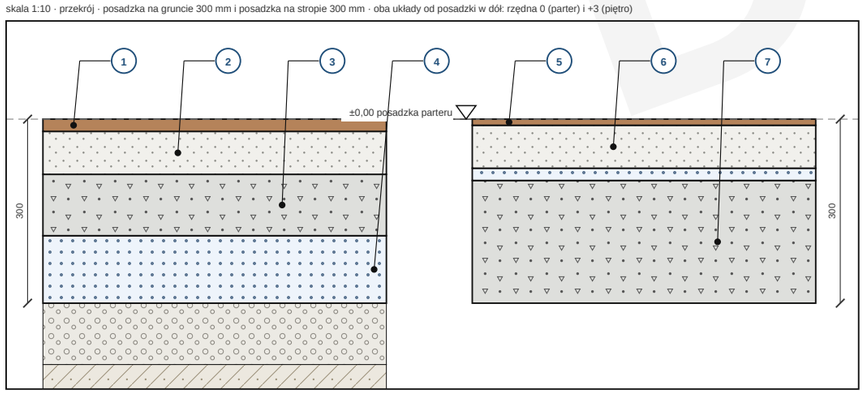
I4 · Bieg prosty schodów

skala 1:35 · przekrój przez bieg · 17 podniesień po 176.5 mm, 16 stopni po 270 mm · balustrada otworu piętra wg modelu



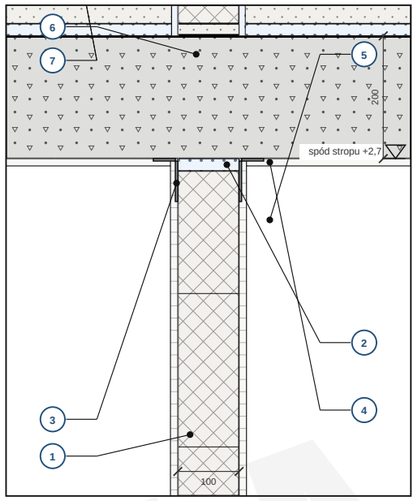
I1 · Posadzki parteru i piętra

skala 1:10 · przekrój · posadzka na gruncie 300 mm i posadzka na stropie 300 mm · oba układy od posadzki w dół: rzędna 0 (parter) i +3 (piętro)



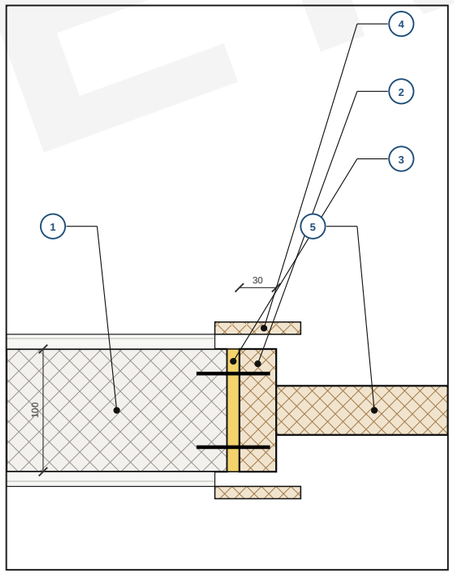
I2 · Ściana działowa pod stropem i na stropie

skala 1:10 · przekrój · ściana działowa z silikatów 100 mm · szczelina 20 mm pod stropem; powyżej stropu ściana na warstwie zaprawy z podłogą pływającą



I5 · Ościeżnica drzwi w ścianie działowej

skala 1:5 · rzut · ściana działowa 100 mm, ościeżnica drewniana, obejmy z obu stron



MATERIAŁY (ten arkusz)

- Ocieplenie elewacji EPS (ETICS)
- Ściana działowa z silikatów
- Izolacja EPS pod płytą
- Płyta betonowa na gruncie C20/25
- Wylewka cementowa
- Posadzka
- EPS akustyczny pod wylewką
- Żelbetowy strop monolityczny
- Żelbet (orientacyjnie)
- Warstwa cementowo-piaskowa (murowanie, gruntowanie, wyrównanie)
- Tłuczeń, podsypka piaskowo-żwirowa
- Grunt rodzimy
- Tynk wewnętrzny, płyty gipsowo-kartonowe
- Drewno C24
- Stal, profile ocynkowane
- Pianka montażowa, taśmy uszczelniające
- Płytki ceramiczne
- Hydroizolacja stref mokrych

I1 · SKŁAD

1. Posadzka 20 mm (parter); w strefach mokrych płytki ceramiczne, zob. I3
2. Wylewka cementowa 70 mm na płycie; pas dylatacyjny 10 mm po obwodzie i przy ścianach działowych
3. Płyta betonowa na gruncie C20/25, 100 mm (orientacyjnie, zbrojenie określa inżynier)
4. Izolacja EPS 110 mm na podsypce piaskowo-żwirowej na zagęszczonym gruncie (orientacyjnie)
5. Posadzka 10 mm (piętro) na wylewce; podłoga pływająca, bez sztywnego połączenia ze ścianami
6. Wylewka cementowa 70 mm na EPS akustycznym; pas dylatacyjny 10 mm od ścian i ścian działowych
7. Strop żelbetowy monolityczny 200 mm (wg modelu) pod warstwą EPS akustycznego 20 mm; zbrojenie i oparcie wg obliczeń konstrukcyjnych

I2 · SKŁAD

1. Ściana działowa z silikatów 100 mm na zaprawie klejowej; niekonstrukcyjna
2. Ruchoma szczelina 20 mm pod stropem: wełna mineralna, od wnętrza elastyczny uszczeliniacz; ściana nie przenosi obciążeń ze stropu
3. Kątowniki stalowe po obu stronach, mocowane kołkami do stropu (orientacyjnie, rozstaw wg obliczeń)
4. Tynk sufitu i ścian 12 mm, w styku cięcie lub taśma zbrojąca przeciw pęknięciom
5. Strop żelbetowy 200 mm (wg modelu)
6. Ściana działowa piętra: silikaty 100 mm na warstwie zaprawy 20 mm na stropie
7. Podłoga pływająca: wylewka 70 mm i posadzka 10 mm na EPS akustycznym, pas dylatacyjny 10 mm przy ścianie działowej

I3 · SKŁAD

1. Płytki ceramiczne 10 mm na kleju 5 mm (pomieszczenie mokre)
2. Hydroizolacja 2 mm (płynna folia, orientacyjnie) na wylewce, zawinięta na ścianę
3. Wylewka 70 mm i warstwa wyrównawcza 13 mm: posadzka na jednym poziomie z pomieszczeniem sąsiednim
4. W narożniku taśma uszczeliniająca pod hydroizolacją, układana przed nałożeniem powłoki
5. Ściana pomieszczenia mokrego: płytki 10 mm na kleju 5 mm na hydroizolacji 2 mm i tynku
6. Pomieszczenie suche: posadzka 20 mm na wylewce 70 mm, pas dylatacyjny 10 mm
7. Ściana działowa z silikatów 100 mm na warstwie zaprawy 20 mm na płycie

I4 · SKŁAD

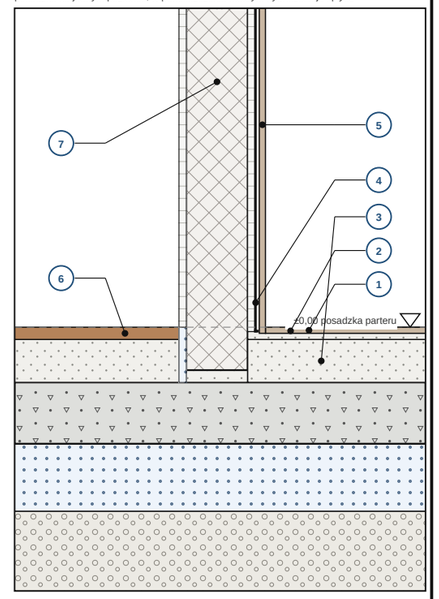
1. Bieg żelbetowy: płyta grubości 150 mm (prostopadle), w pionie 179 mm (orientacyjnie, wg obliczeń konstrukcyjnych)
2. Okładzina stopni 20 mm; wysokość i głębokość stopni jednakowe na całym biegu
3. Poręcz na wysokości 900 mm nad przednią krawędzią stopnia (orientacyjnie), słupki mocowane do biegu
4. Balustrada otworu piętra wysokości 1000 mm (wg modelu), bez elementów poziomych ułatwiających wspinanie
5. Góra biegu oparta na krawędzi stropu piętra (orientacyjnie, wg obliczeń konstrukcyjnych)
6. Posadzka na gruncie pod biegiem bez zmian, jak na parterze
7. Pierwszy stopień zaczyna się od posadzki; dół biegu oparty na posadzce na gruncie

I5 · SKŁAD

1. Ściana działowa z silikatów 100 mm, tynk 12 mm z obu stron
2. Ościeżnica drewniana 30 mm (orientacyjnie), mocowana kotwami stalowymi do ściany działowej
3. Szczelina 10 mm między ościeżnicą a ścianą – piana montażowa, od góry taśma
4. Obejmy z obu stron zakrywają styk ościeżnicy z tynkiem
5. Skrzydło drzwi 40 mm (orientacyjnie) w pozycji zamkniętej; wymiary wg zestawienia AR-17

I3 · Posadzka strefy mokrej

skala 1:10 · przekrój · ściana działowa 100 mm między pomieszczeniem suchym a mokrym · posadzka na jednym poziomie, w pomieszczeniu mokrym hydroizolacja i płytki



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. Warstwy posadzek i grubość ściany działowej wg modelu; hydroizolacja, płytki, kątowniki, mocowania, schody i balustrada orientacyjne. Drzwi wg AR-17, wykończenia wg AR-15.

archi.sulerr.com

INWESTYCJA Dom jednorodzinny, 2 kondygnacje, dach płaski – Małopolska (działka demonstracyjna)	INWESTOR Demo – fikcyjna rodzina	
RYSUNEK **AR-23 Detale wnętrz i wykończenia**	SKALA 1:5 / 1:10 / 1:35 (A3)	DATA 2026-11-06
FAZA / STATUS Projekt koncepcyjny · DEMO · nie do pozwolenia/realizacji	ARKUSZ **AR-23**	REW. **A**
OPRACOWANIE Koncepcja AI (archi.sulerr.com) · Kontrola automatyczna · Bez weryfikacji specjalisty · projektant z uprawnieniami (AR-23_detale_wnetrz)	PLIK AR-23_detale_wnetrz.pdf	FORMAT A3 · 74 arkuszy · architektura

11 Warunki i status

Wszystkie kwoty i tygodnie są orientacyjne (założenie „przedział ekspercki”); dokument nie jest ofertą ani umową.

Ilości pochodzą z przedmiaru (CS-02) i odpowiadają arkuszom zestawu. W razie rozbieżności obowiązuje ostateczny rysunek architekta i konstruktora.

Roboty konstrukcyjne i obudowy wykonuje się pod nadzorem kierownika budowy; wskazane punkty odbioru są częścią harmonogramu pakietu.

To projekt dokumentu przygotowany z pomocą AI. Uzgodnienie architekta i konstruktora oraz ostateczna specyfikacja są w oczekiwaniu.

DEMO