

**Beata Przybylska**  
**architektoniczne**  
**Biuro Projektowe**

**98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9**  
**tel. 669 171 843**  
**e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com**

## PROJEKT TECHNICZNY

<b>Nazwa zamierzenia budowlanego:</b>	<i>Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych szt. 2 (o charakterze socjalnym) wraz z WLZ, oraz utwardzeniem terenu (w tym 18 miejsc parkingowych) oraz zewnętrzną instalacją kanalizacyjną sanitarną</i>
<b>Adres inwestycji:</b>	<i>98 – 220 Zduńska Wola, Korczew dz . nr ewid. 173/2, obr. geod. Korczew</i>
<b>kat. obiektu budowlanego:</b>	<i>XIII kategoria obiektu budowlanego XXII kategoria obiektu budowlanego</i>
<b>Inwestor:</b>	<i>Gmina Zduńska Wola 98-220 Zduńska Wola, ul. Zielona 30</i>
<b>Spis zawartości opracowania:</b>	<i>Projekt konstrukcyjny Projekt instalacji sanitarnych Projekt instalacji elektrycznych</i>

<i>projektanci</i>		
<b>Branża budowlana:</b>	<i>mgr inż. Artur Płachta upr. nr LOD/2536/POOK/14 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej</i>	
<b>Branża sanitarna</b>	<i>mgr inż. Mateusz Struski upr. nr LOD/3279/PWBS/17 Do proj. i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizac.</i>	
<b>Branża elektryczna</b>	<i>mgr inż. Marcin Dytrych upr. nr LOD/2058/PWOE/12 Do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	
<i>Data opracowania: lipiec 2023</i>		

<b>Spis treści</b>	<b>strona</b>
<b>Projekt konstrukcyjny - Strona tytułowa</b>	<b>1</b>
Spis	2
Oświadczenia projektantów	3 3a
Kopie uprawnień projektantów i zaświadczeń przynależności do izb branżowych	4
<b>I. Projekt konstrukcyjno-budowlany część opisowa</b>	
Opis techniczny projektu konstrukcyjno-budowlanego	7
Charakterystyka energetyczna	10a
<b>II. Projekt konstrukcyjno-budowlany część rysunkowa</b>	
Rzut fundamentów	rys. K.01 11
Rzut stropu, podciągów i wieńcy	rys. K.02 12
Rzut konstrukcji poddasza	rys. K.03 13
Rzut konstrukcji dachu	rys. K.04 14
Nadproże NP- 01	rys. NP-01 15
Nadproże NP-02	rys. NP-02 16
Podciąg P-01	rys. P-01 17
Podciąg P-02	rys. P-02 18
Podciąg P-03	rys. P-03 19
Podciąg P-04	rys. P-04 20
Podciąg P-05	rys. P-05 21
schody	rys. S-01 22
Przekrój 1-1	rys. A.04 23
Przekrój 2-2	rys. A.05 24
Przekrój 3-3	rys. A.06 25
<b>III. Projekt instalacji sanitarnych - strona tytułowa</b>	<b>26</b>
Spis	27
Opis techniczny instalacji sanitarnych i C.O.	28
<b>Oświadczenie projektanta o zgodności projektu</b>	<b>48</b>
<b>IV. Projekt instalacji sanitarnych część rysunkowa</b>	
Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	rys. S.1 38
Rzut 1 piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej	rys. S.2 39
Rzut dachu – instalacja kanalizacji sanitarnej	rys. S.3 40
Profil głównego ciągu kanalizacji sanitarnej podposadzkowej	rys. S.4 41
Rzut parteru – instalacja wodociągowa	rys. S.5 42
Rzut 1 piętra – instalacja wodociągowa	rys. S.6 43
Rzut parteru – instalacja c.o.	rys. S.7 44
Rzut 1 piętra – instalacja c.o.	rys. S.8 45
Schemat ideowy instalacji z powietrznymi pompami ciepła	rys. S.9 46
<b>V. Projekt instalacji elektrycznych - strona tytułowa</b>	<b>50</b>
Spis	51
Opis techniczny instalacji elektrycznych	52
<b>VI. Projekt instalacji elektrycznych część rysunkowa</b>	
Projekt zagospodarowania terenu – instalacja elektryczna	rys. E.1 58
Instalacje elektryczne parteru	rys. E.2 59
Instalacje elektryczne 1 piętro	rys. E.3 60
Rzut dachu – instalacja odgromowa	rys. E.4 61
Schemat zasilania	rys. E.5 62
Schemat tablicy elektrycznej od TA do TMc	rys. E.6 - E.9 63-66
Schemat instalacji RTV	rys. E.10 67
Instalacja teletechniczna	68-74

*Projekt techniczny*

<b>Nazwa zamierzenia budowlanego:</b>	<i>Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych szt. 2 (o charakterze socjalnym) wraz z WLZ, oraz utwardzeniem terenu (w tym 18 miejsc parkingowych) oraz zewnętrzną instalacją kanalizacyjną sanitarną</i>	
<b>Adres inwestycji:</b>	<i>98 – 220 Zduńska Wola, Korczew dz . nr ewid. 173/2, obr. geod. Korczew</i>	
<b>kat. obiektu budowlanego:</b>	<i>XIII kategoria obiektu budowlanego XXII kategoria obiektu budowlanego</i>	
<b>Inwestor:</b>	<i>Gmina Zduńska Wola 98-220 Zduńska Wola, ul. Zielona 30</i>	
<i>projektanci</i>		
<b>Branża budowlana:</b>	<i>mgr inż. Artur Płachta upr. nr LOD/2536/POOK/14 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej</i>	
<b>Branża sanitarna</b>	<i>mgr inż. Mateusz Struski upr. nr LOD/3279/PWBS/17 Do proj. i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizac.</i>	
<b>Branża elektryczna</b>	<i>mgr inż. Marcin Dytrych upr. nr LOD/2058/PWOE/12 Do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	

Sieradz: 11.07.2023 r.

Sieradz: 11.07.2023 r.

<b>Nazwa zamierzenia budowlanego:</b>	<i>Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych szt. 2 (o charakterze socjalnym) wraz z WLZ, oraz utwardzeniem terenu (w tym 18 miejsc parkingowych) oraz zewnętrzną instalacją kanalizacyjną sanitarną</i>
<b>Adres inwestycji:</b>	<i>98 – 220 Zduńska Wola, Korczew dz . nr ewid. 173/2, obr. geod. Korczew</i>
<b>kat. obiektu budowlanego:</b>	<i>XIII kategoria obiektu budowlanego XXII kategoria obiektu budowlanego</i>
<b>Inwestor:</b>	<i>Gmina Zduńska Wola 98-220 Zduńska Wola, ul. Zielona 30</i>

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z wymogiem art. 41 ust. 4a pkt. 2) ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994, tekst jednolity: Dz. U. 2023 poz. 682 z dnia 12 kwietnia 2023 r, oświadczam że przedstawiony projekt techniczny został opracowany w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki oraz projektem architektoniczno – budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Projektanci:

Projektanci:

.....  
podpis

.....  
podpis

.....  
podpis

.....  
podpis

# PROJEKT TECHNICZNY - KONSTRUKCJA

<b>Nazwa</b> Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2 <b>zamierzenia</b> <b>budowlanego:</b>
<b>Adres</b> dz. nr ewid. 173/2, obręb geodezyjny: Korczew, <b>inwestycji</b> 98 - 220 Zduńska Wola
<b>Kategoria</b> XIII <b>obiektu</b> <b>budowlanego:</b>
<b>Inwestor:</b> Gmina Zduńska Wola 98-220 Zduńska Wola ul. Zielona 30

KONSTRUKCJA

mgr inż. A. Płachta  
nr upr. LOD/2536/POOK/14

.....

podpis

KONSTRUKCJA  
SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. W. Zasina  
nr upr. LOD/1030/PWOK/08

.....

podpis

CHOJNE, LIPIEC 2023

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Oświadczenie projektantów	str.....
2. Kserokopia uprawnień projektantów	str.....
3. Opis	str.....
4. Część rysunkowa	str.....

**Inwestycja:** Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2

**Inwestor:** Gmina Zduńska Wola; 98-220 Zduńska Wola; ul. Zielona 30

**Adres inwestycji:** dz. nr ewid. 173/2, obręb geodezyjny: Korczew,  
98 - 220 Zduńska Wola

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z wymogiem art. 34 ust. 3d pkt. 3) ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994, tekst jednolity: Dz. U. 2021. 2351 z późniejszymi zmianami, oświadczam że przedstawiony projekt techniczny - konstrukcja został opracowany w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

KONSTRUKCJA

mgr inż. A. Płachta  
nr upr. LOD/2536/POOK/14

.....

podpis

KONSTRUKCJA  
SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. W. Zasina  
nr upr. LOD/1030/PWOK/08

.....

podpis

CHOJNE, LIPIEC 2023

**Inwestycja:** Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2

**Inwestor:** Gmina Zduńska Wola; 98-220 Zduńska Wola; ul. Zielona 30

**Adres inwestycji:** dz. nr ewid. 173/2, obręb geodezyjny: Korczew,  
98 - 220 Zduńska Wola

## 1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Projektuje się budowę budynku mieszkalnego wielorodzinnego. Budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, przeznaczony do użytkowania całorocznego. Dach dwuspadowy o nachyleniu połaci 15 stopni. Fundamenty żelbetonowe monolityczne wylewane na budowie. Konstrukcja budynku charakteryzuje się prostymi schematami statycznymi, z fundamentami posadowionymi bezpośrednio. Budynek zaprojektowany w technologii tradycyjnej murywanej z wykorzystaniem elementów drewnianych w konstrukcji dachu. W budynku zaprojektowana forma architektoniczna, wielkość oraz użyte materiały w sposób harmonijny nawiązują do charakteru zabudowy sąsiadującej.

## 2. OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA PRZEGRÓD I ELEMENTÓW BUDOWLANYCH BUDYNKÓW.

**Fundamenty** – Pod projektowanymi ścianami zewnętrznymi budynku mieszkalnego wielorodzinnego zaprojektowano ławy fundamentowe o szerokości 60cm i wysokości 40 cm. Pod słupami zaprojektowano siedem stóp fundamentowych o wymiarach 80x80x40cm. Wykonać z betonu C20/25. Pod fundamentami przewidziano warstwę o grubości 10cm z betonu C8/10. Szczegółowe usytuowanie fundamentów w dokumentacji rysunkowej. Zbrojenie stóp zawiera rysunek fundamentów. Posadowienie min. 100 cm od poziomu terenu na poduszkach z betonu C 8/10, przyjmując dopuszczalny nacisk na grunt  $q_f = 150 \text{ kPa}$ .

Posadowienie ław fundamentowych poniżej strefy przemarzania.

Wymiary oraz głębokość posadowienia jak na rysunku fundamentów.

W przypadku stwierdzenia nasypów lub gruntów rodzimych uplastycznionych w postaci lokalnych wkładek na dnie wykopu – na zaprojektowanym poziomie posadowienia fundamentów – grunty te zaleca się usunąć i w miarę potrzeby zastąpić zagęszczoną podsypką piaskową lub chudym betonem.

Należy również ściągnąć warstwę humusu z miejsca wylewania posadzki przyziemia.

### **Uwaga!!!**

**W przypadku stwierdzenia, podczas prowadzenia prac fundamentowych, wystąpienia warunków innych niż założono w dokumentacji technicznej; roboty budowlane (fundamentowe) należy przerwać i przeprowadzić odpowiednie obliczenia, oraz ewentualnie przeprojektować wielkości fundamentów lub sposób fundamentowania.**

### **Ściany fundamentowe**

Należy wykonać z bloczków betonowych o wytrzymałości na ściskanie 15 Mpa murowanych na zaprawie cementowej klasy M10. Na ścianie fundamentowej wykonać izolację poziomą z dwóch warstw papy bitumicznej na lepiku. Jako izolację



pionową ścian fundamentowych zastosować 2krotnie ABIZOL R + P lub 2x Dysterbit.

### **Posadzka przyziemia**

Należy usunąć warstwę organiczną gruntu, następnie należy wykonać podbudowę żwirową gr. 20-25 cm zagęszczaną mechanicznie warstwami co 7-10 cm. Następnie należy ułożyć podbudowę betonową z betonu C12/15 klasy 15 cm. Następnie wykonać hydroizolację w postaci dwóch warstw papy termozgrzewalnej oraz izolację termiczną z zastosowaniem styropianu EPS 100-038. Następnie należy ułożyć podłogę pływającą zdylatowaną od ścian wykonanie w postaci płyty betonowej gr. 6 cm, w przypadku zastosowania ogrzewania podłogowego grubość płyty posadzki betonowej powinna wynosić 7 cm.

### **Ściany konstrukcyjne przyziemia**

Zewnętrzne ściany – projektuje się do wyboru z pustaków ceramicznych gr. 24 cm na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5,0 Mpa o proporcji 1:0,3:4, pustaków gazobetonowych, cegły silikatowej na zaprawie cementowo-wapiennej M5.

W ścianach zewnętrznych projektuje się rdzenie żelbetowe o wym. 25x25 cm zbrojone 4x#12 ze stali klasy A-II (18G2) strzemiona fi6 w rozstawie co 10 cm.

### **Strop**

Strop prefabrykowany typu Teriva 4.01. Podstawowym elementem konstrukcyjnym stropu gęstożebrowego Teriva są belki stropowe kratownicowe, rozmieszczane w rozstawie osiowym belek 60 cm. Wypełnieniem stopu są pustaki. Montaż stropu rozpoczyna się od wciągnięcia na mury belek stropowych oraz rozłożenia ich wraz z pustakami deklowanymi. Najmniejsza długość oparcia belek na murze lub innej podporze wynosi 8 cm. Należy pamiętać o zastosowaniu podpór montażowych, których liczba jest uzależniona od długości belki. Jeżeli rozpiętość stropu nie jest większa niż 3,9 mb, wystarczy jedna podpora w pobliżu środka stropu. Dla belek o długości pomiędzy 3,9 a 6,0 mb niezbędne są 2 podpory - w 1/3 i 2/3 rozpiętości. Przy rozpiętości większej niż 4,2 mb zalecane jest także wykonanie podpór przy ścianach. Jeżeli belki są dłuższe niż 6,0 mb należy umieścić podpory co 1 rozpiętości i przy ścianach. Podpory montażowe należy ustawiać w równych odstępach pod węzłami dolnego pasa kratownicy. Podpory muszą być wypoziomowane. Po ułożeniu belek i ustaleniu rozstawu osiowego, należy wypełniać przestrzeń pustakami stropowymi, układając je w kierunku prostopadłym do belek. Układanie pustaków na stropie należy prowadzić w jednym kierunku. Po ułożeniu stropu i zamontowaniu wieńców i żeber rozdzielczych należy sprawdzić poprawność wykonania stropu. Następnie należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia i połączyć wodą belki i pustaki - zwłaszcza w czasie upałów. Betonowanie należy wykonać na całej rozpiętości, posuwając się ruchem prostopadłym do belek. Wysokość nadbetonu powinna być równa 4 cm. Przybliżone zużycie betonu do zalania stropu (nie wliczając wieńców) wynosi 7m<sup>3</sup> betonu na 100 m<sup>2</sup> stropu.

### **Podciągi i nadproża**

Wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

### **Wieńce**

Wieńce żelbetowe na ścianach zewnętrznych o wymiarach zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi należy wykonać jako żelbetowe monolityczne z betonu C20/25,

zbrojenie górą i dołem 4x#12 ze stali klasy A-II (18G2) strzemiona fi6 w rozstawie co 25 cm. Wymiary wieńców zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

### **Dach**

Konstrukcja drewniana wykonana z drewna sosnowego, świerkowego lub modrzewiowego klasy C-24, więźbę dachową wykonać zgodnie z rysunkiem. Nad budynkiem zaprojektowano dach o konstrukcji drewnianej krokwiowo-płatwiowy pokryty blachą trapezową stalową ocynkowaną T35x188, grubości 0,75mm. Krokwie 7x14cm opierać na murlatach 14x14cm kotwionych w wieńcu za pomocą kotew gwintowanych  $\varnothing$  16 rozstawionych co ok. 1,50m (kotwy zatopić w wieńcu żelbetowym podczas jego betonowania) oraz płatwiach 14x20cm. Elementy drewniane opierać na murach na przekładkach z papy. Drewno przed wbudowaniem należy zaimpregnować środkami grzybo i owadobójczymi oraz ogniochronnymi np. „Ogniochron”.

### **Izolacje przeciwwilgociowe**

Wszystkie fundamenty i ściany fundamentowe stykające się z gruntem należy izolować powierzchniowo 2x dysperbitem lub Abizolem1xR i 1xP . Izolacja pozioma na ławach i w poziomie posadzki na parterze z folii izolacyjnej lub dwóch warstw papy na lepiku.

### **Stolarka okienna i drzwiowa**

Stolarka okienna drewniana lub z profili PCV, typowa trójszybowa, okna o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż  $K=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Okna powinny posiadać nawietrzniki umożliwiające mikrowentylację. Drzwi zewnętrzne z wewnętrzną izolacją termiczną o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż  $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Drzwi do pomieszczeń sanitarnych wyposażać dołem w kratki nawiewne lub podcięcie dolne o powierzchni nie mniejszej niż  $0,022 \text{ m}^2$ .

### **Izolacje**

Należy wykonać izolację przeciwwilgociową poziomą podłogi parteru, oraz ścian fundamentowych. Ponadto należy wykonać izolację paroizolacyjną i wiatroizolacyjną w dachu a także izolację przeciwwilgociową i akustyczną stropu między kondygnacjami. Proponowane warstwy izolacyjne pokazano na przekrojach budynku.

### **Obróbki blacharskie**

Obróbki kominów, okapów i parapetów okiennych wykonać z blachy powlekanej gr. 0,55 mm. Rynny  $\varnothing$ 150 i rury spustowe  $\varnothing$  110 z blachy powlekanej

### **3. Uwagi końcowe**

Wszelkie prace powinny być wykonywane pod kierunkiem osoby posiadającej uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Wszelkie wbudowane materiały i urządzenia winny posiadać polskie atesty i aprobaty techniczne. Odstępstwo od rozwiązań projektowych należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego i projektantem. (Uzyskać odpowiednie wpisy w Dzienniku Budowy). Przed zamówieniem stolarki okiennej i drzwiowej otwory pomierzyć w naturze (na budynku).

Podane w powyższym opracowaniu rozwiązania wskazujące konkretny produkt lub system są jedynie rozwiązaniami przykładowymi wskazującym konieczne do osiągnięcia parametry techniczne zastosowanego systemu. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych rozwiązań z zastosowaniem produktów dowolnego producenta pod warunkiem osiągnięcia parametrów technicznych lepszych bądź też co najmniej równych jak parametry proponowanego systemu.

- Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. 151 poz. 1256 podczas realizacji budowy kierownik jest zobowiązany do opracowania tzw. „planu BIOZ”.

- Wykonawca zobowiązany jest wbudować materiały zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych Dz.U.04.92.881.

Przyszły wykonawca jest zobowiązany prowadzić poszczególne roboty budowlane ściśle według instrukcji wydanych przez producentów poszczególnych materiałów.

# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku dla konwencjonalnego systemu zaopatrzenia w energię

## Pompy ciepła powietrze - woda

Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

98-220 Zduńska Wola, Korczew, dz . nr ewid. 173/2, obr. geod. Korczew

Sieradz, 2023-07-06

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło  $Q_{H,nd}$  dla każdej strefy
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę  $Q_{W,nd}$
- 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 7) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 8) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021

Podstawa prawna:

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2021 poz. 1169)
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065)

**1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie**

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 45	0,16	0,20	Tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,11	0,15	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG	0,19	0,30	Tak
IV. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2021 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 90/205	1,10	1,30	Tak

Parametry przegród przezroczystych								
V. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $g$	Wsp. $U$ wg WT2021 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $g$ wg WT2021	Warunek spełniony	
							$U_{max}$	$g$
1	Okno zewnętrzne na profilu pięciokomorowym	OZ 120/150	0,80	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy
2	Okno zewnętrzne na profilu pięciokomorowym	OZ 150/150	0,80	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy

## 2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

### 2.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury  $f_{Rsi,min}$  dla przegród: SZ 45, D 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,718
2	Luty	0,718
3	Marzec	0,646
4	Kwiecień	0,523
5	Maj	0,090
6	Czerwiec	-0,739
7	Lipiec	-1,366
8	Sierpień	-1,816
9	Wrzesień	0,167
10	Październik	0,559
11	Listopad	0,635
12	Grudzień	0,694

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:  $f_{Rsi,max}=0,72$

### 2.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury  $f_{Rsi,min}$  dla przegród: PG

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,852
2	Luty	0,852
3	Marzec	0,852
4	Kwiecień	0,852
5	Maj	0,852
6	Czerwiec	0,852
7	Lipiec	0,852
8	Sierpień	0,852
9	Wrzesień	0,852
10	Październik	0,852
11	Listopad	0,852
12	Grudzień	0,852

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:  $f_{Rsi,max}=0,85$

## 2.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	f <sub>Rsi</sub>	f <sub>Rsi</sub> >f <sub>Rsi,max</sub>	Warunek
1	Podłoga na gruncie	PG	0,19	0,975	0,975 > 0,852	Spełniony
2	Ściana zewnętrzna	SZ 45	0,16	0,979	0,979 > 0,718	Spełniony
3	Dach	D 1	0,11	0,985	0,985 > 0,718	Spełniony

### 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło Q<sub>H,nd</sub> dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa mieszkalna												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ <sub>i</sub>	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A <sub>f</sub>	481,0	m <sup>2</sup>	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q <sub>int</sub>	7,1	W/m <sup>2</sup>	
Pojemność cieplna budynku									C <sub>m</sub>	79360050	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	61,8	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									V <sub>H,lim</sub>	1,2	-	
-									a <sub>H</sub>	5,1	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q <sub>H,nd,n</sub> kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ <sub>e</sub> , °C	-1,0	-1,0	3,3	7,6	13,5	16,6	17,5	17,9	12,9	6,6	3,8	0,7
Liczba godzin w miesiącu t <sub>m</sub> , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q <sub>H,tr</sub> =10 <sup>-3</sup> ·H <sub>tr</sub> ·(θ <sub>i</sub> -θ <sub>e</sub> )·t <sub>m</sub> kWh/m-c	3752	3388	2983	2144	1161	588	447	375	1227	2394	2801	3448
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q <sub>H,ht</sub> =Q <sub>H,t</sub> +Q <sub>H,zy</sub> kWh/m-c	3752	3388	2983	2144	1161	588	447	375	1227	2394	2801	3448
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q <sub>sol</sub> , kWh/m-c	1368	1305	2620	2965	3756	3847	3738	3495	2479	1972	930	718
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q <sub>int</sub> =q <sub>int</sub> ·10 <sup>-3</sup> ·A <sub>f</sub> ·t <sub>m</sub> kWh/m-c	2541	2295	2541	2459	2541	2459	2541	2541	2459	2541	2459	2541
Miesięczne zyski ciepła Q <sub>H,gn</sub> =Q <sub>sol</sub> +Q <sub>int</sub> kWh/m-c	3908	3600	5160	5423	6297	6306	6278	6036	4938	4513	3389	3259
γ <sub>H</sub> =Q <sub>H,gn</sub> /Q <sub>H,ht</sub>	0,70	0,72	1,16	1,70	3,65	7,22	9,46	10,8 <sub>3</sub>	2,71	1,27	0,81	0,64
γ <sub>H,1</sub>	0,67	0,71	0,94	1,43	2,68	0,00	0,00	0,00	1,99	1,04	0,73	0,67
γ <sub>H,2</sub>	0,71	0,94	1,43	2,68	5,44	0,00	0,00	0,00	6,77	1,99	1,04	0,73
f <sub>H,m</sub>	1,00	1,00	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, η <sub>H,gn</sub>	0,95	0,94	0,77	0,57	0,27	0,14	0,11	0,09	0,37	0,72	0,91	0,96
Miesięczne zapotrzebowanie na energię Q <sub>H,nd,n</sub> =Q <sub>H,ht</sub> - η <sub>H,gn</sub> ·Q <sub>H,gn</sub> kWh/m-c	1877,91	1644,20	473,24	89,43	1,65	0,03	0,01	0,00	7,01	289,76	1078,63	1986,94

Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	1821	1644	1448	1040	564	285	217	182	596	1162	1359	1673
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	5572	5033	4431	3184	1725	873	663	557	1823	3556	4160	5121
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$ , kWh/rok											7448,8	

Pompa ciepła powietrze - woda					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	$A_f$	V	$\theta_i$	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	°C	kWh/rok
1	Strefa mieszkalna	480,97	1249,64	20,0	7448,82
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					7448,82

#### 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Pompa ciepła powietrze - woda		
Ciepło właściwe wody, $c_w$	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, $\rho_w$	1000	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura ciepłej wody, $\theta_w$	55	°C
Temperatura zimnej wody, $\theta_o$	10	°C
Współczynnik korekcyjny, $k_R$	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, $A_f$	480,97	m <sup>2</sup>
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, $V_w$	1,60	dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	13240,29	kWh/rok

#### 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Pompa ciepła powietrze - woda		
Nazwa źródła	Pompa ciepła powietrze - woda	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik $W_H$	3,00	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	7448,82	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła powietrze/woda o mocy grzewczej 6,0 - 14,0 kW typu NIBE TM F2025	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	4,20	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku	



	regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,95	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	3,41	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

## 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Pompa ciepła powietrze - woda		
Nazwa źródła	Pompa ciepła powietrze - woda	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik $W_W$	3,00	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	13240,29	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła powietrze/woda o mocy grzewczej 6,0 - 14,0 kW typu NIBE TM F2025	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	4,20	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,70	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	2,50	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

## 7) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Pompa ciepła powietrze - woda				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła powietrze - woda	7448,82	2185,01	6555,02

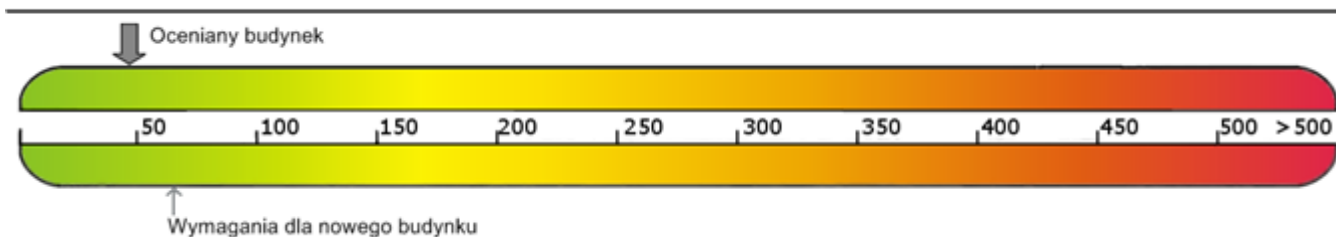
Suma		7448,82	2185,01	6555,02
<b>Przygotowanie ciepłej wody</b>				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła powietrze - woda	13240,29	5298,23	15894,70
Suma		13240,29	5298,23	15894,70
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			43,02	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			15,56	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			22449,73	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			46,68	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

<b>Budynek referencyjny wg WT2021</b>			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	$A_f$	480,97	m <sup>2</sup>
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	$EP_{H+W}$	65,00	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	$EP_{max}$	65,00	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

<b>Sprawdzenie warunku na EP</b>			
EP kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)		$EP_{max}$ kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	Uwagi
46,68	<	65,00	Warunek spełniony

## 8) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku dla alternatywnego systemu zaopatrzenia w energię

## Kotły gazowe kondensacyjne + rekuperacja

Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego

98-220 Zduńska Wola, Korczew, dz . nr ewid. 173/2, obr. geod. Korczew

Sieradz, 2023-07-06

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło  $Q_{H,nd}$  dla każdej strefy
- 2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę  $Q_{W,nd}$
- 3) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 4) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 5) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 6) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021

Podstawa prawna:

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2021 poz. 1169)
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065)

## 1) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa   mieszkalna												
Temperatura wewnętrzna strefy									$\theta_i$	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									$A_f$	481,0	m <sup>2</sup>	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami   wewnętrznymi									$q_{int}$	7,1	W/m <sup>2</sup>	
Pojemność cieplna budynku									$C_m$	79360050	J/K	
Stała czasowa budynku									$\tau$	81,7	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$Y_{H,lim}$	1,2	-	
-									$a_H$	6,4	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna $\theta_e$ , °C	-1,0	-1,0	3,3	7,6	13,5	16,6	17,5	17,9	12,9	6,6	3,8	0,7
Liczba godzin w miesiącu $t_m$ , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	3752	3388	2983	2144	1161	588	447	375	1227	2394	2801	3448
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	3752	3388	2983	2144	1161	588	447	375	1227	2394	2801	3448
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol}$ , kWh/m-c	1368	1305	2620	2965	3756	3847	3738	3495	2479	1972	930	718
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	2541	2295	2541	2459	2541	2459	2541	2541	2459	2541	2459	2541
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	3908	3600	5160	5423	6297	6306	6278	6036	4938	4513	3389	3259
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,93	0,95	1,54	2,25	4,83	9,55	12,5 <sub>1</sub>	14,3 <sub>2</sub>	3,58	1,68	1,08	0,84
$\gamma_{H,1}$	0,88	0,94	1,24	1,90	3,54	0,00	0,00	0,00	2,63	1,38	0,96	0,88
$\gamma_{H,2}$	0,94	1,24	1,90	3,54	7,19	0,00	0,00	0,00	8,95	2,63	1,38	0,96
$f_{H,m}$	1,00	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	1,00
Współczynnik wykorzystania	0,90	0,89	0,63	0,44	0,21	0,10	0,08	0,07	0,28	0,59	0,83	0,93

zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$												
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	712,51	607,61	75,75	7,16	0,04	0,00	0,00	0,00	0,27	39,43	328,53	849,04
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	463	418	368	265	143	73	55	46	152	296	346	426
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	4215	3807	3352	2408	1305	660	502	421	1379	2689	3147	3874
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$ , kWh/rok											2620,3	

Kotły gazowe kondensacyjne					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	$A_f$	$V$	$\theta_i$	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	°C	kWh/rok
1	Strefa mieszkalna	480,97	1249,64	20,0	2620,34
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					2620,34

## 2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Kotły gazowe kondensacyjne		
Ciepło właściwe wody, $c_w$	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, $\rho_w$	1000	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura ciepłej wody, $\theta_w$	55	°C
Temperatura zimnej wody, $\theta_o$	10	°C
Współczynnik korekcyjny, $k_R$	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, $A_f$	480,97	m <sup>2</sup>
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, $V_w$	1,60	dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	13240,29	kWh/rok

## 3) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Kotły gazowe kondensacyjne		
Nazwa źródła	Kotły gazowe kondensacyjne	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik $W_H$	1,10	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	2620,34	kWh/rok

Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne niskotemperaturowe (55/45°C) o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,95	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-1K	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,95	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,77	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

#### 4) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

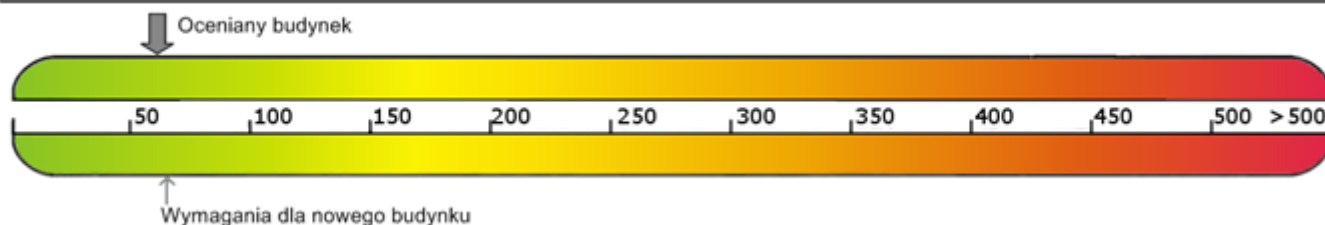
Kotły gazowe kondensacyjne		
Nazwa źródła	Kotły gazowe kondensacyjne	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik $W_w$	1,10	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	13240,29	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy powyżej 50 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,95	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,70	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,57	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

## 5) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Kotły gazowe kondensacyjne				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kotły gazowe kondensacyjne	2620,34	3398,20	3738,02
Suma		2620,34	3398,20	3738,02
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Kotły gazowe kondensacyjne	13240,29	23423,77	25766,15
Suma		13240,29	23423,77	25766,15
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			32,98	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			55,77	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			29504,17	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			61,34	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Budynek referencyjny wg WT2021				
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku		$A_f$	480,97	m <sup>2</sup>
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej		$EP_{H+W}$	65,00	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia		$EP_{max}$	65,00	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Sprawdzenie warunku na EP				
EP kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)		$EP_{max}$ kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	Uwagi	
61,34	<	65,00	Warunek spełniony	

## 6) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania , wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.													
a) Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową:						7 483,24	kWh/rok						
do ogrzewania i wentylacji						2 185,01	kWh/rok						
do przygotowania ciepłej wody użytkowej						5 298,23	kWh/rok						
b) Dostępne nośniki energii													
<input checked="" type="checkbox"/> gaz ziemny <input checked="" type="checkbox"/> energia elektryczna <input type="checkbox"/> biomasa <input type="checkbox"/> ciepłownia systemowa - kogeneracja													
c) Warunki przyłączenia - patrz załączniki													
d) Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię													
1) system konwencjonalny													
Pompa ciepła powietrze - woda													
2) system alternatywny													
Kocioł gazowy kondensacyjny + rekuperacja													
e,f)													
<div> <p>wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną <b>Ep</b> [kWh/m<sup>2</sup> rok]</p> <table border="1"> <caption>Data for Ep chart</caption> <thead> <tr> <th>System</th> <th>Ep [kWh/m<sup>2</sup> rok]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>System 1</td> <td>46,68</td> </tr> <tr> <td>System 2</td> <td>61,34</td> </tr> </tbody> </table> </div>								System	Ep [kWh/m <sup>2</sup> rok]	System 1	46,68	System 2	61,34
System	Ep [kWh/m <sup>2</sup> rok]												
System 1	46,68												
System 2	61,34												
Wybrany system : <b>System 1</b>													
<p>Koszty realizacji wybranych systemów ogrzewania:</p> <p>a) System projektowany- koszt wykonania systemu grzewczego na pompę ciepła powietrze woda, obejmujący wykonanie kompleksowej instalacji centralnego ogrzewania i kotłowni szacuje się na kwotę około - 180 000 zł netto;</p> <p>b) System alternatywny - koszt wykonania systemu grzewczego opartego na kocioł gazowy kondensacyjny + rekuperacja, obejmujący wykonanie kompleksowej instalacji centralnego ogrzewania szacuję się na kwotę około - 360 000 zł netto.</p>													
<p>Oszczędność eksploatacyjna między systemem alternatywnym, a projektowanym wynosi ok 5%. Natomiast koszt wykonania systemu projektowanego przyjętego do analizy jest dwukrotnie wyższy od alternatywnego.</p>													
<p>Analizując oszczędności wynikające z użytkowania oraz koszty budowy stwierdza się, że projektowany system będzie pod względem ekonomicznym korzystniejszy dla Inwestora.</p>													

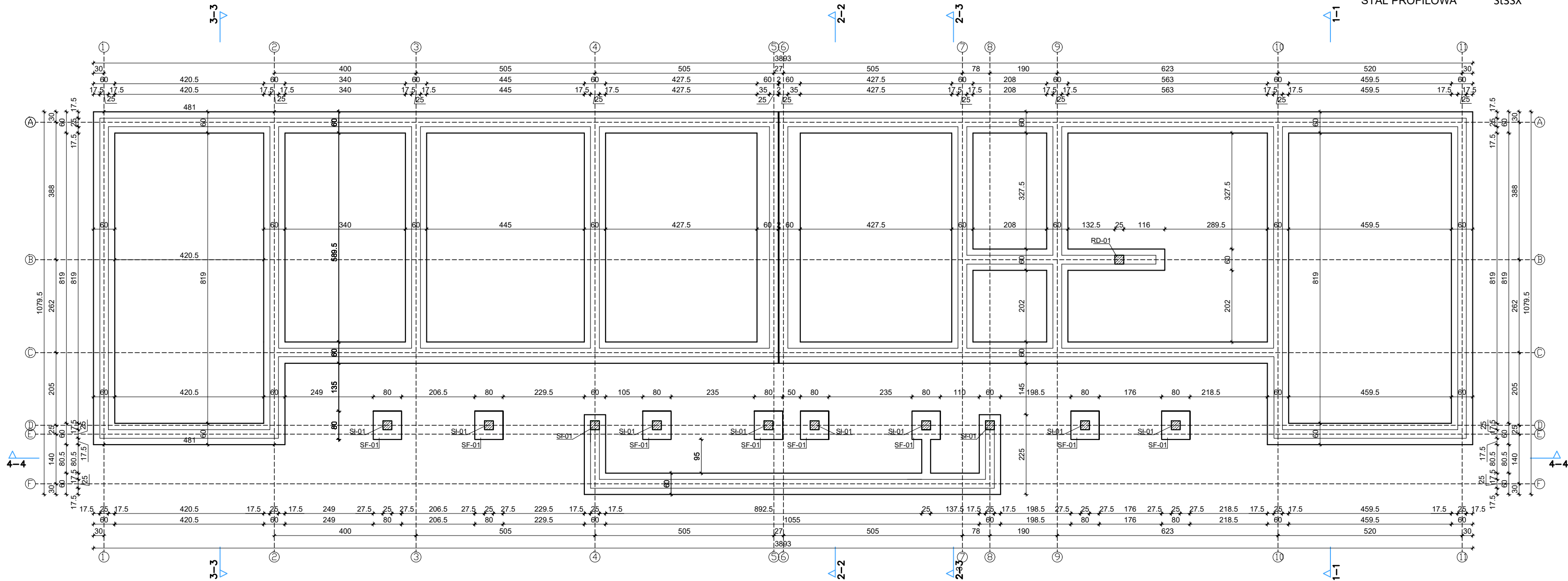


UWAGI:

1. Rzut rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami i opisem technicznym
2. Wszystkie wymiary skorygować indywidualnie na placu budowy.
3. Przed zamówieniem stolarki wymiary otworów należy sprawdzić z natury (na budowie). Wymiary otworów zaleca się dostosować do oferty „typowej” wybranego producenta stolarki.

BETON  
STAL ZBROJENIOWA:  
PRĘTY GŁÓWNE  
PRĘTY MONTAŻOWE  
STAL PROFILOWA

C20/25 (B25)  
AIIIIN-BSt500  
A0 -St0S  
St3SX



Opis:

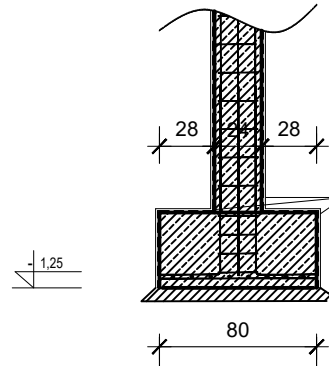
1. Przed wykonaniem robót ziemnych zebrać wierzchnią warstwę terenu tj. humusu
2. Fundamenty posadzić na rodzimym gruncie nośnym
3. Ze zbrojenia ław fundamentowych wypuścić bednarkę stalową 25x4 połączyć z rozdzielnią elektryczną.
4. Pod ławy wykonać poduszkę z chudego betonu klasy C8/10 o grubości 10 cm
5. Na etapie realizacji sprawdzić stopień zagęszczenia istniejącego podłoża. Jeżeli stopień zagęszczenia ID<0,60 podłoże należy zagęścić do ID = 0,80.
6. Zakład na prętach min 60 cm. Zabrania się łączyć w jednym miejscu więcej niż 50% prętów
7. Do betonowania fundmanów użyć betonu wodoszczelnego

Opis elementów konstrukcyjnych:

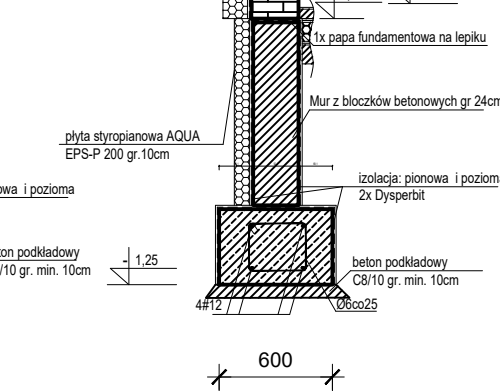
ŁAWY  
Łf-01- 80x40cm rzędna spodu ławy - 1,47 m od poziomu zera budynku  
Zbrojenie główne 4#12  
Ławę układać pod ścianą fundamentową  
Strzemiona Ø6 co 25 cm- strzemiona 25x35 cm  
Otulina od spodu min 5cm  
NAD WSZYSTKIMI ŁAWAMI ŚCIANY FUNDAMENTOWE Z BLOCZKÓW BETONOWYCH  
KL 15 NA ZAPRAWIE M5 DO WYSOKOŚCI +0,22 m IZOLACJA ŚCIAN I ŁAW  
2 X DYSPERBIT

STOPY  
St-01- 80x80x40cm  
Rzędna spodu stopy - 1,25m  
Zbrojenie główne dwukierunkowe #12 co 18 cm.  
Otulina od spodu min 5cm


STOPA FUNDAMENTOWA SF1

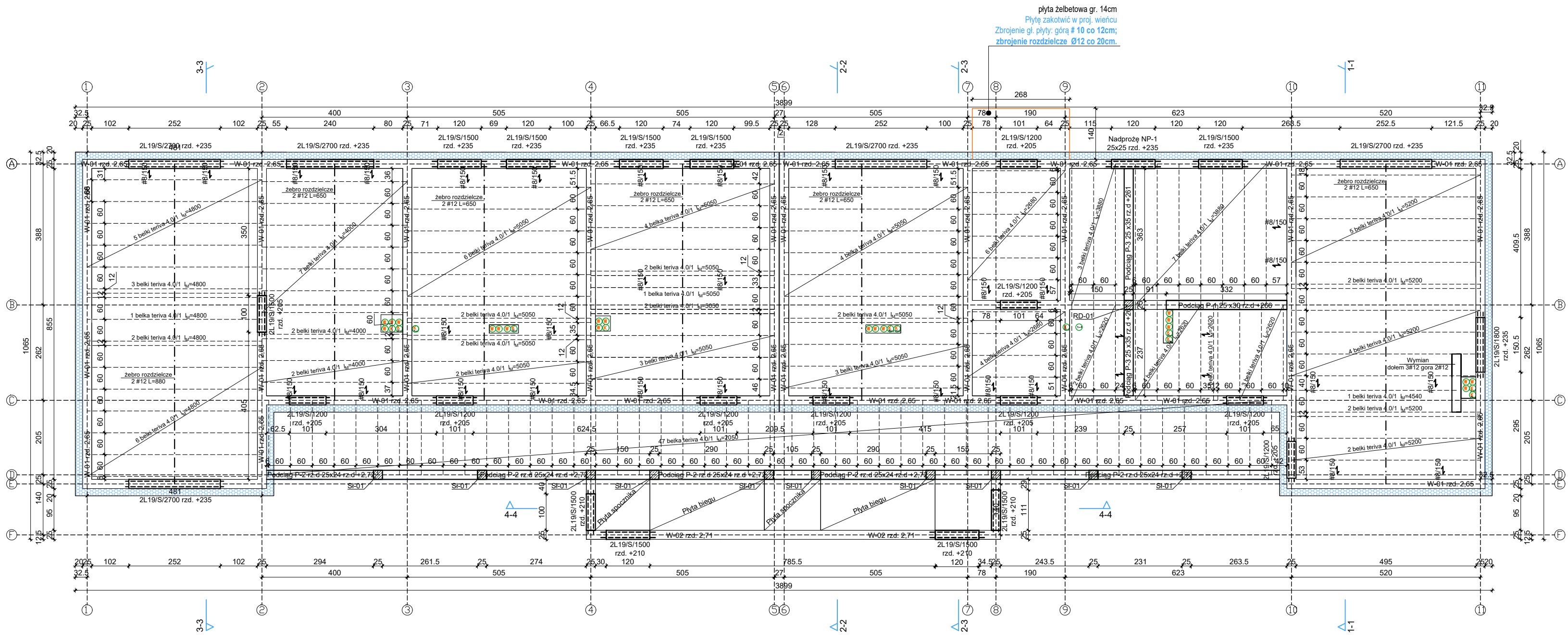


Ława Fundamentowa



Wszystkie materiały budowlane i elementy wyposażenia muszą posiadać świadectwa dopuszczające je do użytkowania.

	Beata Przybylska Architektoniczne Biuro Projektowe	98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9 tel. 669 171 843 e-mail: beataprzybska.design@gmail.com	OBIEKT: <b>Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2.</b>	
	RYSUNEK: <b>RZUT FUNDAMENTÓW</b>		Branża:	<b>TECH.</b>
	ADRES INWESTYCJI: <b>98-220 Zduńska Wola, Korczew dz. nr ewid. 173/2 obręb Korczew</b>		Skala:	<b>1:100</b>
	BRANŻA ARCH.: mgr inż. arch. Beata Przybylska upr. 20/B-932/L001A/10		Data:	<b>07.2023</b>
	BRANŻA KONSTR.: mgr inż. Artur Płochta upr. LOD/2536/P00K/14		Nr Rys.:	<b>K-01</b>



NADPROŻA  
Nadproża systemowe typu "L19" wymiary zgodnie z rysunkiem

PODCIĄGI  
P-01 Podciąg 25x30 cm rzędna spodu +266  
Zbrojenie dolne 4#12, Zbrojenie górne 2#12  
Strzemiona f6 co 19,5 cm  
Otulina min 2,0 cm.

P-02 Podciąg 25x24 cm rzędna spodu +272  
Zbrojenie dolne 5#12, Zbrojenie górne 2#12  
Strzemiona f6 co 14,5 cm

P-03 Podciąg 25x35 cm rzędna spodu +261  
Zbrojenie dolne 4#12, Zbrojenie górne 3#12  
Strzemiona f6 co 21,5 - 22,5 cm

WIENIEC  
W-01 Wieniec 25x31cm rzędna spodu +265  
Zbrojenie górne 2#12, Zbrojenie dolne 2#12  
Strzemiona f6 co 25cm.  
Otulina min 2,0 cm.

W-02 Wieniec 25x25cm rzędna spodu +271  
Zbrojenie górne 2#12, Zbrojenie dolne 2#12  
Strzemiona f6 co 25cm.  
Otulina min 2,0 cm.

RDZENIE/SLUPY  
Słup SI-01 25x25 cm  
Zbrojenie 4# 12 Strzemiona Ø 6 co 10 cm  
Otulina min 2,0 cm.

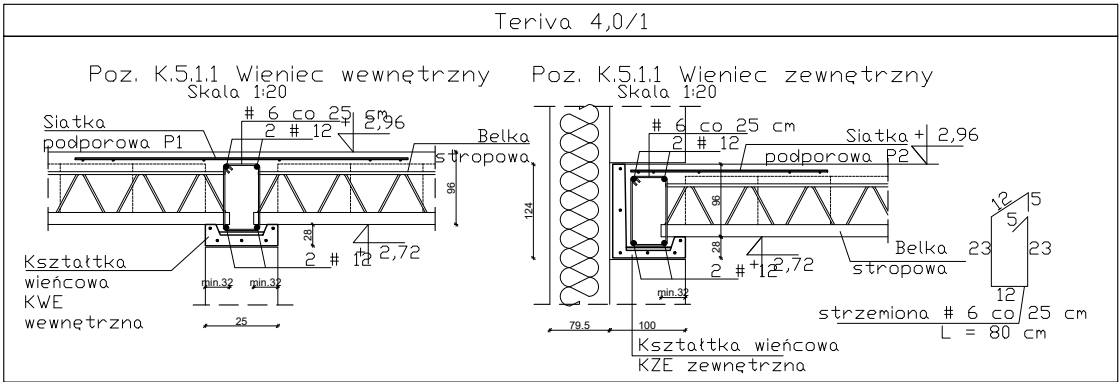
Rdzeń Rd-01 25x25cm  
Zbrojenie 4# 12 Strzemiona Ø 6 co 10 cm  
Otulina min 2,0 cm.

Wszystkie materiały budowlane i elementy wyposażenia muszą posiadać świadectwa dopuszczające je do użytkowania.

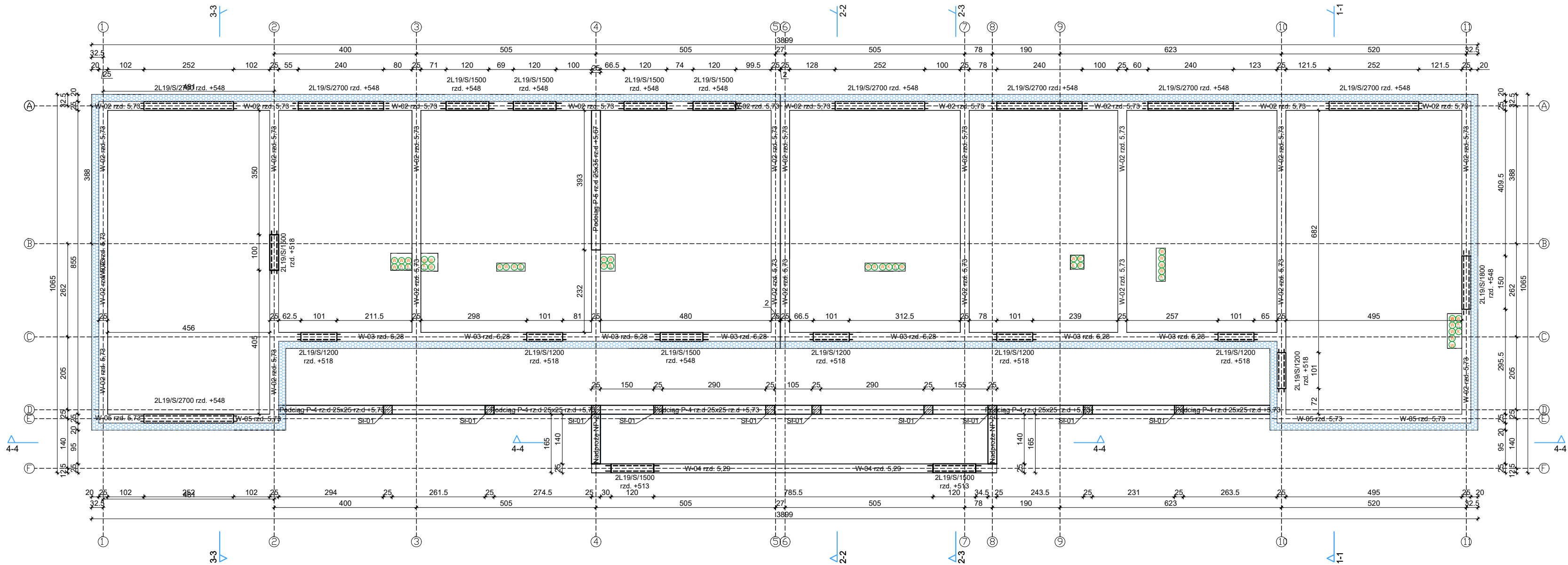
BETON C20/25 (B25)  
STAL ZBROJENIOWA:  
PRĘTY GŁÓWNE AIIIIN-BSt500  
PRĘTY MONTAŻOWE A0-St05  
STAL PROFILOWA St3SX

UWAGI:

1. Rzut rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami i opisem technicznym
2. Wszystkie wymiary skorygować indywidualnie na placu budowy.
3. Przed zamówieniem stolarki wymiary otworów należy sprawdzić z natury (na budowie). Wymiary otworów zaleca się dostosować do oferty „typowej” wybranego producenta stolarki.



	Beata Przybylska Architektoniczne Biuro Projektowe	98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9 tel. 669 171 843 e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com		
	OBIEKT: Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2.			
	RYSUNEK: RZUT STROPU, PODCIĄGÓW I WIENIĆ	Branża:	TECH.	
	ADRES INWESTYCJI: 98-220 Zduniska Wola, Korczew dz. nr ewid. 173/2 obręb Korczew		Skala:	1:100
	BRANZA ARCH.: Podpis: mgr inż. arch. Beata Przybylska upr. 20/B-932/L001A/10		Data:	07.2023
BRANZA KONSTR.: mgr inż. Artur Płachta upr. ŁÓD/2536/P00K/14		Nr Rys.:	K-02	



NADPROŻA  
Nadproża systemowe typu "L19" wymiary zgodnie z rysunkiem

NADPROŻA  
NP-01 Nadproże 25x25 cm rzędna spodu +529  
Zbrojenie dolne 3#12, Zbrojenie górne 2#12  
Strzemiona f6 co 15,5cm  
Otulina min 2,0 cm.

PODCIĄGI  
P-04 Podciąg 25x30 cm rzędna spodu +573  
Zbrojenie dolne 3#12, Zbrojenie górne 3#12  
Strzemiona f6 co 19,5cm  
Otulina min 2,0 cm.

P-05 Podciąg 25x35 cm rzędna spodu +567  
Zbrojenie dolne 4#12, Zbrojenie górne 2#12  
Strzemiona f6 co 15cm

WIENIEC

W-03 Wieniec 25x25cm rzędna spodu +628  
Zbrojenie górne 2#12, Zbrojenie dolne 2#12  
Strzemiona f6 co 25cm.  
Otulina min 2,0 cm.

W-04 Wieniec 25x25cm rzędna spodu +529  
Zbrojenie górne 2#12, Zbrojenie dolne 2#12  
Strzemiona f6 co 25cm.  
Otulina min 2,0 cm.

W-05 Wieniec 25x25cm rzędna spodu +573  
Zbrojenie górne 2#12, Zbrojenie dolne 2#12  
Strzemiona f6 co 25cm.  
Otulina min 2,0 cm.

Wszystkie materiały budowlane i elementy wyposażenia muszą posiadać świadectwa dopuszczające je do użytkowania.

BETON C20/25 (B25)  
STAL ZBROJENIOWA:  
PRĘTY GŁÓWNE AIIIIN-BSt500  
PRĘTY MONTAŻOWE A0-St0S  
STAL PROFILOWA St3XS

SŁUPY

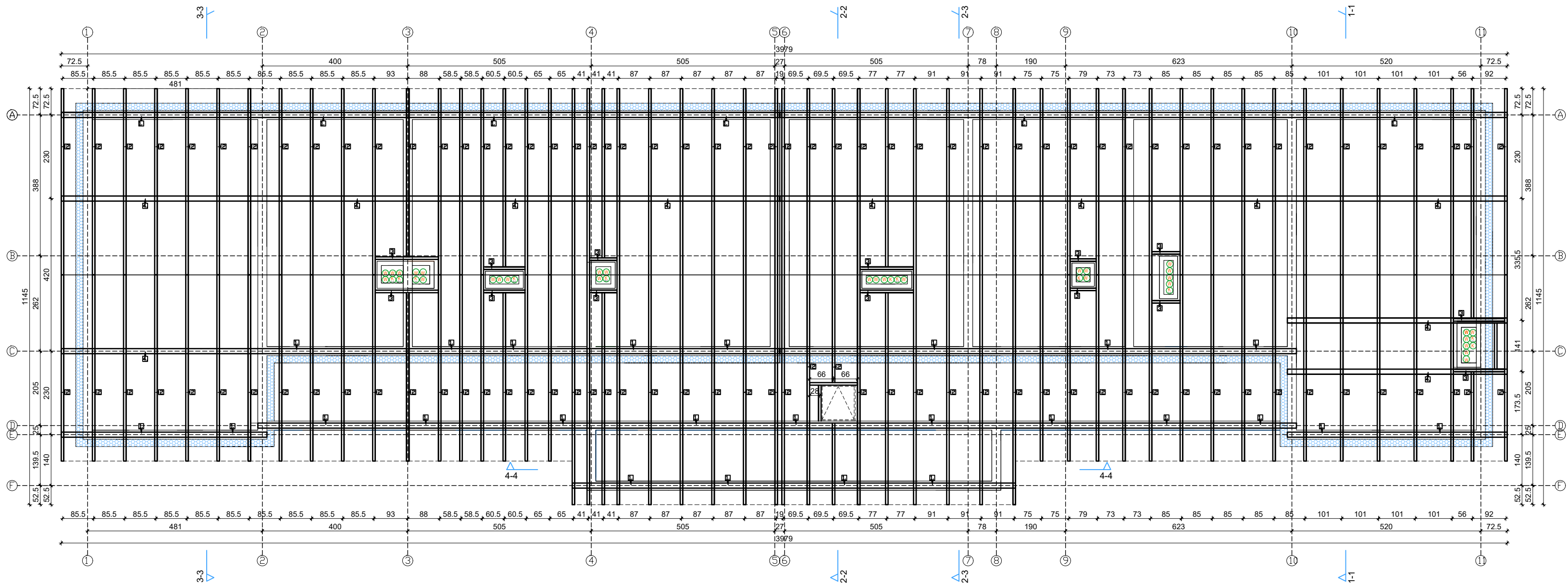
Słup St-01 25x25 cm  
Zbrojenie 4# 12 Strzemiona Ø 6 co 10 cm  
Otulina min 2,0 cm.

UWAGI:

1. Rzut rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami i opisem technicznym
2. Wszystkie wymiary skorygować indywidualnie na planie budowy.
3. Przed zamówieniem stolarki wymiary otworów należy sprawdzić z natury (na budowie). Wymiary otworów zaleca się dostosować do oferty „typowej” wybranego producenta stolarki.

 <div>Beata Przybylska Architektoniczne Biuro Projektowe</div>		98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9 tel. 669 171 843 e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com	
OBIEKT: Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2.			
RYSUNEK: RZUT KONSTRUKCJI PODDASZA		Branża: TECH.	
ADRES INWESTYCJI: 98-220 Zduńska Wola, Korczew dz. nr ewid. 173/2 obręb Korczew		Skala: 1:100	
BRANŻA ARCH.: Podpis: mgr inż. arch. Beata Przybylska upr. 20/B-932/L001A/10		Data: 07.2023	
BRANŻA KONSTR.: mgr inż. Artur Płachta upr. ŁÓD/2536/P00K/14		Nr Rys.: K-03	





UWAGA:

1. Przed przystąpieniem do trasowania wszystkie wymiary sprawdzić w naturze
2. Przed przystąpieniem do montażu więźby dachowej wszystkie elementy drewniane zaimpregnować środkiem przeciwegryzbiicznym i przeciwogniowym np. FOBOS
3. Elementy więźby znajdujące się w odległości mniejszej niż 30 cm od przewodów spalinowych zabezpieczyć 2 x płytą G-K ognioodporna 12,5 mm lub równorzędną okładziną o odporności ogniowej 30 min
4. Dopuszcza się wykonanie wrębu ciesielskiego dla krokwi 4 cm. Nie wykonywać wrębów ciesielskich płatwi.
5. Murlatę mocować do konstrukcji budynku - wieńców śrubami w rozstawie 150 cm śrubami  $\phi 12$
6. Elementy drewniane należy odizolować od konstrukcji murowanej i betonowej za pomocą papy lub foli na całej powierzchni styku.
7. Klasa drewna C24

UWAGI:

1. Rzut rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami i opisem technicznym
2. Wszystkie wymiary skorygować indywidualnie na placu budowy.
3. Przed zamówieniem stolarki wymiary otworów należy sprawdzić z natury (na budowie). Wymiary otworów zaleca się dostosować do oferty „typowej” wybranego producenta stolarki.

Wszystkie materiały budowlane i elementy wyposażenia muszą posiadać świadectwa dopuszczające je do użytkowania.

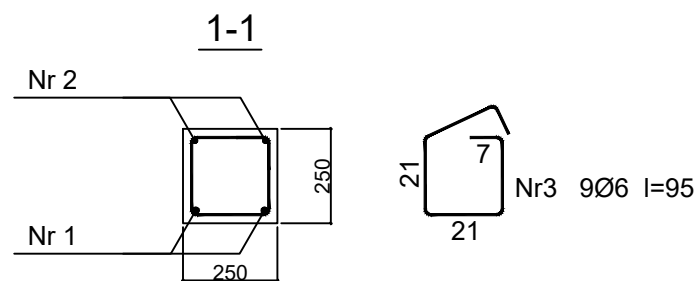
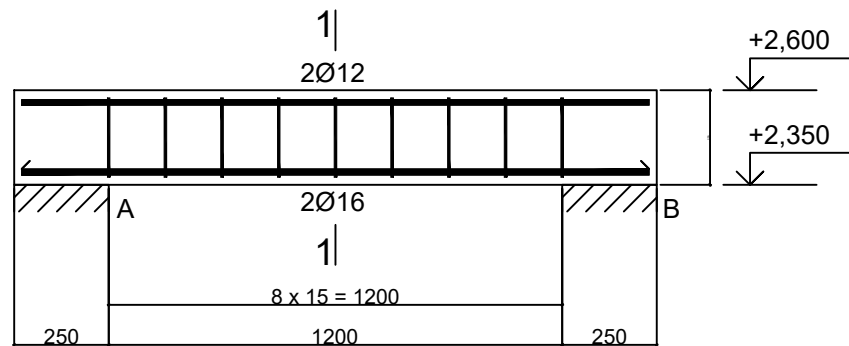
BETON C20/25 (B25)  
STAL ZBROJENIOWA:  
PRĘTY GŁÓWNE AIIIIN-Bst500  
PRĘTY MONTAŻOWE A0-St0S  
STAL PROFILOWA St3SX

Elementy z drewna litego klasy C24:

- |            |         |
|------------|---------|
| 1. Murlata | 140x140 |
| 2. Krokiew | 70x140  |
| 3. Wymian  | 70x140  |
| 4. Płatów  | 140x200 |

<div><div>project</div><div>Beata Przybylska Architektoniczne Biuro Projektowe</div><div>98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9 tel. 669 171 843 e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com</div></div>	
OBIEKT: Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2.	
RYСУNEK: RZUT WIĘZBY DACHOWEJ	Branża: TECH.
ADRES INWESTYCJI: 98-220 Zduńska Wola, Korczew dz. nr ewid. 173/2 obręb Korczew	Skala: 1:100
BRANŻA ARCH.: Podpis: mgr inż. arch. Beata Przybylska upr. 20/B-932/L001A/10	Data: 07.2023
BRANŻA KONSTR.: mgr inż. Artur Płachta upr. LOD/2536/P00K/14	Nr Rys.: K-04

NP-01 Nadproże 25 x 25 skala 1 : 20



Nr2	2Ø12	l=166
166		
Nr1	2Ø16	l=166
166		

Wykaz zbrojenia

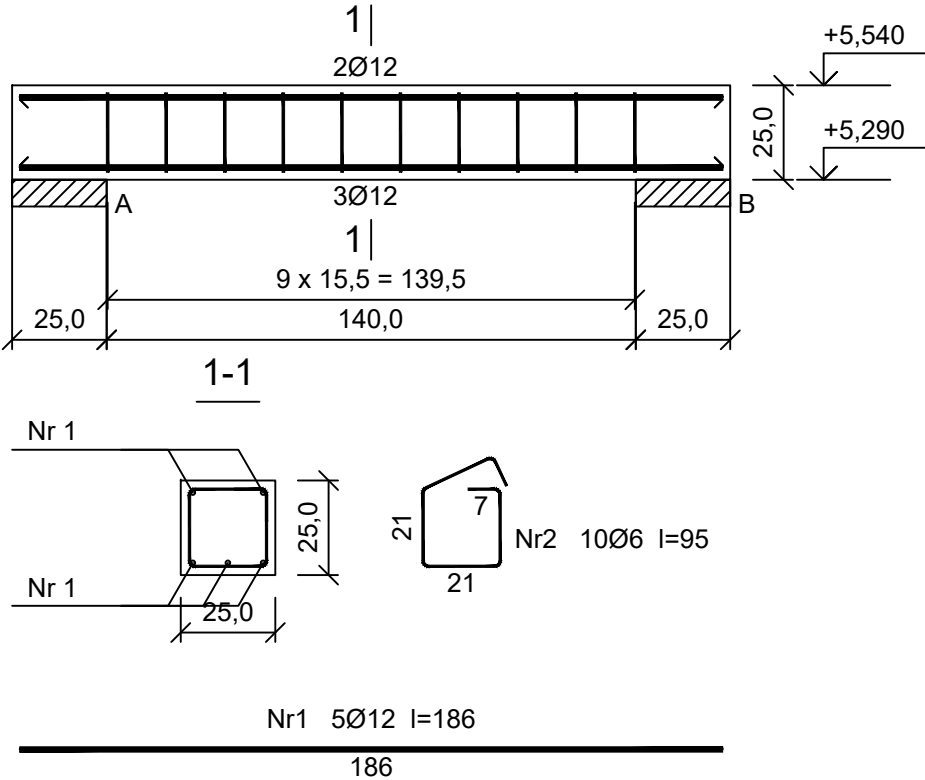
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				RB500		RB500W
				Ø6	Ø12	Ø16
NP-01 Nadproże 25 x 25 skala 1 : 20						
1	16	166	2			3,32
2	12	166	2		3,32	
3	6	95	9	8,55		
Długość całkowita wg średnic [m]				8,6	3,4	3,4
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]				1,9	3,0	5,4
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				4,9		5,4
Masa całkowita [kg]				11		

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Beton B25 (C20/25)  
Stal RB500W  
RB500  
Otulina  $c_{nom} = 15 + 5 = 20$  mm

 <b>Beata Przybylska</b> Architektoniczne Biuro Projektowe		98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9 tel. 669 171 843 e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com
OBIEKT: Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2.		
RYSUNEK: NADPROŻE 01		Branża: TECH.
ADRES INWESTYCJI: 98-220 Zduńska Wola, Korczew dz. nr ewid. 173/2 obręb Korczew		Skala: 1:100
BRANŻA ARCH.: mgr inż. arch. Beata Przybylska upr. 20/B-932/LO0IA/10		Data: 07.2023
BRANŻA KONSTR.: mgr inż. Artur Piąchta upr. LOD/2536/POOK/14		Nr Rys.: NP- 01

NP-02 Nadproże 25 x 25 skala 1 : 20



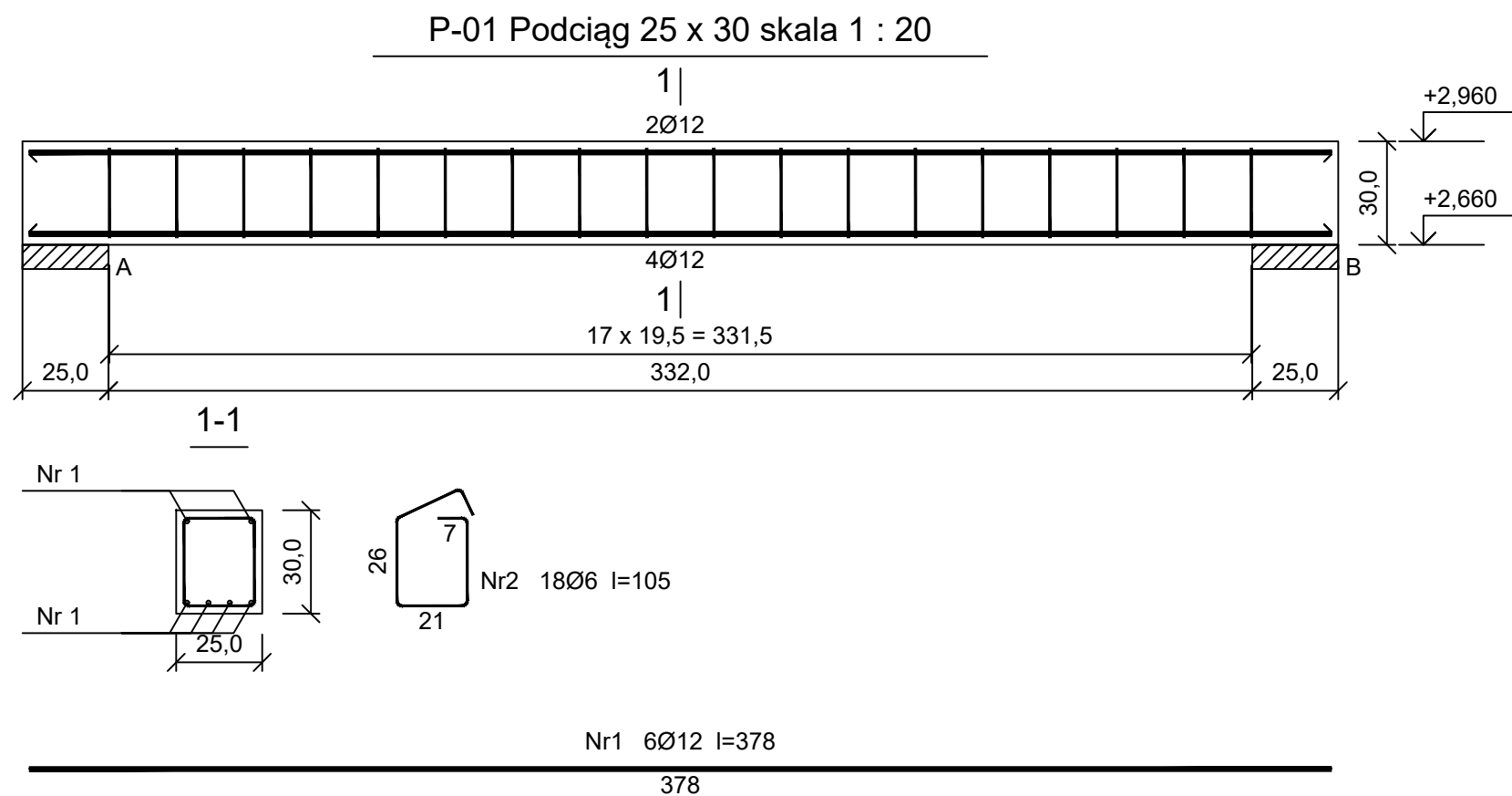
Wykaz prętów

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				RB500	B500SP
				Ø12	Ø6
NP-02 Nadproże 25 x 25 skala 1 : 20					
1	12	186	5	9,30	
2	6	95	10		9,50
Długość całkowita wg średnic [m]				9,3	9,5
Masa 1 m pręta [kg/m]				0,888	0,222
Masa prętów wg średnic [kg]				8,3	2,1
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				8,3	2,1
Masa całkowita [kg]				11	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

Beton	B25 (C20/25)
Stal	RB500W
	RB500
Otulina	c <sub>nom</sub> =15+5=20 mm

 <b>Beata Przybylska</b> Architektoniczne Biuro Projektowe		98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9 tel. 669 171 843 e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com
OBIEKT: Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2.		
RYSUNEK: NADPROŻE 02		Branża: TECH.
ADRES INWESTYCJI: 98-220 Zduńska Wola, Korczew dz. nr ewid. 173/2 obręb Korczew		Skala: 1:100
BRANŻA ARCH.: mgr inż. arch. Beata Przybylska upr. 20/B-932/LO0IA/10		Data: 07.2023
BRANŻA KONSTR.: mgr inż. Artur Płachta upr. LOD/2536/POOK/14		Nr Rys.: NP- 02



Wykaz prętów

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				RB500	B500SP	
				Ø12	Ø6	
P-01 Podciąg 25 x 30 skala 1 : 20						
1	12	378	6	22,68		
2	6	105	18		18,90	
Długość całkowita wg średnic				[m]	22,7	18,8
Masa 1 m pręta				[kg/m]	0,888	0,222
Masa prętów wg średnic				[kg]	20,2	4,2
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	20,2	4,2
Masa całkowita				[kg]	25	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

Beton B25 (C20/25)  
Stal RB500W  
RB500  
Otulina  $c_{nom} = 15 + 5 = 20$  mm

project

Beata Przybylska

Architektoniczne

Biuro Projektowe

98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9

tel. 669 171 843

e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com

OBIEKT:

Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2.

RYSUNEK:

PODCIĄG P-01

ADRES INWESTYCJI:

98-220 Zduńska Wola, Korczew

dz. nr ewid. 173/2 obręb Korczew

BRANŻA ARCH.:

mgr inż. arch. Beata Przybylska

upr. 20/B-932/LO0IA/10

BRANŻA KONSTR.:

mgr inż. Artur Piąchta

upr. LOD/2536/POOK/14

Branża:

TECH.

Skala:

1:20

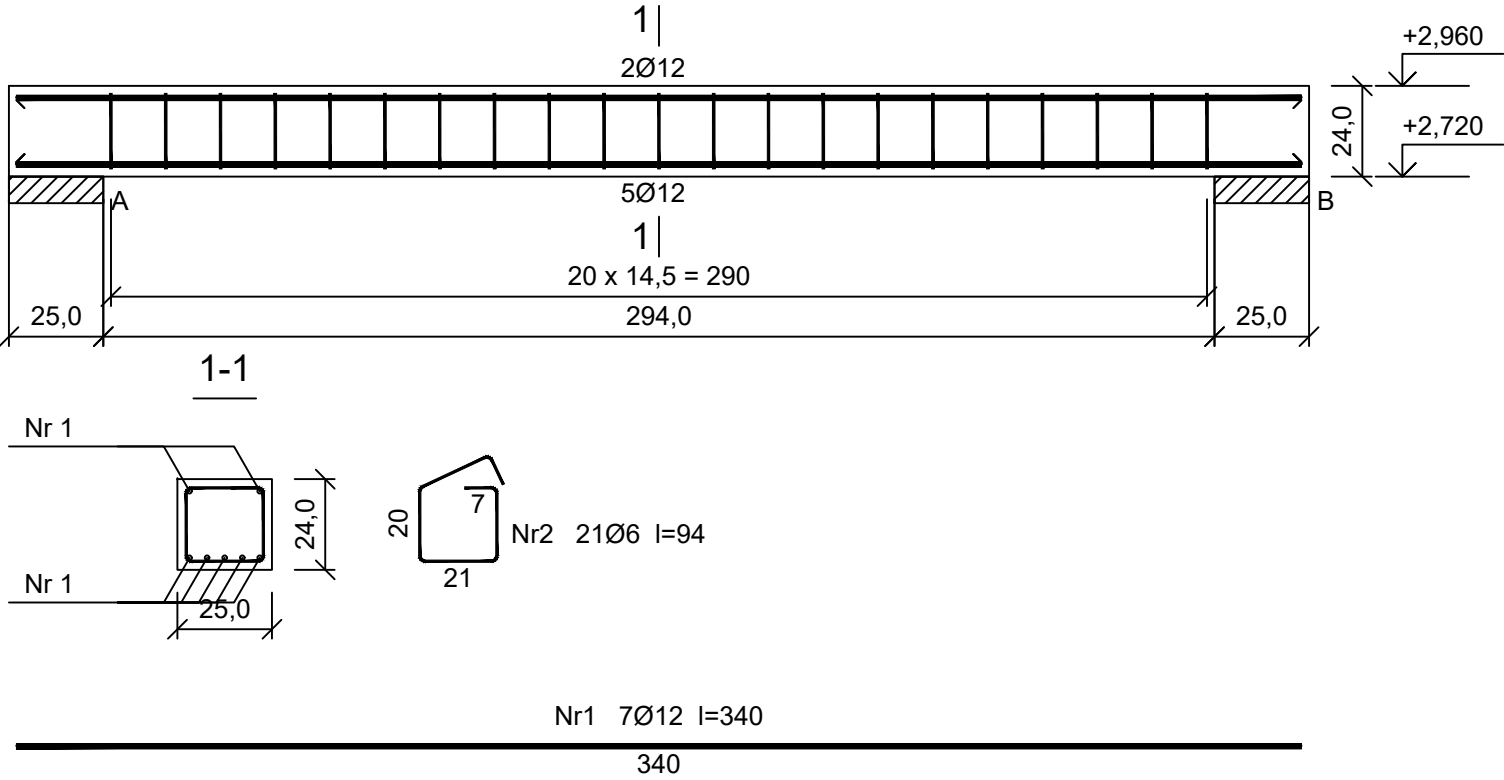
Data:

07.2023

Nr Rys.:

P- 01

P-02 Podciąg 25 x 24 skala 1 : 20



Wykaz prętów

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				RB500	B500SP	
				Ø12	Ø6	
P-02 Podciąg 25 x 24 skala 1 : 20						
1	12	340	7	23,80		
2	6	94	21		19,74	
Długość całkowita wg średnic				[m]	23,8	19,8
Masa 1 m pręta				[kg/m]	0,888	0,222
Masa prętów wg średnic				[kg]	21,1	4,4
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	21,1	4,4
Masa całkowita				[kg]	26	

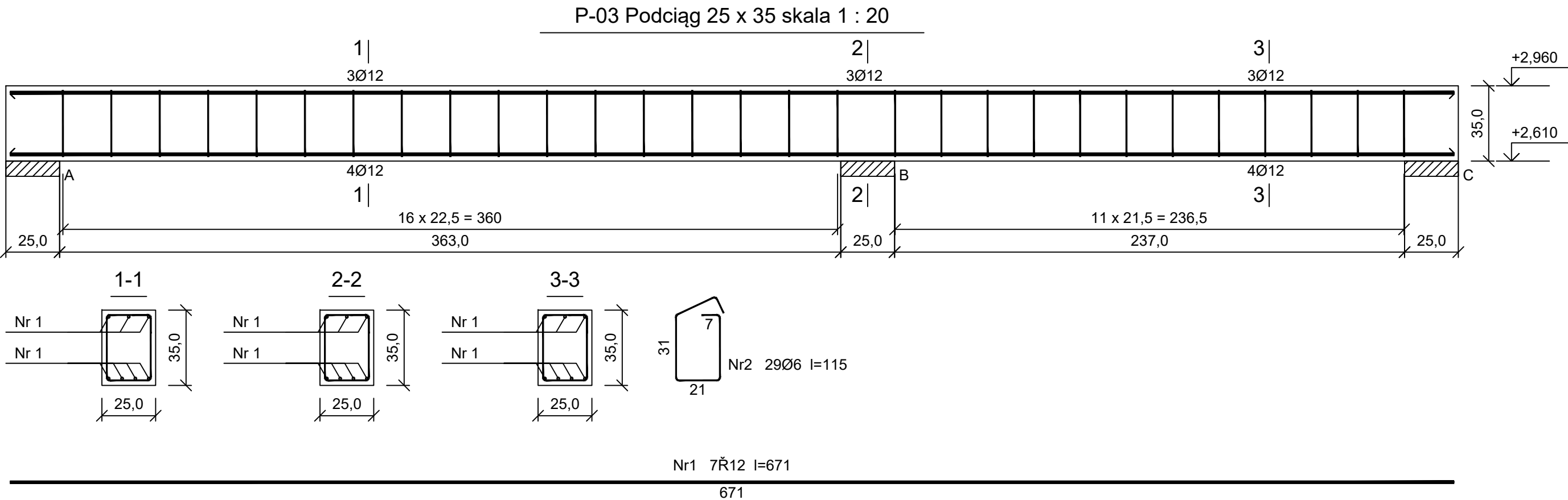
UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

Uwaga:  
Fragment podciagu P-2  
Podciąg na całej długości zbroić w ten sam  
sposób dodatkowo 2#12 nad podporą L =120 cm

Beton B25 (C20/25)  
Stal RB500W  
RB500  
Otulina c<sub>nom</sub> =15+5=20 mm

 <b>Beata Przybylska</b> Architektoniczne Biuro Projektowe		98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9 tel. 669 171 843 e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com
OBIEKT: Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2.		
RYSUNEK: PODCIĄG P-02		Branża: TECH.
ADRES INWESTYCJI: 98-220 Zduńska Wola, Korczew dz. nr ewid. 173/2 obręb Korczew		Skala: 1:20
BRANŻA ARCH.: Podpis: mgr inż. arch. Beata Przybylska upr. 20/B-932/LO0IA/10		Data: 07.2023
BRANŻA KONSTR.: mgr inż. Artur Piąchta upr. LOD/2536/POOK/14		Nr Rys.: P- 02





Wykaz prętów

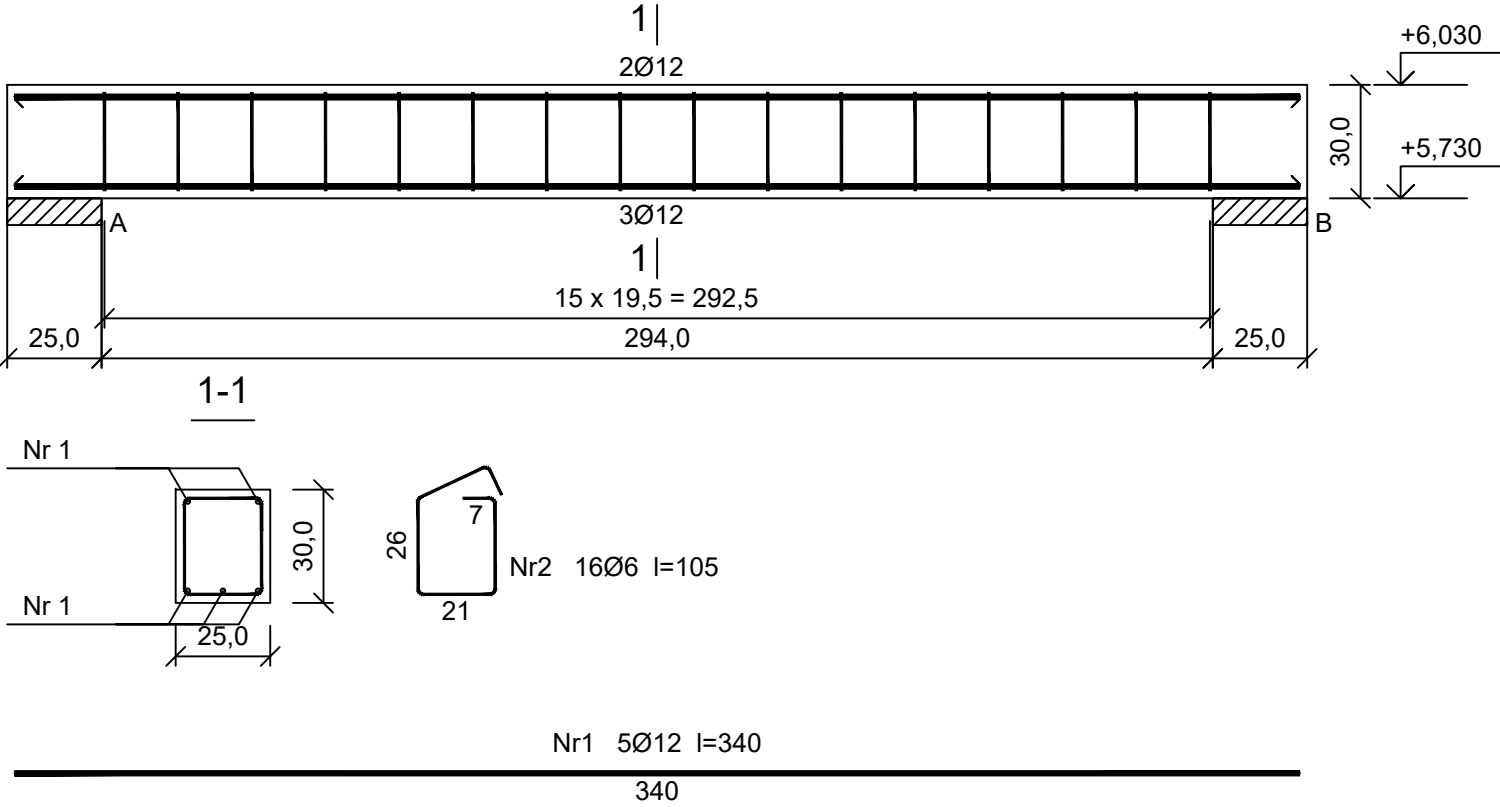
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				RB500	B500SP
				Ø12	Ø6
P-03 Podciąg 25 x 35 skala 1 : 20					
1	12	671	7	46,97	
2	6	115	29		33,35
Długość całkowita wg średnic [m]				47,0	33,4
Masa 1 m pręta [kg/m]				0,888	0,222
Masa prętów wg średnic [kg]				41,7	7,4
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				41,7	7,4
Masa całkowita [kg]				50	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

Beton B25 (C20/25)  
Stal RB500W  
RB500  
Otulina  $c_{nom} = 15 + 5 = 20$  mm

 <b>Beata Przybylska</b> Architektoniczne Biuro Projektowe	98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9 tel. 669 171 843 e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com	
	OBIEKT: Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2.	
	RYSUNEK: PODCIĄG P - 03	Branża: TECH.
	ADRES INWESTYCJI: 98-220 Zduńska Wola, Korczew dz. nr ewid. 173/2 obręb Korczew	Skala: 1:20
BRANŻA ARCH.: mgr inż. arch. Beata Przybylska upr. 20/B-932/LO0IA/10		Data: 07.2023
BRANŻA KONSTR.: mgr inż. Artur Piąchta upr. LOD/2536/POOK/14		Nr Rys.: P- 03

P-04 Podciąg 25 x 30 skala 1 : 20



Wykaz prętów

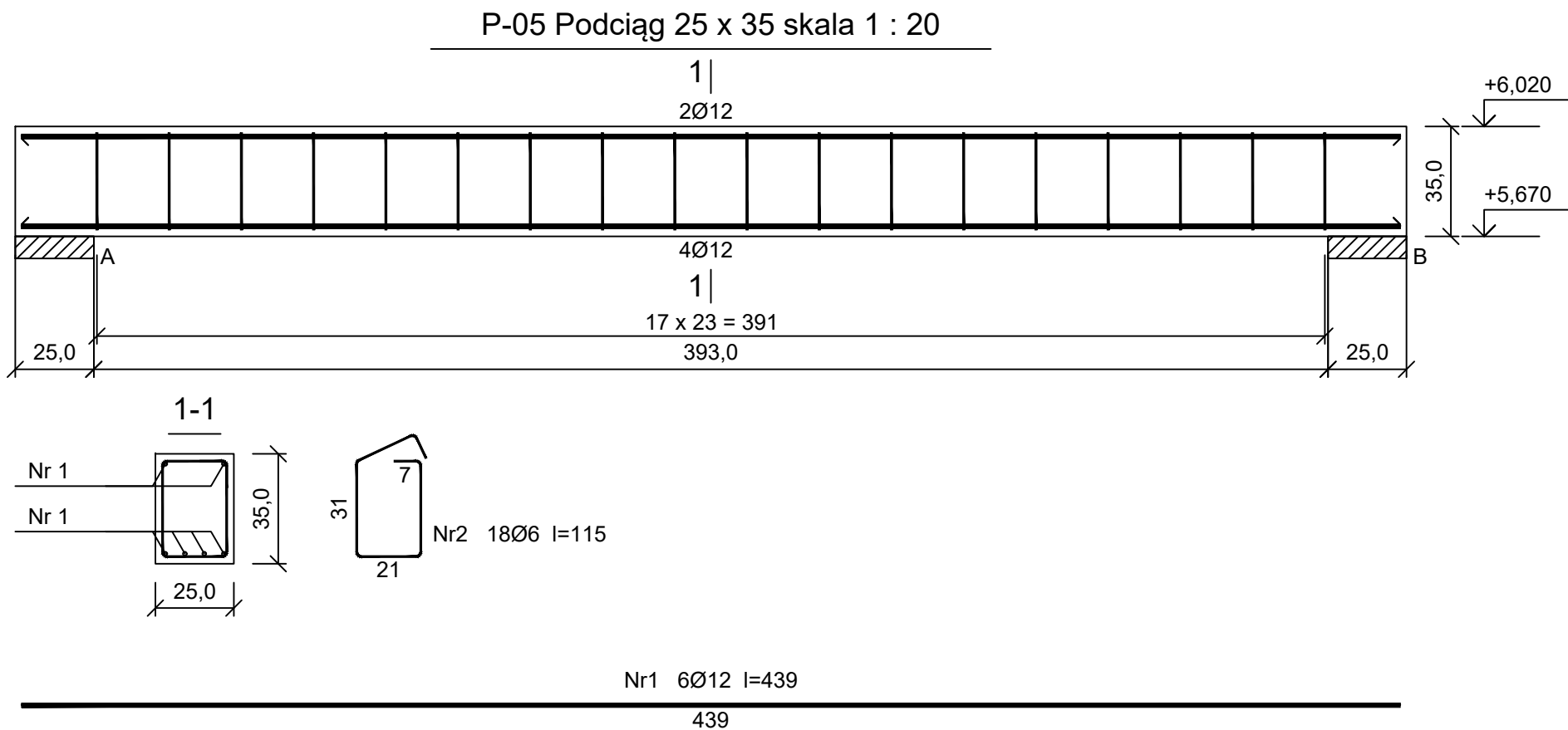
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				RB500	B500SP
				Ø12	Ø6
P-04 Podciąg 25 x 30 skala 1 : 20					
1	12	340	5	20,40	
2	6	105	16		16,80
Długość całkowita wg średnic [m]				20,3	16,8
Masa 1 m pręta [kg/m]				0,888	0,222
Masa prętów wg średnic [kg]				18,0	3,7
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				18,0	3,7
Masa całkowita [kg]				22	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

Uwaga:  
Fragment podciagu P-4  
Podciąg na całej długości zbroić w ten sam sposób dodatkowo 2#12 nad podporą L =120 cm

Beton	B25 (C20/25)
Stal	RB500W
	RB500
Otulina	c <sub>nom</sub> =15+5=20 mm

<div><div>project</div><div><div>Beata Przybylska</div><div>Architektoniczne</div><div>Biuro Projektowe</div></div></div> <div>98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9 tel. 669 171 843 e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com</div>	
OBIEKT: Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2.	
RYSUNEK: PODCIĄG P- 04	Branża: TECH.
ADRES INWESTYCJI: 98-220 Zduńska Wola, Korczew dz. nr ewid. 173/2 obręb Korczew	Skala: 1:20
BRANŻA ARCH.: mgr inż. arch. Beata Przybylska upr. 20/B-932/LO0IA/10	Data: 07.2023
BRANŻA KONSTR.: mgr inż. Artur Piąchta upr. LOD/2536/POOK/14	Nr Rys.: P- 04




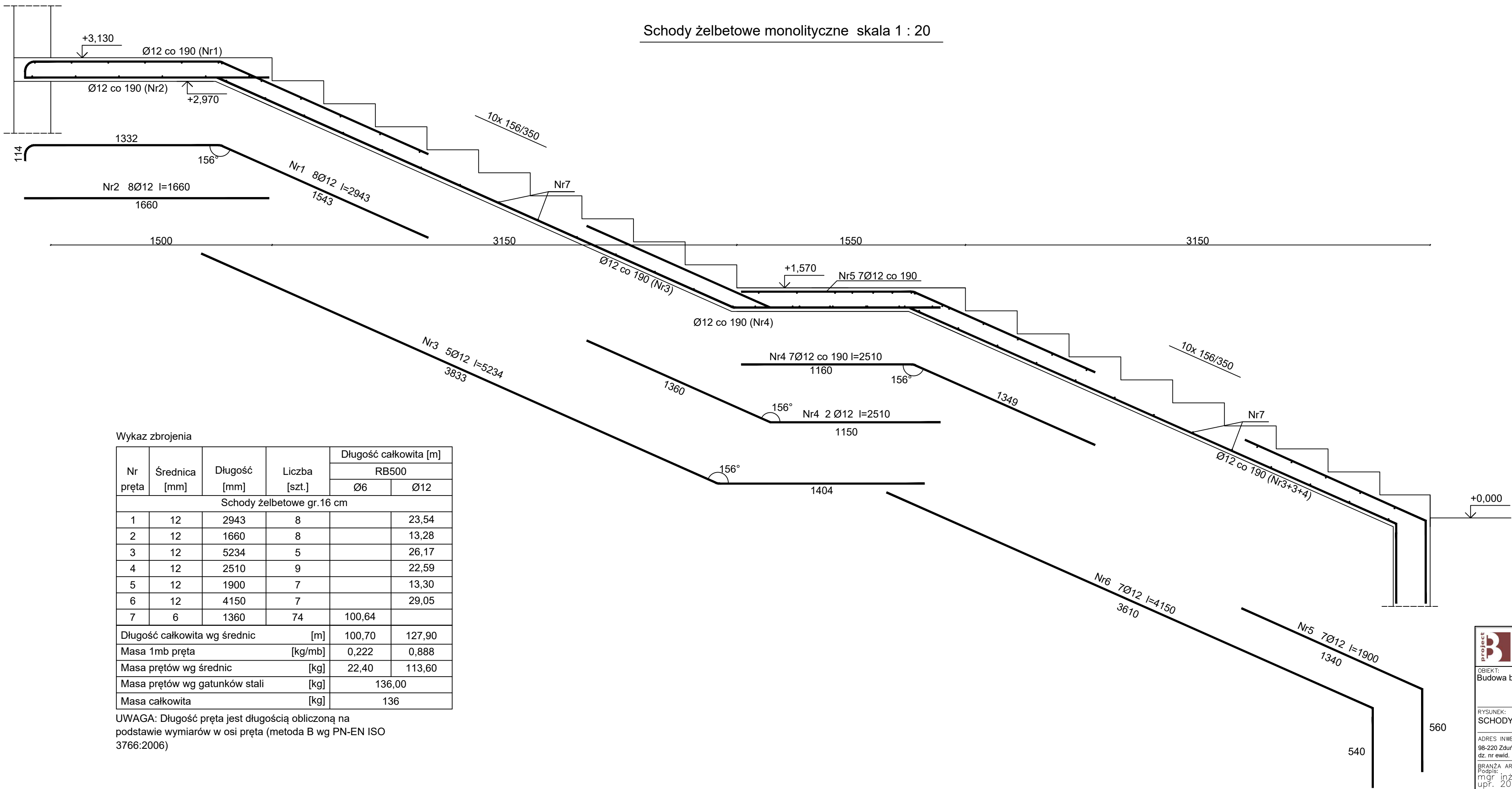
Wykaz prętów

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				RB500	B500SP	
				Ø12	Ø6	
P-05 Podciąg 25 x 35 skala 1 : 20						
1	12	439	6	26,34		
2	6	115	18		20,70	
Długość całkowita wg średnic				[m]	26,4	20,6
Masa 1 m pręta				[kg/m]	0,888	0,222
Masa prętów wg średnic				[kg]	23,4	4,6
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	23,4	4,6
Masa całkowita				[kg]	28	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

Beton	B25 (C20/25)
Stal	RB500W
	RB500
Otulina	c <sub>nom</sub> =15+5=20 mm

 <b>Beata Przybylska</b> Architektoniczne Biuro Projektowe		98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9 tel. 669 171 843 e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com
OBIEKT: Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2.		
RYSUNEK: PODCIĄG P - 05		Branża: TECH.
ADRES INWESTYCJI: 98-220 Zduńska Wola, Korczew dz. nr ewid. 173/2 obręb Korczew		Skala: 1:20
BRANŻA ARCH.: mgr inż. arch. Beata Przybylska upr. 20/B-932/LO0IA/10		Data: 07.2023
BRANŻA KONSTR.: mgr inż. Artur Piąchta upr. LOD/2536/POOK/14		Nr Rys.: P- 05



<b>PROJEKT</b> B	<b>Beata Przybylska</b> Architektoniczne Biuro Projektowe	<b>98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9</b> tel. 669 171 843 e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com
	<b>OBIEKT:</b> Budowa budynków wielorodzinnych nr 1 i 2.	
<b>RYSUJĄCY:</b> SCHODY		<b>Branda:</b> TECH.
<b>ADRES INWESTYCJI:</b> 98-220 Żubowa Wola, Korczew dz. nr ewid. 17392 obręb Korczew		<b>Skala:</b> 1:20
<b>BRANŻA ARCH.</b> mgr inż. arch. Beata Przybylska upr. 20/8-932/L000A/10		<b>Data:</b> 07.2023
<b>BRANŻA KONSTR.</b> mgr inż. inż. Piotr Pochyła upr. 130/2536/P000A/14		<b>Nr Rys.:</b> S-01



### DN DACH NIEOCIEPLONY

blacha trapezowa	T35x188, grub. 0,75mm
łaty	4x5cm
kontrłaty	4x5cm
membrana dachowa	140g/m2 lub
folia dachowa Universal	
krokwie	7x14cm

### S1 STROP TERIVA nad parterem

gress-podłoga klasa 4, antypoślizgowe	1cm
gładź cementowa	7cm
izolacja przeciwwilgociowa	
styropian	8cm
izolacja przeciwwilgociowa	
strop TERIVA	24cm
tynk cementowo-wapienny	1,5cm
gładź gipsowa - 1 warstwowa	

### SZ1 Ściana zewn. wykończenie tynk

tynk silkatowy/silikonowy	1,5mm
styropian EPS-70-038	20 cm
pułk ceramiczny	25 cm
tynk cem-wap.	1,5 cm
gładź gipsowa - 2 warstwowa	
farba akrylowa / lateksowa	

\*w pomieszczeniach mokrych na ścianie wewn. - płytki do sufitu

### S2 SUFIT NAD 1 PIĘTRZEM

wełna mineralna na stelażu systemowym	20cm
wełna mineralna pom rusztem	15cm
folia PCV paroszczelna	
plyta G-K ppoż EI30 na ruszcie stal. lub drewn. 1,5cm	
(w pom. mokrych odporne na wilgoć)	

## PRZĘKRÓJ 1-1



**Uwaga: Ściany międzylokalowe należy wykonać o ochronie izolacyjności akustycznej min. R=50 dB i w odporności ogniowej EI 30**

Uwaga:  
Przed zamówieniem stolarki dokonać pomiaru kontrolnego na budowie.

- Uwaga:
1. Wszelkie rozwiązania konstrukcyjne rozpatrywać wg rysunków konstrukcyjnych.
  2. Rysunek rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami.

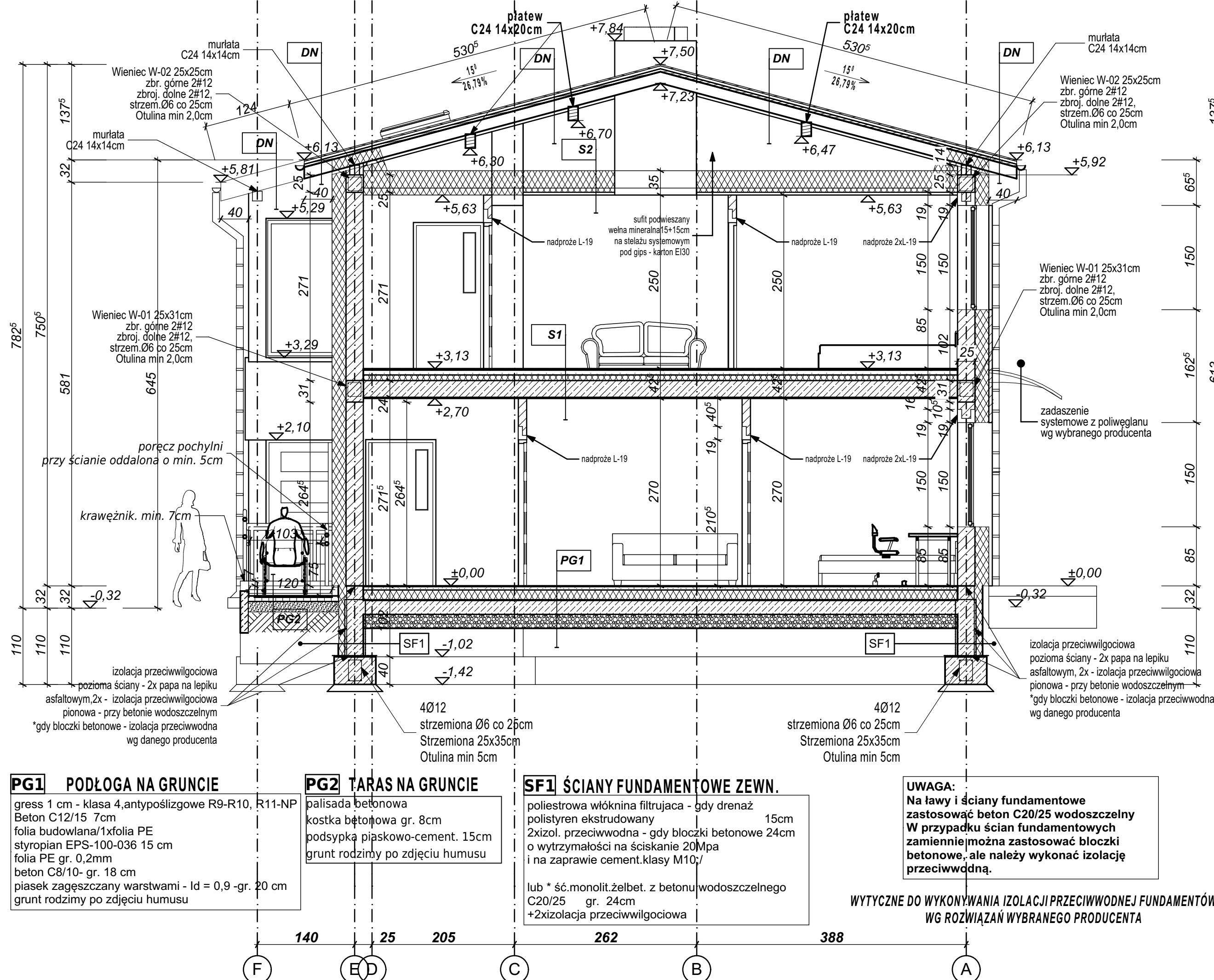
UWAGA:  
FUNDAMENTY POSADOWIĆ NA GRUNCIE RODZIMYM NOŚNYM. W RAZIE WYSTĄPIENIA W POZIOMIE POSADOWIENIA GRUNTÓW NIEOŚNYCH, NALEŻY JE WYBRAĆ I ZASTĄPIĆ CHUDYM BETONEM

#### UWAGA:

1. Ze względów bezpieczeństwa i zgodnie z wymaganiami ppoż wszystkie elementy drewniane strugane czterostronnie
2. Odległość elementów drewnianych od przewodu dymowego min. 30cm
3. Kanaly wentylacyjne w przestrzeni nieogrzewanej i ponad dachem do ocieplenia.
4. Wilgotność drewna do 18%, klasa C-24

#### UWAGA:

1. ELEMENTY DREWNIANE ZNAJDUJĄCE SIĘ W ODLEGŁOŚCI MNIEJSZEJ NIŻ 30CM OD PRZEWODÓW DYMOWYCH NALEŻY OBIĆ 2X PŁYTĄ GIPS-KARTON OGNIODOPORNA GR. 12,5 mm LUB RÓWNOZĘDNĄ OKŁADZINĄ O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ 30 min.
2. W PRZESTRZENI NIEOGRZEWANEJ PODDASZA ORAZ PONAD DACHEM KOMINY WENTYLACYJNE DO OCIEPLENIA NP. STYROPIANEM GR 5CM lub Kominki do blachodachówki ocieplane.



### PG1 PODŁOGA NA GRUNCIE

gress 1 cm - klasa 4, antypoślizgowe R9-R10, R11-NP	
Beton C12/15	7cm
folia budowlana/1x folia PE	
styropian EPS-100-036	15 cm
folia PE gr. 0,2mm	
beton C8/10 - gr. 18 cm	
piasek zagęszczany warstwami - Id = 0,9 - gr. 20 cm	
grunt rodzimy po zdjęciu humusu	

### PG2 TARAS NA GRUNCIE

palisada betonowa	
kostka betonowa gr. 8cm	
podsyпка piaskowo-cement. 15cm	
grunt rodzimy po zdjęciu humusu	

### SF1 ŚCIANY FUNDAMENTOWE ZEWN.

poliesterowa włóknina filtrująca - gdy drenaż	
polistyren ekstrudowany	15cm
2x izol. przeciwwodna - gdy bloczki betonowe 24cm	
o wytrzymałości na ściskanie 20Mpa	
i na zaprawie cement. klasy M10/	
lub * śc. monolit. żelbet. z betonu wodoszczelnego	
C20/25 gr. 24cm	
+2x izolacja przeciwwilgociowa	

#### UWAGA:

Na ławy i ściany fundamentowe zastosować beton C20/25 wodoszczelny W przypadku ścian fundamentowych zamiennie można zastosować bloczki betonowe, ale należy wykonać izolację przeciwwodną.

WYTTCZNE DO WYKONYWANIA IZOLACJI PRZECIWWODNEJ FUNDAMENTÓW WG ROZWIĄZAŃ WYBRANEGO PRODUCENTA

<b>project</b> Beata Przybylska Architektoniczne Biuro Projektowe	98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9 tel. 669 171 843 e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com
OBIEKT: <b>Budowa budynku wielorodzinnego nr 1 i nr 2</b>	
RYSUJEK: <b>Przekrój 1-1</b>	Branda: ARCH-BUD.
ADRES INWESTYCJI: 98-220 Zduńska Wola, Korczew dz. nr ewid. 173/2 obręb Korczew	Skala: 1:50
BRANŻA ARCH.: mgr inż. arch. Beata Przybylska upr. 20/B-932/LOOIA/10	Data: 07.2023
BRANŻA KONSTR.: mgr inż. Artur Płachta upr. LOD/2536/POOK/14	Nr Rys.: <b>A.04</b>



## DN DACH NIEOCIEPLONY

blacha trapezowa	T35x188, grub. 0,75mm
łaty	4x5cm
kontrłaty	4x5cm
membrana dachowa	140g/m2 lub
folia dachowa Universal	
krokwie	7x14cm

## S1 STROP TERIVA nad parterem

gress-podłoga klasa 4, antypoślizgowe	1cm
gładź cementowa	7cm
izolacja przeciwwilgociowa	
styropian	8cm
izolacja przeciwwilgociowa	
strop TERIVA	24cm
tynek cementowo - wapienny	1,5cm
gładź gipsowa - 1 warstwowa	

## S1 a STROP TERIVA - galeria

gress - klasa 4, antypoślizgowe	1cm
gładź cementowa	7cm
izolacja przeciwwilgociowa	
styrodur	8cm
izolacja przeciwwilgociowa	
strop TERIVA	24cm
styropian	15 cm
tynek cementowo - wapienny	1,5cm

## SZ1 Ściana zewn. wykończenie tynk

tynek silkatowy/silikonowy	1,5mm
styropian EPS-70-038	20 cm
pustak ceramiczny	25 cm
tynek cem-wap.	1,5 cm
gładź gipsowa - 2 warstwowa	
farba akrylowa / lateksowa	

\*w pomieszczeniach mokrych na ścianie wewn.-  
płytki do sufitu

## S2 SUFIT NAD 1 PIĘTREM

wełna mineralna na stelażu systemowym	20cm
wełna mineralna pom rusztem	15cm
folia PCV paroszczelna	
plyta G-K ppoż EI30 na ruszcie stal. lub drewn. 1,5cm	
(w pom. mokrych odporne na wilgoć)	

## PRZEKRÓJ 2-2



Uwaga:  
Przed zamówieniem stolarki dokonać  
pomiaru kontrolnego na budowie.

Uwaga:

1. Wszelkie rozwiązania konstrukcyjne rozpatrywać wg  
rysunków konstrukcyjnych.
2. Rysunek rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami.

UWAGI:

FUNDAMENTY POSADOWIĆ NA GRUNCIE RODZIMYM NOŚNYM.  
W RAZIE WYSTĄPIENIA W POZIOMIE POSADOWIENIA  
GRUNTÓW NIEOŚNOŚNYCH, NALEŻY JE WYBRAĆ I ZASTĄPIĆ CHUDYM BETONEM

UWAGA:

1. Ze względów bezpieczeństwa i zgodnie z wymaganiami ppoż wszystkie  
elementy drewniane strugane czterostronnie
2. Odległość elementów drewnianych od przewodu dymowego min. 30cm
3. Kanały wentylacyjne w przestrzeni nieogrzewanej i ponad dachem do  
ocieplenia.
4. Wilgotność drewna do 18%, klasa C-24

UWAGA:

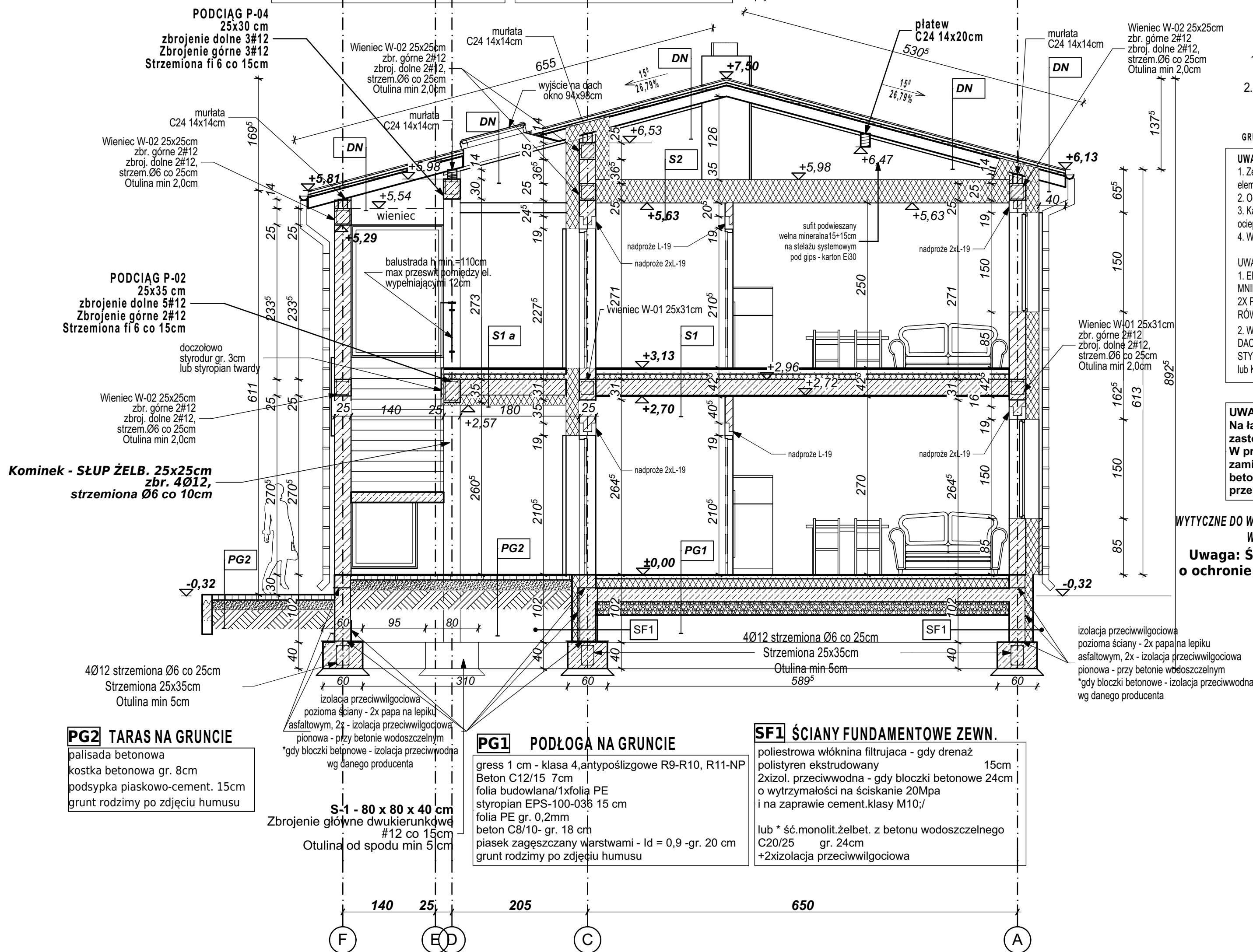
1. ELEMENTY DREWNIANE ZNAJDUJĄCE SIĘ W ODLEGŁOŚCI  
MNIJSZEJ NIŻ 30CM OD PRZEWODÓW DYMOWYCH NALEŻY OBIĆ  
2X PŁYTĄ GIPS -KARTON OGNIOODPORNĄ GR. 12,5 mm LUB  
RÓWNORZĘDNĄ OKŁADZINĄ O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ 30 min.
2. W PRZESTRZENI NIEOGRZEWANEJ PODDASZA ORAZ PONAD  
DACHEM KOMINY WENTYLACYJNE DO OCIEPLENIA NP.  
STYROPIANEM GR 5CM  
lub kominki do blachodachówki ocieplane.

UWAGA:

Na ławy i ściany fundamentowe  
zastosować beton C20/25 wodoszczelny.  
W przypadku ścian fundamentowych  
zamiennie można zastosować bloczki  
betonowe, ale należy wykonać izolację  
przeciwwodną.

WYTYCZNE DO WYKONYWANIA IZOLACJI PRZECIWWODNEJ FUNDAMENTÓW  
WG ROZWIĄZAŃ WYBRANEGO PRODUCENTA

Uwaga: Ściany międzylokalowe należy wykonać  
o ochronie izolacyjności akustycznej min. R=50 dB



## PG2 TARAS NA GRUNCIE

palisada betonowa	
kostka betonowa gr. 8cm	
podsyпка piaskowo-cement. 15cm	
grunt rodzimy po zdjęciu humusu	

## PG1 PODŁOGA NA GRUNCIE

gress 1 cm - klasa 4, antypoślizgowe R9-R10, R11-NP	
Beton C12/15 7cm	
folia budowlana/1xfolia PE	
styropian EPS-100-036 15 cm	
folia PE gr. 0,2mm	
beton C8/10- gr. 18 cm	
piasek zagęszczany warstwami - Id = 0,9 -gr. 20 cm	
grunt rodzimy po zdjęciu humusu	

## SF1 ŚCIANY FUNDAMENTOWE ZEWN.

poliesterowa włóknina filtrująca - gdy drenaż	15cm
polietylen ekstrudowany	
2xizol. przeciwwodna - gdy bloczki betonowe 24cm	
o wytrzymałości na ściskanie 20Mpa	
i na zaprawie cement.klasy M10;/	
lub * śc.monolit.żelbet. z betonu wodoszczelnego	
C20/25 gr. 24cm	
+2xizolacja przeciwwilgociowa	

S-1 - 80 x 80 x 40 cm  
Zbrojenie główne dwukierunkowe  
#12 co 15cm  
Otulina od spodu min 5cm

izolacja przeciwwilgociowa  
pozioma ściany - 2x papa na lepiku  
asfaltowym, 2x - izolacja przeciwwilgociowa  
pionowa - przy betonie wodoszczelnym  
\*gdy bloczki betonowe - izolacja przeciwwodna  
wg danego producenta

UWAGA:  
1. ELEMENTY DREWNIANE ZNAJDUJĄCE SIĘ W ODLEGŁOŚCI MNIEJSZEJ NIŻ 30CM OD PRZEWODÓW DYMOWYCH NALEŻY OBIĆ 2X PŁYTĄ GIPS -KARTON OGNIODOPORĄ GR. 12,5 mm LUB RÓWNORZĘDNĄ OKŁADZINĄ O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ 30 min.

2. W PRZESTRZENI NIEOGRZEWANEJ pod dachem ORAZ PONAD DACHEM KOMINY WENTYLACYJNE DO OCIEPLENIA NP. STYROPIANEM GR 5CM lub Kominki do blachodachówki ocieplane.

UWAGA:  
1. Ze względów bezpieczeństwa i zgodnie z wymaganiami ppoż wszystkie elementy drewniane strugane czterostronnie  
2. Odległość elementów drewnianych od przewodu dymowego min. 30cm  
3. Kanaly wentylacyjne w przestrzeni nieogrzewanej i ponad dachem do ocieplenia.  
4. Wilgotność drewna do 18%, klasa C-24

UWAGI:  
FUNDAMENTY POSADOWIĆ NA GRUNCIE RODZIMYM NOŚNYM. W RAZIE WYSTĄPIENIA W POZIOMIE POSADOWIENIA GRUNTÓW NIENOŚNYCH, NALEŻY JE WYBRAĆ I ZASTĄPIĆ CHUDYM BETONEM

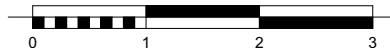
UWAGA:  
Na ławy i ściany fundamentowe zastosować beton wodoszczelny C20/25  
W przypadku ścian fundamentowych zamiennie można zastosować bloczki betonowe, ale należy wykonać izolację przeciwwodną.

WYTYCZNE DO WYKONYWANIA IZOLACJI PRZECIWWODNEJ FUNDAMENTÓW WG ROZWIĄZAŃ WYBRANEGO PRODUCENTA

## DN DACH NIEOCIEPLONY

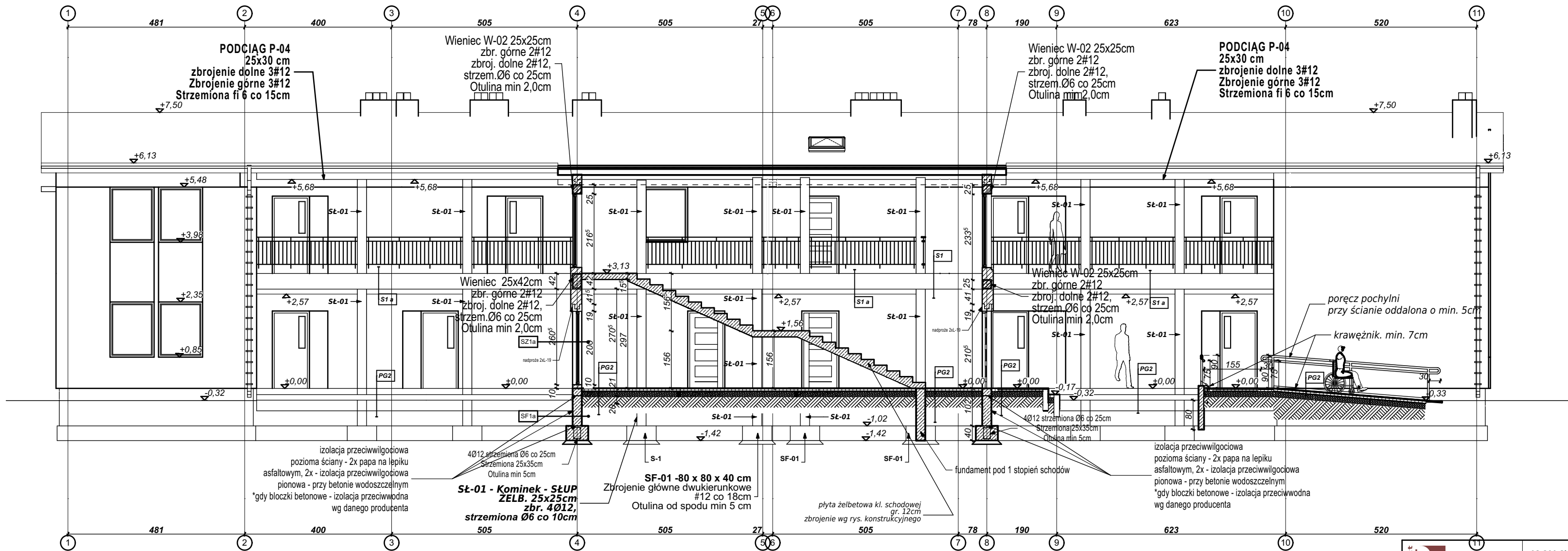
blacha trapezowa T35x188, grub. 0,75mm  
łaty 4x5cm  
kontrłaty 4x5cm  
membrana dachowa 140g/m2 lub folia dachowa Universal  
krokwie 7x14cm

## PRZĘKRÓJ 3-3



Uwaga:  
Przed zamówieniem stolarki dokonać pomiaru kontrolnego na budowie.

Uwaga:  
1. Wszelkie rozwiązania konstrukcyjne rozpatrywać wg rysunków konstrukcyjnych.  
2. Rysunek rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami.



### SF1 a ŚCIANY FUNDAMENTOWE ZEWN.

poliesterowa włóknina filtrująca - gdy drenaż  
polistyren ekstrudowany 15cm  
2xizol. przeciwwodna - gdy bloczki betonowe 24cm  
o wytrzymałości na ściskanie 20Mpa  
i na zaprawie cement.klasy M10;/

lub \* ść.monolit.żelbet. z betonu wodoszczelnego C20/25 gr. 24cm  
+2xizolacja przeciwwilgociowa

Uwaga: Ściany między lokalami mieszkalnymi w klasie przeciwpożarowej EI 30.

Uwaga: Ściany międzylokalowe należy wykonać o ochronie izolacyjności akustycznej min. R=50 dB

### PG2 TARAS NA GRUNCIE

palisada betonowa  
kostka betonowa gr. 8cm  
podsypka piaskowo-cement. 15cm  
grunt rodzimy po zdjęciu humusu

### SZ1a Ściana zewn. wykończenie tynk

tynk silikonowy/silikatowy	1,5mm
pustak ceramiczny	25 cm
tynk cem-wap.	1,5 cm

### S1 a STROP TERIVA - galeria

gress - gress-klasa4, antypoślizgowe	1cm
gładź cementowa	7cm
izolacja przeciwwilgociowa	
styrodur	8cm
izolacja przeciwwilgociowa	
strop TERIVA	24cm
styropian	15 cm
tynk cementowo - wapienny	1,5cm

\*doczołowo w galerii - styrodur gr. 3cm  
lub styropian twardy

Beata Przybylska  
Architektoniczne  
Biuro Projektowe

98-200 Sieradz ul. Kochanowskiego 9  
tel. 669 171 843  
e-mail: beataprzybylska.design@gmail.com

OBIEKT:  
Budowa budynku wielorodzinnego nr 1 i nr 2

RYСУNEK:  
Przekrój 3-3

ADRES INWESTYCJI:  
98-220 Zduńska Wola, Korczew  
dz. nr ewid. 173/2 obręb Korczew

BRANŻA ARCH.:  
mgr inż. arch. Beata Przybylska  
upr. 20/B-932/LOOIA/10

BRANŻA KONSTR.:  
mgr inż. Artur Płachta  
upr. LOD/2536/POOK/14

Branża:  
ARCH-BUD.

Skala:  
1:100

Data:  
07.2023

Nr Rys.:  
A.06