

Numer identyfikacyjny:

65400

Data zamówienia:

luty 2023

Miejsce na hologram



Projekt bez hologramu
jest nielegalną kopią

PROJEKT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

OBIEKT: TETYDA /PH-L/; ISBN 978-83-7796-145-2 - BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY

INWESTOR:

ZAM.:

AUTOR: arch. MACIEJ MATŁOWSKI

AUTOR:

Jednostka autorska projektu: MTM Styl Sp. z o.o., 15-227 Białystok, ul. Podleśna 14 tel. 085-740-87-50 do 59; fax 085-732-08-34 http://www.mtmstyl.pl e-mail: mtm@mtmstyl.pl			
Architektura	mgr inż. arch. Tomasz Sobieszuk	Architektura	mgr inż. arch. Maciej Ryszard Matłowski
mgr inż. arch. Tomasz Sobieszuk	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej; nr ewid. 8L/153/93	mgr inż. arch. Maciej Matłowski	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej; nr ewid. BL/117/01
Konstrukcja i architektura	mgr inż. Mirosław Doktor	Konstrukcja	mgr inż. Lech Kurzątkowski
mgr inż. Mirosław Doktor	uprawniony projektant w specjalności konstrukcyjno-budowlanej i architektonicznej w budownictwie osób fizycznych; BL/93/89	mgr inż. Lech Kurzątkowski	uprawniony projektant w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, architektonicznej w bud. osób fizycznych; BL/84/89
Konstrukcja	mgr inż. Michał Szejda	Instalacje elektryczne	inż. Marcin Proskien
mgr inż. Michał Szejda	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej; PDL/0002/POOK/04	inż. Marcin Proskien	upr. proj. i kier. bud. w spec. sieć inst. i urządz. elektr.; nr BL/249/94
Instalacje elektryczne	mgr inż. Jerzy Busłowski	Instalacje elektryczne	inż. GRZEGORZ ROSZCZYŃSKI
mgr inż. Jerzy Busłowski	upr. proj. i kier. bud. w spec. sieć, instal. i urządz. elektr.; nr BL/248/94	inż. Grzegorz Roszczyński	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie: INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH; nr ewid.: BL/241/76; BL/329/89
Instalacje sanitarne	mgr inż. Małgorzata Milek-Lącka	Instalacje sanitarne	mgr inż. Grażyna Sykała
mgr inż. Małgorzata Milek-Lącka	uprawniony projektant w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie: elek. i instalacji sanitarnych; BL/71/85; BL/368/89	mgr inż. Grażyna Sykała	uprawniony projektant w specjalności sieci i instalacji sanitarnych; Nr BL/26/81 i BL/283/88

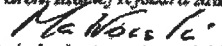
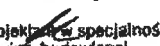
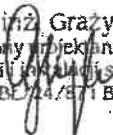
AUTOR ADAPTACJI:

Adres obiektu			
Autor adaptacji	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Data adaptacji			

MTM STYL Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

ul. Podleśna 14, 15-227 Białystok, tel: 85-732-08-79, kom: 577-007-517, e-mail: mtm@mtmstyl.pl, www.domywstylu.pl, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy w Białymstoku, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000087807, NIP 5420011697, REGON 050255020, wysokość kapitału zakładowego 214 000,00 zł, ING BANK SŁĄSKI S.A. 48 1050 1823 1000 0022 6637 4343

ELEMENT PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO
ADRES INWESTYCJI	
KATEGORIA OBIEKTU	I
INWESTOR	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MTM STYL 15-227 Białystok, ul. Podleśna 14

ZAKRES OPRACOWANIA	PROJEKTANT, SPECJALNOŚĆ, NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA OPRAC.	PODPIS
architektura budynku	mgr inż. arch. Maciej Matłowski architektoniczna do projektowania bez ograniczeń BŁ/117/01	06.2022	mgr inż. arch. Maciej Ryszard Matłowski  uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. BŁ/117/01
konstrukcja	mgr inż. Lech Kurzątkowski konstrukcyjno-budowlana, architektoniczna w bud. osób fizycznych BŁ/94/89	06.2022	mgr inż. Lech Kurzątkowski  uprawniony projektant w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, architektonicznej w bud. osób fizycznych BŁ/94/89
instalacje sanitarne	mgr inż. Grażyna Sykała do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych BŁ/24/87, BŁ/283/89	06.2022	mgr inż. Grażyna Sykała  uprawniony projektant w specjalności sieci i instalacji sanitarnych Nr BŁ/24/87 i BŁ/283/89
instalacje elektryczne	mgr inż. Paweł Garstka do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDL/0132/PWOE/14	06.2022	mgr inż. Paweł Garstka  Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.: PDL/0132/PWOE/14

TETYDA (PH)

SPIS TREŚCI – PROJEKT TECHNICZNY

ARCHITEKTURA

- 1. Część opisowa**
- 2. Część rysunkowa**
 - 2.1. Rzut parteru
 - 2.2. Rzut poddasza
 - 2.3. Widok dachu
 - 2.4. Przekrój 01-02
 - 2.5. Przekrój 03-04
 - 2.6. Elewacje 01-02
 - 2.7. Elewacje 03-04
- 3. Charakterystyka energetyczna**

KONSTRUKCJA

- 4. Część opisowa**
- 5. Część rysunkowa**
 - 5.1. Fundamenty
 - 5.2. Ściany Fundamentowe
 - 5.3. Parter – rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych
 - 5.4. Poddasze – rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych
 - 5.5. Wieżba dachowa, wykaz drewna
 - 5.6. Przekroje konstrukcyjne A-A, B-B
 - 5.7. Zestawienie elementów żelbetowych
 - 5.8. Przekroje fundamentów
 - 5.9. Płyty żelbetowe
 - 5.10. Płyty żelbetowe
 - 5.11. Płyty żelbetowe
 - 5.12. Płyty żelbetowe
 - 5.13. Podciągi żelbetowe
 - 5.14. Nadproża żelbetowe
 - 5.15. Nadproża żelbetowe, wieńce
 - 5.16. Śłupy
 - 5.17. Klatka schodowa
 - 5.18. Zestawienie zbrojenia
 - 5.19. Zestawienie zbrojenia

INSTALACJE SANITARNE

- 6. Opis**
- 7. Część rysunkowa**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- 8. Opis**
- 9. Część rysunkowa**

TETYDA (PH)

CZĘŚĆ OPISOWA

TETYDA (PH)

I. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU

Budynek mieszkalny jednorodzinny.
Kategoria I

II. SPOSÓB UŻYTKOWANIA, PROGRAM UŻYTKOWY

Zaprojektowano budynek mieszkalny jednorodzinny parterowy, wolnostojący, niepodpiwniczony.

Na parterze znajduje się: wiatrołap, kuchnia z jadalnią, pokój dzienny, w-c, pom.

Techniczne oraz garażem dwustanowiskowy. Na poddaszu zaprojektowano 4 sypialnie, garderoby oraz łazienkę. Komunikację stanowi klatka schodowa oraz układ korytarzy.

III. UKŁAD PRZESTRZENNY, FORMA ARCHITEKTONICZNA I ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Zaprojektowany budynek cechuje się rozbudowaną bryłą, przekrytą dwuspadowym dachem o kątach nachylenia połaci na 40°. Ściany wykonane z pustaków ceramicznych 25 cm PROTOHERM. Stropy żelbetowe. Więźba drewniana. Szczegółowe rozwiązania materiałowe podano w wykazie warstw w części rysunkowej

Wykończenie zewnętrzne:

- Ściany: tynk z palety cienkowarstwowy FOVEO TECH 450F
- Cokół: tynki cokołowy FOVEO TECH lub płytki elewacyjne
- Drzwi wejściowe oraz brama garażowa: HÖRMANN
- Dach: dachówka ceramiczna KORAMIC OREO 9 w kolorze grafitowym lub ciemnoszarym
- Okna dachowe: FAKRO

Izolacja termiczna:

- Podłoga na gruncie: styropian Termonium Dach-Podłoga ($\lambda=0,031$ W/mK)
- Podłoga na gruncie garażu: styropian TERMO ORGANIKA Termonium Parking ($\lambda=0,031$ W/mK)
- Podłoga piwnicy: styropian Termonium dach-podłoga ($\lambda=0,031$ W/mK)
- Dach: wełna Isover Super Mata ($\lambda=0,033$ W/mK)
- Ściana zewnętrzna: styropian TERMO ORGANIKA Termonium Plus fasada ($\lambda=0,031$ W/mK)
- Ściana zewnętrzna piwnicy: styropian TERMO ORGANIKA Termonium Fundament ($\lambda=0,031$ W/mK)
- Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne:
 - średnica wewn. przewodu 22mm – 20mm izolacji cieplnej
 - średnica wewn. przewodu 22 do 35mm – 30mm izolacji cieplnej

Izolacja przeciwwilgociowa:

- Ściany fundamentowe: masa polimerowo-bitumiczna Weber.tec Superflex 10
- Podłogi w pomieszczeniach mokrych: płynna folia uszczelniająca Weber.tec 822

TETYDA (PH)

Stolarka okienna i drzwiowa – współczynniki przenikania ciepła:

- Drzwi zewnętrzne oraz brama garażowa HÖRMANN o wsp. $U_o=1,3\text{W/m}^2\text{K}$
- Okna i drzwi balkonowe o wsp. $U_o=0,9\text{ W/m}^2\text{K}$
- Okna dachowe o wsp. $U_o=1,1\text{ W/m}^2\text{K}$

Przyjęte rozwiązania spełniają wymagania określone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego / decyzji o warunkach zabudowy.

IV. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY

POWIERZCHNIA ZABUDOWY	125.00 m ²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	172.43 m ²
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	250.0 m ²
KUBATURA	420.50 m ³
KUBATURA CZĘŚCI OGRZEWANEJ	372.37 m ³
WYSOKOŚĆ BUDYNKU	8.07 m
SZEROKOŚĆ ELEWACJI FRONTOWEJ	8.25 m
DŁUGOŚĆ BUDYNKU	15.05 m
KĄT DACHU:	40°
LICZBA KONDYGNACJI:	2
LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH	1
LICZBA OSÓB	5

V. SPOSÓB POSADOWIENIA

Przyjęto posadowienie na ławach fundamentowych

VI. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI

- Zaopatrzenie w wodę – zasilanie z sieci wodociągowej* / ze studni wierconej*
- Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody oraz zestawienia przyborów sanitarnych: średnie zapotrzebowanie wody przez 5 osób $Q_{srdb}= 500\text{dm}^3/\text{dob}$.
- Odprowadzanie ścieków – sieć kanalizacji sanitarnej* / zbiornik szczelny* / przydomowa oczyszczalnia ścieków*.
- Średnia ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych $Q_{srdb}= 500\text{dm}^3/\text{dob}$.
- Odprowadzanie wód opadowych – powierzchniowo na terenie działki.
- W związku z przeznaczeniem obiektu i zastosowanym sposobem ogrzewania nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń
- Przewiduje się wytwarzanie odpadów segregowanych w ilości odpowiadającej średniej ilości wytwarzanej przez jedno gospodarstwo domowe. Odpady będą usuwane za pośrednictwem wyspecjalizowanych służb.
- Przeznaczenie obiektu wyklucza występowanie uciążliwości akustycznych, emisji drgań i promieniowania jonizującego ani elektromagnetycznego.
- Projektowany obiekt nie wywiera negatywnego wpływu na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe ani podziemne.

Brak szkodliwego oddziaływania na środowisko i tereny otaczające.

VII. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

1. Szacunkowe roczne zapotrzebowanie na energię użytkową:
 - do ogrzewania i wentylacji: 40,27 [kWh/m² rok]
 - do przygotowania ciepłej wody użytkowej: 15,23 [kWh/m² rok]
2. Dostępne nośniki energii:
 - gaz ziemny
 - biomasa
 - energia elektryczna
3. Wybór systemów do analizy porównawczej:
 - System 1 : Kocioł kondensacyjny Vitodens 300-W WB3C *
 - System 2 : Kocioł na biomasę *
 - System 3 : Pompa ciepła
4. Obliczenia i wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię:

	System zaprojektowany* (gaz ziemny)	System alternatywny (paliwo stałe)	System alternatywny (pompa ciepła)
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	5607,66	2943,53	4657,77
EP [kWh/m ² rok]	69,37	18,86	66,88

VIII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH

W projektowanym obiekcie zostaną wykorzystane urządzenia które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach. Zastosowano termostaty o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcją adaptacyjną i optymalizującą o sprawności regulacji 93%.

Zastosowanie takiego układu jest technicznie możliwe i zasadne ekonomicznie – w przeciwieństwie do układów typu on-off zmniejszających sprawność układu o ponad 50%.

IX. WYPOSAŻENIE BUDOWLANO-INSTALACYJNE

1. INSTALACJE SANITARNE

- Instalacja wody zimnej, CWU i cyrkulacji
 - przewody z rur PE-RT/AI/PE-RT
 - ciepła woda użytkowa z bufora ciepła CO
 - pompa cyrkulacyjna o wydajności $q = 0,05 \text{ m}^3/\text{h}$
- Kanalizacja sanitarna – rury PCW
- Instalacja gazowa – rury stalowe, spawane, czarne, bez szwu
- Instalacja centralnego ogrzewania – grzejniki firmy PURMO dolnozasilane typu VK z zaworem termostatycznym
- Instalacja ogrzewania podłogowego – rury wielowarstwowe 16-40 mm PE-RT/AI/PE-RT
- Źródło ciepła - kocioł gazowy z buforem ciepła / kocioł na paliwo stałe
- Turbo-kominek z płaszczem wodnym i wbudowanym wymiennikiem

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- Rozdzielnica zasilająca
- Instalacje elektryczne

- Instalacja elektryczna wentylacji
- Instalacje niskoprądowe
- Połączenia wyrównawcze
- Ochrona przeciwprzepięciowa
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Ochrona odgromowa
- Przygotowanie posiłków – kuchenka elektryczna

3. WENTYLACJA

3.1 Wentylacja mechaniczna z rekuperacją.*

3.2 Wentylacja grawitacyjna.*

W przypadku zastosowania wentylacji grawitacyjnej i szczelnej stolarki należy zapewnić dopływ powietrza do pomieszczeń poprzez zastosowanie urządzeń mikrowentylacyjnych. Pomieszczenia mieszkalne wentylowane pośrednio poprzez pomieszczenia kuchni i łazienek wyposażonych w wentylację grawitacyjną.

X. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE

1. Kategoria zagrożenia ludzi – ZL IV.
2. Wykończenie należy wykonać z elementów nierozprzestrzeniających ognia.

Autor: mgr inż. arch. Maciej Matłowski

mgr inż. arch. Maciej Ryszard Matłowski

*uprawnienia budowlane do projektowania
kierownik biura projektowego*

1 : 100



Poziom	Lp	Nazwa	Posadzka	Pow.	Kubatura
Parter	1/1	Wiatrołap	Terakota	4.36 m ²	12.20 m ³
Parter	1/2	Pokoj dzienny+ Kuchnia	Pos drewniana	45.01 m ²	126.04 m ³
Parter	1/3	W-C	Terakota	1.76 m ²	4.91 m ³
Parter	1/4	Kotłownia	Terakota	3.59 m ²	10.06 m ³
				54.72 m ²	153.20 m ³

Zestawienie powierzchni garażu

Poziom	Lp	Nazwa	Posadzka	Pow.	Kubatura
Parter	1/5	Garaż	Terakota	40.41 m ²	113.14 m ³
				40.41 m ²	113.14 m ³

Zestawienie powierzchni użytkowej

Poziom	Pow.Netto	Pow. WT	Kubatura
Parter	95.12 m ²	95.12 m ²	266.34 m ³
Piętro 1	89.17 m ²	77.47 m ²	219.62 m ³
Suma: 22	184.29 m ²	172.59 m ²	485.96 m ³

Zestawienie powierzchni użytkowej bez garażu

Poziom	Pow. Netto	Pow. WT	Kubatura
Parter	54.72 m ²	54.72 m ²	153.20 m ³
Piętro 1	89.17 m ²	77.47 m ²	219.62 m ³
Suma: 21	143.88 m ²	132.19 m ²	372.82 m ³

Powierzchnia zabudowy

Nr	Nazwa	Powierzchnia
1	Powierzchnia zabudowy	-125 m ²

Rzut Parteru



MTM STYL ul.Podleśna 14 15-227 Białystok

NAZWA: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY TETYDA -L

ADRES:

DATA OPRACOWANIA: 28.06.2022

NR RYS.

SKALA:

NAZWA RYSUNKU: Rzut Parteru

A001

1 : 100

BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:
---------	------------------

UPR.:

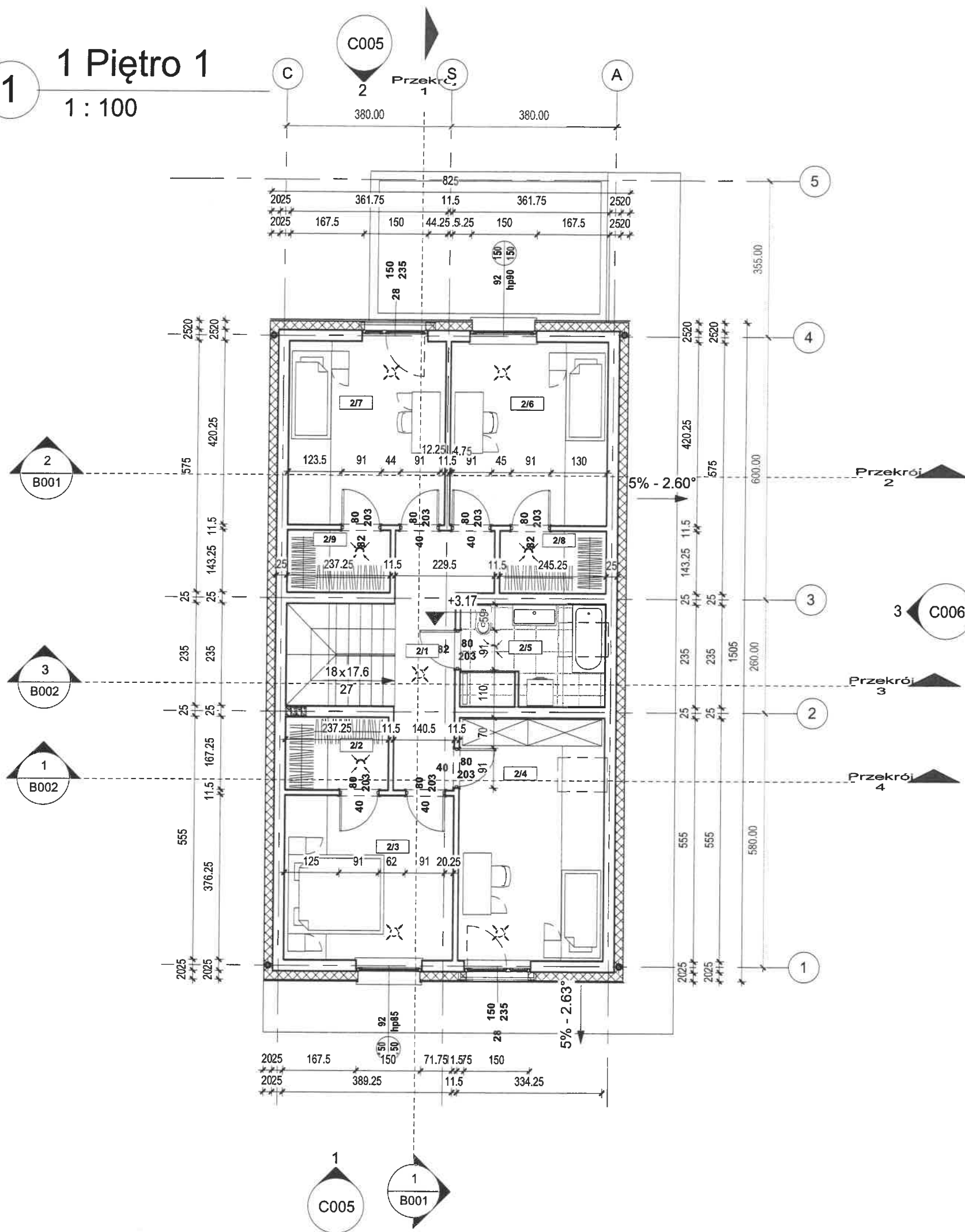
PODPIS:

ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Maciej Matłowski
---------------	---------------------------------

BL/117/0-
PD-0061

1 Piętro 1

1 : 100



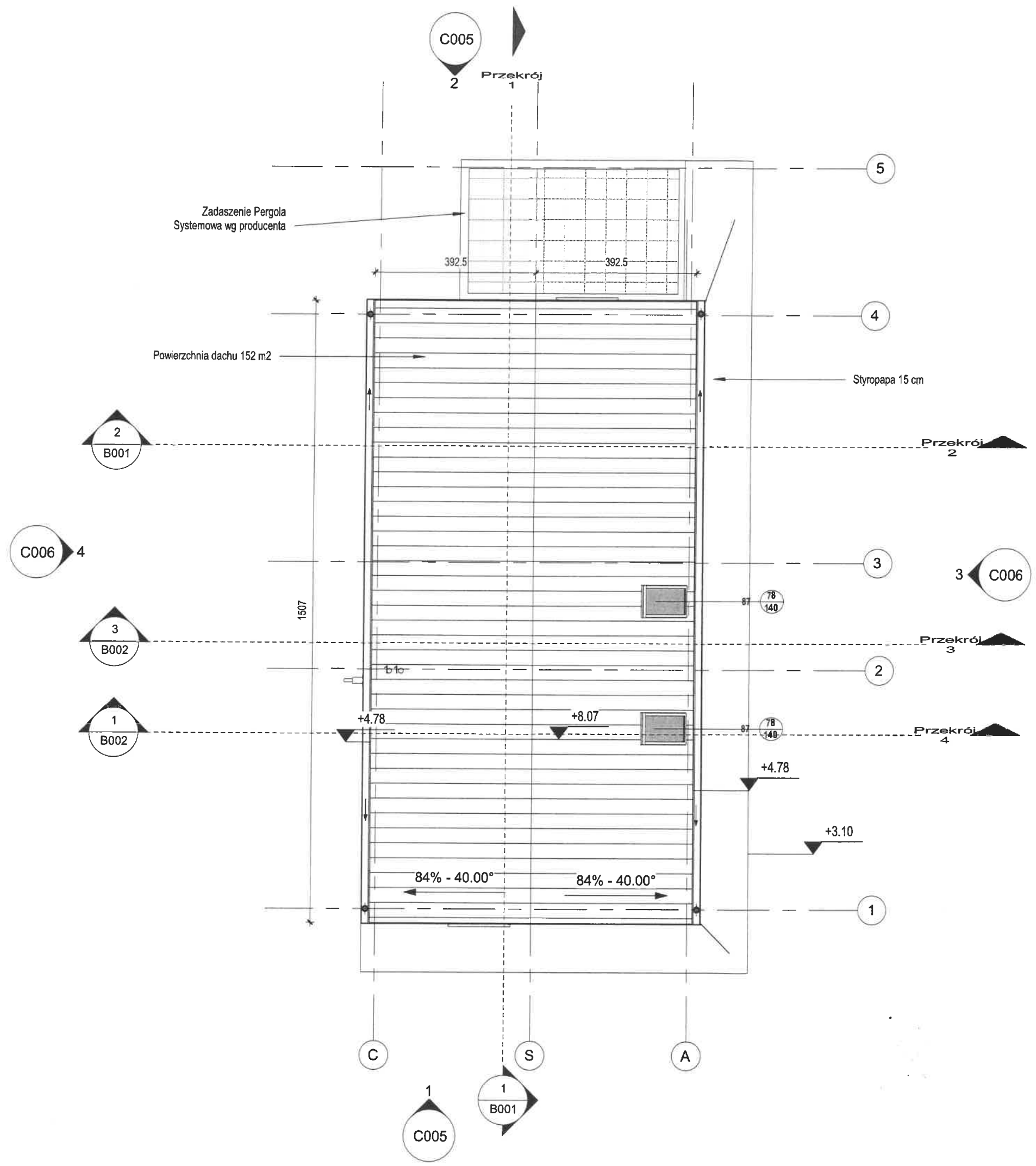
Zestawienie powierzchni piętro

Lp	Nazwa	Posadzka	Pow.	Pow. WT	Kubatura
2/1	Korytarz	Pos drewniana	9.39 m ²	9.39 m ²	26.11 m ³
2/2	Pom.pomocnicze	Terakota	3.85 m ²	3.06 m ²	8.93 m ³
2/3	Pokój	Pos drewniana	14.42 m ²	12.63 m ²	36.07 m ³
2/4	Pokój	Pos drewniana	18.29 m ²	15.64 m ²	44.90 m ³
2/5	Łazienka	Terakota	6.6 m ²	5.49 m ²	14.72 m ³
2/6	Pokój	Pos drewniana	14.97 m ²	12.97 m ²	37.13 m ³
2/7	Pokój	Pos drewniana	14.97 m ²	12.97 m ²	37.13 m ³
2/8	Garderoba	Pos drewniana	3.4 m ²	2.72 m ²	7.45 m ³
2/9	Garderoba	Pos drewniana	3.29 m ²	2.61 m ²	7.17 m ³
Suma: 17			89.17 m ²	77.47 m ²	219.62 m ³

Rzut Poddasza

STYL MTM STYL ul.Podleśna 14 15-227 Białystok			
NAZWA: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY TETYDA -L			
ADRES:			
DATA OPRACOWANIA: 28.06.2022		NR RYS.	SKALA:
NAZWA RYSUNKU: Rzut Poddasza		A002	1 : 100
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR.:	PODPIS:
ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Maciej Matłowski	BL/117/01 PD-0061	

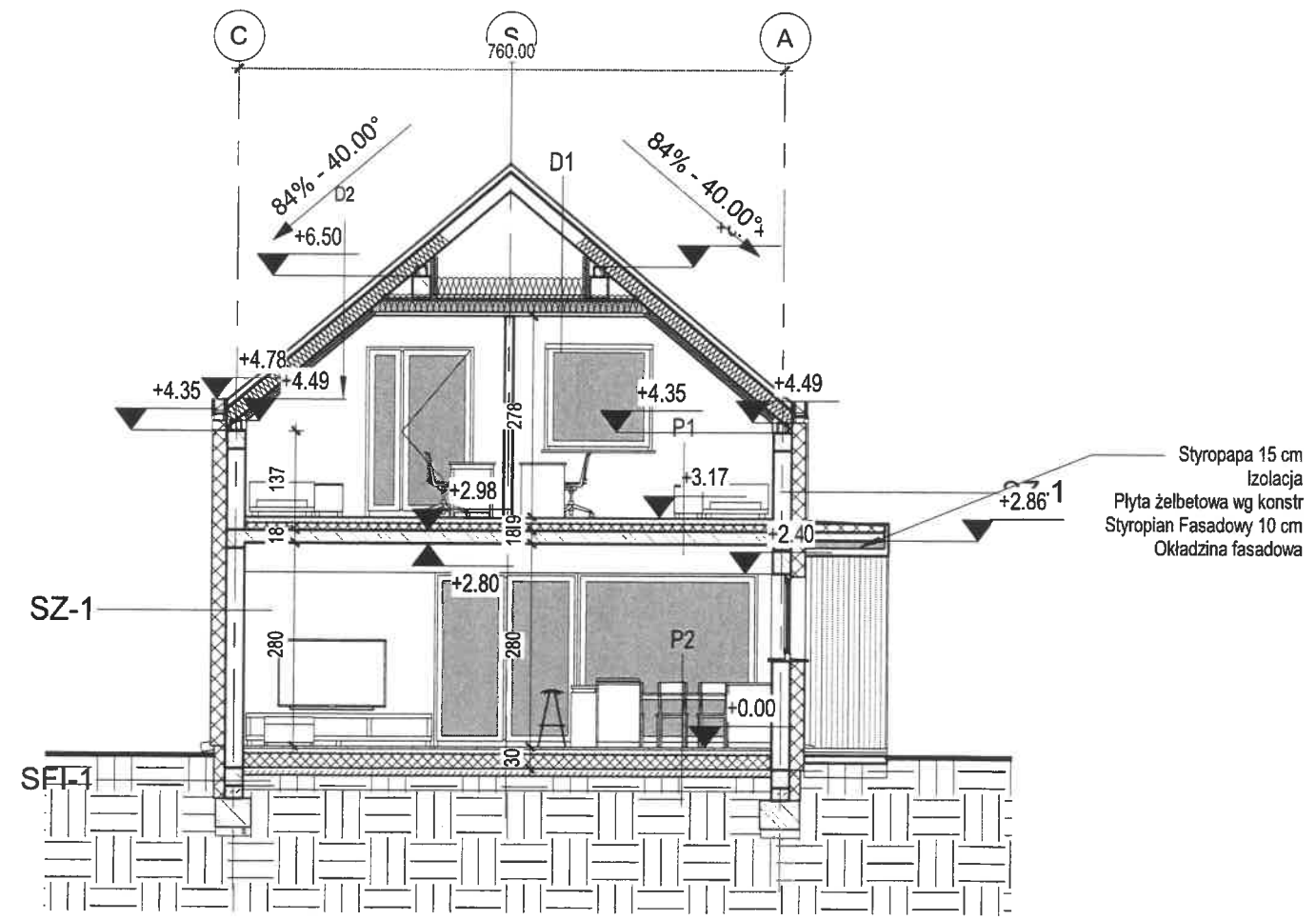
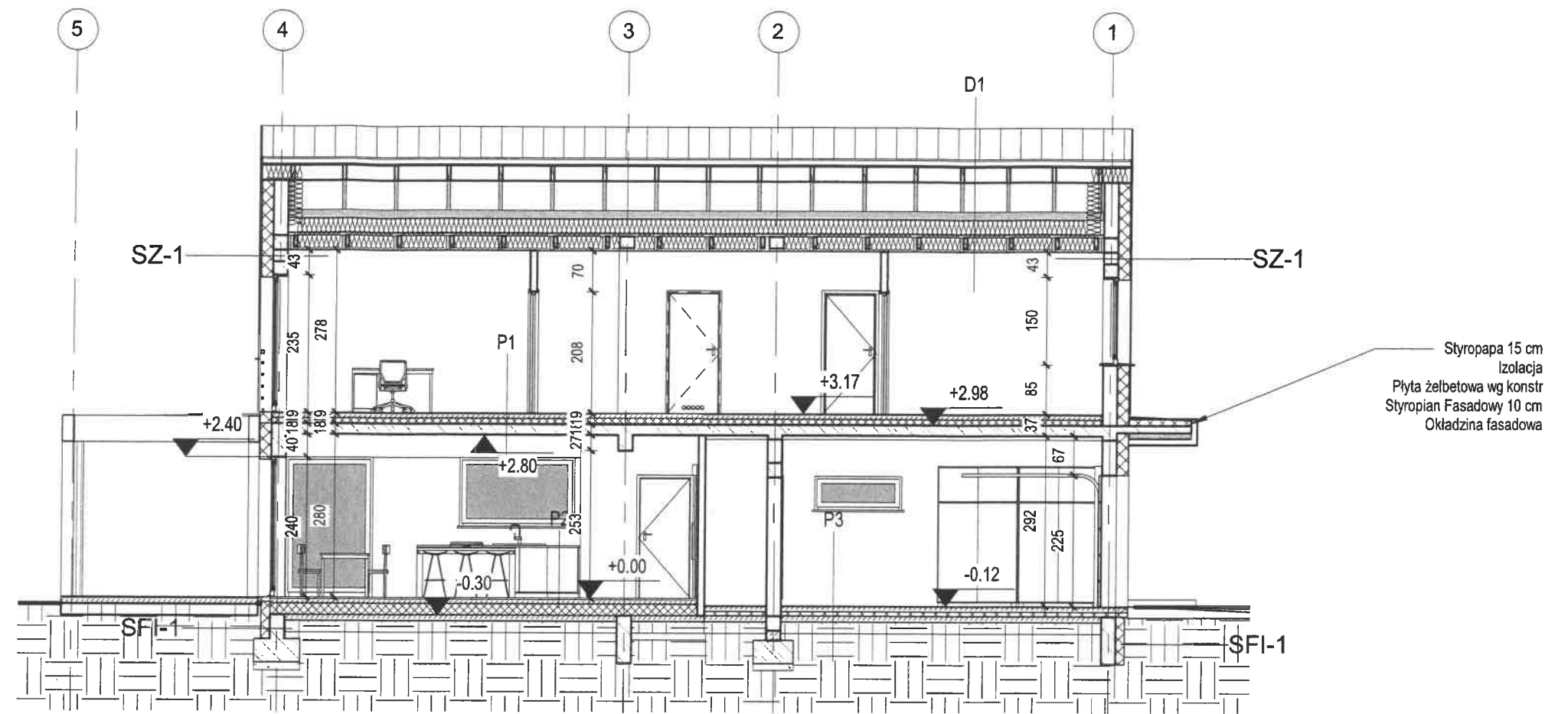
1 2 Dach
1 : 100



Rzut Dach

MTM STYL ul.Podleśna 14 15-227 Białystok			
NAZWA: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY TETYDA -L			
ADRES:			
DATA OPRACOWANIA: 28.06.2022		NR RYS.	SKALA:
NAZWA RYSUNKU: Rzut Dach		A003	zgodnie opisem
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR.:	PODPIS:
ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Maciej Małowski	BŁ/117/01 PD-0061	

1 Przekrój 1
1 : 100



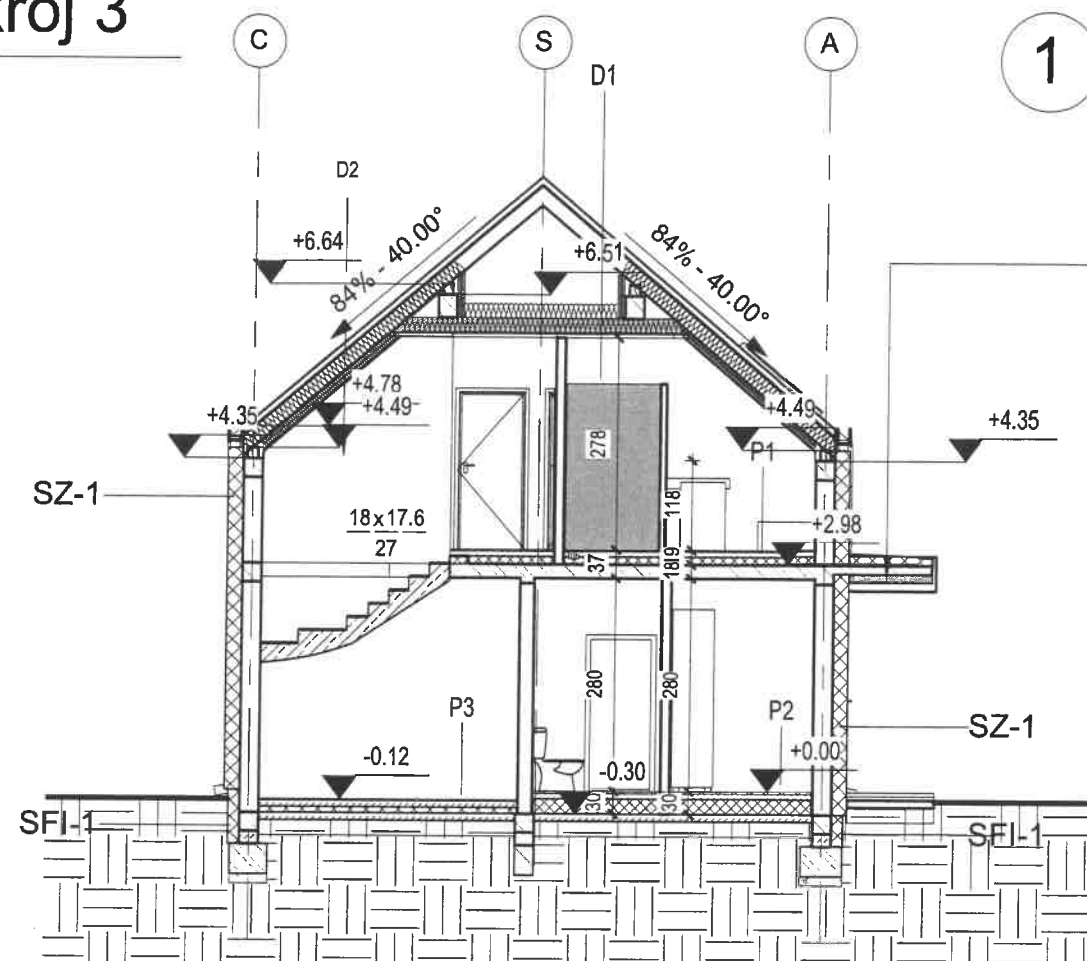
2 Przekrój 2
1 : 100

Przekrój 1-2

MTM STYL ul.Podleśna 14 15-227 Białystok			
NAZWA: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY TETYDA -L			
ADRES:			
DATA OPRACOWANIA: 28.06.2022	NR RYS.	SKALA:	
NAZWA RYSUNKU: Przekrój 1-2	B001	1 : 100	
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR.:	PODPIS:
ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch.Maciej Małowski	BL/117/01 PD-0061	

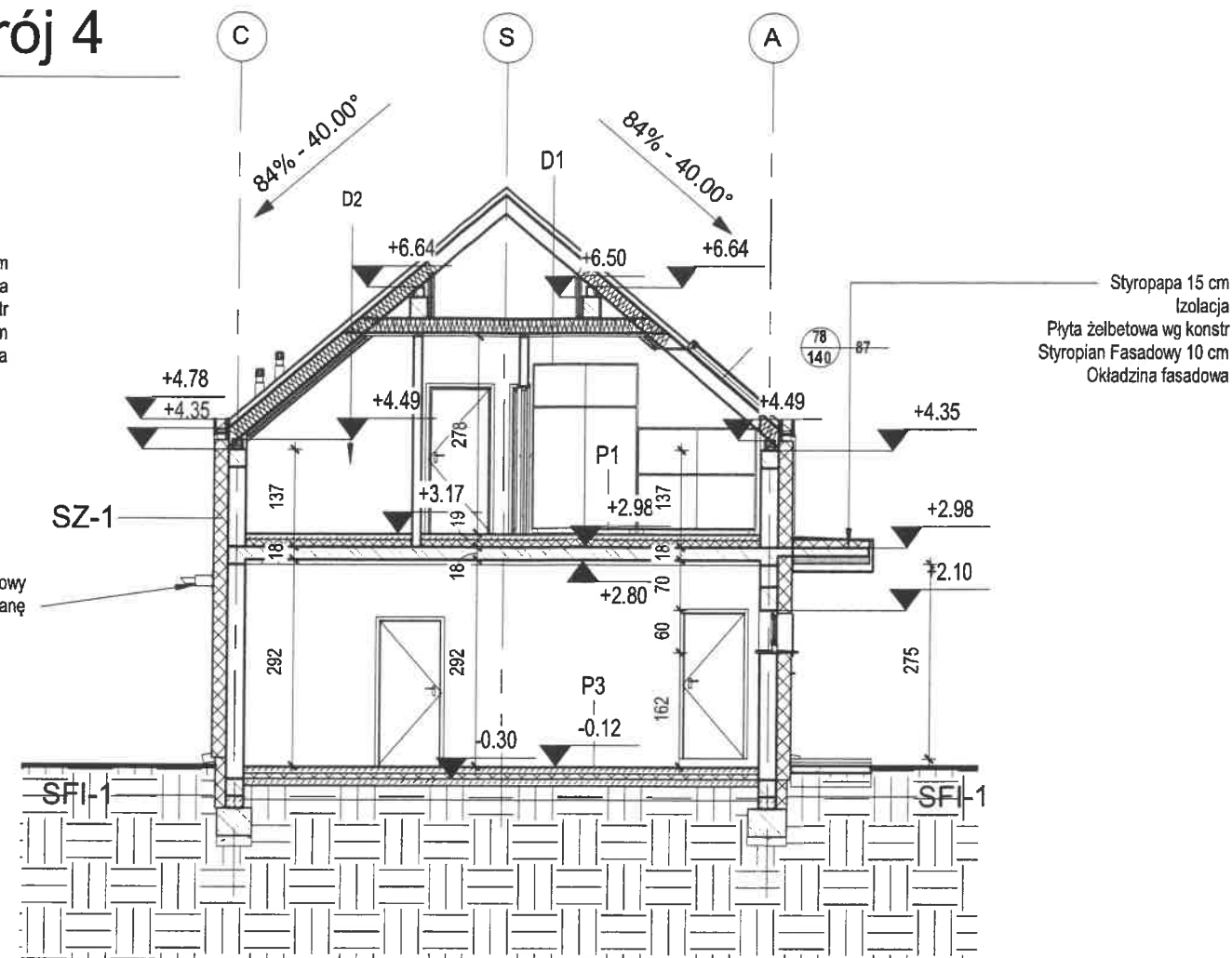
3 Przekrój 3

1 : 100



1 Przekrój 4

1 : 100



D1	Warstwy Dachy
1	Dachówka Ceramiczna KORAMIC OREO 9
2	Łaty 5x5 co 25 cm
3	Kontrłaty nakrokwiowo 3,2x5 cm
4	Mebrana dachowa paroprzepuszczalna
5	Krokwie 6.3x20
6	Pustka Powietrzna
7	Wełna mineralna 35 cm
8	Jetki 6.3x20
9	Paroizolacja PE
10	Płyta Gk na ruszcie drewnianym

D2	Warstwy Dachy
1	Dachówka Ceramiczna KORAMIC OREO 9
2	Łaty 5x5 co 25 cm
3	Kontrłaty nakrokwiowo 3,2x5 cm
4	Mebrana dachowa paroprzepuszczalna
5	Krokwie 6x20/Wełna mineralna 15 cm
6	Łaty stalowe / Wełna mineralna 15 cm
7	Folia Paroizolacyjna
8	Płyta Gk

P1	Posadzka piętra
1	Terrakota lub pos drewnopochodna 20 mm
2	Szlichta betonowa 70 mm
3	Izolacja termiczna styropian EPS 100 100 mm
4	Paroizolacja PE
5	Strop Żelbetowy wg konstrukcji
6	Tynk cem-wap 15 mm

P2	Posadzka parteru
1	Terrakota lub pos drewnopochodna 20 mm
2	Szlichta betonowa 70 mm
3	Styropian posadzkowy 200 mm
4	2x Folia budowlana
5	Szlichta Betonowa 10 cm
6	Piasek ubity warstwami 20-25 cm

P3	Posadzka garażu
1	Terrakota 20 mm
2	Szlichta betonowa 80 mm
3	Styropian posadzkowy 80 mm
4	2x Folia budowlana
5	Szlichta Betonowa 10 cm
6	Piasek ubity warstwami 20-25 cm

SZ-1	Warstwy ścianyzew.
1	Tynkzew. cienkowarstwowy
2	Styropian Fasadowy 200mm
3	Błoczek Wienerberger 25 cm
4	Tynk wew gipsowy lub cem-wap

SFI-1	Warstwy ściany fundamentowej
1	Tynk mozaikowy powyżej gruntu
2	Styropian Fundamentowy 15 cm
3	Dysperbit x2
4	Błoczki betonowe
5	Dysperbit x2

SF-1	Warstwy ściany fundamentowej
1	Dysperbit x2
2	Błoczki betonowe
3	Dysperbit x2

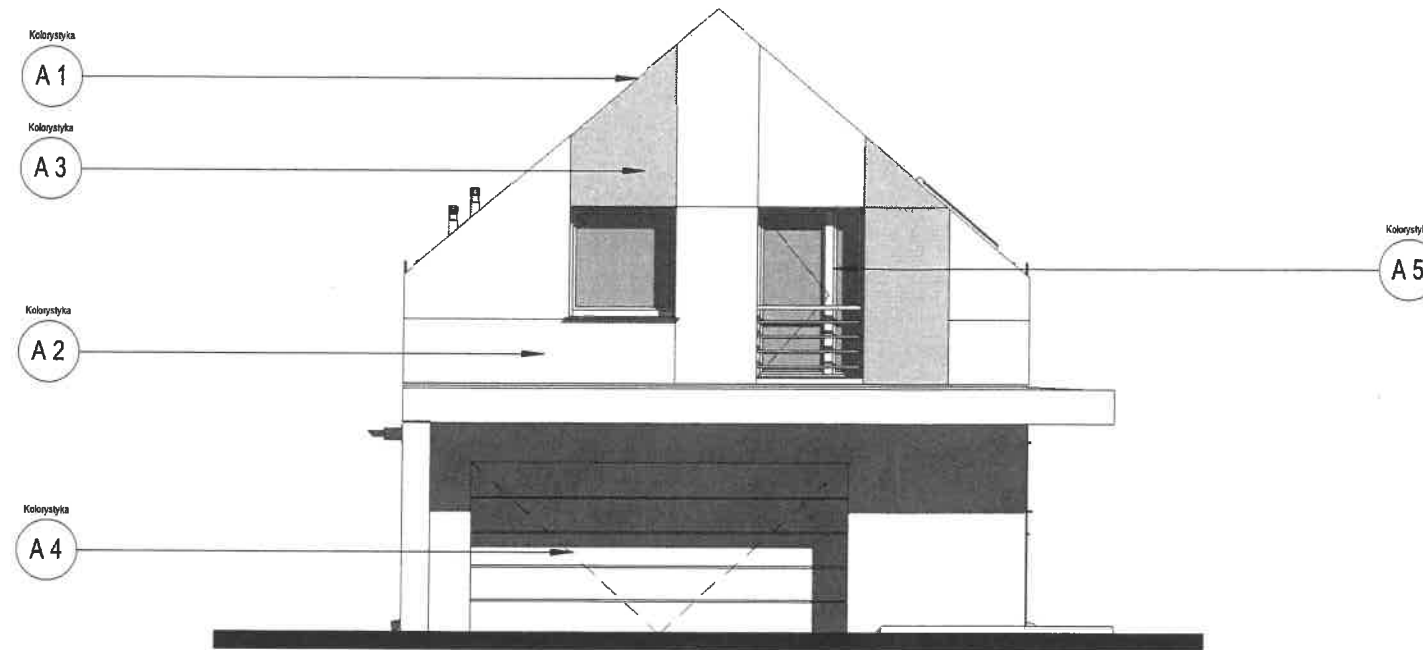
SW-1	
1	Tynk wew gipsowy lub cem-wap
2	Błoczek Wienerberger 25 cm
3	Tynk wew gipsowy lub cem-wap

SW-2	
1	Tynk wew gipsowy lub cem-wap
2	Błoczek Wienerberger 11.5 cm
3	Tynk wew gipsowy lub cem-wap

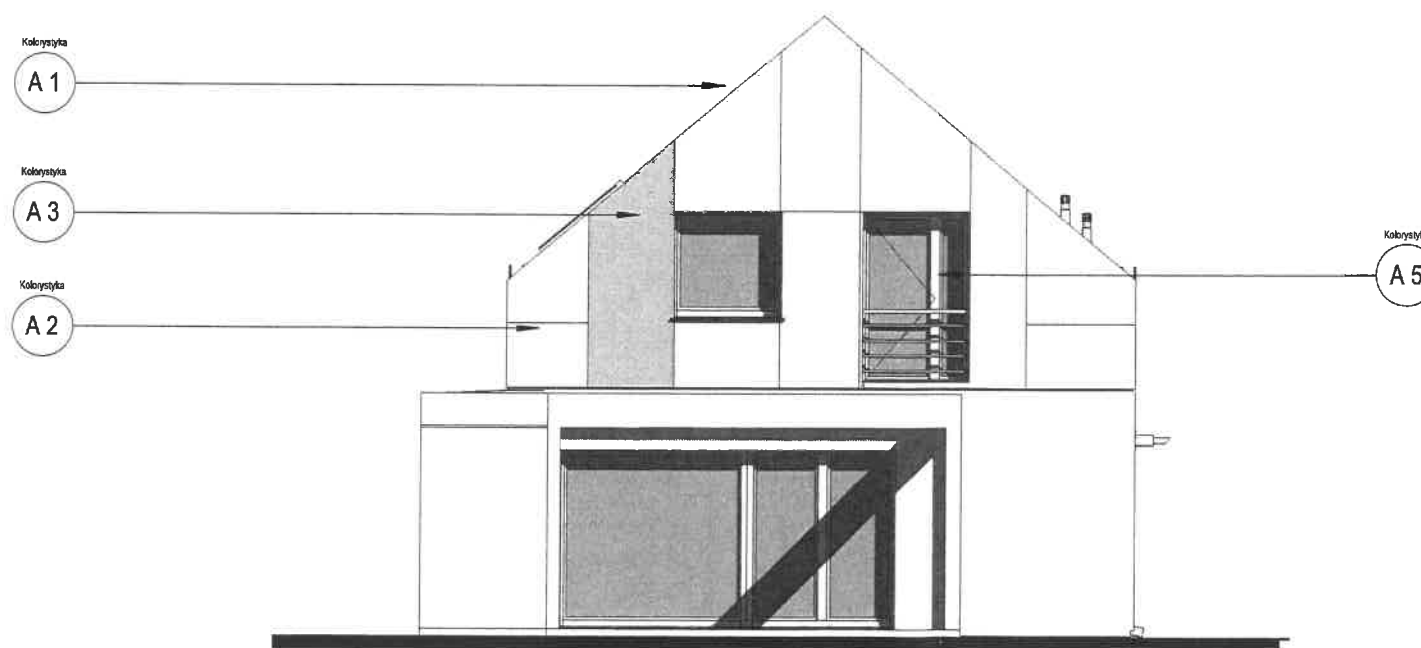
Przekrój 3-4

STYL MTM STYL ul.Podleśna 14 15-227 Białystok			
NAZWA: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY TETYDA -L			
ADRES:			
DATA OPRACOWANIA: 28.06.2022		NR RYS.	SKALA:
NAZWA RYSUNKU: Przekrój 3-4		B002	zgodnie opisem
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR.:	PODPIS:
ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch.Maciej Matłowski	BŁ/117/01 PD-0061	

- A 1 Kolorystyka Dach Ceramiczna OREO 9 Koramic
A 2 Kolorystyka Tynk kolor biały
A 3 Kolorystyka Tynk jasny żółty
A 4 Kolorystyka Brama garażowa grafit
A 5 Kolorystyka Stolarka grafit



1 Elewacja 01
1 : 100

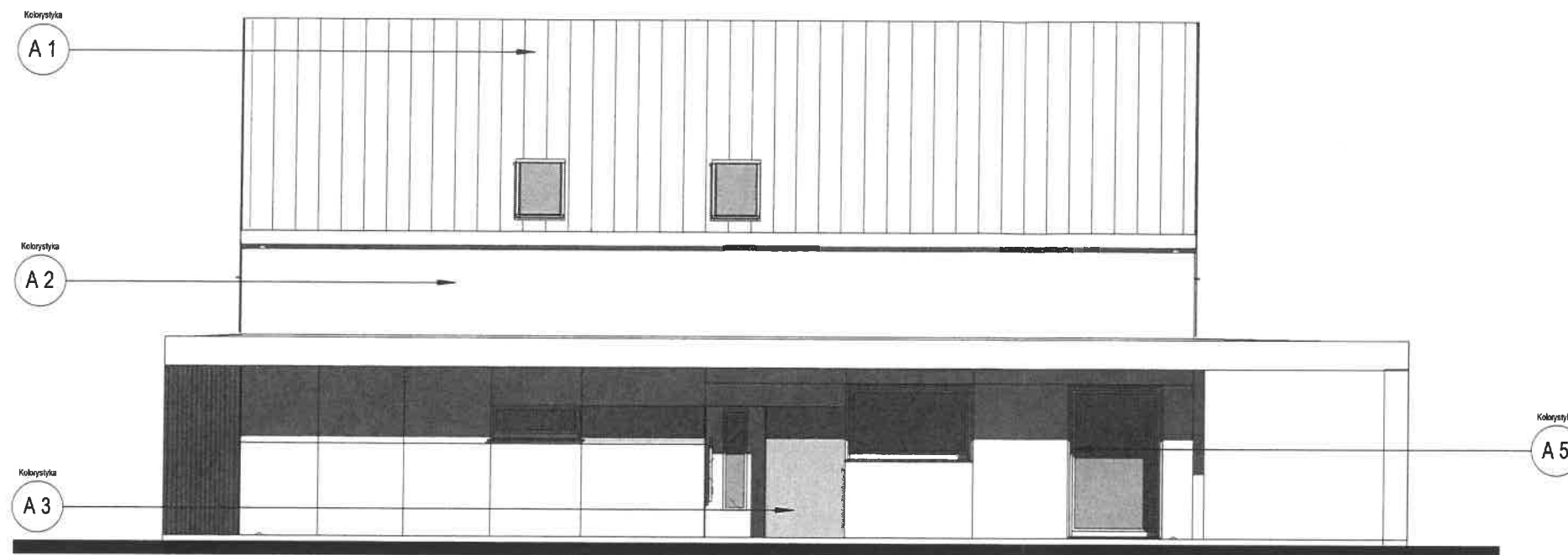


2 Elewacja 02
1 : 100

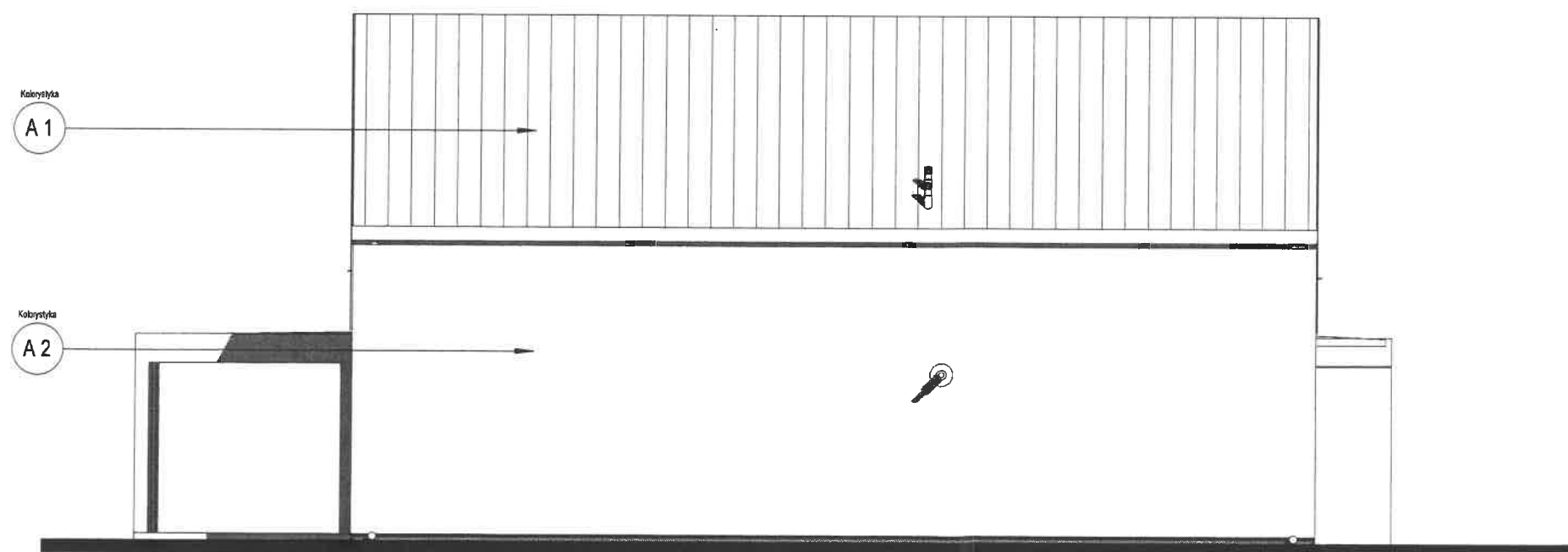
Elewacje 01-02

STYL MTM STYL ul.Podleśna 14 15-227 Białystok			
NAZWA: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY TETYDA -L			
ADRES:			
DATA OPRACOWANIA: 28.06.2022		NR RYS.	SKALA:
NAZWA RYSUNKU: Elewacje 01-02		C005	1 : 100
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR.:	PODPIS:
ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch.Maciej Matłowski	BŁ/117/01 PD-0061	

- A 1 Kolorystyka Dach Ceramiczna OREO 9 Koramic
A 2 Kolorystyka Tynk kolor biały
A 3 Kolorystyka Tynk jasny żółty
A 4 Kolorystyka Brama garażowa grafit
A 5 Kolorystyka Stolarka grafit



3 Elewacja 03
1 : 100



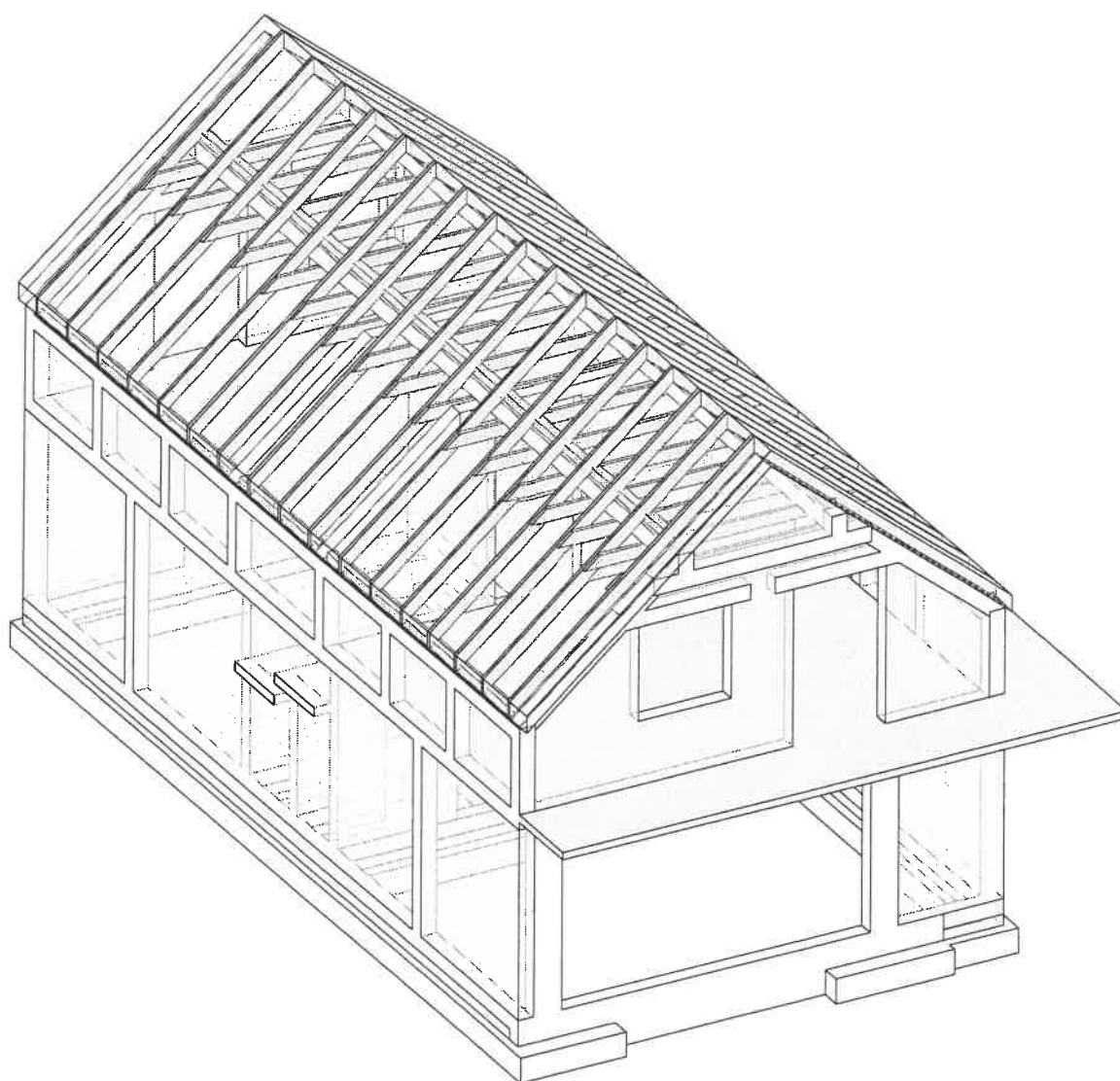
4 Elewacja 04
1 : 100

Elewacje 03-04

STYL MTM STYL ul.Podleśna 14 15-227 Białystok			
NAZWA: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY TETYDA -L			
ADRES:			
DATA OPRACOWANIA: 28.06.2022		NR RYS.	SKALA:
NAZWA RYSUNKU: Elewacje 03-04		C006	1 : 100
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR.:	PODPIS:
ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch.Maciej Małowski	BŁ/117/01 PD-0061	

TETYDA (PH) L

PROJEKT TECHNICZNY
KONSTRUKCJI - wg EC



Projektant:

mgr inż. Lech Kurzątkowski
upr. nr BŁ/94/89

WYKAZ RYSUNKÓW

NUMER	NAZWA RYSUNKU
K001	FUNDAMENTY
K002	ŚCIANY FUNDAMENTOWE
K003	PARTER - ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH
K004	PODDASZE - ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH
K005	WIEŻBA DACHOWA, WYKAZ DREWNA
K006	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE
K007	Zestawienie elementów żelbetowych
K008	PRZEKROJE FUNDAMENTÓW
K009	PŁYTY ŻELBETOWE
K010	PŁYTY ŻELBETOWE
K011	PŁYTY ŻELBETOWE
K012	PŁYTY ŻELBETOWE
K013	PODCIĄGI ŻELBETOWE
K014	NADPROŻA ŻELBETOWE, PODCIĄGI ŻELBETOWE
K015	NADPROŻA ŻELBETOWE, WIEŃCE ŻELBETOWE
K016	SŁUPY ŻELBETOWE
K017	SCHODY ŻELBETOWE, SŁUPY ŻELBETOWE
K018	Zestawienie zbrojenia
K019	Zestawienie zbrojenia

OPIS - EC
do projektu technicznego konstrukcji
BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY
TETYDA (PH)

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. JEDNOSTKA PROJEKTOWA : MTM STYL

2. AUTOR : Konstrukcja: mgr inż. Lech Kurzątkowski
nr upr. Bł/94/89

3. PODSTAWA OPRACOWANIA:

1) - Projekt architektoniczny opracowany przez mgr inż. arch. Macieja Matłowskiego

2) - Opinia geotechniczna

3) - Normy i instrukcje:

- ☐ PN-EN 1990:2004+A1:2008 Eurokod 0 - Podstawy projektowania konstrukcji
- ☐ PN-EN 1991 (cz.1-1:2004, cz.1-2:2006, cz.1-3:2005, cz.1-4:2008, cz.1-5:2005, cz.1-6:2007, cz.1-7:2008, cz.3:2009) Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje.
- ☐ PN-EN 1992 (cz.1-1:2008, cz.1-2:2008) Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu.
- ☐ PN-EN 1993 (cz.1-1:2006, cz.1-2:2007, cz.1-3:2008, cz.1-5:2008, cz.1-8:2006, cz.6:2009) Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych.
- ☐ PN-EN 1995 (cz.1-1:2010, cz.1-2:2008) Eurokod 5 - Projektowanie konstrukcji drewnianych.
- ☐ PN-EN 1996 (cz.1-1:2010, cz.1-2:2010, cz.2:2010, cz.3:2010) Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych.
- ☐ PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne konstrukcyjnych
- ☐ PN-EN 1090-1+A1:2012 - Wykonywanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
- ☐ PN-EN 1090-2+A1:2012 - Wykonywanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
- ☐ PN-EN 13670:2011 - Wykonywanie konstrukcji z betonu.
- ☐ PN-EN 13369:2005 – Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu.
- ☐ PN-EN 14991: 2007 – Prefabrykaty z betonu, elementy fundamentów

II. KRYTERIA PROJEKTOWANIA BUDYNKU

1. Obciążenia

a) Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3

Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa

- Współczynnik ekspozycji: - teren normalny $C_e = 1,0$ Współczynnik termiczny $C_t = 1,0$

b) Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4

- Wiatr wiejący na ścianę boczną,

- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA)

- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$

- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$

- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00$ m/s

- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 25,89$ m/s

- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e) = 1,00$

- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25$ kg/m³

- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d = 1,000$

c) Obciążenia użytkowe powierzchni stropów i dachów (p.6.3)

Równomiernie rozłożone obciążenie użytkowe - powierzchnia kategorii A (mieszkalna) –

Stropy od 1,5 do 2,0 kN/m² Schody od 2,0 do 4,0 kN/m²

Obciążenie skupione od 2,0 do 4,0 kN

d) Obciążenia użytkowe powierzchni stropów i dachów (p.6.3)

powierzchnia kategorii A (mieszkalna) – balkon od 2,5 do 4,0 kN/m²

e) Obciążenia użytkowe powierzchni stropów i dachów (p.6.3)

Równomiernie rozłożone obciążenie użytkowe - powierzchnia kategorii I (dach z dostępem, użytkowany zgodnie z kategorią A) od 1,5 do 2,0 kN/m²

f) Obciążenia użytkowe powierzchni stropów i dachów (p.6.3)

powierzchnia kategorii H (dachy bez dostępu) – od 0,0 do 1,0 kN/m²

obciążenie skupione od 0,9 do 1,5 kN

2. Materiały konstrukcyjne

- beton podkładowy: C 8/10
- beton posadzek na gruncie: C12/15
- beton stan „0”: C20/25; C25/30 - fundamenty
- ściany fundamentowe : bloczki betonowe kategorii I, $f_b = 20$ Mpa
- ściany konstrukcyjne nadziemna: pustak ceramicznych Porotherm
- beton elementów konstrukcyjnych nadziemna (słupy, podciągi, rdzenie, płyty stropowe): C20/25
- maksymalna średnica kruszywa użytego do mieszanki betonowej 16 mm.
- stal zbrojeniowa: B500A; B500SP
- drewno konstrukcyjne: C24

3. Bezpieczeństwo pożarowe: klasa odporności ogniowej konstrukcji – nie określa się

Wymagania dotyczące klasy odporności pożarowej budynków określone w § 212 oraz dotyczące klas odporności ogniowej elementów budynków i rozprzestrzeniania ognia przez te elementy określone w § 216, z zastrzeżeniem § 271 ust. 8a, nie dotyczą budynków:

1) do trzech kondygnacji nadziemnych włącznie:

- a) mieszkalnych: jednorodzinnych, zagrodowych i rekreacji indywidualnej, z zastrzeż. § 217 ust. 2,
- b) mieszkalnych i administracyjnych w gospodarstwach leśnych;

2) wolnostojących do dwóch kondygnacji nadziemnych włącznie:

- a) o kubaturze brutto do 1500 m³ przeznaczonych do celów turystyki i wypoczynku,
- b) gospodarczych w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej oraz w gospodarstwach leśnych,
- c) o kubaturze brutto do 1000 m³ przeznaczonych do wykonywania zawodu lub działalności usługowej i handlowej, także z częścią mieszkalną;

3) wolnostojących garaży o liczbie stanowisk postojowych nie większej niż 2;

4) inwentarskich o kubaturze brutto do 1500 m³.

4. Trwałość konstrukcji żelbetowej ze względu na korozję (klasy ekspozycji)

Przyjęto klasę XC1 przy uwzględnieniu wykonania izolacji poszczególnych elementów konstrukcyjnych.

5. Klasa ekspozycji środowiskowej – S4

6. Klasyfikacja konstrukcji żelbetowej i wykonawcy:

a) Wymagania dotyczące wykonawcy: zgodnie z tablicą A.3 wg PN-EN 1090-1+A1:2012.

b) Klasa wykonania konstrukcji żelbetowej: 4 wg PN-EN 13670: 2011.

c) Klasa tolerancji konstrukcji żelbetowej : 1 wg PN-EN 13670: 2011, należy przyjąć „zasadę pudełka” tj. wszystkie punkty konstrukcji muszą znajdować się w położeniu teoretycznym z marginesem błędu w każdym kierunku odpowiadającym dopuszczalnej odchyłce ± 10 mm.

7. Klasa konsekwencji zniszczenia konstrukcji stalowej wg PN-E1990 – CC2

Klasa niezawodności RC2

Poziom nadzoru przy projektowaniu DSL2 (weryfikacja projektu)

Poziom inspekcji przy wykonaniu IL2 (zgodnie z procedurami wykonawcy)

Kategoria użytkowania SC1. Klasa wykonania EXC2

Projekt techniczny nie jest projektem wykonawczym i nie zawiera rysunków warsztatowych.

Wszystkie opracowania warsztatowe leżą po stronie wykonawcy

Prace projektowe (obliczenia statyczne) poprzedzone zostały analizą warunków geotechnicznych przedmiotowego terenu (jeśli dotyczy) oraz analizą rozwiązań projektowych przyjętych na etapie projektu budowlanego.

III. OGÓLNA KONCEPCJA TECHNOLOGICZNA

Projektuje się budynek w technologii tradycyjnej ze stropami wylewanymi na placu budowy.

Podpiwniczenie – brak.

Ilość kondygnacji nadziemnych – 1 + poddasze użytkowe.

Dach drewniany o kącie nachylenia połaci 45 stopni.

Układ ścian nośnych – mieszany.

IV. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Przyjęto posadowienie fundamentów budynku w piaskach drobnych, mało wilgotnych, o średnim stopniu zagęszczenia $I_p^n = 0,50$, poniżej przyjętej strefy przemarzania gruntu $H_z = 1,00$ m.

Zalecane jest prowadzenie robót w okresach niskich stanów wód gruntowych. W żadnym wypadku nie należy wykonywać robót ziemnych w gruntach piaszczystych nawodnionych tj. znajdujących się poniżej zwierciadła wody gruntowej, ponieważ może doprowadzić to do powstania zjawiska "kurzawki" ze wszystkimi tego zjawiska negatywnymi konsekwencjami.

Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, żeby nie rozluźnić gruntów zalegających w dnie wykopu fundamentowego.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić zgodność przyjętych założeń z występującym gruntem i potwierdzić to odpowiednim wpisem kierownika budowy do dziennika budowy.

Wykonanie wykopu, stwierdzenie zgodności założeń z występującym podłożem, zasypywanie fundamentu do odpowiedniego poziomu, wykonanie drenażu oraz izolowanie fundamentów należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.

W przypadku występowania podłoża o innych parametrach geotechnicznych należy ławy przeprojektować.

V. DANE DOTYCZĄCE ELEMENTÓW BUDOWLANO - KONSTRUKCYJNYCH

1. Posadowienie i fundamenty

Kategoria geotechniczna obiektu – I. Warunki gruntowo-wodne – proste.

Fundamenty należy wykonać jako wylewane z betonu C25/30 (beton zalecany zgodnie z klasą ekspozycji XC2), zbrojone prętami ze stali B500SP i strzemionami ze stali B500A wg rysunków konstrukcyjnych.

Zachować ciągłość zbrojenia w ławach, zakład prętów min. 1,20 m. Wysokość ław i stóp 40 cm.

Otulina zbrojenia dla fundamentów 50 mm. Wykonawca odpowiada za precyzyjne zachowanie grubości otuliny zbrojenia. Pod fundamentami projektuje się beton podkładowy C8/10 grubości minimum 10 cm.

Z fundamentów należy wyprowadzić odpowiednie łączniki dla zbrojenia rdzeni i słupów fundamentowych. Prawidłowy osiowy montaż tego zbrojenia należy do wykonawcy.

Izolacje fundamentów oraz drenaż należy dostosować do występujących warunków gruntowych.

Projektant konstrukcji nie ponosi odpowiedzialności za projekty technologii i sposób ich realizacji.

UWAGI

Przed przystąpieniem do prac ziemnych konieczne jest opracowanie sposobu zabezpieczenia ścian wykopu. Zaleca się wykonywać prace ziemne i fundamentowe w porze suchej.

Wykop fundamentowy należy chronić przed zalaniem przez wody opadowe. Dno wykopu natychmiast pokryć betonem podkładowym.

Wody opadowe i roztopowe z dachów i powierzchni szczelnych należy odprowadzić w sposób prawidłowy poza teren zabudowy zarówno w trakcie realizacji inwestycji, jak i w czasie eksploatacji budynku.

Nadzór nad robotami ziemnymi, związanymi z wymogami geotechnicznymi prowadzić należy zgodnie z obowiązującą normą. W szczególności dotyczy to:

- ☐ odbioru wykopów fundamentowych w zakresie rodzaju i stanu gruntów,
- ☐ odbioru gruntów w wykopie po ich wymianie (ewentualnej),
- ☐ dozoru nad odwodnieniem wykopu,
- ☐ odbioru nasypów, zasypek i obsypek, w zakresie rodzaju i stanu użytego gruntu,
- ☐ składowania gruntu,
- ☐ umocnienia skarp wykopów (oprócz przepisów BHP),

□ wszelkich sytuacji związanych z gruntami na budowie.

Ławy wykorzystuje się do wykonania uziomów elektrycznych „UZ”

Rozmieszczenie uziomów wg projektu instalacji elektrycznych.

2. Ściany fundamentowe

Ściany grubości 25 cm należy wykonać jako murowane z bloczków z betonu o $f_b = 20$ Mpa, na zaprawie cementowej klasy M10 z dodatkiem plastyfikatora. Kategoria robót A.

Projektuje się zwieńczenie ścian fundamentowych wieńcami żelbetowymi o wymiarach i zbrojeniu, jak na rys. konstrukcyjnych. Zakład prętów na połączeniach wieńców min. 90 cm.

Na trzech fragmentach, pod szerokimi otworami w ścianach parteru, zastosowano ścianę fundamentową wylewaną razem z ławą fundamentową. Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednią izolację tych fragmentów.

W wieńcach umieścić pręty - „wyrastki” do połączenia ze zbrojeniem słupów parteru.

W miejscach występowania słupów i trzpieni żelbetowych na parterze, należy umieścić w wieńcach pręty startowe, w celu powiązania ze zbrojeniem słupów.

Izolacje i ocieplenie ścian fundamentowych wg projektu architektury oraz warunków geotechnicznych występujących na miejscu budowy.

2.1. Posadzki na gruncie

Płyty betonowe posadzek o grubości 10 cm należy wylewać z betonu klasy min. C12/15, na podkładzie żwirowo-piaskowym o grubości min. 30 cm i wskaźniku zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

Należy zbroić je siatkami $\varnothing 6$ co 15cm ze stali B500A. Płyty oddylaować od ścian budynku za pomocą odpowiednich materiałów dylatacyjnych.

Zaleca się, aby gładź cementową podłóg układaną na warstwie styropianu zbroić przeciwskurczowo. Ocieplenie oraz izolacje zgodnie z architekturą oraz warunkami geotechnicznymi, występującymi na miejscu budowy.

3. Ściany nadziemne

3.1. Ściany nośne

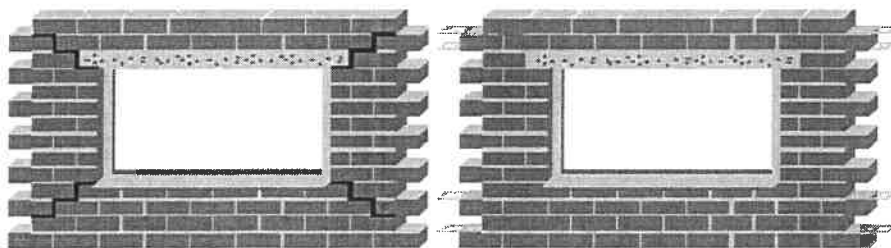
Projektuje się ściany o grubości 25 i 18,8 cm, z pustaków ceramicznych Porotherm 25 Profi i Porotherm 18,8 Profi (grupa 2 elementów murowych), o wytrzymałości na ściskanie 15 Mpa, murowane przy użyciu gotowej, fabrycznej zaprawy murarskiej Porotherm Profi 10 MPa.

Murowanie powinno odbywać się zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz zaleceniami Producenta systemu. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne należy łączyć ze sobą wiązaniem murarskim, co warunkuje jednoczesne ich murowanie, lub według zaleceń Producenta.

Słupy-trzpienie występujące w ścianach konstrukcyjnych należy bezwzględnie powiązać ze ścianami murowanymi, np. poprzez pozostawienie sztrab w murze i umieszczenie dodatkowych elementów w spoinach, aby wyeliminować możliwość powstania rys między murem i żelbetem.

W miejscach połączeń elementów murowanych i monolitycznych należy założyć pod tynk siatkę tynkarską.

Ponieważ wokół otworów okiennych i drzwiowych występują często znaczne siły tnące i rozciągające, wynikające ze zmiany sztywności ściany, które powodują ukośne pęknięcia i rysy, zaleca się dobrojenie tych stref dostępnym na rynku typowym zbrojeniem do spoin, w ilości 2 szt. nad otworem i 2 szt. pod otworem,



lub zastosowanie innego, równoważnego rozwiązania, zalecanego przez producenta elementów.

Niezależnie od tego, zaleca się zabezpieczyć naroża otworu kawałkami siatki tynkarskiej, wtopionej w zaprawę klejową pod kątem 45 stopni.

W ścianach należy unikać wykonywania bruzd. W razie konieczności, należy wykonywać je zgodnie z obowiązującą Normą dotyczącą konstrukcji murowych, przestrzegając przy tym maksymalnych dopuszczalnych wymiarów i sposobu ich wykonywania podanych przez Producenta elementów murowych.

Izolacje i ocieplenie ścian należy wykonywać zgodnie z częścią architektoniczną projektu.

3.2. Ściany działowe

Ścianki działowe można wykonywać jako murowane z elementów Porotherm 11,5 Profi, w sposób określony przez producenta elementów. Ścianki te należy dylatować od stropu. Pomiedzy górną krawędzią ściany a stropem lub belką należy umieścić materiał trwale plastyczny, niepalny /na przykład pianka lub styropian, o grubości nie mniejszej niż 1/200 rozpiętości stropu pomiędzy podporami konstrukcyjnymi (dopuszczalna strzałka ugięcia stropu). UWAGA : Dylatację między ścianą a górnym stropem wypełnić dopiero po usunięciu wszystkich podpór montażowych.

Ściany działowe poddasza należy zakończyć wieńcami żelbetowymi, niższymi o 3 cm od wieńców na ścianach nośnych i z nimi powiązanymi.

4. Stropy i wieńce

Projektuje się stropy wylewane z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą B500SP podłużnie oraz B500A poprzecznie (za wyjątkiem płyt krzyżowo zbrojonych stalą B500SP w obu kierunkach). Rozstaw i średnice prętów oraz grubości płyt w/g rys. konstrukcyjnych. Otulina 25mm.

Uwaga : Pręty rozdzielcze płyt stropowych należy zagęszczać w miejscach występowania większych sił liniowych oraz w przypadkach, gdy zbrojenie główne płyt biegnie równoległe do podciągów i wieńców stropowych.

Wieńce wylewane są z betonu C20/25 (B25), zbrojone podłużnie $\phi 12$ (B500SP) i poprzecznie $\phi 6$ (B500A) co 25 cm (wymiar i zbrojenie zgodnie z rys. konstrukcyjnymi). Zbrojenie wieńców należy łączyć na zakład min. 90 cm. W skrzyżowaniach i załamaniach wieńców pręty podłużne doprowadzić do skrzyżowania i zagiąć w wieńiec prostopadły na długość min 1,0 m. W narożnikach budynku dodatkowo zastosować dwa pręty $\phi 12$ zagięte pod kątem prostym i wprowadzone w wieńce obu ścian na długość 1,0 m.

Na poddaszu należy wykonać również wieńce na ścianach o zmiennej wysokości (biegnących wzdłuż krokwi) i powiązać je na zakład ze zbrojeniem słupków kolankowych wypadających w tych miejscach oraz z wieńcami ścian kolankowych.

Pręty wieńców łączących się z podciągami i nadprożami kotwić w podciągach i nadprożach.

W wieńcach (a także w podciągach i nadprożach) należy umieścić pręty zbrojeniowe słupów, słupków ścianek kolankowych i ewentualnie rdzeni wyższych kondygnacji.

W elementach żelbetowych, na których opiera się konstrukcja dachu, należy umieszczać kotwy $\phi 16$.

W wieńcach ścianek kolankowych umieścić kotwy $\phi 16$ co max. 1,20 m do mocowania murłat. W pobliżu końców murłat należy umieszczać dodatkowe kotwy.

5. Klatka schodowa

Projektuje się wylewaną z betonu C20/25 (B25), zbrojoną prętami $\phi 10$ (B500SP), pręty rozdzielcze ze stali B500A, wg opisów na rys. konstrukcyjnych. Grubość otuliny zbrojenia 25mm.

6. Nadproża, podciągi

Projektuje się żelbetowe, wylewane z betonu C20/25, zbrojone podłużnie prętami ze stali B500SP i poprzecznie strzemionami ze stali B500A.

Grubość otuliny do strzemion przyjęto $c_{nom} = 25$ mm (przy prętach głównych $\phi 10$, $\phi 12$, $\phi 16$).

Nadproża i podciągi powinny być oparte na ścianie na długości 25-30 cm, zależnie od ich rozpiętości i obciążenia.

W długich czy też mocno obciążonych podciągach, pręty dolne należy na końcu podpór odginać ku górze, w celu zapewnienia odpowiedniego zakotwienia. Zbrojenie górne zagiąć na końcach i przeciągnąć do dołu belek, jeśli jest taka możliwość.

W przypadku krótkich, mało obciążonych nadproży, zamiast elementów żelbetowych wylewanych można zastosować prefabrykowane belki nadprożowe systemu Porotherm (układanie elementów prefabrykowanych, ich podparcie oraz nadmurówkę wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta). W elementach żelbetowych, na których opiera się konstrukcja dachu (np. żelbetowe płatwie), umieścić kotwy $\phi 16$ do mocowania murlaty co maximum 1,20 m (zagęścić w pobliżu końców murlaty). Poziomy nadproży i podciągów wg projektu branży architektonicznej.

7. Słupy i trzpienie żelbetowe

Projektuje się monolityczne żelbetowe, wylwane z betonu C20/25, zbrojone podłużnie prętami ze stali klasy B500SP i poprzecznie strzemionami ze stali klasy B500A.

Grubość otuliny do strzemion przyjęto 30 mm. Słupy-trzpienie występujące w ścianach konstrukcyjnych należy bezwzględnie powiązać ze ścianami murowanymi np. poprzez pozostawienie sztrab w murze i umieszczenie dodatkowych elementów stalowych w spoinach, aby wyeliminować możliwość powstania rys między murem i żelbetem. W miejscach połączeń elementów murowanych i monolitycznych należy założyć pod tynk siatkę tynkarską.

Podczas wykonywania zbrojenia słupów i trzpieni należy zwracać uwagę, czy pręty zbrojeniowe przechodzą na wyższą kondygnację, czy też kończą się w poziomie stropu.

8. Komin

W projekcie architektury zastosowano komin z elementów prefabrykowanych „Schiedel”.

Należy wykonywać go pod nadzorem regionalnego przedstawiciela Producenta oraz zgodnie z jego zaleceniami (np. oddylatowanie od stropu i więźby czy usztywnienia).

9. Więźba dachowa

Projektuje się więźbę dachową z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C24. Elementy powinny być zaimpregnowane ciśnieniowo lub na budowie impregnatem do drewna, zabezpieczającym przed ogniem, grzybami i owadami. Rozstaw wiązarów przyjęto co max. 0,90 m. Kąt nachylenia połaci dachowych wynosi 40 stopni. Więźbę dachową zaprojektowano dla pokrycia dachówką ceramiczną „Koramic Orea 9” z pełnym deskowaniem, dla 1 strefy wiatrowej oraz 2 strefy śniegowej.

Wzięto również pod uwagę dodatkowe obciążenie pasem paneli fotowoltaicznych, pokazanych na wizualizacji i rysunkach architektury.

W związku z dużymi rozpiętościami między ścianami poprzecznymi, zastosowano tu żelbetowe płatwie. Jest to najbardziej ekonomiczne i najlepsze pod względem konstrukcyjnym rozwiązanie. Płatwie należy ocieplić od góry razem z krokiewiami, aby wyeliminować mostki termiczne oraz wpływ wahań temperatury na żelbet.

Jako deskowanie należy zastosować płytę OSB/3 wodo- i grzyboodporną, grub. 22 mm. Rozstaw gwoździ pierścieniowych 3,5 x 65 mm wynosi max. 15 cm na obwodzie płyty i max. 25 cm na jej powierzchni. W miejscach styku swobodnych krawędzi płyt należy zastosować łączniki metalowe typu H, po dwa na każdą przestrzeń między sąsiednimi krokiewiami. Tak wykonane poszycie będzie pełnić również rolę stężenia wiatrowego więźby dachowej.

W połączeniach krokwi z jętkami, oprócz gwoździ należy zastosować po 2 śruby $\phi 12$ na każdą krokiew oraz podkładki o średnicy 40 mm i grubości 3,6 mm..

Połączenia krokwi z murlatą należy wzmocnić za pomocą obustronnych łączników stalowych, np. SVI200 Simpson Strong-Tie. Łączniki stalowe łączyć z krokwią i z murlatą gwoździami pierścieniowymi CNA 4,0 x 40 wg schematu katalogowego łącznika.

Wszystkie elementy oraz ich połączenia wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami.

W przypadku innych warunków miejscowych wymagana jest adaptacja projektu.

VI. PODSTAWOWE INFORMACJE O WZNOSZENIU OBIEKTU

- Przed przystąpieniem do prac ziemnych konieczne jest opracowanie sposobu zabezpieczenia ścian wykopu. Zaleca się wykonywać prace ziemne i fundamentowe w porze suchej.
- Wykopy fundamentowe wymagają komisijnego odbioru przez geologa i kierownika budowy.
- Pod fundamenty należy ułożyć beton podkładowy gr. 10 cm, zaraz po odsłonięciu wykopu.

- Obsypanie fundamentów wykonać warstwami 30 cm.
- Należy zachować odległość elementów konstrukcyjnych więźby dachowej od wewnętrznej krawędzi przewodów dymowych komina wynoszącą minimum 30 cm.
- Elementy drewniane konstrukcji należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną odpowiednimi środkami antykorozyjnymi posiadającymi atesty (np. INTOX S).
- Wszystkie połączenia wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami.
- Elementy monolityczne należy dokładnie wypełnić betonem stosując wibrowanie, dobierając odpowiednią frakcję kruszywa oraz konsystencję betonu.
- Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi, (z uwagi na czytelność rysunku na konstrukcji nie zaznaczono wszystkich przebiegów i przejść instalacyjnych).
- Prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, stosując się równocześnie do warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Uziemienie należy wykonać wg proj. elektrycznego.

VII. PODSTAWOWE WYTYCZNE TECHNICZNE WYKONANIA

1. TOLERANCJE WYMIAROWE. Tolerancje wymiarowe dotyczą pomiarów kontrolnych zarówno robót wykonanych przez poszczególnych podwykonawców, jak i dokonanych w fazie oddania do użytku. W konsekwencji, wszystkie niedokładności wynikające z usytuowania, deformacji szalunków, zmienności wymiarów w wyniku temperatury i skurczu są dodawane. Wartości te skumulowane muszą obowiązkowo mieścić się w granicach normowych. Wykonawcy zobowiązani są do starannego sprawdzania wszystkich wymiarów podanych na rysunkach oraz zgodności planów zbiorczych ze szczegółowymi rysunkami oraz opisem technicznym. Wykonawcy sprawdzą na miejscu możliwość zachowania podanych wymiarów i rzędnych, sygnalizują wszystkie pomyłki lub uchybienia Inwestorowi i Pracowni Projektowej, którzy w razie potrzeby dokonają uściśleń lub wykonają niezbędne modyfikacje. Wykonawcy będą wyłącznie odpowiedzialni za pomyłki oraz zmiany w ich zestawie robót, wywołane zapomnieniem lub nieprzestrzeganiem niniejszej klauzuli.
2. BADANIA I KONTROLA BETONÓW I MATERIAŁÓW Wykonawca zapewnia przeprowadzenie prób i kontroli wymaganych normami branżowymi. Badania są realizowane przez uprawnione laboratoria. Na jedno pobranie przypadają 3 próbki.
3. BETON GOTOWY DO UŻYTKU Beton może być produkowany w betoniarni zewnętrznej, uznanej przez Inwestora dla wymaganych klas betonu. Transport obowiązkowo winien się odbywać w betoniarkach samochodowych. Beton powinien być zgodny z normami polskimi. Wszelkie dodawanie wody po wyprodukowaniu betonu jest zakazane.
4. BETONOWANIE - PIEŁĘGNACJA BETONU Szalunki muszą być zwilżone przed betonowaniem, ich powierzchnia musi być wilgotna, ale nie zmoczona. Beton nie może spadać z wysokości większej od 3,0 m. Musi być układany warstwami niegrubszej grubości (20-30cm). Przerwa w betonowaniu dwóch kolejnych warstw nie może być większa od 15 min. Drganie zbrojenia, i za pośrednictwem zbrojenia betonu jest zakazane. Wykonawca zobowiązany jest do wypełnienia kart betonowania, z podaniem daty, godziny i warunków atmosferycznych, temperatury, pochodzenia betonu. W przypadku zatrzymania betonowania, beton jest utrzymywany siatką metalową o drobnych oczkach, mocowaną do zbrojenia.
5. BETONOWANIE - W NISKICH I WYSOKICH TEMPERATURACH Betonowanie, gdy temperatura zmierzona na placu budowy jest niższa od -5°C jest zabronione, chyba że Kierownik Projektu wyrazi na to zgodę na piśmie. Gdy temperatura mieści się w granicach $\pm 5^{\circ}\text{C}$, wylewanie betonu jest dozwolone, pod warunkiem zastosowania skutecznych środków zapobiegających szkodliwym skutkom zimna. W okresach, w których temperatura zmierzona na budowie jest wyższa niż $+25^{\circ}\text{C}$, wykonawca przekazuje Inwestorowi i pracowni projektowej, w ramach programu betonowania, proponowane działania.
6. STAL ZBROJENIOWA Stosowane zbrojenie musi być zgodne z kartą homologacyjną. Zbrojenie w momencie jego montowania i betonowania nie może nosić śladów rdzy kruchej, smaru lub błota. Uformowanie zbrojenia powinno być zgodne z normami.
7. SZALOWANIE - ROZSZALOWANIE Szalunki muszą być dostatecznie sztywne, by wytrzymać bez wyraźnego odkształcenia obciążenie i naciski, którym są poddane oraz przypadkowe uderzenia

w czasie wykonywania robót. Muszą być dostatecznie szczelne, szczególnie w narożach, by uniknąć wycieku zaczynu cementowego. Szalunki przed betonowaniem muszą być oczyszczone ze wszystkich obcych materiałów. Rozszalowanie musi być dokonane dopiero gdy beton wystarczająco zwiąże, by móc przenieść bez nadmiernego odkształcenia naprężenia, którym zostanie poddany, oraz przy zapewnieniu dostatecznych warunków bezpieczeństwa.

VIII. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami.

W trakcie wznoszenia obiektu stosowane będą tradycyjne procesy technologiczne. Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wszelkie prace należy prowadzić w sposób spełniający wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych, określone przez odrębne przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

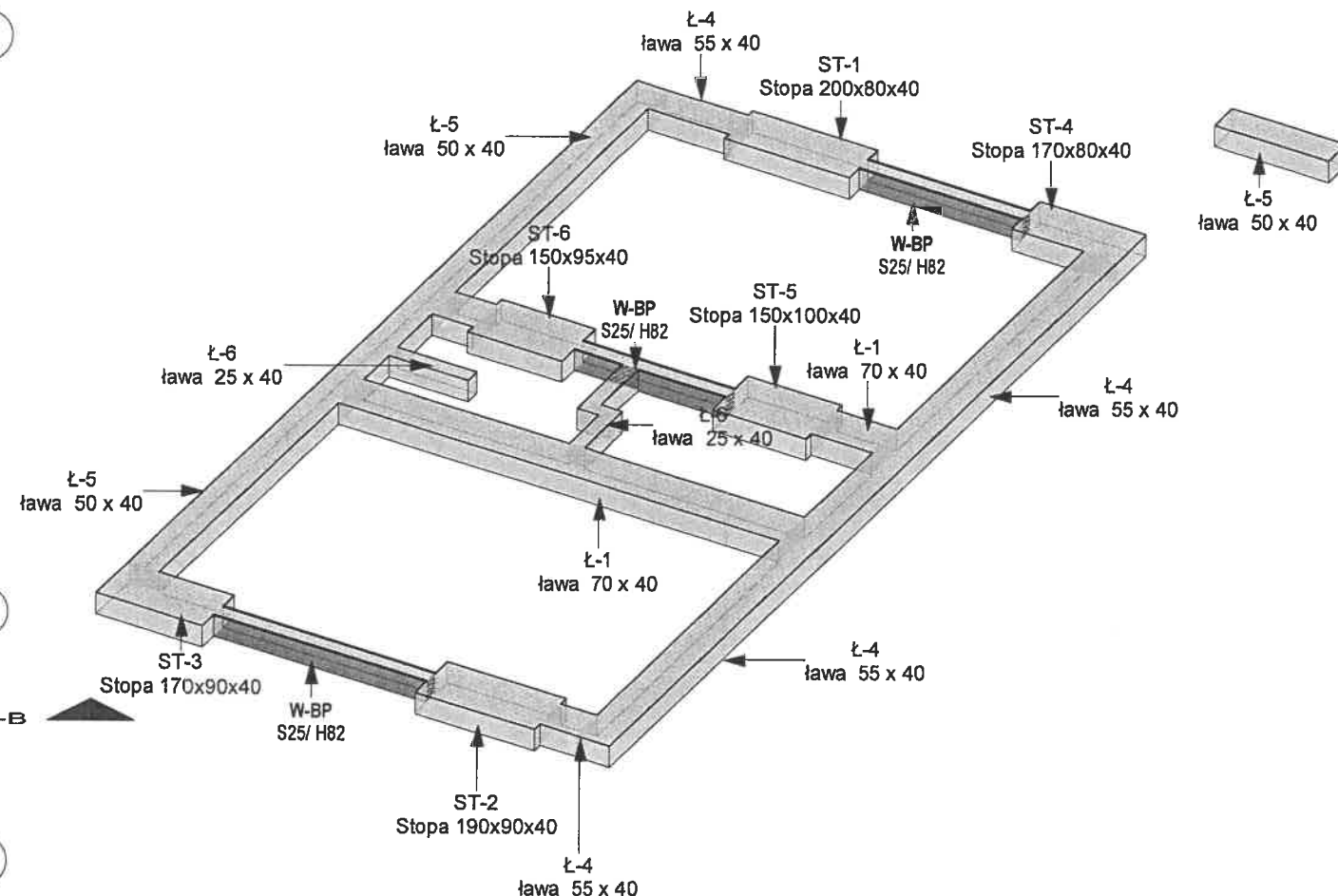
Białystok 06/2022

mgr inż. Lech Kurzątkowski
nr upr. B1/94/89

mgr inż. Lech Kurzątkowski

uprawniony projektant w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej,
uprawniony projektant w specjalności
architektonicznej w bud. osób fizycznych
B1/94/89

2 Fundamenty - widok



Zestawienie poziomów		
Nazwa	Wysokość	Opis
Fundament	-1.12 m	Dół fundamentu-poziom posadowienia
K_Góra ław	-0.72 m	Góra ław
K_P.0.G	-0.30 m	Góra wieńca fundamentowego budynku
A_Teren	-0.12 m	Poziom terenu
Nadproża drzwi Parteru	+2.08 m	Dół nadproży drzwi parteru
Nadproża okien Parteru	+2.40 m	Dół nadproży okien parteru
K.P.1.G	+2.98 m	Góra wieńca - stropu
K.P.M.1	+4.49 m	Poziom góry murłaty M1
K.P.J.1.	+6.20 m	Góra jętki
K.P.P.1	+6.64 m	Poziom Płatwi górnej
K.P.K.1	+7.68 m	Poziom Kalenicy (dół krokwi)

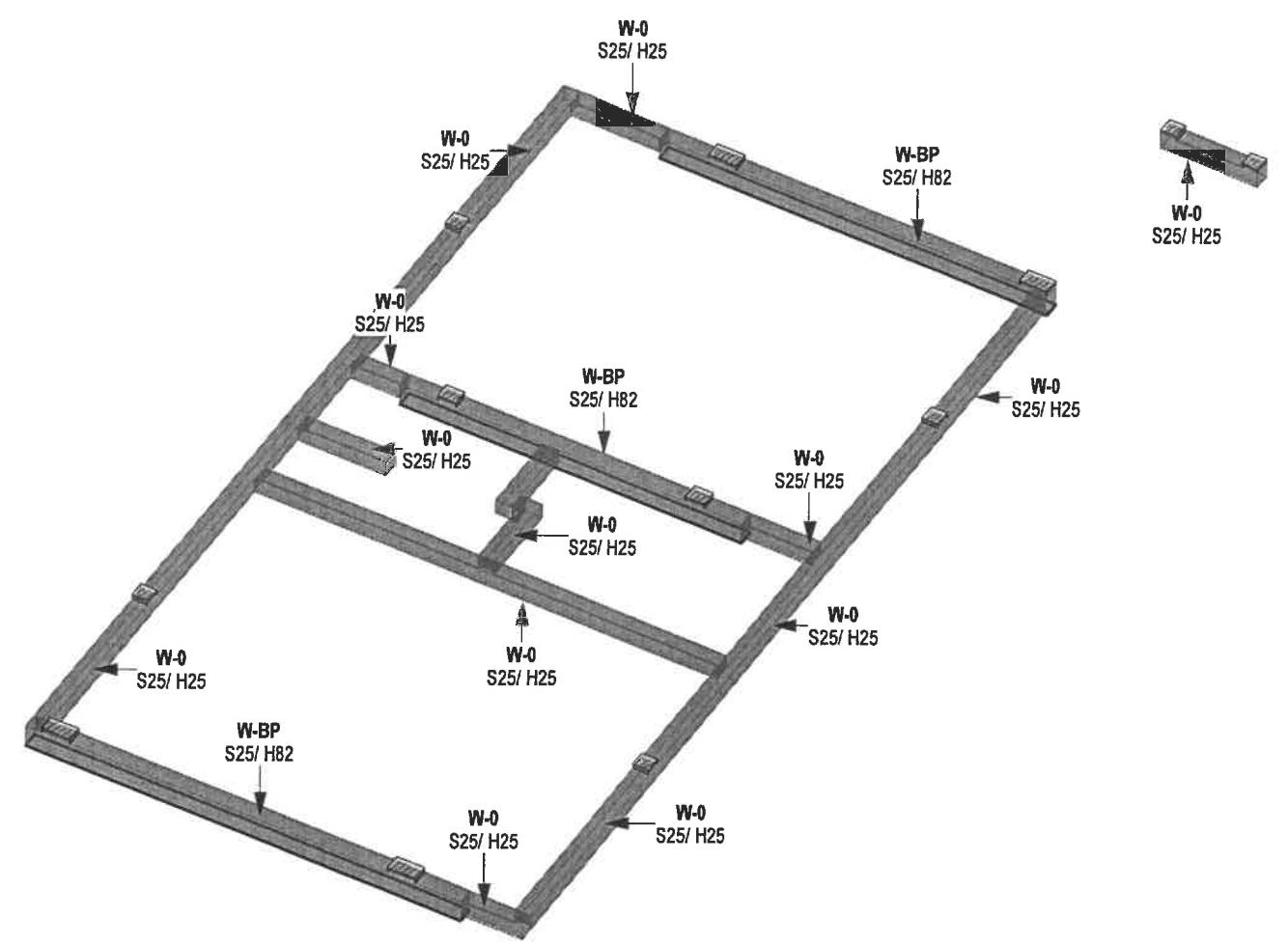
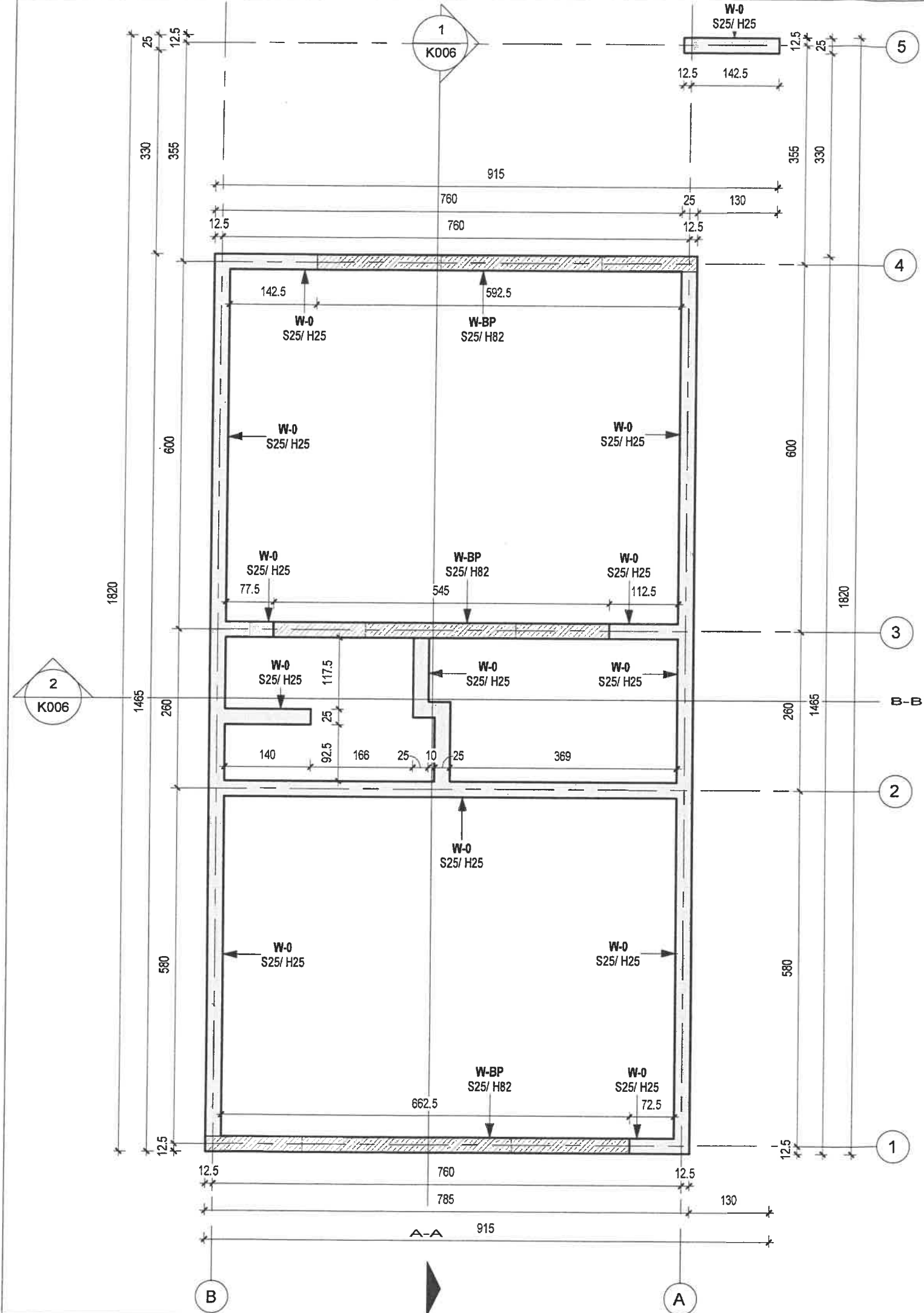
UWAGA:

1. POZIOM POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW PRZYJĘTO:
-1,12 m p.p.p. (Hz =1,00m).
2. FUNDAMENTY ZAPROJEKTOWANO DLA POSADOWIENIA
W PIASKACH DROBNYCH, MAŁO WILGOTNYCH, O ŚREDNIM STOPNIU
ZAGĘSZCZENIA $l_0^N = 0,50$.
3. WYSOKOŚĆ ŁAW I STÓP $H = 40\text{cm}$.
4. ZACHOWAĆ CIĄGŁOŚĆ ZBROJENIA ŁAW FUNDAMENTOWYCH.
5. WYPUŚCIĆ PRETY ZE STÓP, WIENCA ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ DO
ZAKOTWIENIA W ŚLUPACH PARTERU.
6. OCIEPLENIE I IZOLACJE WYKONAĆ WEDŁUG RYSUNKÓW ARCHITEKTURY.

 PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON: C20/25; C25/30 STAL: B500A; B500SP DREWNO: C24	
TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L" ADRES: działka nr ew.			
DATA: 06.2022		NR RYS.	SKALA:
NAZWA FUNDAMENTY RYSUNKU		K001	1 : 75
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:	mgr inż. Lech Kurzątkowski	BŁ/94/89	
ADAPTOWAŁ:			

1 POZIOM 0 - Ściany Fundamentowe
1 : 75

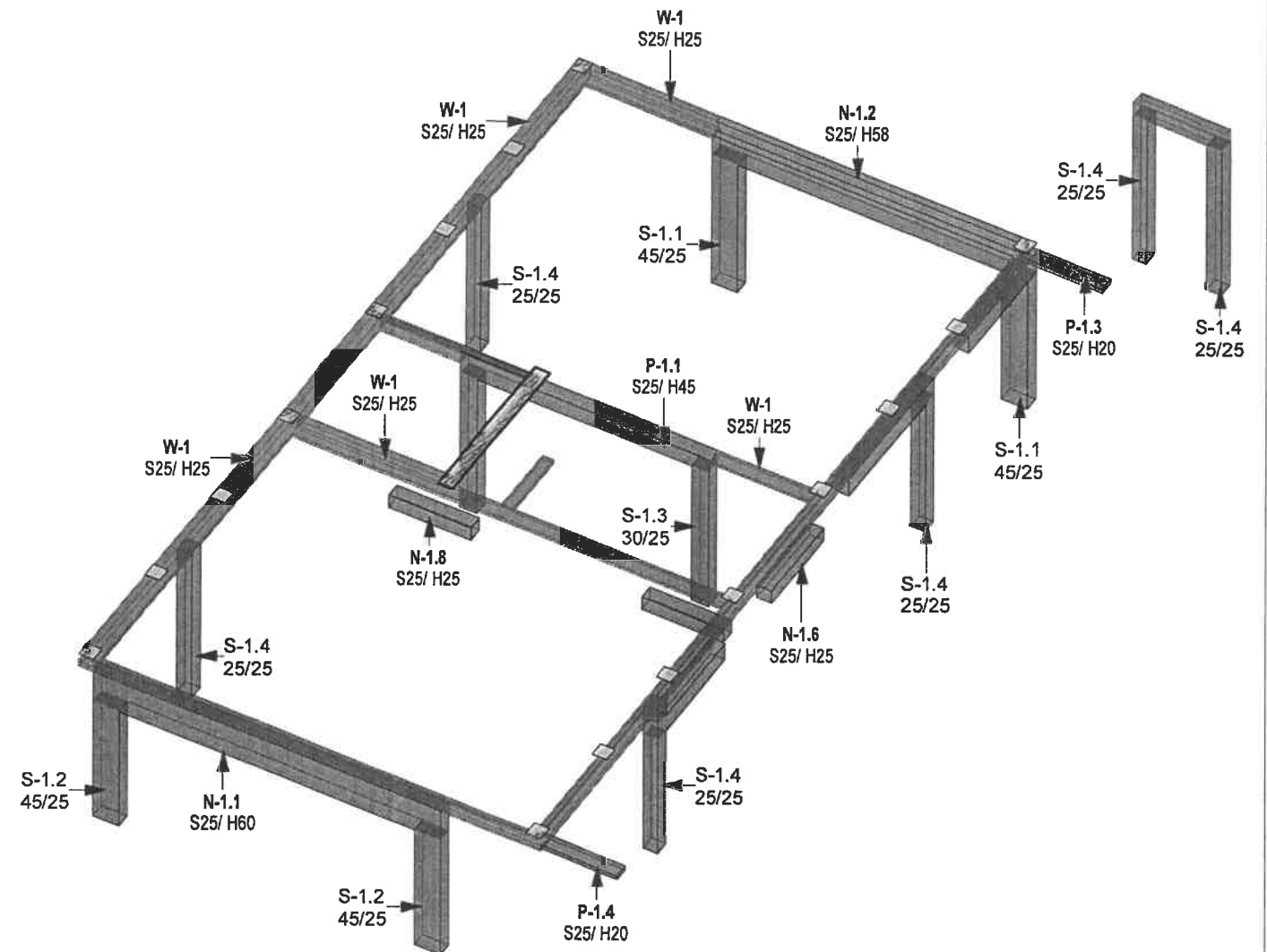
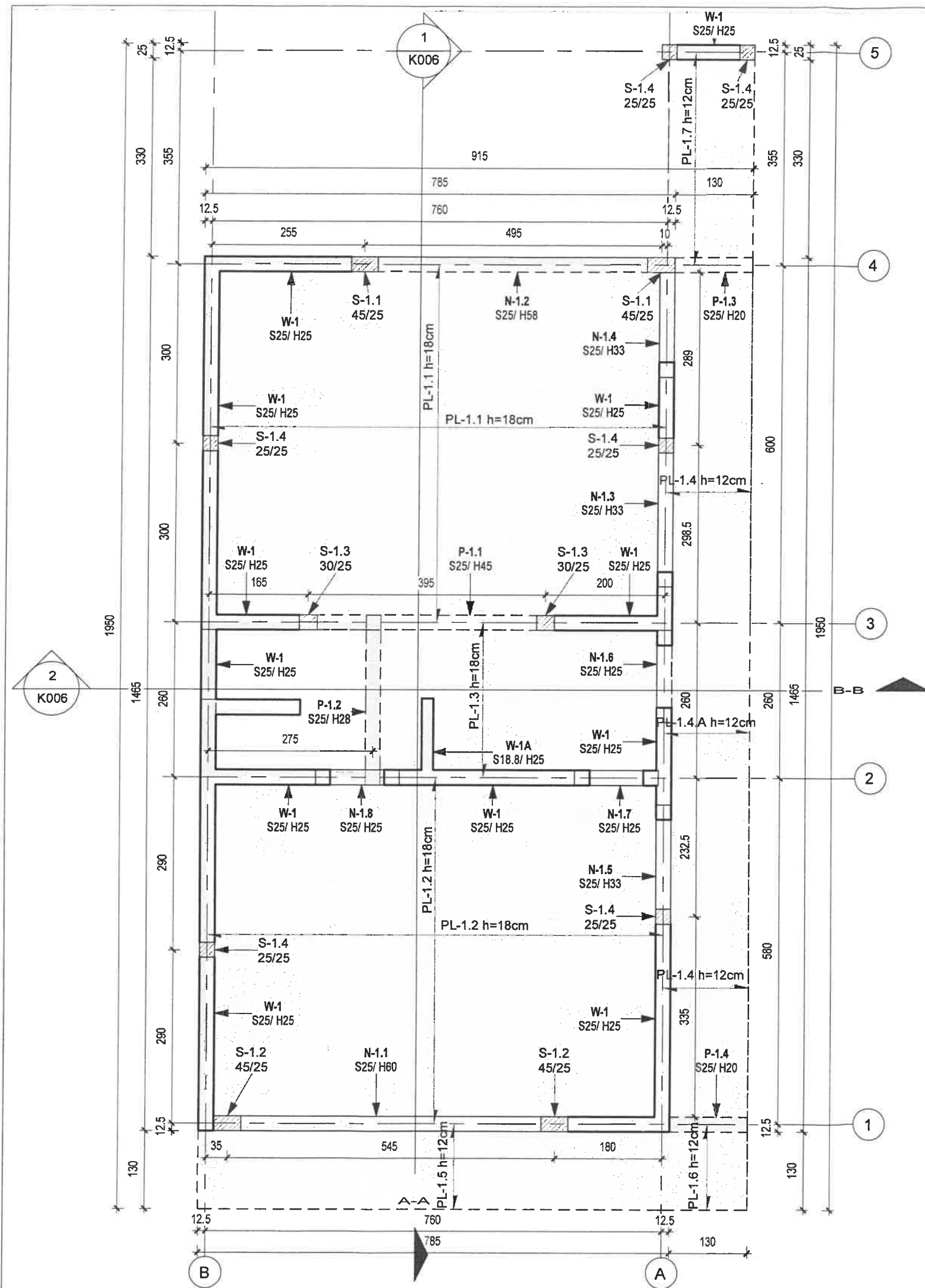
2 Poziom 0 - widok



		PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON: C20/25; C25/30 STAL: B500A; B500SP DREWNO: C24	
TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"					
ADRES: działka nr ew.					
DATA:		06.2022		NR RYS.	SKALA:
NAZWA RYSUNKU		ŚCIANY FUNDAMENTOWE		K002	1 : 75
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:			UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:	mgr inż. Lech Kurzątkowski			BŁ/94/B9	
ADAPTOWAŁ:					

1 PARTER - rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych 1 : 75

2 Parter - widok



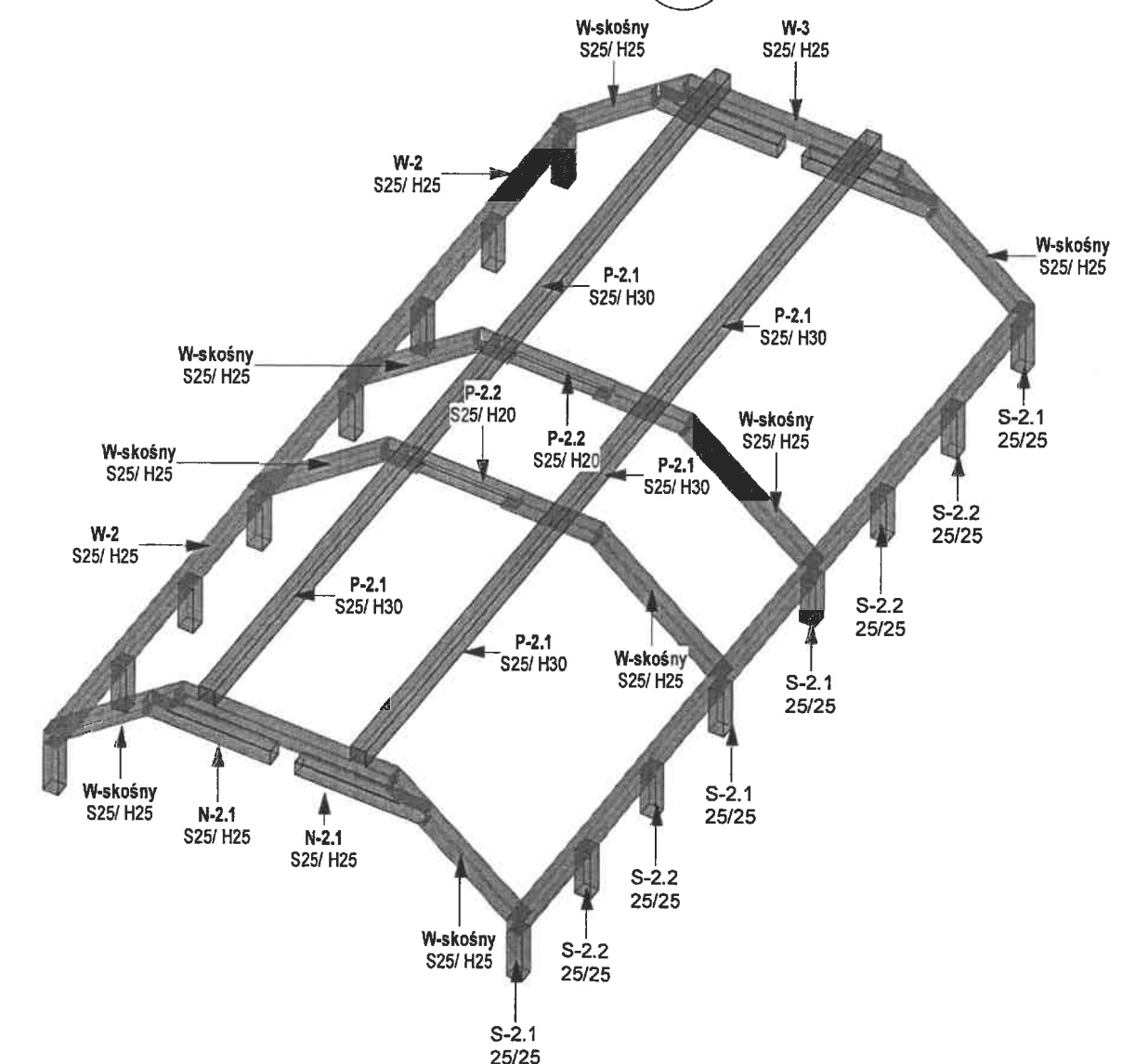
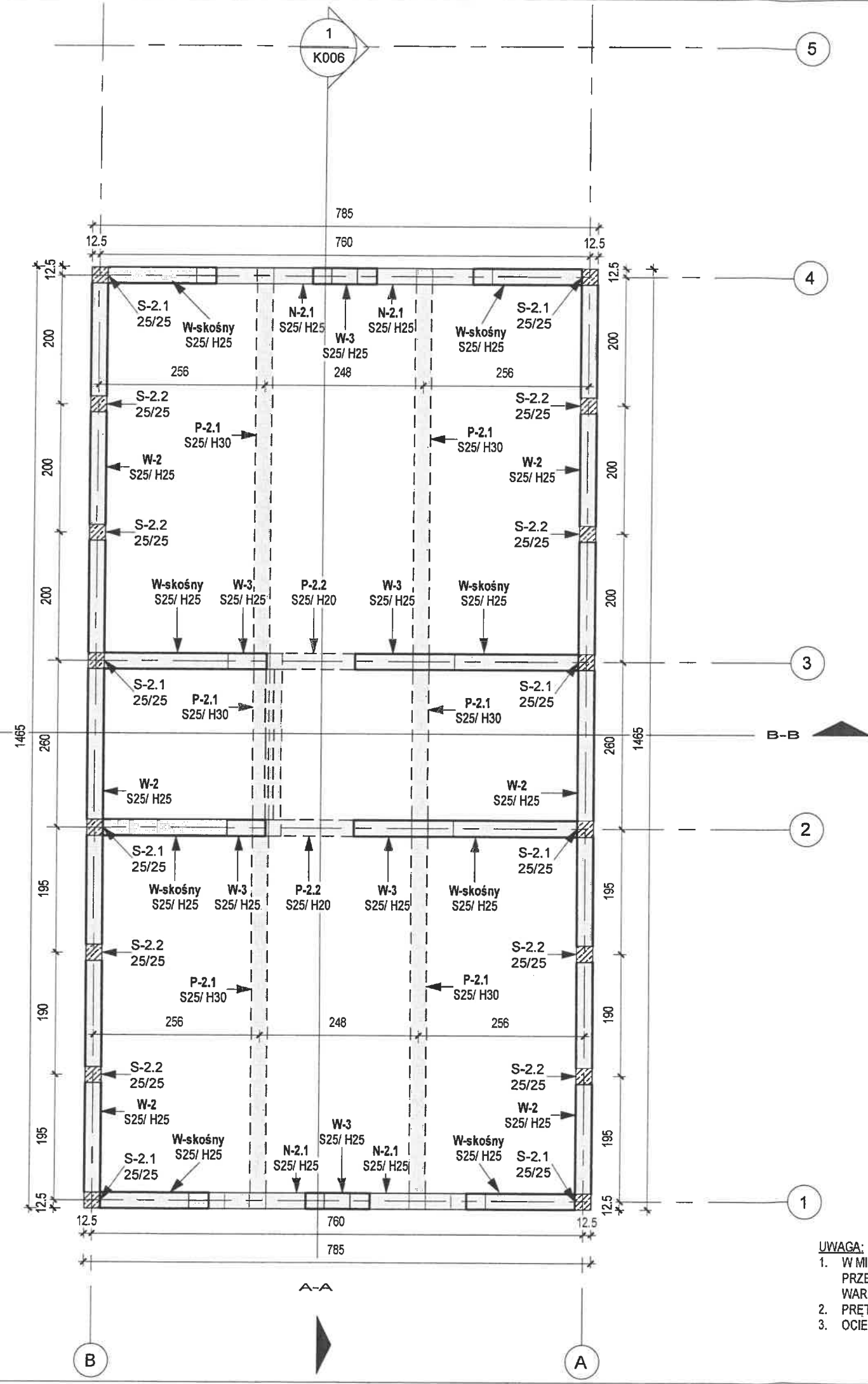
UWAGA:

1. W MIEJSCACH OPARCIA PODCIĄGÓW ORAZ NADPROŻY PRZEMUROWAĆ BEZPOŚREDNIO POD BELKĄ MINIMUM DWIE WARSTWY Z CEGŁY PEŁNEJ.
2. PRĘTY Z WIENCÓW KOTWIĆ W NADPROŻACH I PODCIĄGACH.
3. OCIEPLENIE I IZOLACJE WYKONAĆ W/G RYS. ARCH.

	PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON: C20/25; C25/30	
			STAL: B500A; B500SP	
			DREWNO: C24	
TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"				
ADRES: działka nr ew.				
DATA: 06.2022		NR RYS.	SKALA:	
NAZWA PARTER - ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW RYSUNKU KONSTRUKCYJNYCH		K003	1: 75	
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:		UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:	mgr inż. Lech Kurzątkowski		BŁ/94/89	
ADAPTOWAŁ:				

1 PODDASZE - rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych 1 : 75

2 Poddasze - widok



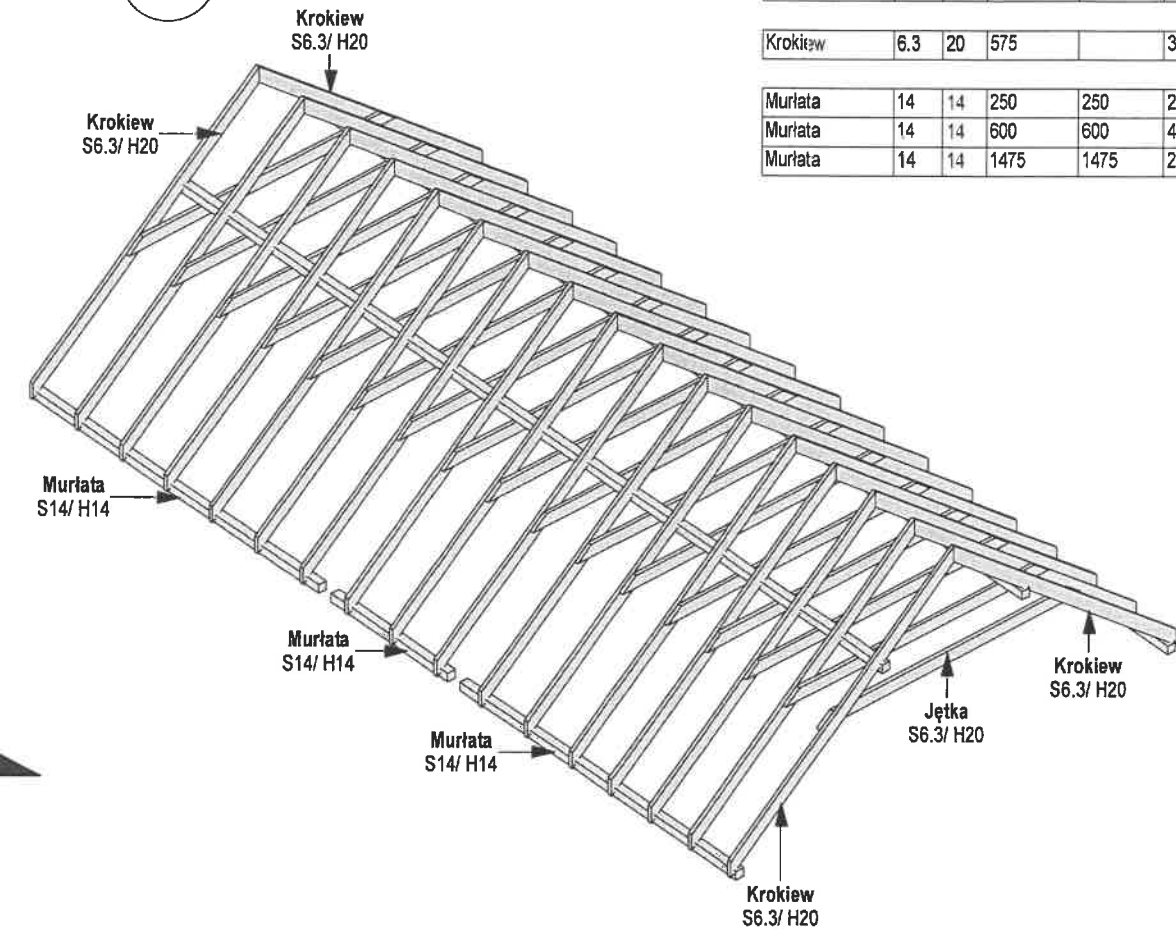
- UWAGA:**
1. W MIEJSCACH OPARCIA PODCIĄGÓW ORAZ NADPROŻY PRZEMUROWAĆ BEZPOŚREDNIO POD BELKĄ MINIMUM DWIE WARSTWY Z CEGŁY PEŁNEJ.
 2. PRĘTY Z WIENCÓW KOTWIĆ W NADPROŻACH I PODCIĄGACH.
 3. OCIEPLENIE I IZOLACJE WYKONAĆ W/G RYS. ARCH.

	PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC	BETON: C20/25; C25/30 STAL: B500A; B500SP DREWNO: C24	
	TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"		
ADRES: działka nr ew.			
DATA: 06.2022		NR RYS.	SKALA:
NAZWA RYSUNKU PODDASZE - ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH		K004	1 : 75
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:	mgr inż. Lech Kurzątkowski	BŁ/94/89	
ADAPTOWAŁ:			

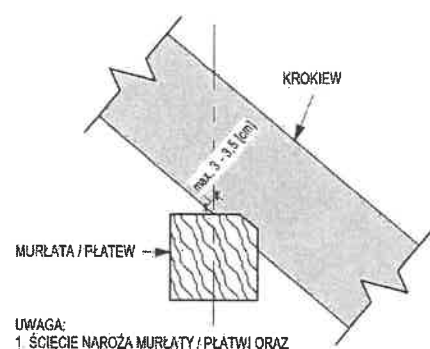
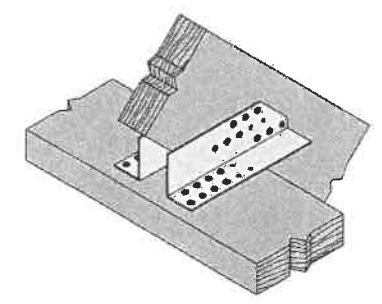
1 RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ 1 : 75

ZESTAWIENIE DREWNA WIĘŻBY DACHOWEJ						
Element	S	H	Długość z zapasem	Długość z zapasem	Ilość	Objętość (bez zapasu)
Jętka S6.3/ H20	6.3	20	500		17	0.94 m³
						0.94 m³
Krokiew S6.3/ H20	6.3	20	575		34	2.20 m³
						2.20 m³
Murlata 14	14	14	250	250	2	0.09 m³
Murlata 14	14	14	600	600	4	0.44 m³
Murlata 14	14	14	1475	1475	2	0.55 m³
						1.09 m³
						4.23 m³

2 Więźba dachowa 3D



ZŁĄCZE SVI200



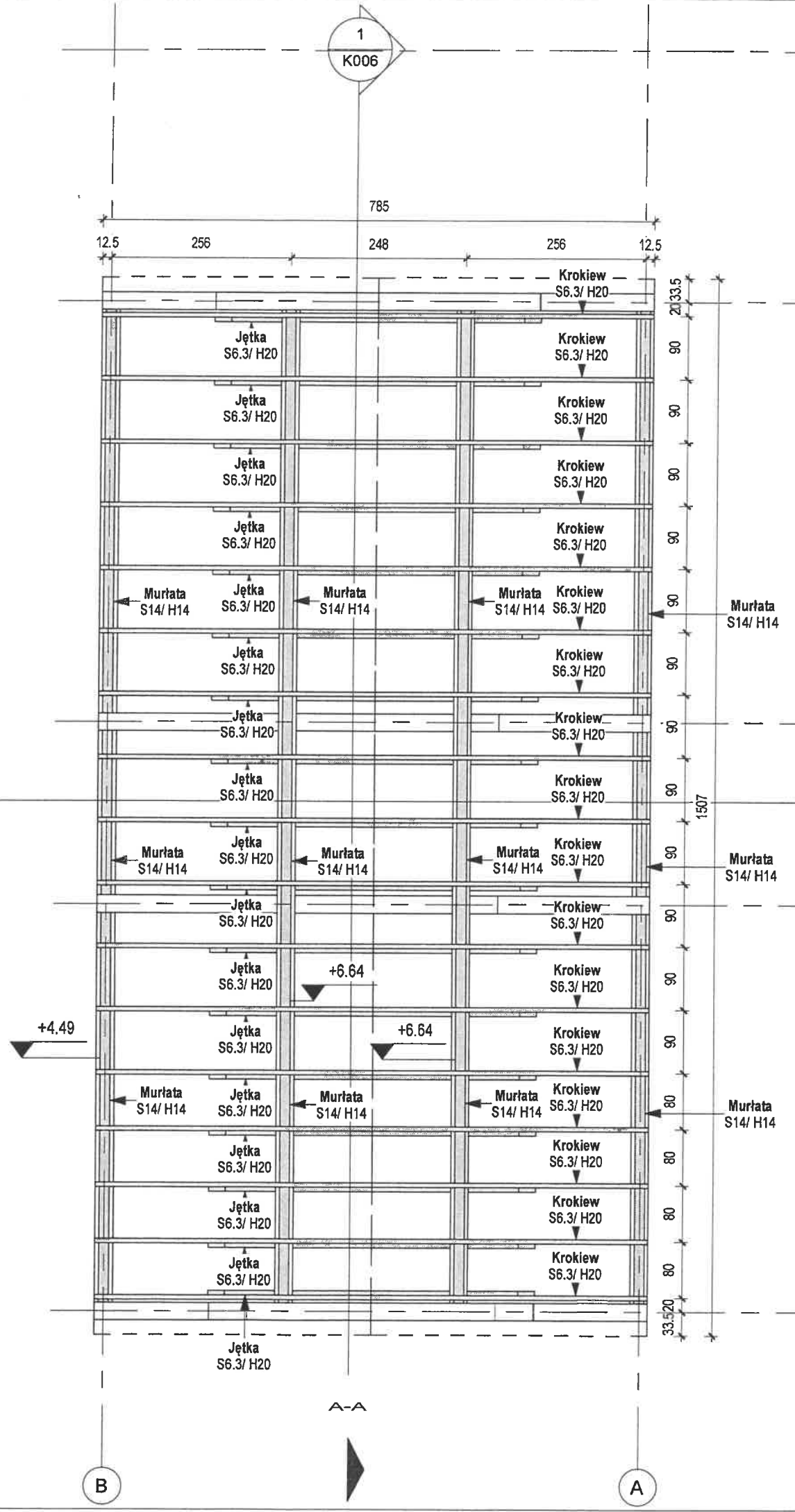
UWAGA:
1. ŚCIECIE NAROŻA MURLATY / PŁATWI ORAZ PODCIECIE KROKWI W CELU UZYSKANIA ODPOWIEDNIEGO ZACIOSU.
2. W POŁĄCZENIU STOSOWAĆ ODPOWIEDNIE ŁĄCZNIKI STAŁOWE.

- UWAGA:
1. PODANE POZIOMY OZNACZAJĄ POZIOM DOŁU KROKWI.
 2. ZACHOWAĆ ODLEGŁOŚĆ MIN. 30cm OD WEWNĘTRZNEJ KRAWĘDZI KANAŁÓW DYMOWYCH I SPALINOWYCH DO DREWNIANYCH ELEM. KONSTRUKCYJNYCH WIĘŻBY DACHOWEJ. W PRZYPADKU MNIEJSZEJ ODLEGŁOŚCI (min.15cm) ELEMENT KONSTRUKCYJNY NALEŻY OŚLONIC OKŁADZINĄ, Z TYNKU O GRUBOŚCI 25mm NA SIATCE, LUB INNĄ RÓWNOZIEDNĄ OKŁADZINĄ.
 3. WSZYSTKIE POŁĄCZENIA WYKONAĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ I WIEDZĄ BUDOWLANĄ.
 4. OCIEPLENIE I IZOLACJE WYKONAĆ W/G RYS. ARCH.
 5. W POŁĄCZENIACH POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW WIĘŻBY, OPRÓCZ GWOŹDZI, NALEŻY ZASTOSOWAĆ ŚRUBY, A TAKŻE ŁĄCZNIKI STAŁOWE.
 6. ZACIOS KROKWI POD MURLATĘ I PŁATEW max. 3-3,5cm.

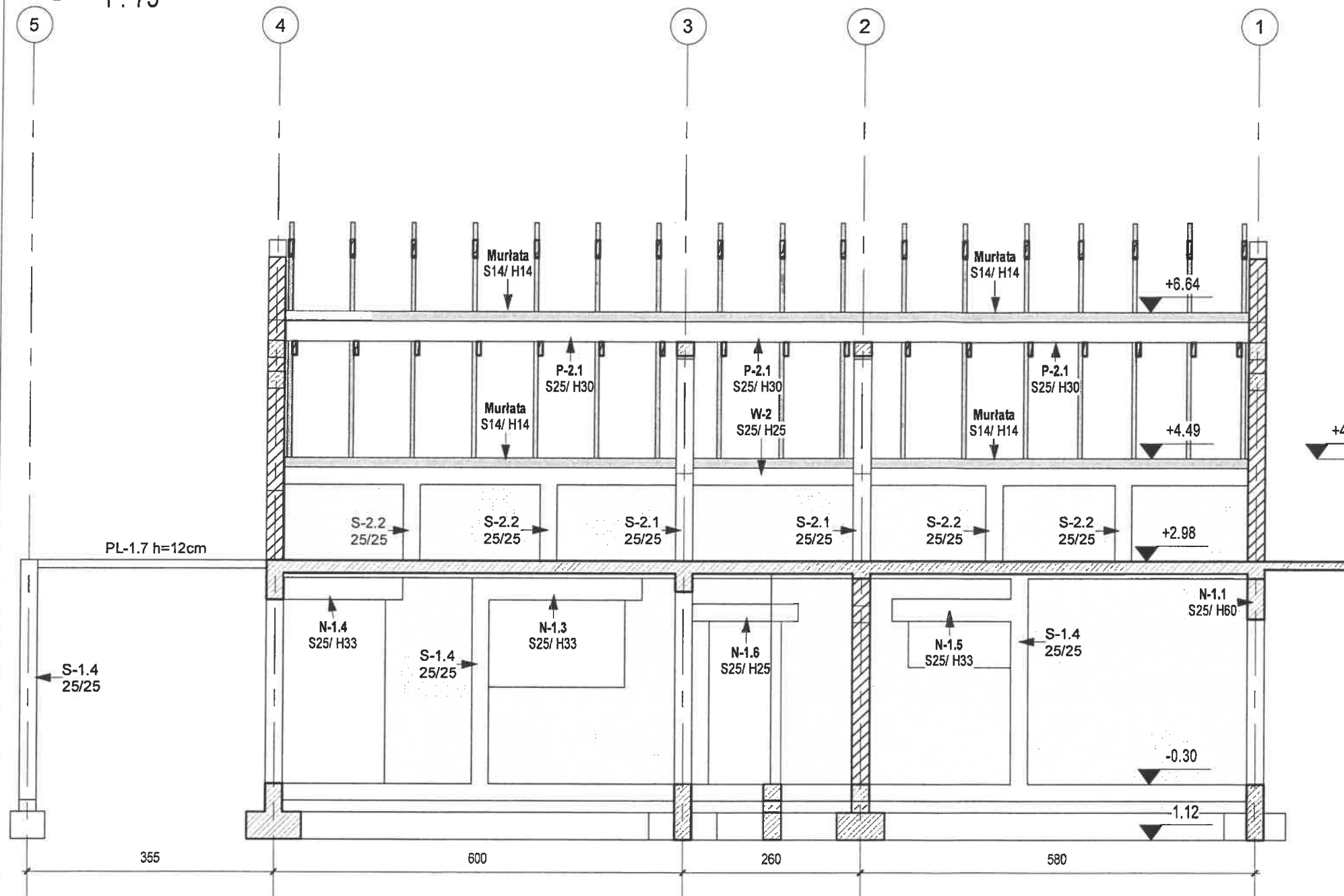
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI DACHU

Symbol	Pow.
DACH	154.43 m²
	154.43 m²

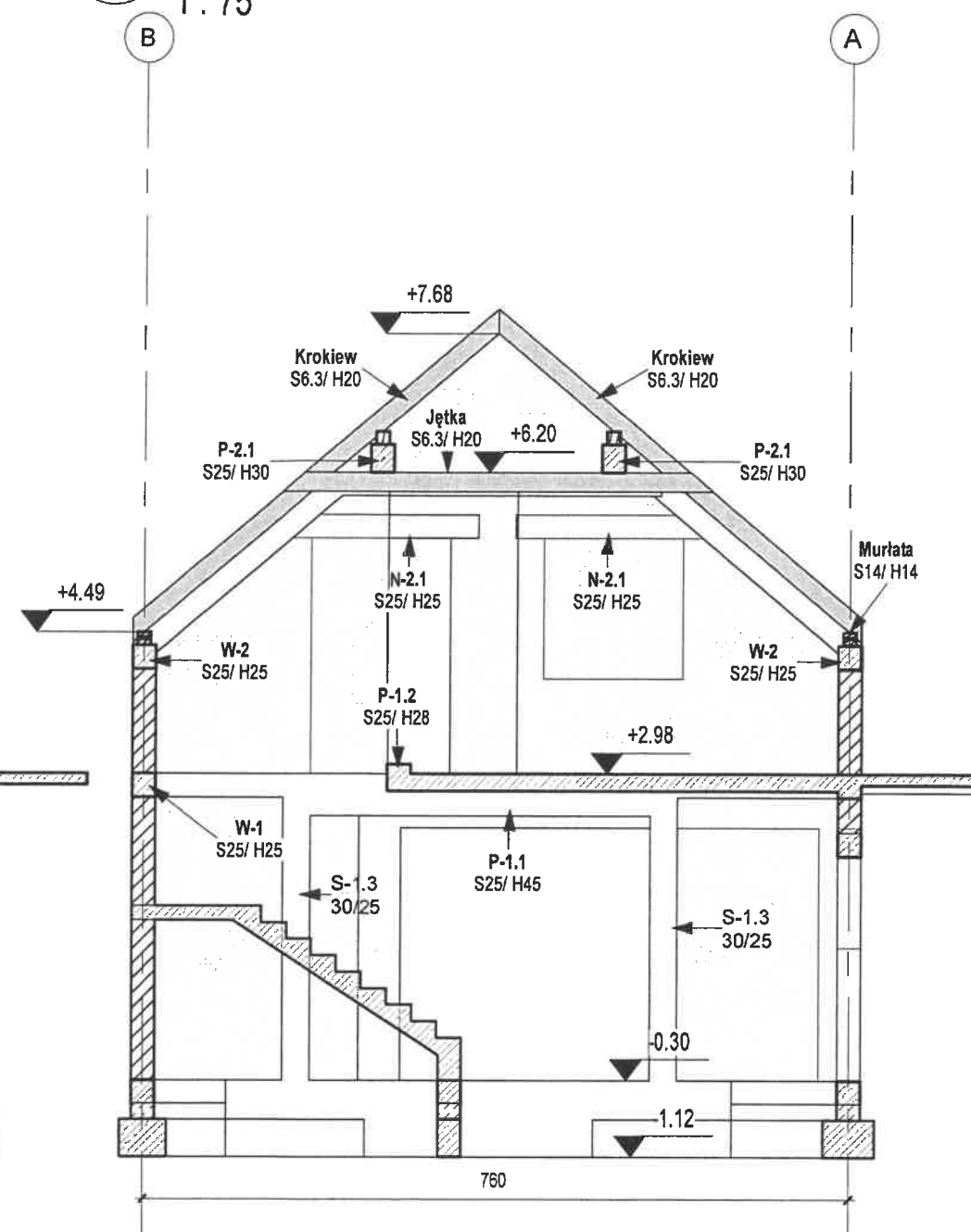
	PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC	BETON: C20/25; C25/30	
		STAŁ: B500A; B500SP	
		DREWNO: C24	
		TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"	
		ADRES: działka nr ew.	
DATA:	06.2022	NR RYS.	SKALA:
NAZWA RYSUNKU	WIĘŻBA DACHOWA, WYKAZ DREWNA	K005	1 : 75
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:	mgr inż. Lech Kurzątkowski	Bt/94/89	
ADAPTOWAŁ:			



1 A-A
1:75



2 B-B
1:75



	PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON: C20/25; C25/30 STAL: B500A; B500SP DREWNO: C24	
	TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"			
ADRES: działka nr ew.				
DATA: 06.2022		NR RYS.	SKALA:	
NAZWA PRZEMOCZ KONSTRUKCYJNE RYSUNKU		K006	1 : 75	
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:		UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:	mgr inż. Lech Kurzątkowski		BŁ/94/89	
ADAPTOWAŁ:				

Zestawienie wieńców					
Symbol	Rzędna dołu [cm]	ILOŚĆ	B	H	OBJĘTOŚĆ
W-skośny		4	25	25	1.27 m³
					1.27 m³
					1.27 m³
K.P.0.G					
W-0	-55	12	25	25	2.87 m³
					2.87 m³
W-BP	-112	3	25	82	2.79 m³
					2.79 m³
					5.66 m³
K.P.1.G					
W-1	273	8	25	25	1.63 m³
					1.63 m³
W-1A	273	1	18.8	25	0.02 m³
					0.02 m³
					1.64 m³
K.P.2.G					
W-2	410	2	25	25	1.83 m³
					1.83 m³
					1.83 m³
K.P.3.G					
W-3	595	6	25	25	0.66 m³
					0.66 m³
					0.66 m³

Zestawienie słupów						
Symbol	Typ	Poziom podstawy	Lokalizacja słupa	H	Ilość	Objętość
S-1.1	Słup_25x45cm	K.P.0.G	A-4	270	1	0.30 m³
S-1.1	Słup_25x45cm	K.P.0.G	B(255)-4	270	1	0.30 m³
S-1.2	Słup_25x45cm	K.P.0.G	B(35)-1	243	1	0.27 m³
S-1.2	Słup_25x45cm	K.P.0.G	A(-180)-1	243	1	0.27 m³
S-1.3	Słup_25x30cm	K.P.0.G	A(-200)-3	283	1	0.21 m³
S-1.3	Słup_25x30cm	K.P.0.G	B(165)-3	283	1	0.21 m³
S-1.4	Słup_25x25cm	K.P.0.G	A-5	303	1	0.19 m³
S-1.4	Słup_25x25cm	K.P.0.G	A(130)-5	303	1	0.19 m³
S-1.4	Słup_25x25cm	K.P.0.G	B-3(300)	303	1	0.19 m³
S-1.4	Słup_25x25cm	K.P.0.G	B-1(290)	303	1	0.19 m³
S-1.4	Słup_25x25cm	K.P.0.G	A-3(298.5)	303	1	0.17 m³
S-1.4	Słup_25x25cm	K.P.0.G	A-2(-232.5)	303	1	0.17 m³
						2.67 m³
S-2.1	Słup_25x25cm	K.P.1.G	B-4	112	1	0.07 m³
S-2.1	Słup_25x25cm	K.P.1.G	A-4	112	1	0.07 m³
S-2.1	Słup_25x25cm	K.P.1.G	B-3	112	1	0.07 m³
S-2.1	Słup_25x25cm	K.P.1.G	A-3	112	1	0.07 m³
S-2.1	Słup_25x25cm	K.P.1.G	B-2	112	1	0.07 m³
S-2.1	Słup_25x25cm	K.P.1.G	A-2	112	1	0.07 m³
S-2.1	Słup_25x25cm	K.P.1.G	B-1	112	1	0.07 m³
S-2.1	Słup_25x25cm	K.P.1.G	A-1	112	1	0.07 m³
S-2.2	Słup_25x25cm	K.P.1.G	B-4(-200)	112	1	0.07 m³
S-2.2	Słup_25x25cm	K.P.1.G	B-3(200)	112	1	0.07 m³
S-2.2	Słup_25x25cm	K.P.1.G	B-2(-195)	112	1	0.07 m³
S-2.2	Słup_25x25cm	K.P.1.G	B-1(195)	112	1	0.07 m³
S-2.2	Słup_25x25cm	K.P.1.G	A-4(-200)	112	1	0.07 m³
S-2.2	Słup_25x25cm	K.P.1.G	A-3(200)	112	1	0.07 m³
S-2.2	Słup_25x25cm	K.P.1.G	A-2(-195)	112	1	0.07 m³
S-2.2	Słup_25x25cm	K.P.1.G	A-1(195)	112	1	0.07 m³
						1.12 m³
						3.79 m³

Zestawienie nadproży żelbetowych							
Symbol	Rzędna dołu [cm]	ILOŚĆ	B	H	Szerokość otworu	L	OBJĘTOŚĆ
N-1.1	213	1	25	60	500	590	0.89 m³
N-1.5	210	1	25	33	150	200	0.17 m³
N-1.6	210	1	25	25	105	155	0.10 m³
N-1.7	208	1	25	25	91	141	0.09 m³
N-1.8	208	1	25	25	91	141	0.09 m³
							1.32 m³
N-1.2	240	1	25	58	450	540	0.64 m³
N-1.3	240	1	25	33	200	250	0.21 m³
N-1.4	240	1	25	33	150	200	0.17 m³
							1.01 m³
N-2.1	550	1	25	25	150	210	0.13 m³
N-2.1	550	1	25	25	150	210	0.13 m³
N-2.1	550	1	25	25	150	210	0.13 m³
N-2.1	550	1	25	25	150	210	0.13 m³
							0.53 m³

Fundamenty			
Symbol	Typ	Ilość	Objętość
Ł-1	ława 70 x 40	2	2.25 m³
Ł-2	ława 65 x 40	1	0.17 m³
Ł-3	ława 60 x 40	1	0.14 m³
Ł-4	ława 55 x 40	2	3.43 m³
Ł-5	ława 50 x 40	2	3.22 m³
Ł-6	ława 25 x 40	4	0.38 m³
			9.58 m³
ST-1	Stopa 200x80x40	1	0.64 m³
ST-2	Stopa 190x90x40	1	0.68 m³
ST-3	Stopa 170x90x40	1	0.61 m³
ST-4	Stopa 170x80x40	1	0.54 m³
ST-5	Stopa 150x100x40	1	0.60 m³
ST-6	Stopa 150x95x40	1	0.57 m³
			3.65 m³

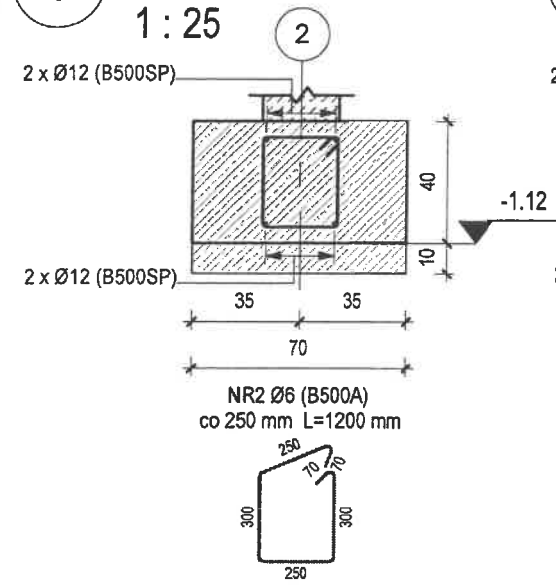
Zestawienie podciągów żelbetowych						
Symbol	Rzędna dołu [cm]	ILOŚĆ	B	H	L	OBJĘTOŚĆ
K.P.1.G						
P-1.1	253	1	25	45	365	0.32 m³
P-1.2	280	1	25	28	235	0.12 m³
P-1.3	278	1	25	20	130	0.03 m³
P-1.4	278	1	25	20	130	0.03 m³
K.P.3.G						
P-2.2	600	2	25	20	138.5	0.19 m³
K.P.P.1						
P-2.1	620	2	25	30	1415	2.20 m³

Zestawienie płyt stropowych					
Symbol	Typ	Rzędna góry [cm]	Pow.	Grubość [cm]	Objętość
K.P.1.G					
PL-1.1	h=18cm	298	45.60 m²	18	8.21 m³
PL-1.2	h=18cm	298	44.08 m²	18	7.93 m³
PL-1.3	h=18cm	298	12.61 m²	18	2.27 m³
PL-1.4	h=12cm	298	8.55 m²	12	1.03 m³
PL-1.4	h=12cm	298	8.27 m²	12	0.99 m³
PL-1.4.A	h=12cm	298	3.71 m²	12	0.44 m³
PL-1.5	h=12cm	298	11.01 m²	12	1.32 m³
PL-1.6	h=12cm	298	2.03 m²	12	0.24 m³
PL-1.7	h=12cm	298	5.06 m²	12	0.61 m³
9					23.05 m³

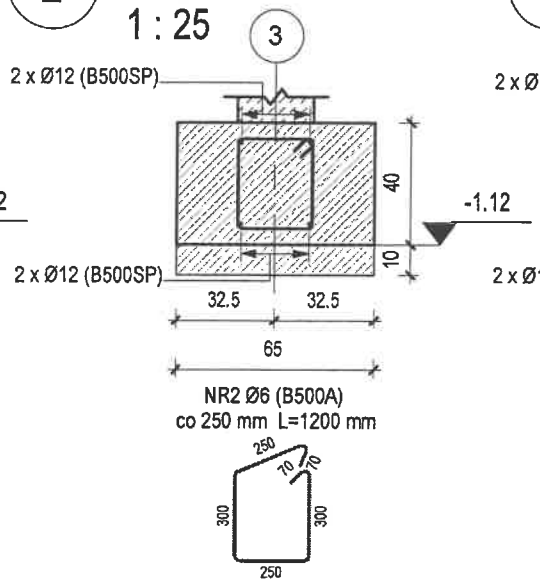
Zestawienie schodów		
Symbol	Ilość	Objętość
Bieg 1	1	1.02 m³
		1.02 m³
Bieg 2	1	0.74 m³
		0.74 m³
		1.75 m³

	PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON: C20/25; C25/30 STAL: B500A; B500SP DREWNO: C24		
	TEMA T: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"				
	ADRES: działka nr ew.				
	DATA: 06.2022		NR RYS.	SKALA:	
	NAZWA Zestawienie elementów żelbetowych RYSUNKU		K007		
BRANŻA:		IMIĘ I NAZWISKO:		UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:		mgr inż. Lech Kurzątkowski		BŁ/94/89	
ADAPTOWAŁ:					

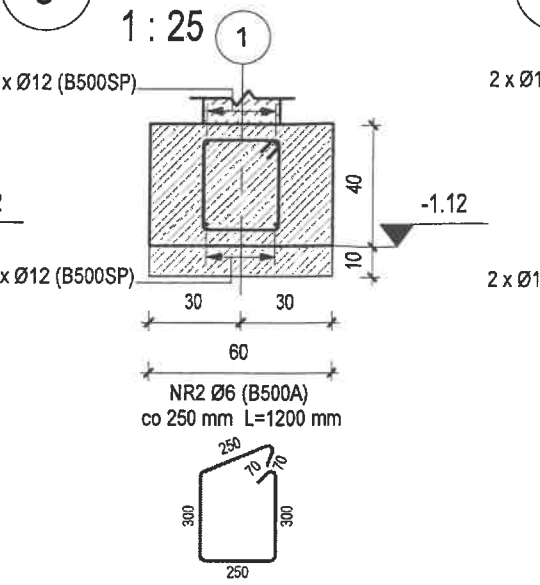
1 Ł-1
1:25



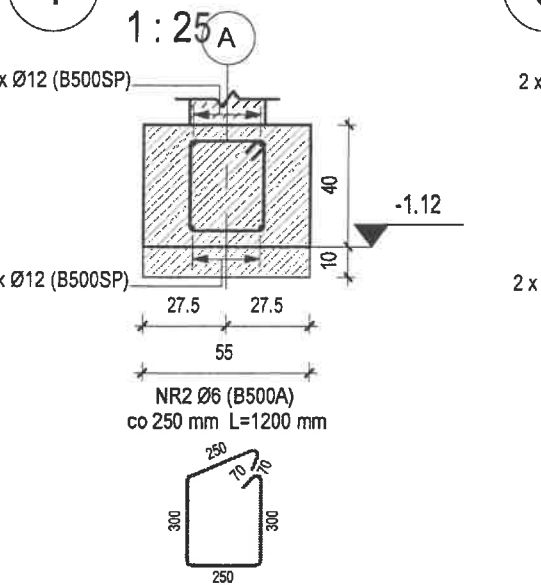
2 Ł-2
1:25



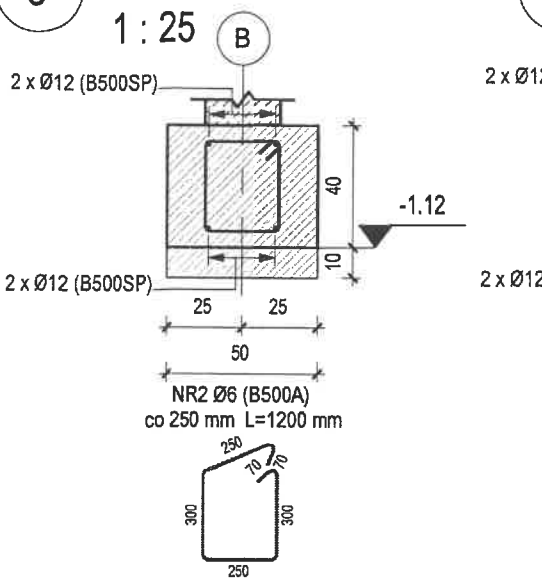
3 Ł-3
1:25



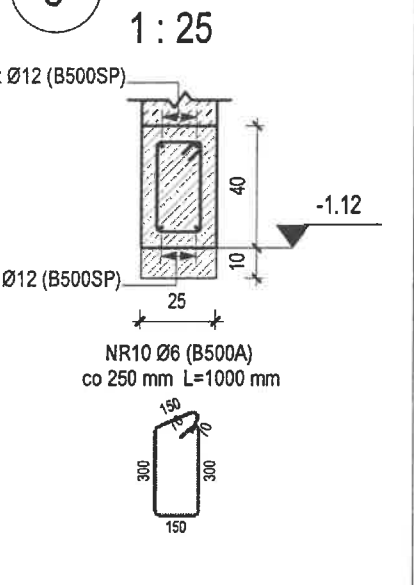
4 Ł-4
1:25



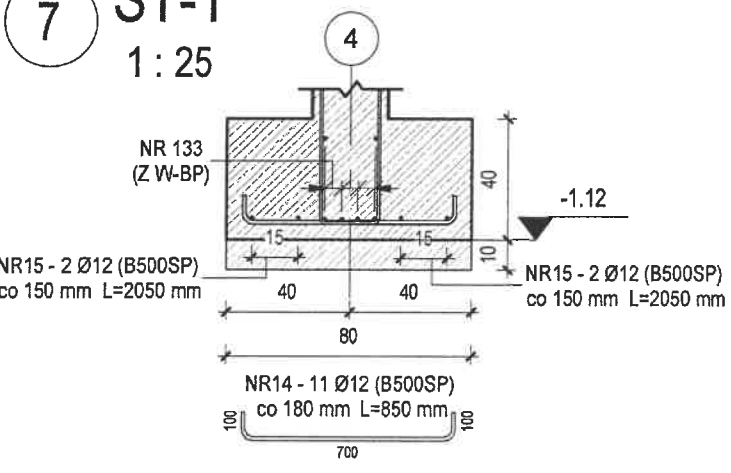
5 Ł-5
1:25



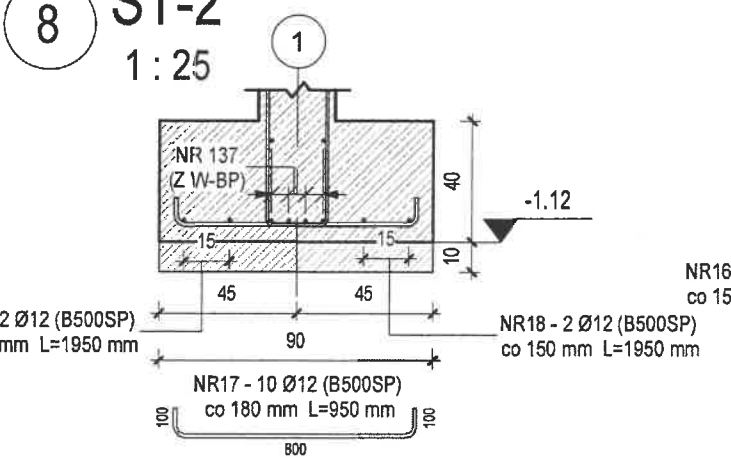
6 Ł-6
1:25



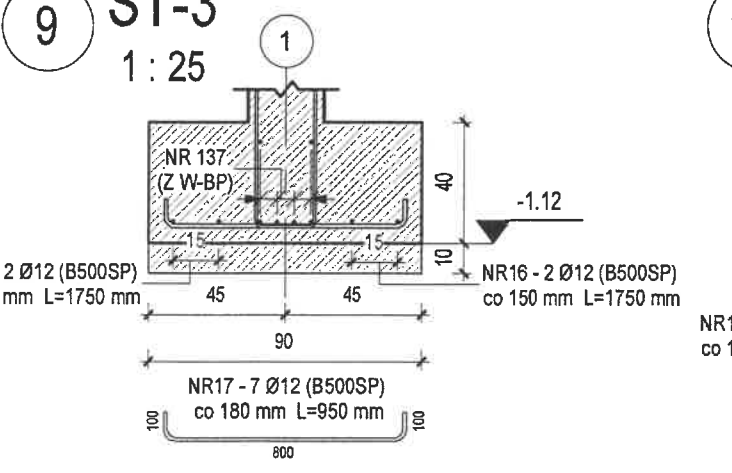
7 ST-1
1:25



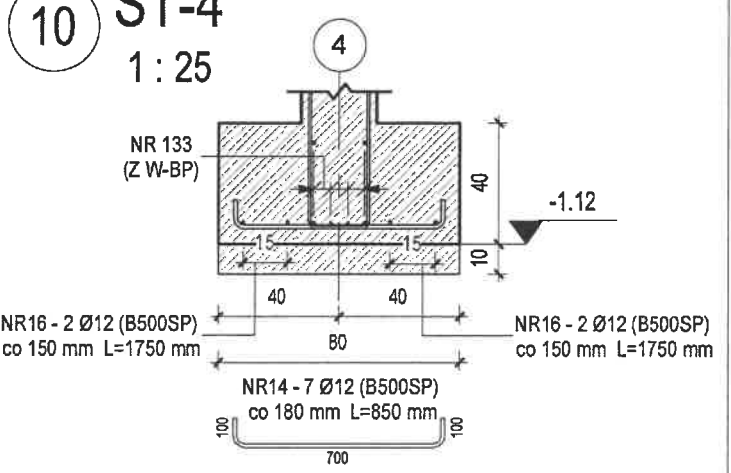
8 ST-2
1:25



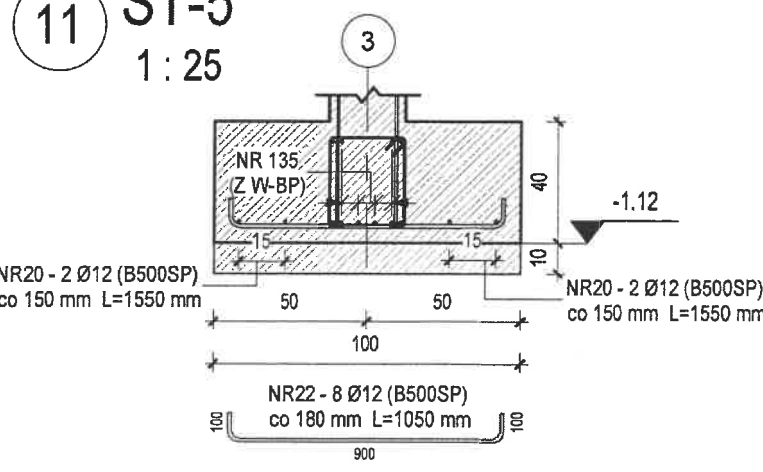
9 ST-3
1:25



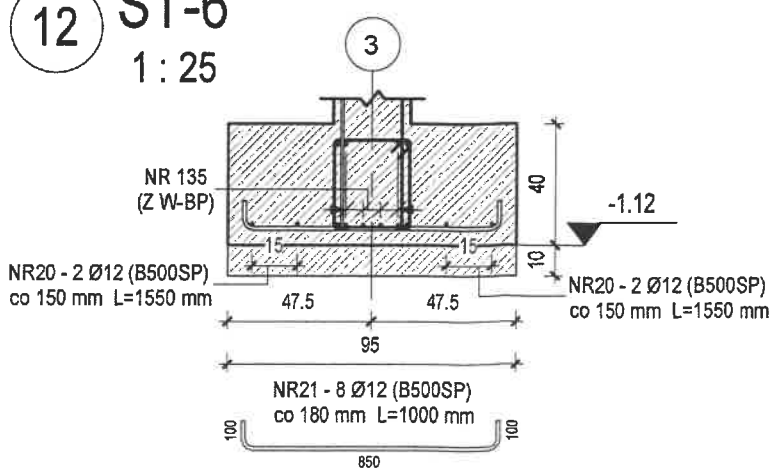
10 ST-4
1:25



11 ST-5
1:25

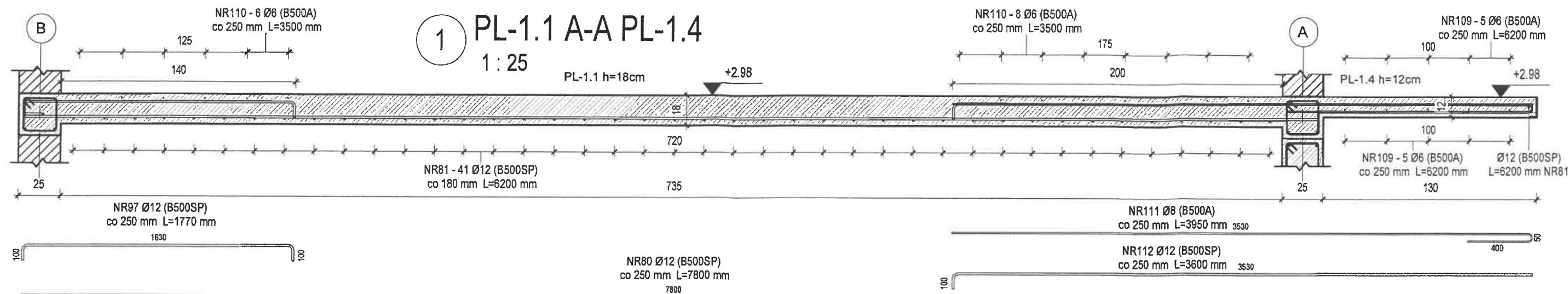


12 ST-6
1:25

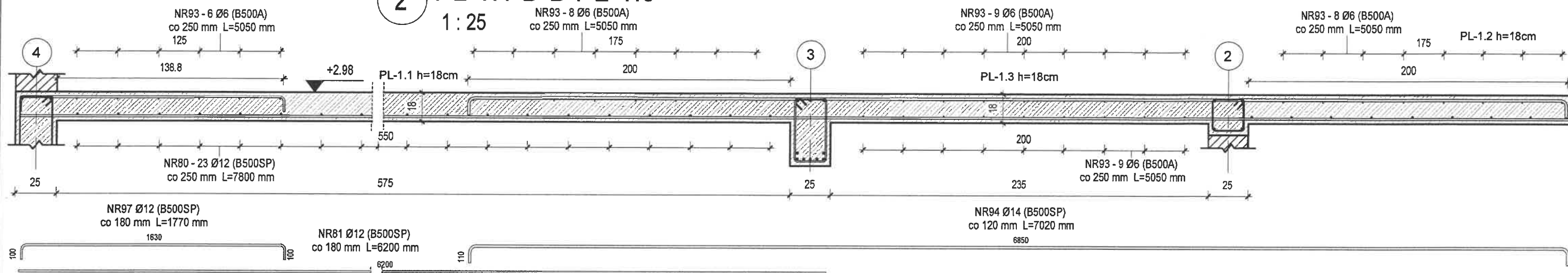


	PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON: C20/25; C25/30 STAL: B500A; B500SP DREWNO: C24	
	TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"			
ADRES: działka nr ew.				
DATA:		06.2022	NR RYS.	SKALA:
NAZWA PRZEKROJE FUNDAMENTÓW RYSUNKU			K008	1:25
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:		UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:	mgr inż. Lech Kurzątkowski		BŁ/94/89	
ADAPTOWAŁ:				

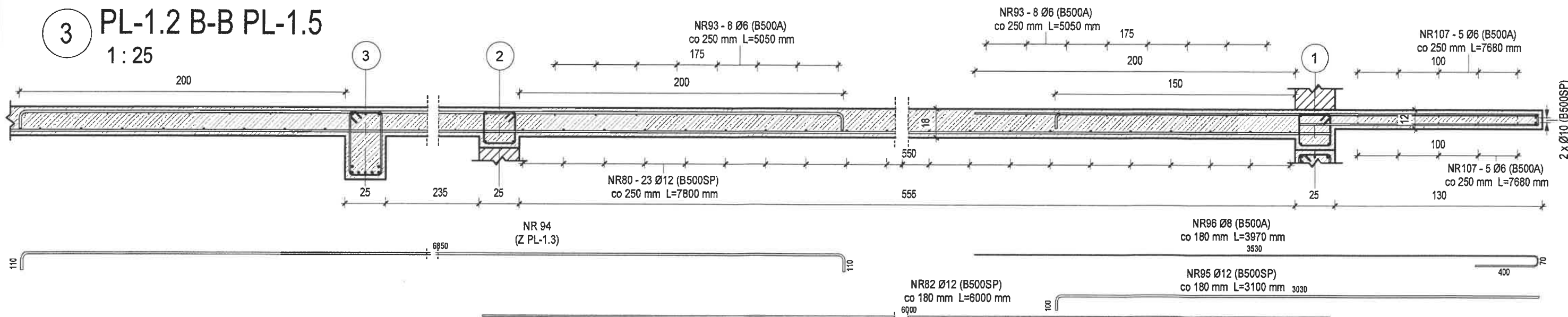
1 PL-1.1 A-A PL-1.4 1 : 25



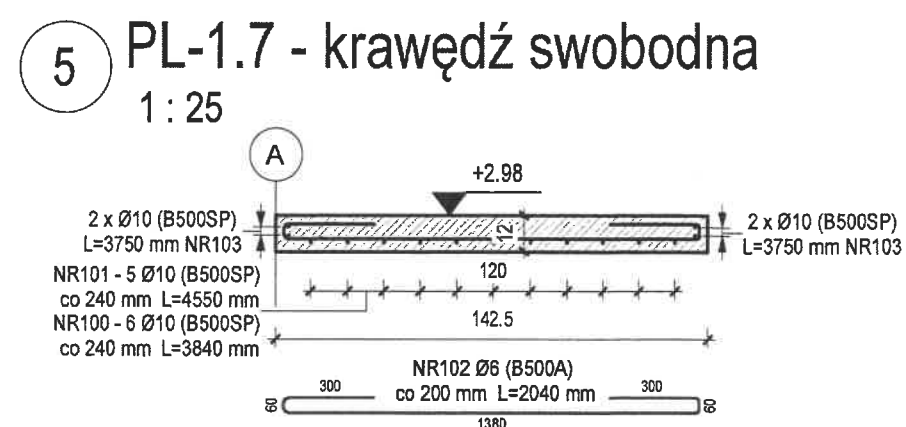
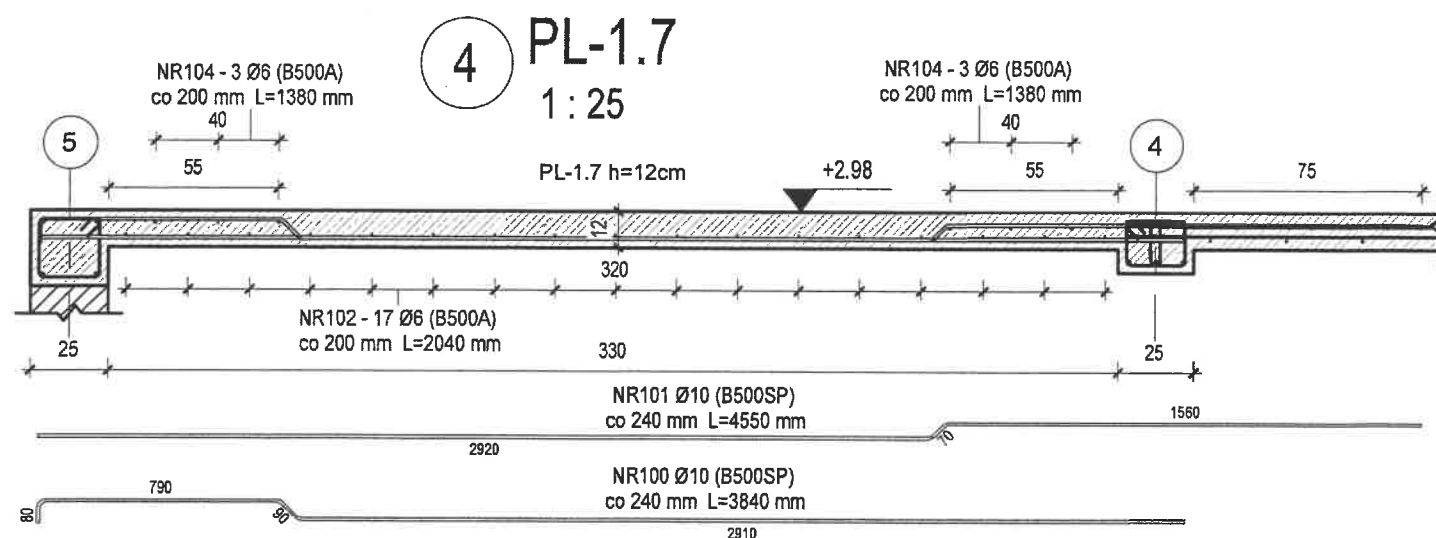
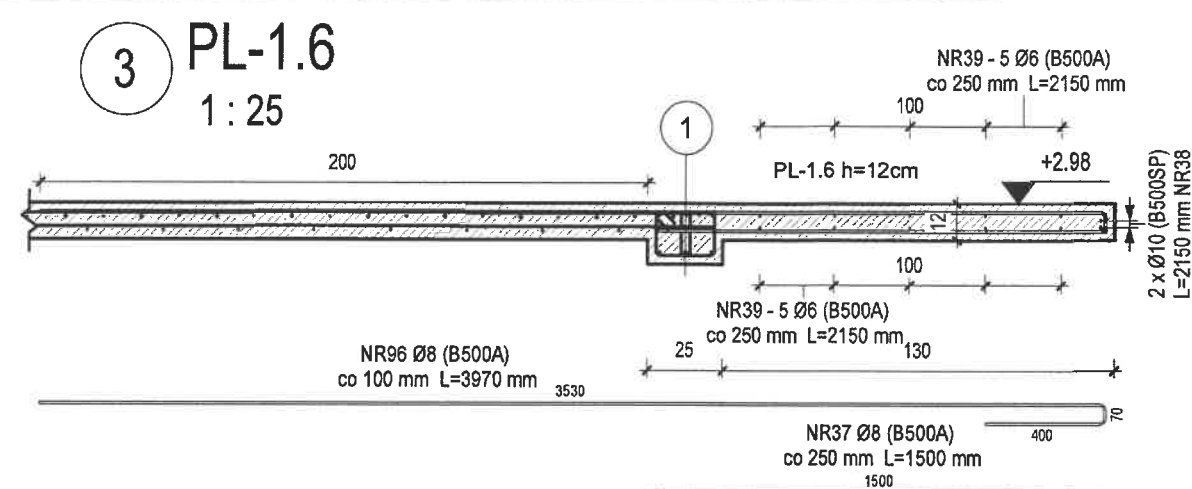
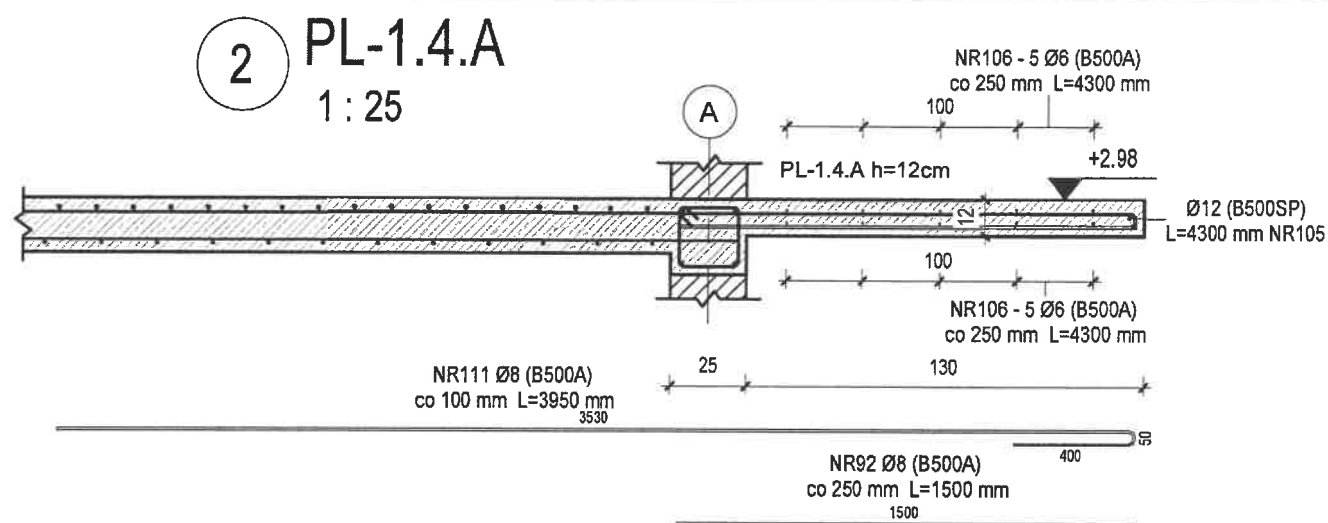
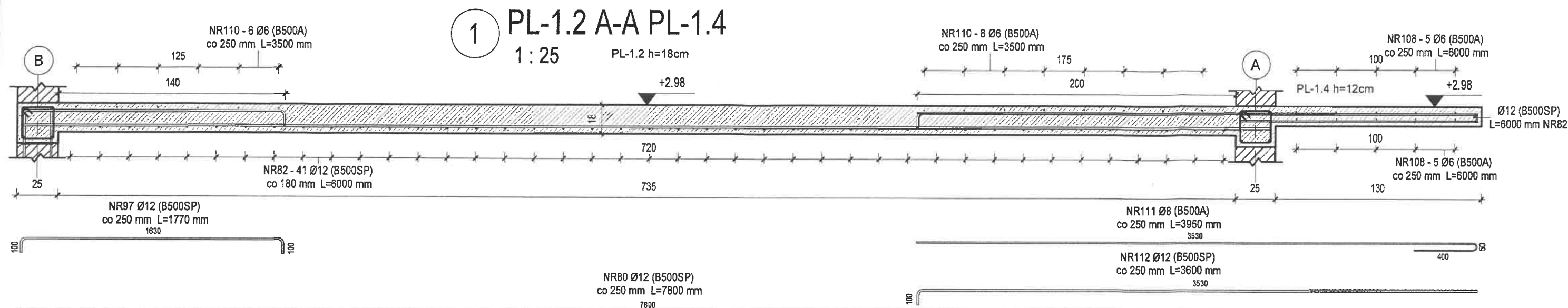
2 PL-1.1 B-B PL-1.3 1 : 25



3 PL-1.2 B-B PL-1.5 1 : 25

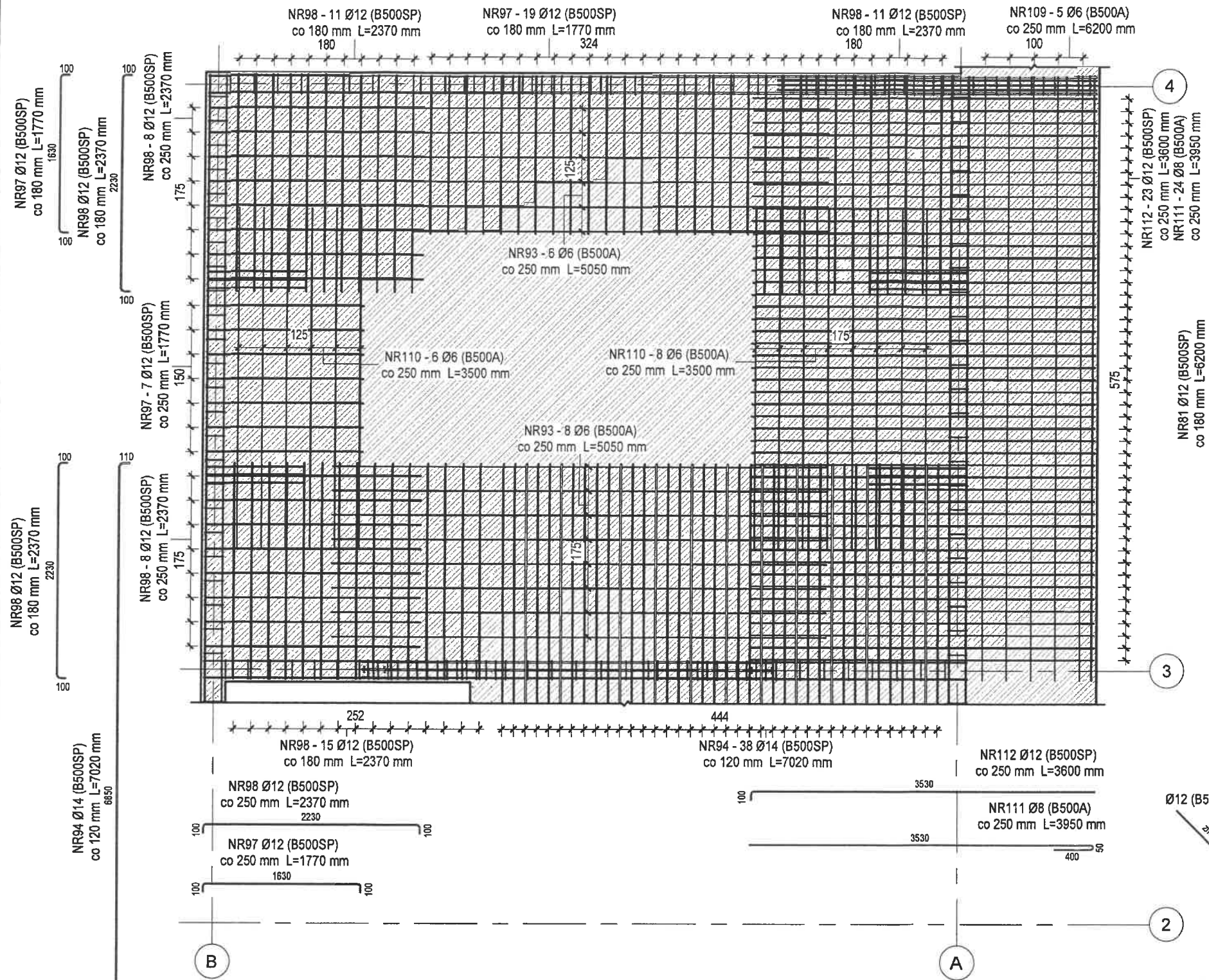


		PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON: C20/25; C25/30 STAL: B500A; B500SP DREWNO: C24	
TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"					
ADRES: działka nr ew.					
DATA: 06.2022				NR RYS.	SKALA:
NAZWA PŁYTY ŻELBETOWE RYSUNKU				K009	1 : 25
BRANŻA:		IMIĘ I NAZWISKO:		UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:		mgr inż. Lech Kurzątkowski		BŁ/94/89	
ADAPTOWAŁ:					

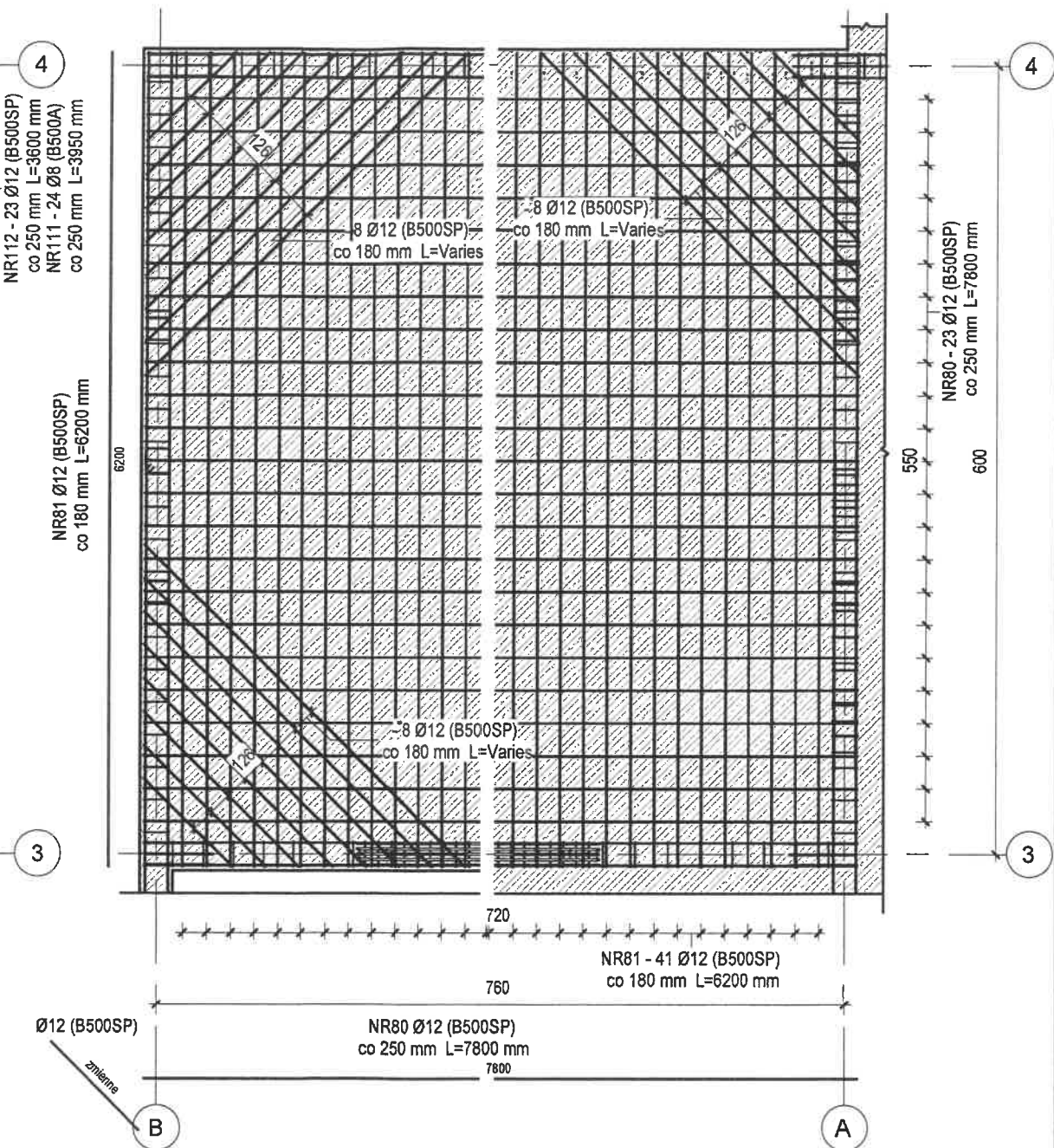


	PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON: C20/25; C25/30 STAL: B500A; B500SP DREWNO: C24	
	TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"			
ADRES: działka nr ew.				
DATA: 06.2022			NR RYS.	SKALA:
NAZWA PŁYTY ŻELBETOWE RYSUNKU			K010	1 : 25
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:		UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:	mgr inż. Lech Kurzątkowski		BŁ/94/89	
ADAPTOWAŁ:				

1 PL-1.1 Zbrojenie górne
1 : 50



2 PL-1.1 Zbrojenie dolne
1:50

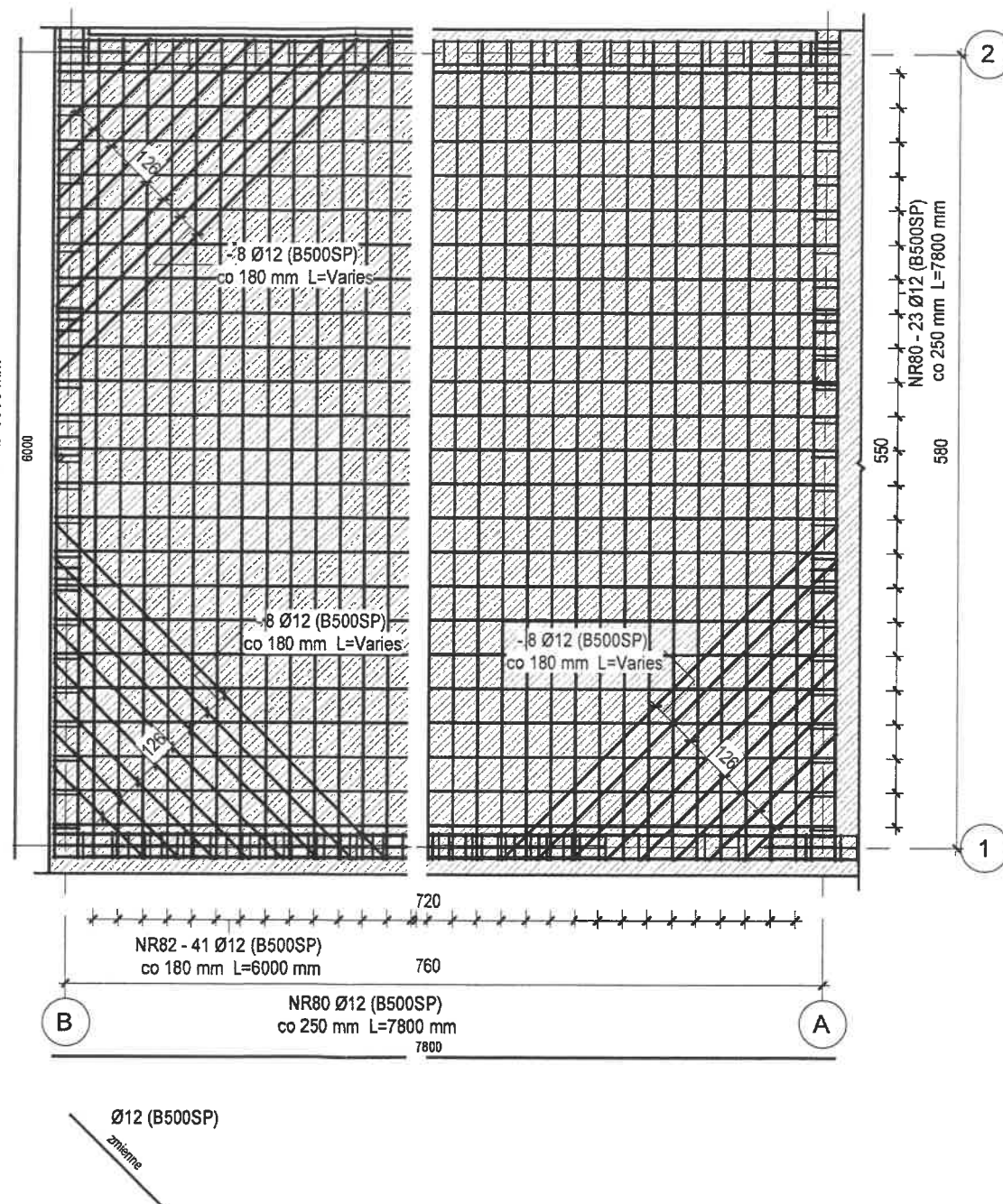


	PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON: C20/25; C25/30 STAL: B500A; B500SP DREWNO: C24	
	TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"			
ADRES: działka nr ew.				
DATA: 06.2022		NR RYS.		SKALA:
NAZWA PŁYTY ŻELBETOWE RYSUNKU		K011		1 : 50
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:		UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:	mgr inż. Lech Kurzątkowski		BŁ/94/89	
ADAPTOWAŁ:				

NR98 - 15 Ø12 (B500SP)
co 180 mm L=2370 mm

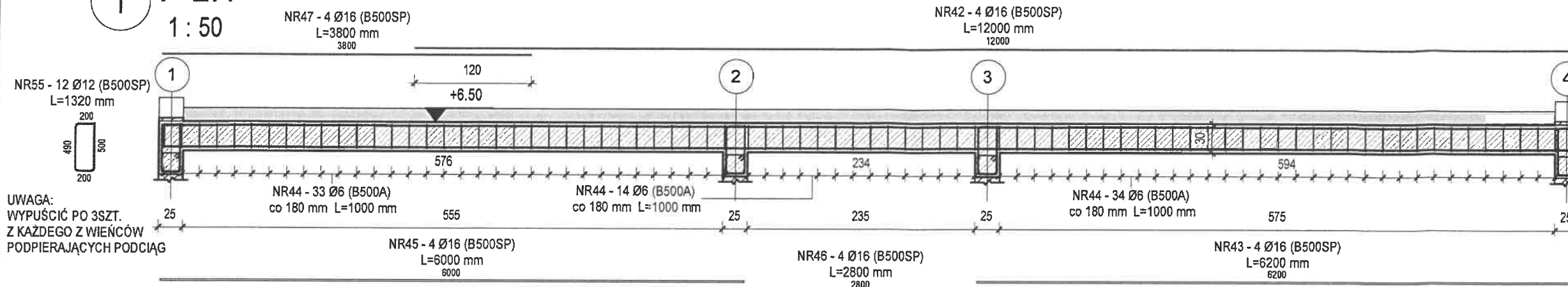


1:50

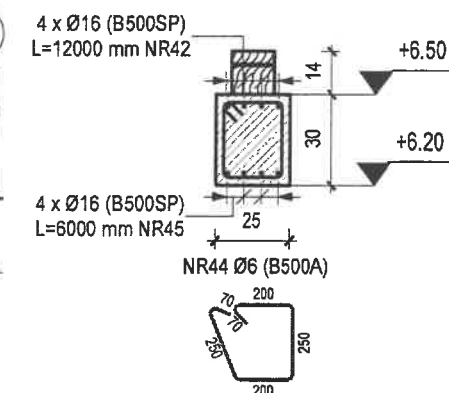


 PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON: C20/25; C25/30 STAL: B500A; B500SP DREWNO: C24	
TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"			
ADRES: działka nr ew.			
DATA: 06.2022		NR RYS.	SKALA:
NAZWA PŁYTY ŻELBETOWE RYSUNKU		K012	1 : 50
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR.:	PODPIS:
KONSTRUKCJA:	mgr inż. Lech Kurzątkowski	Bł/94/89	
ADAPTOWAŁ:			

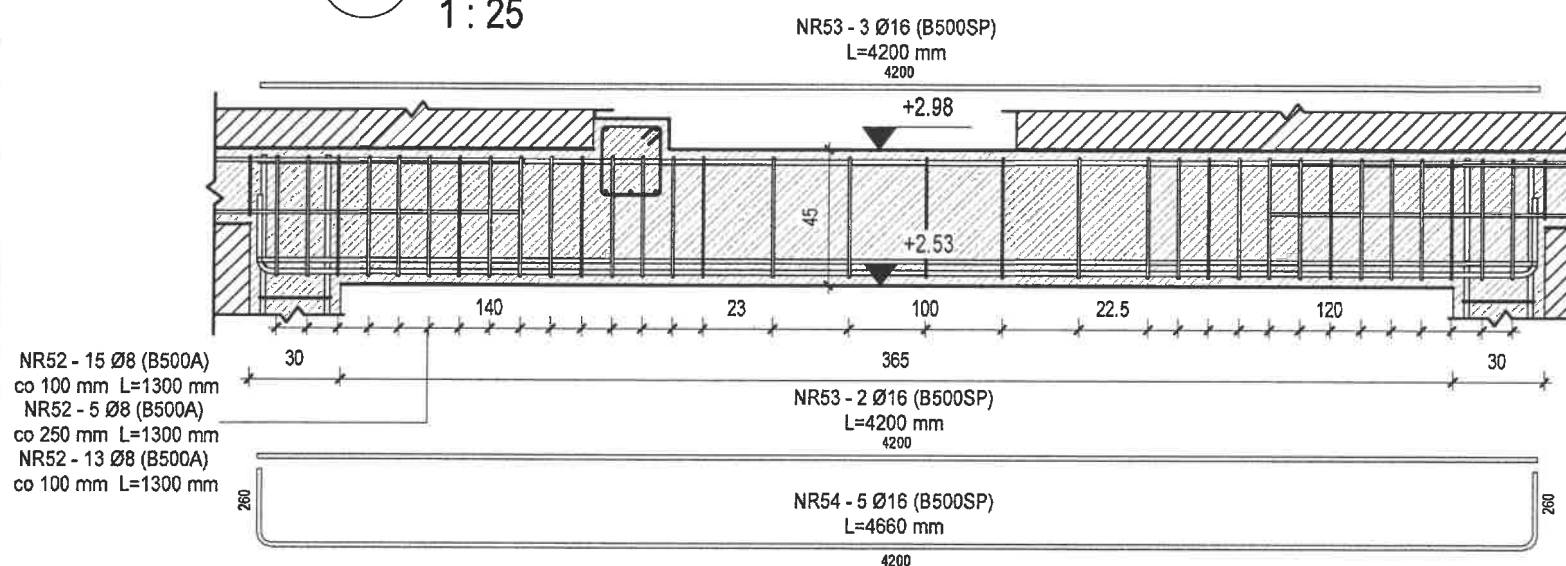
1 P-2.1
1 : 50



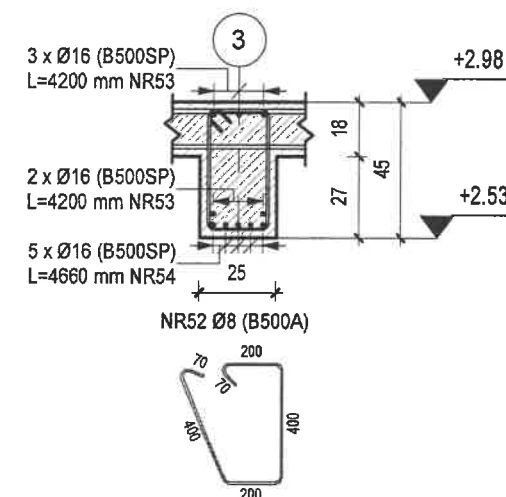
1A P-2.1 A-A
1 : 25



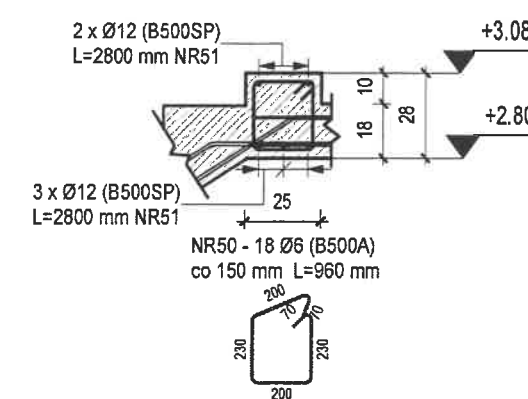
2 P-1.1
1 : 25



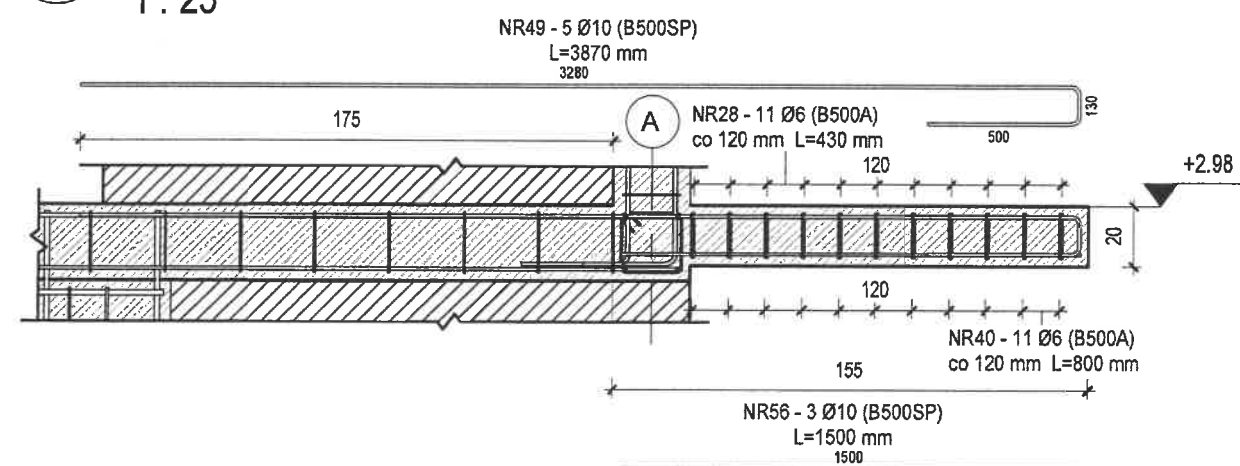
2A P-1.1 A-A
1 : 25



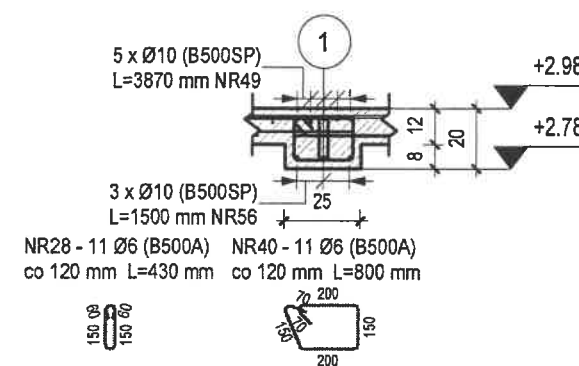
3 P-1.2
1 : 25



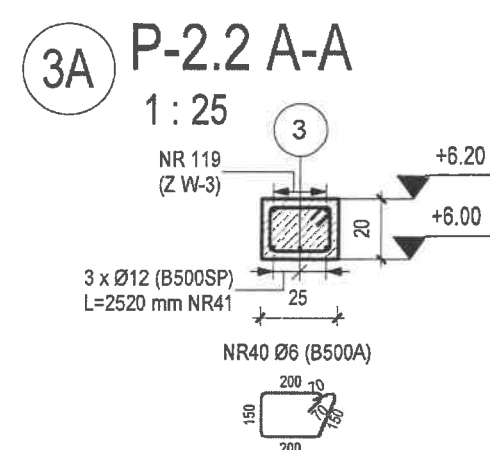
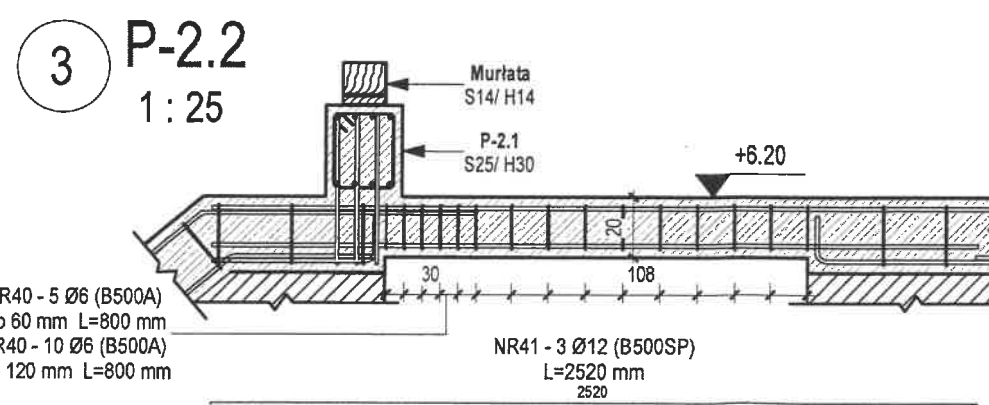
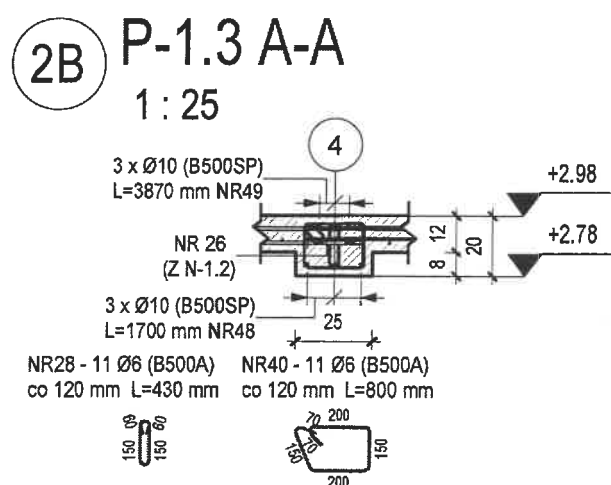
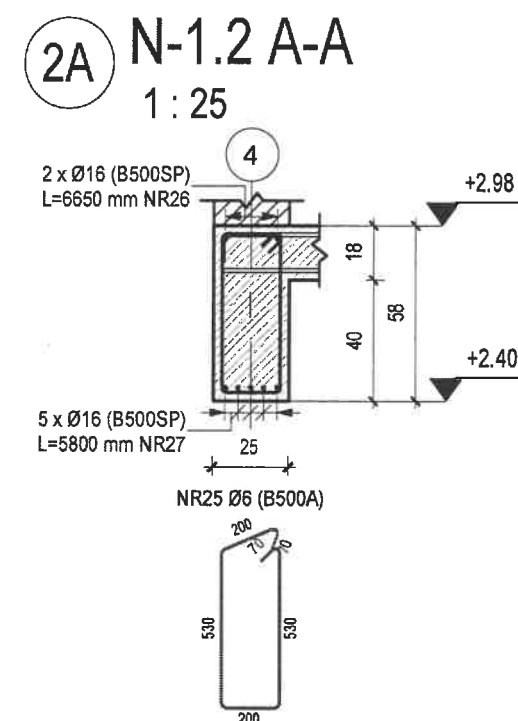
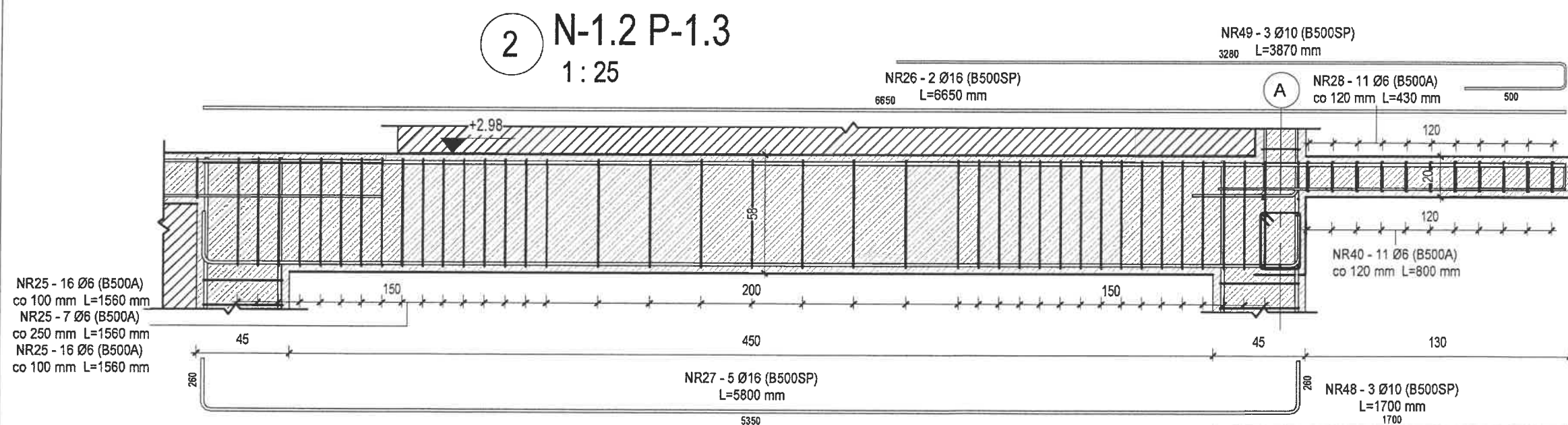
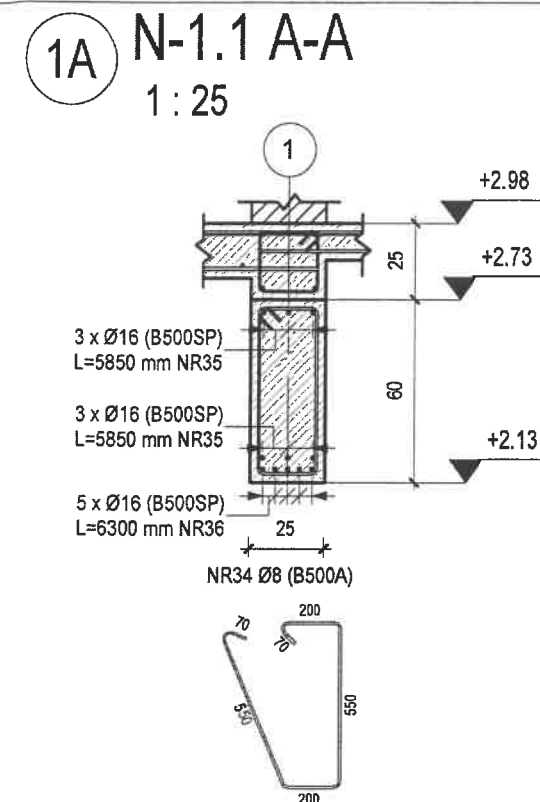
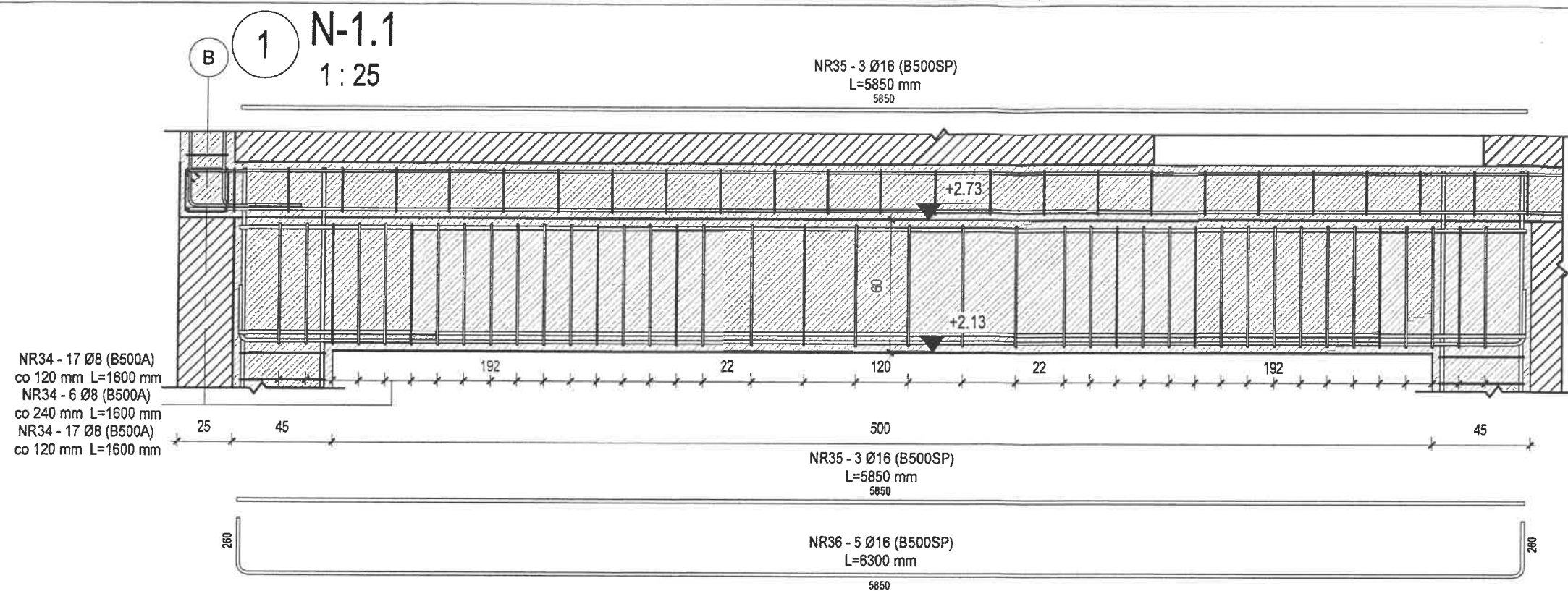
4 P-1.4
1 : 25



4A P-1.4 A-A
1 : 25

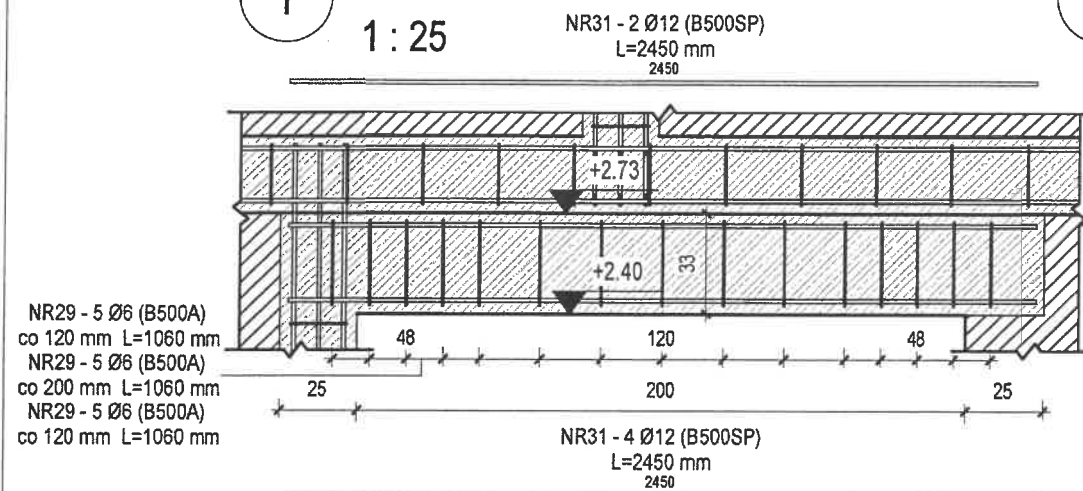


	PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON: C20/25; C25/30 STAL: B500A; B500SP DREWNO: C24	
	TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"			
ADRES: działka nr ew.				
DATA: 06.2022			NR RYS.	SKALA:
NAZWA PODCIĄGI ŻELBETOWE RYSUNKU			K013	As indicated
BRANŻA:		IMIĘ I NAZWISKO:	UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:		mgr inż. Lech Kurzątkowski	BŁ/94/89	
ADAPTOWAŁ:				

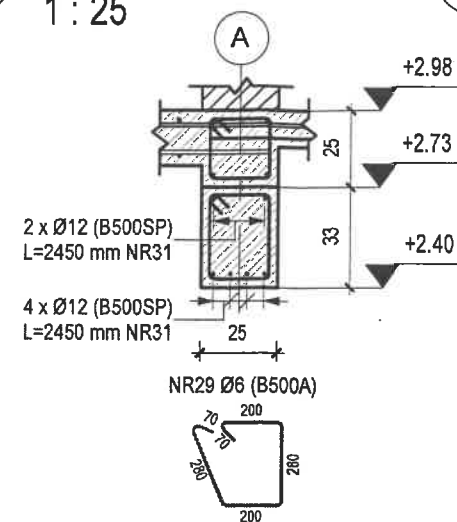


STYL	PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON:	C20/25; C25/30
			STAL:	B500A; B500SP
			DREWNO:	C24
TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"				
ADRES: działka nr ew.				
DATA:	06.2022	NR RYS.	SKALA:	
NAZWA RYSUNKU	NADPROŻA ŻELBETOWE, PODCIĄGI ŻELBETOWE	K014	1 : 25	
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR.:	PODPIS	
KONSTRUKCJA:	mgr inż. Lech Kurzątkowski	BL/94/89		
ADAPTOWAŁ:				

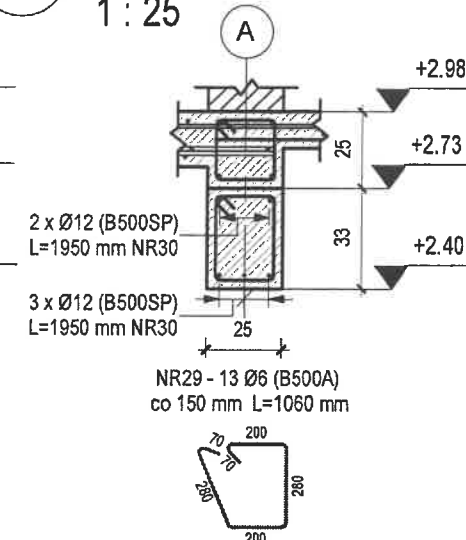
1 N-1.3
1 : 25



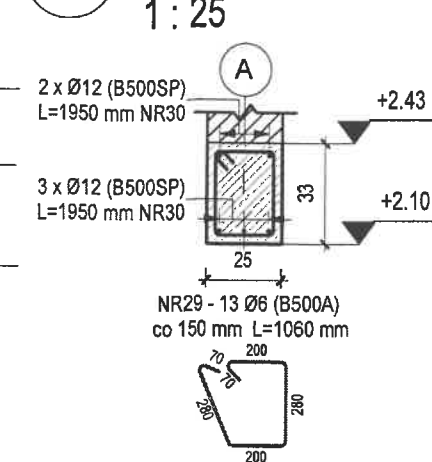
1A N-1.3 A-A
1 : 25



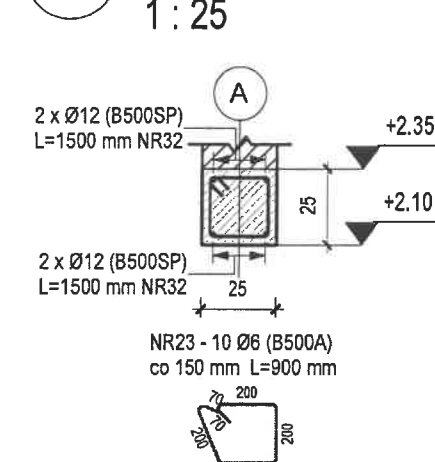
2 N-1.4
1 : 25



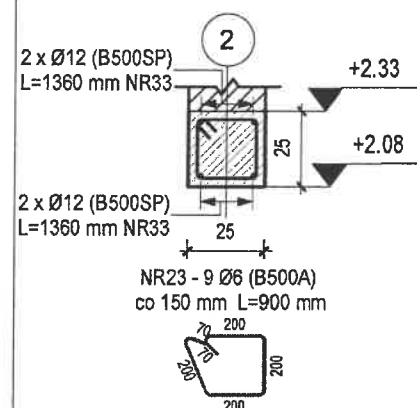
3 N-1.5
1 : 25



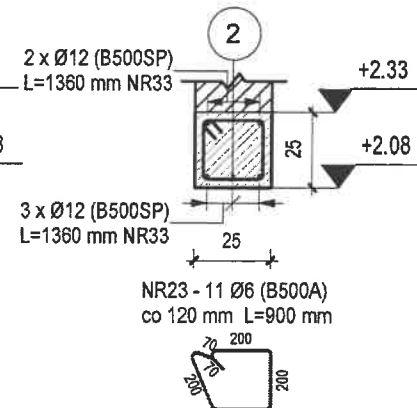
4 N-1.6
1 : 25



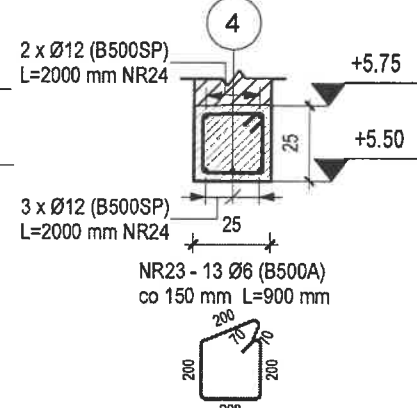
5 N-1.7
1 : 25



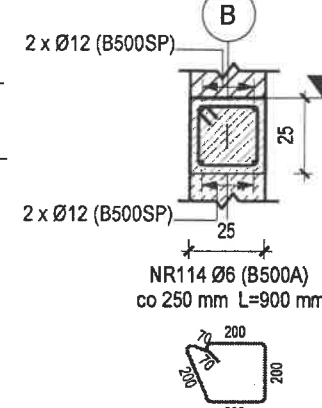
6 N-1.8
1 : 25



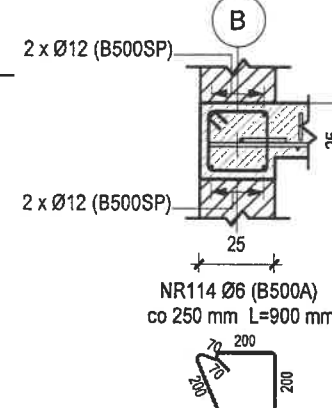
7 N-2.1
1 : 25



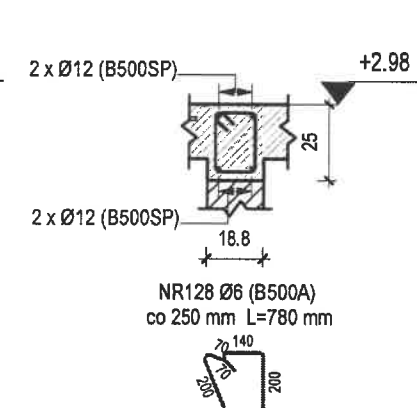
8 W-0
1 : 25



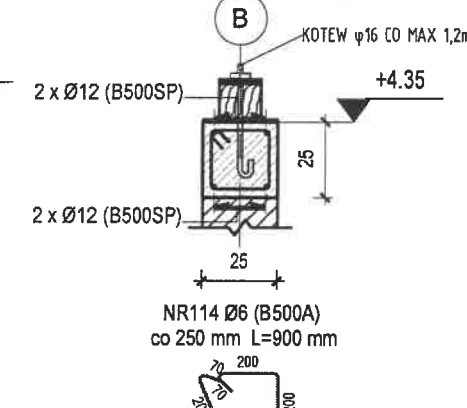
9 W-1
1 : 25



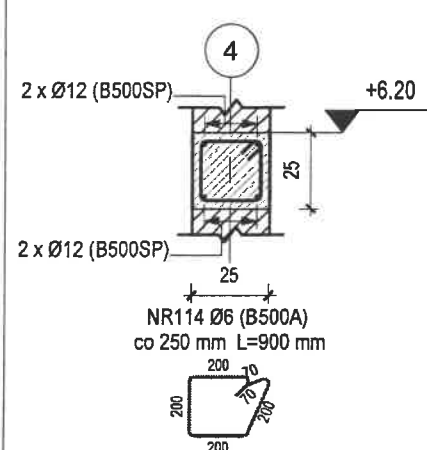
10 W-1A
1 : 25



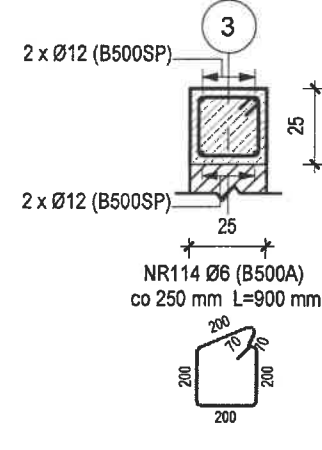
11 W-2
1 : 25



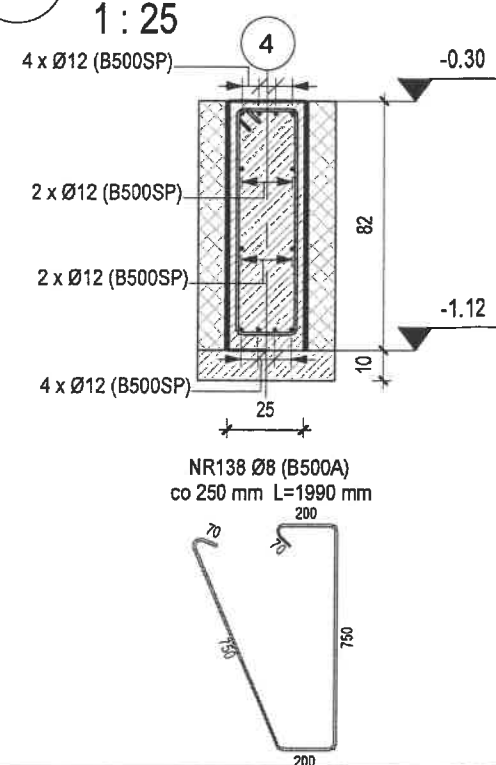
12 W-3
1 : 25



13 W-skośny
1 : 25

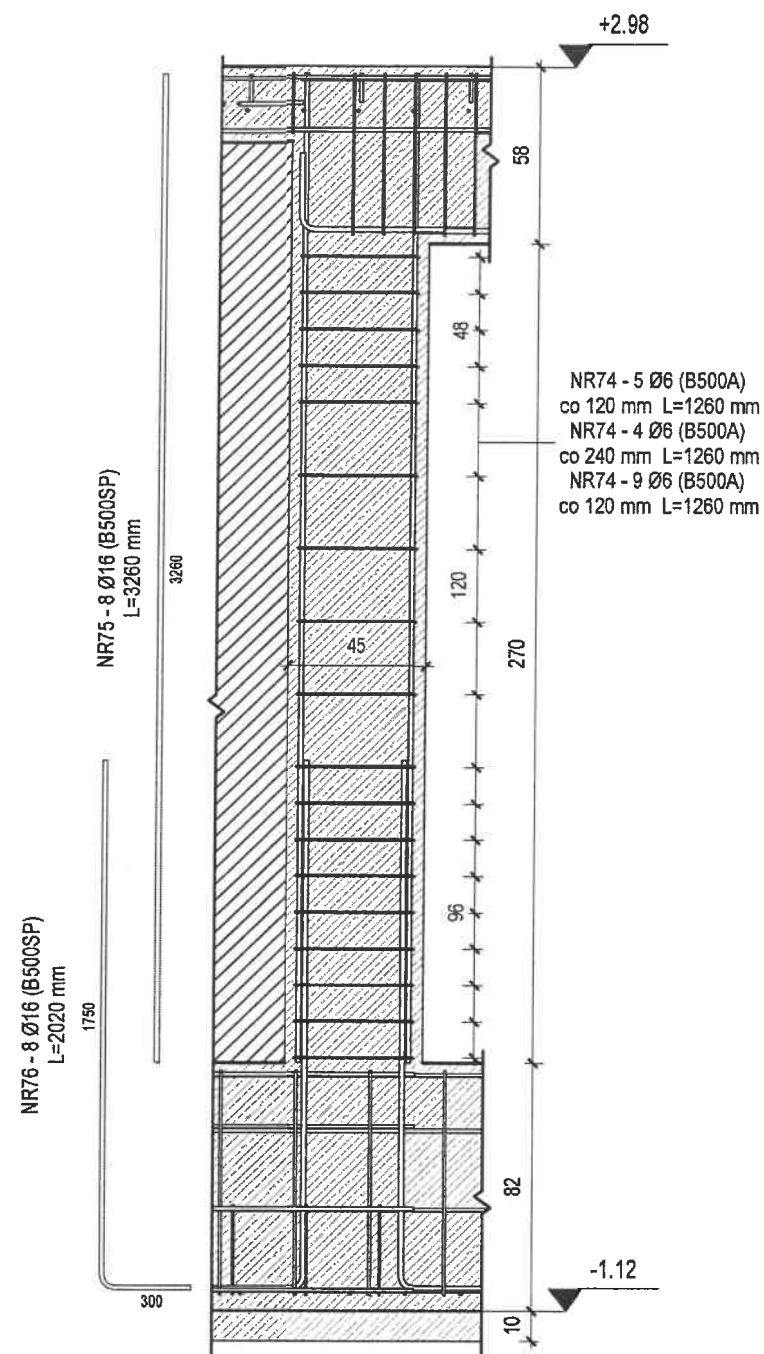


14 W-BP
1 : 25

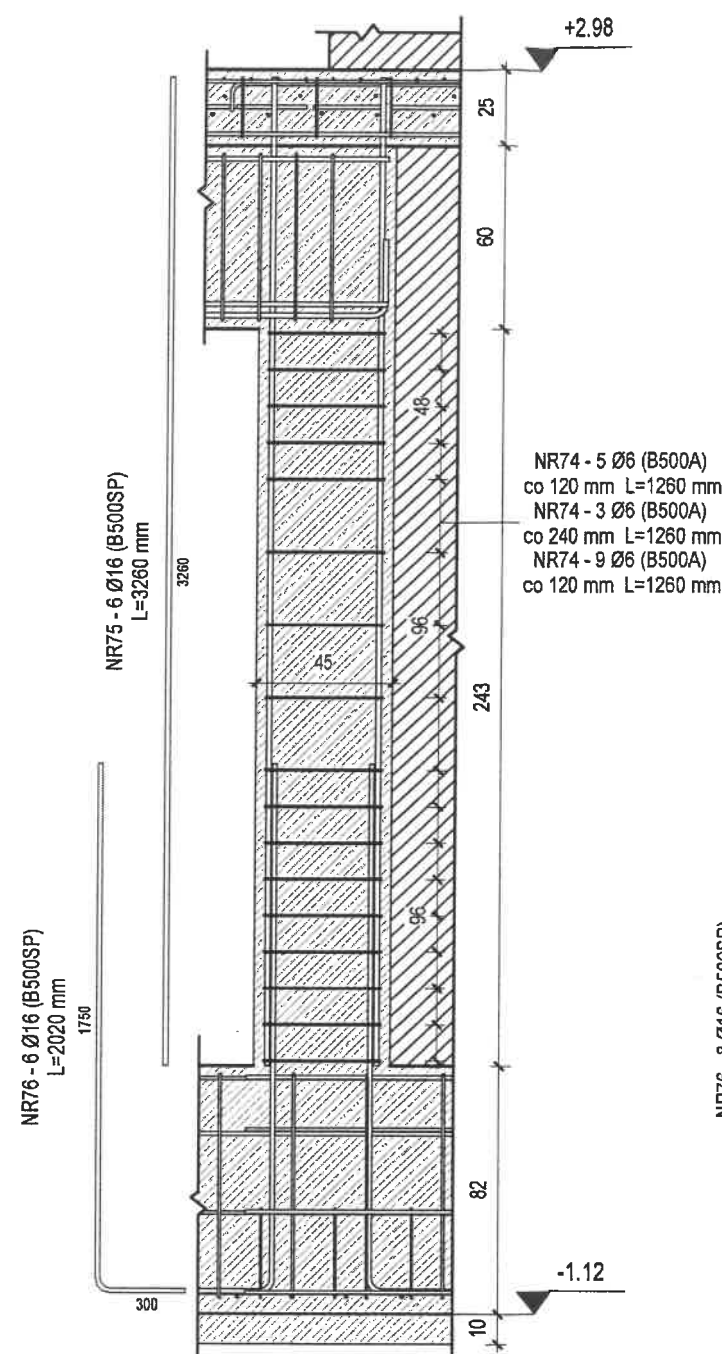


		PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON: C20/25; C25/30 STAL: B500A; B500SP DREWNO: C24	
TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"					
ADRES: działka nr ew.					
DATA: 06.2022				NR RYS.	SKALA:
NAZWA RYSUNKU				K015	1 : 25
BRANŻA:		IMIĘ I NAZWISKO:		UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:		mgr inż. Lech Kurzątkowski		BŁ/94/89	
ADAPTOWAŁ:					

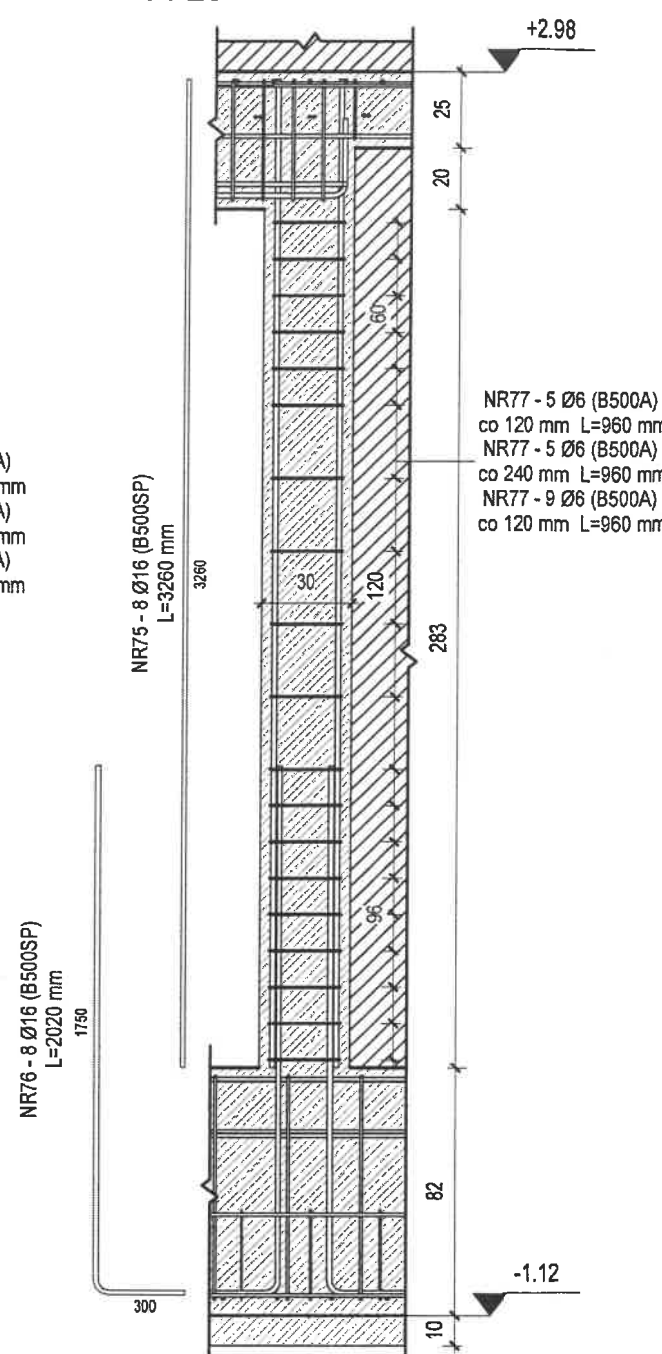
1 S-1.1
1:25



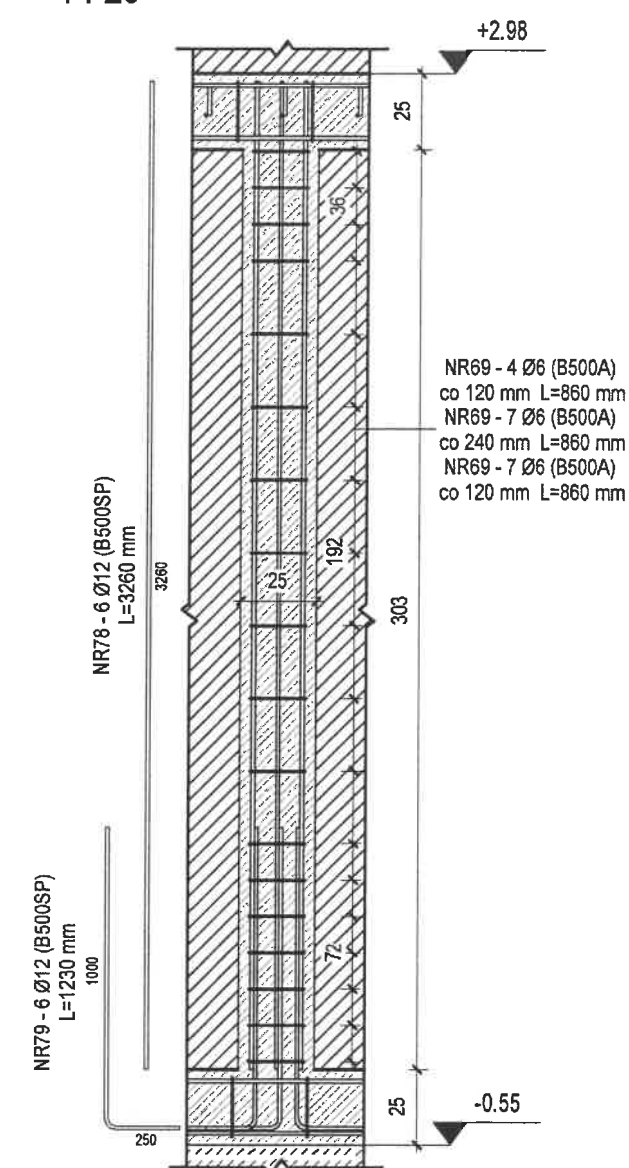
2 S-1.2
1:25



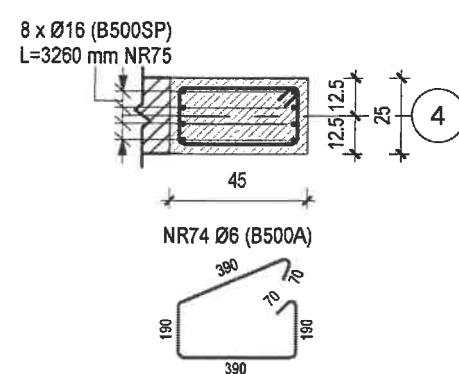
3 S-1.3
1:25



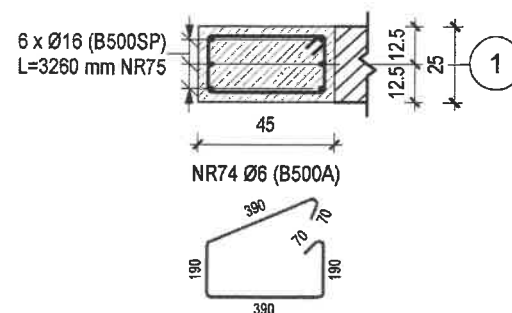
4 S-1.4
1:25



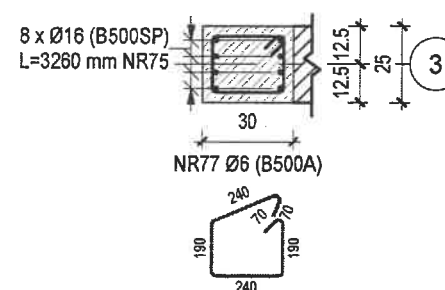
1A S-1.1 A-A
1:25



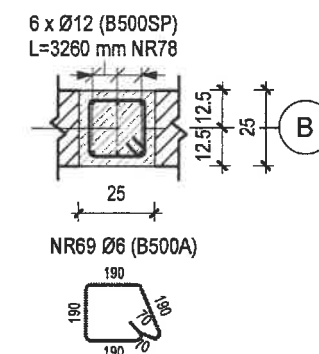
2A S-1.2 A-A
1:25



3A S-1.3 A-A
1:25



4A S-1.4 A-A
1:25



		PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI - wg EC		BETON: C20/25; C25/30 STAL: B500A; B500SP DREWNO: C24	
TEMAT: Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA (PH) L"					
ADRES: działka nr ew.					
DATA:		06.2022		NR RYS.	SKALA:
NAZWA RYSUNKU		SŁUPY ŻELBETOWE		K016	1 : 25
BRANŻA:		IMIĘ I NAZWISKO:		UPR.:	PODPIS
KONSTRUKCJA:		mgr inż. Lech Kurzątkowski		BŁ/94/89	
ADAPTOWAŁ:					

ZESTAWIENIE ZBROJENIA WIEŃCÓW								
ELEMENT	NR PRĘTA	RODZAJ	DŁUGOŚĆ PRĘTA	ILOŚĆ SZTUK	CIEŻAR Ø6	CIEŻAR Ø8	CIEŻAR Ø12	Cieężar
W-0								
W-0	113	12 (B500SP)	14600 mm	8	0.00 kg	0.00 kg	103.72 kg	103.72 kg
W-0	114	6 (B500A)	900 mm	196	38.96 kg	0.00 kg	0.00 kg	38.96 kg
W-0	115	12 (B500SP)	7800 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	27.71 kg	27.71 kg
W-0	118	12 (B500SP)	2850 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	10.12 kg	10.12 kg
W-0	125	12 (B500SP)	1500 mm	12	0.00 kg	0.00 kg	15.98 kg	15.98 kg
W-0	126	12 (B500SP)	1600 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	5.68 kg	5.68 kg
W-0	129	12 (B500SP)	2550 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	9.06 kg	9.06 kg
W-0	130	12 (B500SP)	2200 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	7.81 kg	7.81 kg
W-0	131	12 (B500SP)	550 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	1.95 kg	1.95 kg
W-0	132	12 (B500SP)	2150 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	7.64 kg	7.64 kg
				244	38.96 kg	0.00 kg	189.68 kg	228.64 kg
W-1								
W-1	113	12 (B500SP)	14600 mm	8	0.00 kg	0.00 kg	103.72 kg	103.72 kg
W-1	114	6 (B500A)	900 mm	210	41.76 kg	0.00 kg	0.00 kg	41.76 kg
W-1	115	12 (B500SP)	7800 mm	8	0.00 kg	0.00 kg	55.41 kg	55.41 kg
W-1	116	12 (B500SP)	3330 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	11.83 kg	11.83 kg
W-1	117	12 (B500SP)	2500 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	8.88 kg	8.88 kg
W-1	118	12 (B500SP)	2850 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	10.12 kg	10.12 kg
W-1	125	12 (B500SP)	1500 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	5.33 kg	5.33 kg
				242	41.76 kg	0.00 kg	195.29 kg	237.05 kg
W-1A								
W-1A	127	12 (B500SP)	1400 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	4.97 kg	4.97 kg
W-1A	128	6 (B500A)	780 mm	6	1.04 kg	0.00 kg	0.00 kg	1.04 kg
				10	1.04 kg	0.00 kg	4.97 kg	6.01 kg
W-2								
W-2	113	12 (B500SP)	14600 mm	8	0.00 kg	0.00 kg	103.72 kg	103.72 kg
W-2	114	6 (B500A)	900 mm	120	23.98 kg	0.00 kg	0.00 kg	23.98 kg
				128	23.98 kg	0.00 kg	103.72 kg	127.69 kg
W-3								
W-3	114	6 (B500A)	900 mm	46	9.19 kg	0.00 kg	0.00 kg	9.19 kg
W-3	119	12 (B500SP)	3470 mm	12	0.00 kg	0.00 kg	36.98 kg	36.98 kg
W-3	120	12 (B500SP)	1630 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	5.79 kg	5.79 kg
W-3	121	12 (B500SP)	680 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	2.42 kg	2.42 kg
				66	9.19 kg	0.00 kg	45.18 kg	54.37 kg
W-BP								
W-BP	133	12 (B500SP)	6230 mm	6	0.00 kg	0.00 kg	33.19 kg	33.19 kg
W-BP	134	12 (B500SP)	6130 mm	6	0.00 kg	0.00 kg	32.66 kg	32.66 kg
W-BP	135	12 (B500SP)	5350 mm	12	0.00 kg	0.00 kg	57.01 kg	57.01 kg
W-BP	136	12 (B500SP)	6830 mm	6	0.00 kg	0.00 kg	36.39 kg	36.39 kg
W-BP	137	12 (B500SP)	6900 mm	6	0.00 kg	0.00 kg	36.76 kg	36.76 kg
W-BP	138	8 (B500A)	1990 mm	76	0.00 kg	59.74 kg	0.00 kg	59.74 kg
				112	0.00 kg	59.74 kg	196.02 kg	255.76 kg
W-skośny								
W-skośny	114	6 (B500A)	900 mm	96	19.18 kg	0.00 kg	0.00 kg	19.18 kg
W-skośny	122	12 (B500SP)	3660 mm	16	0.00 kg	0.00 kg	52.00 kg	52.00 kg
W-skośny	123	12 (B500SP)	3490 mm	12	0.00 kg	0.00 kg	37.19 kg	37.19 kg
W-skośny	124	12 (B500SP)	3050 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	10.87 kg	10.87 kg
				128	19.18 kg	0.00 kg	100.06 kg	119.24 kg
				930	134.11 kg	59.74 kg	834.92 kg	1028.76 kg

ZESTAWIENIE ZBROJENIA FUNDAMENTÓW							
ELEMENT	NR PRĘTA	RODZAJ	DŁUGOŚĆ PRĘTA	ILOŚĆ SZTUK	CIEŻAR Ø6	CIEŻAR Ø12	Cieężar
ST-1							
ST-1	14	12 (B500SP)	850 mm	11	0.00 kg	8.30 kg	8.30 kg
ST-1	15	12 (B500SP)	2050 mm	4	0.00 kg	7.28 kg	7.28 kg
				15	0.00 kg	15.58 kg	15.58 kg
ST-2							
ST-2	17	12 (B500SP)	950 mm	10	0.00 kg	8.44 kg	8.44 kg
ST-2	18	12 (B500SP)	1950 mm	4	0.00 kg	6.93 kg	6.93 kg
				14	0.00 kg	15.36 kg	15.36 kg
ST-3							
ST-3	16	12 (B500SP)	1750 mm	4	0.00 kg	6.22 kg	6.22 kg
ST-3	17	12 (B500SP)	950 mm	7	0.00 kg	5.91 kg	5.91 kg
				11	0.00 kg	12.12 kg	12.12 kg
ST-4							
ST-4	14	12 (B500SP)	850 mm	7	0.00 kg	5.28 kg	5.28 kg
ST-4	16	12 (B500SP)	1750 mm	4	0.00 kg	6.22 kg	6.22 kg
				11	0.00 kg	11.50 kg	11.50 kg
ST-5							
ST-5	20	12 (B500SP)	1550 mm	4	0.00 kg	5.51 kg	5.51 kg
ST-5	22	12 (B500SP)	1050 mm	8	0.00 kg	7.46 kg	7.46 kg
				12	0.00 kg	12.96 kg	12.96 kg
ST-6							
ST-6	20	12 (B500SP)	1550 mm	4	0.00 kg	5.51 kg	5.51 kg
ST-6	21	12 (B500SP)	1000 mm	8	0.00 kg	7.10 kg	7.10 kg
				12	0.00 kg	12.61 kg	12.61 kg
Ł-1							
Ł-1	1	12 (B500SP)	7850 mm	4	0.00 kg	27.88 kg	27.88 kg
Ł-1	2	6 (B500A)	1200 mm	42	11.19 kg	0.00 kg	11.19 kg
Ł-1	3	12 (B500SP)	2830 mm	4	0.00 kg	10.05 kg	10.05 kg
				50	11.19 kg	37.94 kg	49.12 kg
Ł-2							
Ł-2	2	6 (B500A)	1200 mm	10	2.66 kg	0.00 kg	2.66 kg
Ł-2	6	12 (B500SP)	2480 mm	4	0.00 kg	8.81 kg	8.81 kg
				14	2.66 kg	8.81 kg	11.47 kg
Ł-3							
Ł-3	2	6 (B500A)	1200 mm	8	2.13 kg	0.00 kg	2.13 kg
Ł-3	19	12 (B500SP)	2180 mm	4	0.00 kg	7.74 kg	7.74 kg
				12	2.13 kg	7.74 kg	9.87 kg
Ł-4							
Ł-4	2	6 (B500A)	1200 mm	67	17.85 kg	0.00 kg	17.85 kg
Ł-4	4	12 (B500SP)	14880 mm	4	0.00 kg	52.85 kg	52.85 kg
Ł-4	5	12 (B500SP)	2880 mm	4	0.00 kg	10.23 kg	10.23 kg
				75	17.85 kg	63.08 kg	80.93 kg
Ł-5							
Ł-5	2	6 (B500A)	1200 mm	64	17.05 kg	0.00 kg	17.05 kg
Ł-5	7	12 (B500SP)	14930 mm	2	0.00 kg	26.52 kg	26.52 kg
Ł-5	8	12 (B500SP)	14930 mm	2	0.00 kg	26.52 kg	26.52 kg
Ł-5	9	12 (B500SP)	1600 mm	4	0.00 kg	5.68 kg	5.68 kg
				72	17.05 kg	58.71 kg	75.76 kg
Ł-6							
Ł-6	9	12 (B500SP)	1600 mm	4	0.00 kg	5.68 kg	5.68 kg
Ł-6	10	6 (B500A)	1000 mm	19	4.22 kg	0.00 kg	4.22 kg
Ł-6	11	12 (B500SP)	500 mm	4	0.00 kg	1.78 kg	1.78 kg
Ł-6	12	12 (B500SP)	1500 mm	4	0.00 kg	5.33 kg	5.33 kg
Ł-6	13	12 (B500SP)	1480 mm	4	0.00 kg	5.26 kg	5.26 kg
				35	4.22 kg	18.04 kg	22.26 kg
				334	55.10 kg	274.47 kg	329.57 kg

ZESTAWIENIE ZBROJENIA SŁUPÓW								
ELEMENT	NR PRĘTA	RODZAJ	DŁUGOŚĆ PRĘTA	ILOŚĆ SZTUK	CIEŻAR Ø6	CIEŻAR Ø12	CIEŻAR Ø16	Cieężar
S-1.1								
S-1.1	74	6 (B500A)	1260 mm	36	10.07 kg	0.00 kg	0.00 kg	10.07 kg
S-1.1	75	16 (B500SP)	3260 mm	16	0.00 kg	0.00 kg	82.36 kg	82.36 kg
S-1.1	76	16 (B500SP)	2020 mm	16	0.00 kg	0.00 kg	51.03 kg	51.03 kg
				68	10.07 kg	0.00 kg	133.39 kg	143.46 kg
S-1.2								
S-1.2	74	6 (B500A)	1260 mm	34	9.51 kg	0.00 kg	0.00 kg	9.51 kg
S-1.2	75	16 (B500SP)	3260 mm	12	0.00 kg	0.00 kg	61.77 kg	61.77 kg
S-1.2	76	16 (B500SP)	2020 mm	12	0.00 kg	0.00 kg	38.27 kg	38.27 kg
				58	9.51 kg	0.00 kg	100.05 kg	109.56 kg
S-1.3								
S-1.3	75	16 (B500SP)	3260 mm	16	0.00 kg	0.00 kg	82.36 kg	82.36 kg
S-1.3	76	16 (B500SP)	2020 mm	16	0.00 kg	0.00 kg	51.03 kg	51.03 kg
S-1.3	77	6 (B500A)	960 mm	38	8.10 kg	0.00 kg	0.00 kg	8.10 kg
				70	8.10 kg	0.00 kg	133.39 kg	141.49 kg
S-1.4								
S-1.4	69	6 (B500A)	860 mm	108	20.62 kg	0.00 kg	0.00 kg	20.62 kg
S-1.4	78	12 (B500SP)	3260 mm	36	0.00 kg	104.22 kg	0.00 kg	104.22 kg
S-1.4	79	12 (B500SP)	1230 mm	36	0.00 kg	39.32 kg	0.00 kg	39.32 kg
				181	20.62 kg	143.54 kg	0.00 kg	164.16 kg
S-2.1								
S-2.1	69	6 (B500A)	860 mm	64	12.22 kg	0.00 kg	0.00 kg	12.22 kg
S-2.1	70	12 (B500SP)	2750 mm	24	0.00 kg	58.61 kg	0.00 kg	58.61 kg
S-2.1	71	12 (B500SP)	2780 mm	24	0.00 kg	59.25 kg	0.00 kg	59.25 kg
				112	12.22 kg	117.86 kg	0.00 kg	130.07 kg
S-2.2								
S-2.2	69	6 (B500A)	860 mm	64	12.22 kg	0.00 kg	0.00 kg	12.22 kg
S-2.2	72	12 (B500SP)	1710 mm	24	0.00 kg	36.44 kg	0.00 kg	36.44 kg
S-2.2	73	12 (B500SP)	3040 mm	24	0.00 kg	64.79 kg	0.00 kg	64.79 kg
				112	12.22 kg	101.23 kg	0.00 kg	113.45 kg
Grand total: 138				602	72.74 kg	362.62 kg	366.83 kg	802.19 kg

ZESTAWIENIE ZBROJENIA STROPU										
ELEMENT	NR PRĘTA	RODZAJ	DŁUGOŚĆ PRĘTA	ILOŚĆ SZTUK	CIEŻAR Ø6	CIEŻAR Ø8	CIEŻAR Ø10	CIEŻAR Ø12	CIEŻAR Ø14	Cieężar
PL-1.1										
PL-1.1	80	12 (B500SP)	7800 mm	23	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	159.31 kg	0.00 kg	159.31 kg
PL-1.1	81	12 (B500SP)	6200 mm	41	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	225.73 kg	0.00 kg	225.73 kg
PL-1.1	84	12 (B500SP)	1320 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	3.51 kg	0.00 kg	3.51 kg
PL-1.1	85	12 (B500SP)	1680 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	4.47 kg	0.00 kg	4.47 kg
PL-1.1	86	12 (B500SP)	2040 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	5.43 kg	0.00 kg	5.43 kg
PL-1.1	87	12 (B500SP)	2400 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	6.39 kg	0.00 kg	6.39 kg
PL-1.1	88	12 (B500SP)	2760 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	7.35 kg	0.00 kg	7.35 kg
PL-1.1	89	12 (B500SP)	3120 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	8.31 kg	0.00 kg	8.31 kg
PL-1.1	90	12 (B500SP)	3480 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	9.27 kg	0.00 kg	9.27 kg
PL-1.1	91	12 (B500SP)	960 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	2.55 kg	0.00 kg	2.55 kg
PL-1.1	93	6 (B500A)	5050 mm	14	15.70 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	15.70 kg
PL-1.1	97	12 (B500SP)	1770 mm	26	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	40.87 kg	0.00 kg	40.87 kg
PL-1.1	98	12 (B500SP)	2370 mm	53	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	111.54 kg	0.00 kg	111.54 kg
PL-1.1	110	6 (B500A)	3500 mm	14	10.88 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	10.88 kg
PL-1.1	112	12 (B500SP)	3600 mm	23	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	73.53 kg	0.00 kg	73.53 kg
				218	26.57 kg	0.00 kg	0.00 kg	658.24 kg	0.00 kg	684.82 kg
PL-1.2										
PL-1.2	80	12 (B500SP)	7800 mm	23	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	159.31 kg	0.00 kg	159.31 kg
PL-1.2	82	12 (B500SP)	6000 mm	41	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	218.45 kg	0.00 kg	218.45 kg
PL-1.2	84	12 (B500SP)	1320 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	3.51 kg	0.00 kg	3.51 kg
PL-1.2	85	12 (B500SP)	1680 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	4.47 kg	0.00 kg	4.47 kg
PL-1.2	86	12 (B500SP)	2040 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	5.43 kg	0.00 kg	5.43 kg
PL-1.2	87	12 (B500SP)	2400 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	6.39 kg	0.00 kg	6.39 kg
PL-1.2	88	12 (B500SP)	2760 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	7.35 kg	0.00 kg	7.35 kg
PL-1.2	89	12 (B500SP)	3120 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	8.31 kg	0.00 kg	8.31 kg
PL-1.2	90	12 (B500SP)	3480 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	9.27 kg	0.00 kg	9.27 kg
PL-1.2	91	12 (B500SP)	960 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	2.55 kg	0.00 kg	2.55 kg
PL-1.2	93	6 (B500A)	5050 mm	16	17.94 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	17.94 kg
PL-1.2	97	12 (B500SP)	1770 mm	6	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	9.43 kg	0.00 kg	9.43 kg
PL-1.2	98	12 (B500SP)	2370 mm	31	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	65.24 kg	0.00 kg	65.24 kg
PL-1.2	110	6 (B500A)	3500 mm	14	10.88 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	10.88 kg
PL-1.2	112	12 (B500SP)	3600 mm	23	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	73.53 kg	0.00 kg	73.53 kg
				178	28.82 kg	0.00 kg	0.00 kg	573.23 kg	0.00 kg	602.04 kg
PL-1.3										
PL-1.3	83	12 (B500SP)	2800 mm	26	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	64.65 kg	0.00 kg	64.65 kg
PL-1.3	93	6 (B500A)	5050 mm	18	20.18 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	20.18 kg
PL-1.3	94	14 (B500SP)	7020 mm	38	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	322.25 kg	322.25 kg
				82	20.18 kg	0.00 kg	0.00 kg	64.65 kg	322.25 kg	407.07 kg
PL-1.4										
PL-1.4	81	12 (B500SP)	6200 mm	1	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	5.51 kg	0.00 kg	5.51 kg
PL-1.4	82	12 (B500SP)	6000 mm	1	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	5.33 kg	0.00 kg	5.33 kg
PL-1.4	92	8 (B500A)	1500 mm	47	0.00 kg	27.85 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	27.85 kg
PL-1.4	108	6 (B500A)	6000 mm	10	13.32 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	13.32 kg
PL-1.4	109	6 (B500A)	6200 mm	10	13.76 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	13.76 kg
PL-1.4	111	8 (B500A)	3950 mm	47	0.00 kg	73.33 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	73.33 kg
				116	27.08 kg	101.18 kg	0.00 kg	10.83 kg	0.00 kg	139.10 kg
PL-1.4.A										
PL-1.4.A	92	8 (B500A)	1500 mm	10	0.00 kg	5.93 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	5.93 kg
PL-1.4.A	105	12 (B500SP)	4300 mm	1	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	3.82 kg	0.00 kg	3.82 kg
PL-1.4.A	106	6 (B500A)	4300 mm	10	9.55 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	9.55 kg
PL-1.4.A	111	8 (B500A)	3950 mm	26	0.00 kg	40.57 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	40.57 kg
				47	9.55 kg	46.49 kg	0.00 kg	3.82 kg	0.00 kg	59.86 kg
PL-1.5										
PL-1.5	92	8 (B500A)	1500 mm	31	0.00 kg	18.37 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	18.37 kg
PL-1.5	95	12 (B500SP)	3100 mm	41	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	112.86 kg	0.00 kg	112.86 kg
PL-1.5	96	8 (B500A)	3970 mm	41	0.00 kg	64.29 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	64.29 kg
PL-1.5	99	10 (B500SP)	7680 mm	2	0.00 kg	0.00 kg	9.48 kg	0.00 kg	0.00 kg	9.48 kg
PL-1.5	107	6 (B500A)	7680 mm	10	17.05 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	17.05 kg
				125	17.05 kg	82.66 kg	9.48 kg	112.86 kg	0.00 kg	222.05 kg
PL-1.6										
PL-1.6	37	8 (B500A)	1500 mm	6	0.00 kg	3.56 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	3.56 kg
PL-1.6	38	10 (B500SP)	2150 mm	2	0.00 kg	0.00 kg	2.65 kg	0.00 kg	0.00 kg	2.65 kg
PL-1.6	39	6 (B500A)	2150 mm	10	4.77 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	4.77 kg
PL-1.6	96	8 (B500A)	3970 mm	14	0.00 kg	21.95 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	21.95 kg
				32	4.77 kg	25.51 kg	2.65 kg	0.00 kg	0.00 kg	32.94 kg

ZESTAWIENIE ZBROJENIA STROPU										
ELEMENT	NR PRĘTA	RODZAJ	DŁUGOŚĆ PRĘTA	ILOŚĆ SZTUK	CIEŻAR Ø6	CIEŻAR Ø8	CIEŻAR Ø10	CIEŻAR Ø12	CIEŻAR Ø14	Cieężar
PL-1.7										
PL-1.7	100	10 (B500SP)	3840 mm	6	0.00 kg	0.00 kg	14.22 kg	0.00 kg	0.00 kg	14.22 kg
PL-1.7	101	10 (B500SP)	4550 mm	5	0.00 kg	0.00 kg	14.04 kg	0.00 kg	0.00 kg	14.04 kg
PL-1.7	102	6 (B500A)	2040 mm	17	7.70 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	7.70 kg
PL-1.7	103	10 (B500SP)	3750 mm	4	0.00 kg	0.00 kg	9.26 kg	0.00 kg	0.00 kg	9.26 kg
PL-1.7	104	6 (B500A)	1380 mm	6	1.84 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	1.84 kg
				38	9.54 kg	0.00 kg	37.51 kg	0.00 kg	0.00 kg	47.04 kg
				837	143.56 kg	255.84 kg	49.64 kg	1423.64 kg	322.25 kg	2194.92 kg

ZESTAWIENIE ZBROJENIA PODCIĄGÓW											
ELEMENT	NR PRĘTA	RODZAJ	DŁUGOŚĆ PRĘTA	ILOŚĆ SZTUK	CIEŻAR Ø6	CIEŻAR Ø8	CIEŻAR Ø10	CIEŻAR Ø12	CIEŻAR Ø16	Cieężar	
P-1.1											
P-1.1	52	8 (B500A)	1300 mm	33	0.00 kg	16.95 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	16.95 kg	
P-1.1	53	16 (B500SP)	4200 mm	5	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	33.16 kg	33.16 kg	
P-1.1	54	16 (B500SP)	4660 mm	5	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	36.79 kg	36.79 kg	
				43	0.00 kg	16.95 kg	0.00 kg	0.00 kg	69.95 kg	86.90 kg	
P-1.2											
P-1.2	50	6 (B500A)	960 mm	18	3.84 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	3.84 kg	
P-1.2	51	12 (B500SP)	2800 mm	5	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	12.43 kg	0.00 kg	12.43 kg	
				23	3.84 kg	0.00 kg	0.00 kg	12.43 kg	0.00 kg	16.27 kg	
P-1.3											
P-1.3	40	6 (B500A)	800 mm	11	1.95 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	1.95 kg	
P-1.3	48	10 (B500SP)	1700 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	3.15 kg	0.00 kg	0.00 kg	3.15 kg	
P-1.3	49	10 (B500SP)	3870 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	7.16 kg	0.00 kg	0.00 kg	7.16 kg	
				17	1.95 kg	0.00 kg	10.31 kg	0.00 kg	0.00 kg	12.26 kg	
P-1.4											
P-1.4	40	6 (B500A)	800 mm	11	1.95 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	1.95 kg	
P-1.4	49	10 (B500SP)	3870 mm	5	0.00 kg	0.00 kg	11.94 kg	0.00 kg	0.00 kg	11.94 kg	
P-1.4	56	10 (B500SP)	1500 mm	3	0.00 kg	0.00 kg	2.78 kg	0.00 kg	0.00 kg	2.78 kg	
				19	1.95 kg	0.00 kg	14.72 kg	0.00 kg	0.00 kg	16.67 kg	
P-2.1											
P-2.1	42	16 (B500SP)	12000 mm	8	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	151.58 kg	151.58 kg	
P-2.1	43	16 (B500SP)	6200 mm	8	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	78.32 kg	78.32 kg	
P-2.1	44	6 (B500A)	1000 mm	162	35.96 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	35.96 kg	
P-2.1	45	16 (B500SP)	6000 mm	8	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	75.79 kg	75.79 kg	
P-2.1	46	16 (B500SP)	2800 mm	8	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	35.37 kg	35.37 kg	
P-2.1	47	16 (B500SP)	3800 mm	8	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	48.00 kg	48.00 kg	
P-2.1	55	12 (B500SP)	1320 mm	24	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	28.13 kg	0.00 kg	28.13 kg	
				226	35.96 kg	0.00 kg	0.00 kg	28.13 kg	389.07 kg	453.16 kg	
P-2.2											
P-2.2	40	6 (B500A)	800 mm	30	5.33 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	5.33 kg	
P-2.2	41	12 (B500SP)	2520 mm	6	0.00 kg	0.00 kg	0.00 kg	13.43 kg	0.00 kg	13.43 kg	
				36	5.33 kg	0.00 kg	0.00 kg	13.43 kg	0.00 kg	18.75 kg	
				365	49.04 kg	16.95 kg	25.03 kg	53.99 kg	459.02 kg	604.01 kg	

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii
4. Gospodarka wodna
5. Instalacja c.o.
6. Wymagania dotyczące wody obiegowej
7. Uwagi końcowe
8. Instalacja wody zimnej i ciepłej
9. Instalacja gazowa
10. Kanalizacja sanitarna
11. Wentylacja mechaniczna

2. Część rysunkowa:

<u>Nr rys</u>	<u>Skala</u>
1. Rzut parteru instalacja centralnego ogrzewania	1:50
2. Rzut poddasza – instalacja centralnego ogrzewania	1:50
3. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	%
4. Rzut parteru – instalacja gazowa	1:50
5. Aksonometria instalacji gazowej	%
6. Przejście szczelne przez przegrodę – instalacja gazu	%
7. Rzut parteru – instalacja wod.-kan.	1:50
8. Rzut poddasza – instalacja wod.-kan.	1:50
9. Rozwinięcie instalacji wodociągowej	%
10. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	%

11. Rzut parteru instalacja wentylacji mechanicznej	1:50
12. Rzut poddasza instalacja wentylacji mechanicznej	1:50
13. Rzut poddasza nieużytkowego -instalacja wentylacji mechanicznej	1:50

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania, gazowej, zimnej i ciepłej wody oraz kanalizacji sanitarnej i wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z rekuperacją w budynku mieszkalnym jednorodinnym „TETYDA”

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Zlecenie i umowa z Inwestorem
- 1.2 Projekt architektoniczno - budowlany opracowywanego budynku.
- 1.3 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych - COBRTIINSTAL - zeszyt 6 – 2003 r
- 1.4 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych- COBRTI-INSTAL - zeszyt 7 – 2003 r
- 1.5 Aktualne normy przepisy budowlane w tym:
 - PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
 - PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
 - PN-EN ISO 13788:2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku - Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa - Metody obliczania
 - Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 08.04.2019 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)
 - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 07 lipca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. 2020, poz. 1333).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techn.-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej – tekst jednolity
 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ¹⁾ z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz.U. z dnia 02.07.2013 poz. 762
- 1.6 Poradniki techniczne i katalogi urządzeń

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

- 2.1. Przedmiotem opracowania jest:
 - instalacja centralnego ogrzewania
 - instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
 - instalacja gazowa – część doziemna
 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z rekuperacją

na potrzeby budynku mieszkalnego „TETYDA”

2.2. Zakres opracowania obejmuje:

- obliczenie współczynnika przenikania ciepła poszczególnych przegród budowlanych „U”, obliczenie strat ciepła pomieszczeń, dobór grzejników, średnic przewodów instalacji centralnego ogrzewania oraz obliczenia hydrauliczne wraz z doбором nastaw zaworów termostatycznych, dobór średnic instalacji gazowej, dobór gazowego kondensacyjnego kotła, dobór wodomierza zimnej wody oraz średnic rur instalacji wod.-kan, dobór centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z rekuperacją oraz dobór średnic przewodów wentylacyjnych.

Źródło ciepła – Wiszący, gazowy kondensacyjny kocioł zlokalizowany w pom. technicznym na parterze budynku.

3. Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- 3.1. Kotły na paliwo stałe: uciążliwe w eksploatacji
- 3.2. Kotły na słomę: charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału jeszcze większego niż w przypadku kotłów opalanych drewnem dyskwalifikują tego typu rozwiązanie – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
- 3.3. Kolektory słoneczne do podgrzewania wody użytkowej: jest możliwe zastosowanie instalacji solarnej, decyzja Inwestora w późniejszym okresie użytkowania.
- 3.4. Pasywne wykorzystanie energii słonecznej: brak możliwości zastosowania odpowiedniego układu strukturalno – materiałowego budynku.
- 3.5. Spalanie biogazu: brak odpowiednich źródeł pozyskiwania i wytwarzania biogazu.
- 3.6. Energia wodna: brak warunków wykorzystania energii spadku wód.
- 3.7. Kolektory słoneczne do podgrzewania powietrza: największe zapotrzebowanie w tego typu obiektach występuje w okresie najmniejszej insolacji (nasłonecznienia) tj. zimą, z tego powodu układ jest nieekonomiczny.
- 3.8. Systemy fotowoltaiczne: niestosowane w naszym regionie z uwagi na ograniczoną liczbę dni słonecznych.
- 3.9. Elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji.
- 3.10. Pompa ciepła – **pozostawia się do decyzji Inwestora**
- 3.11. Energia geotermalna: projektowany budynek nie jest zlokalizowany w obszarze występowania źródeł geotermalnych.

4. GOSPODARKA WODNA

4.1. Zapotrzebowanie wody zimnej

Obliczenie zapotrzebowania zimnej wody określono w oparciu o PN –92/B-01706

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Normatywny wypływ	Σq_n
Płuczka zbiornikowa	2	0,13	0,26
Umywalka	2	0,14	0,28
Zlewozmywak	1	0,14	0,14
Wanna	1	0,30	0,30
Natrysk	1	0,30	0,30

Zawór ze złączką do węża dn 15 mm	1	0,30	0,3
Pralka	1	0,25	0,25
Σq_n			1,83

Przepływ umowny :

$$\Sigma q_n = 1,83 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy :

$$q = 0,682 * (q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,76 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczenie zapotrzebowania wody:

Jednostkowe zapotrzebowanie wody na 1 mieszkańca (MK) przyjęto:

160 dm³/dobę *osobę - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody Dz.U. z 2002 r Nr 8 poz. 70.

- ilość mieszkańców – 4 osoby

- średnie dobowe:

$$q_{sr} = U * q = 4 * 160 = 640 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 0,64 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

- maksymalne dobowe:

$$q_{max} = q_{sr} * 1,1 = 0,64 * 1,1 = 0,7 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

- maksymalne godzinowe:

$$q_{h max} = q_{d sr} * N_h (\text{ dm}^3/\text{dobę})$$

$$N_h = 9,32 * U^{-0,244} = 6,65$$

$$q_{h max} = \frac{0,64 * 6,65}{18} = 0,24 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej :

ilość osób – 4

zużycie cwu – 120 dm³/dobę * osobę

$$G_{maxh} = \frac{4 * 120}{18} * 2 = 53 \text{ kg/h}$$

$$Q = 53 * (55-5) * 1,163 = 3082 \text{ W}$$

Dobór pompy cyrkulacyjnej:

wymagana wydajność pompy:

$$q = \frac{1,1 * 53 * 0,30}{20} = 0,87 \text{ dm}^3/\text{min} = 0,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto pompę np. LFP typ 25PWr80C, q = 0,05 m³/h, H = 2 , 6 m sł.w., P = 140 , 246 W, N = 1100 , 2250 obr/min.

4.2 KANALIZACJA SANITARNA.

Do obliczenia ilości ścieków przyjęto 90% zapotrzebowania na wodę:

- średnie dobowe:

$$q_{dsr} = 0,58 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

- maksymalne dobowe:
 $q_{d\dot{s}r} = 0.63 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- maksymalne godzinowe:
 $q_{d\dot{s}r} = 0.22 \text{ m}^3/\text{dobę}$

5. INSTALACJA CO.

5.1 Parametry instalacji:

- Zapotrzebowanie ciepła proj. - 5,8 kW
- Parametry czynnika / medium/ - 70/20° C

5.2 Elementy instalacji:

- 5.2.1 Grzejniki centralnego ogrzewania typu **PURMO** dolnozasilane typu VK z obudowanym zaworem termostatycznym Oventrop.
- 5.2.2 Grzejniki łazienkowe – Purmo
- 5.2.3 Grzejniki konwektorowe kanałowe, **AQUILO**, typ FMK, wysokość H = 90 mm.
- 5.2.4 Przewody instalacji centralnego ogrzewania – z rur wielowarstwowych **PE-RT - Al- PE** łączone złączkami zaciskowymi gwintowanymi.
- 5.2.5 Zawory termostatyczne kątowe specjalne z płynną regulacją wstępną, typ 7758V – firmy Herz – na zasilaniu grzejników łazienkowych i kanałowych.
- 5.2.6 Zawory grzejnikowe powrotne kątowe, typ RL-1 3924 – Herz – na powrocie z grzejników łazienkowych i kanałowych.
- 5.2.7 Projektuje się armaturę podłączeniową – zestaw przyłączeniowy do grzejników dolnozasilanych z wkładką zaworową z funkcją odcięcia , kątowy, do grzejników z gwintem Rp 1/2". nr art. 0551-50.000, kątowy, Vekotec, $k_v = 1.23 \text{ m}^3/\text{h}$ – producent Honeywell.
- 5.2.8 Głowica termostatyczna VD HEIMEIER ze złączem zaciskowym do zaworów grzejnikowych wbudowanych w grzejnik nr kat. 7400-00.500.
- 5.2.9 Głowica termostatyczna z wyniesioną kapilarą – przy grzejniku kanałowym.
- 5.2.10 Odpowietrzniki Ø 15 mm **OVENTROP** na zakończeniu pionu.
- 5.2.11 Zawory kulowe o poł. gwintowanych PN 1.0 MPa - temp.100°C

5.3 Montaż instalacji:

- 5.3.1 Projektuje się prowadzenie rur instalacji centralnego ogrzewania:
 - po wierzchu ścian - w pomieszczeniu kotłowni
 - w bruzdach ściennych- piony centralnego ogrzewania
 - w pozostałych pomieszczeniach przewody instalacji centralnego ogrzewania należy prowadzić w posadzce.
- 5.3.2 Instalację grzewczą wykonać:
 z rur wielowarstwowych **PURMO – PE-RT -Al- PE** układanych w izolacji termicznej w posadzkach budynku.
- 5.3.3 Odpowietrzenie instalacji - poprzez zawory odpowietrzające zlokalizowane przy grzejnikach oraz na zakończeniu pionów.
- 5.3.4 Regulacji zładu dokonano poprzez montaż zaw. termostatycznych z nastawą.
- 5.3.5 Montaż instalacji powinien być prowadzony w oparciu o dokumentację techniczną. Należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.
- 5.3.6 Przewody instalacji co prowadzone po wierzchu ścian należy prowadzić w otulinie- izolacji termicznej. Projektuje się izolację z elastycznej otuliny polipropy-

lenowej (posiadającej atest) o wymiarach handlowych odpowiednich dla danych średnic. W miejscach odgałęzień lub zmian kierunków (kolana, trójniki) należy zwiększyć grubość otuliny celem zapewnienia swobodnej pracy przewodów.

5.4 Próby ciśnieniowe:

- 5.4.1 Próbę instalacji zgodnie - z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót bud. montażowych t. II” na ciśnienie robocze zwiększone o + 0.2 MPa, lecz wynoszące co najmniej 0.4 MPa i przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w powyższych warunkach.

5.5 DOBÓR KOTŁA – KOCIOŁ GAZOWY

- 5.5.1 Wiszący kondensacyjny kocioł gazowy Vitodens 111-W o mocy do 26 kW (gaz ziemny) firmy Viessmann.
Kocioł należy zamontować w pomieszczeniu kotłowni.
- 5.5.2 Wentylacja pomieszczenia:
- nawiew: kratka kontaktowa w drzwiach do kotłowni o powierzchni minimalnej 300 cm², 0,3 m nad posadzką kotłowni.
 - kanał wentylacyjny grawitacyjny wywiewny dn 140 mm, wlot do kanału 0.3 m od stropu - zabezpieczyć kratką.
- 5.5.3 Ciepła woda – zasobnik c.w.u. o pojemności 46 dm³ zintegrowany z kotłem gazowy Viessmann. Podgrzewacz ciepłej wody– współpracuje z kotłem gazowym (priorytet ciepłej wody).
- 5.5.4 Odprowadzenie spalin – kanałem powietrzno-spalinowym Ø 60/100 mm.
- 5.5.5 Czujnik temperatury zewn. należy umieścić na ścianie zewnętrznej o orientacji północnej, na wysokości ok. 2 m nad poziomem terenu, z dala od okien.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WODY OBIEGOWEJ.

- 6.1. Woda w instalacji co powinna odpowiadać wymaganiom PN-93/C - 04607.

7. UWAGI KOŃCOWE

- 7.1 Obliczenia współczynnika przenikania ciepła „U” poszczególnych przegród budowlanych oraz strat ciepła pomieszczeń wykonano programem komputerowym „OZC” –KAN.
- 7.2 Instalację należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem. Wykonanie i rozruch instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót bud-montaż.” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- 7.3 W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z płukaniem zładu, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia, a zawory termostatyczne powinny mieć kapturki ochronne zamiast głowic termostatycznych.
- 7.4 Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach ze wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w dokumentacji.
- 7.5 Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności przewody instalacji co zaizolować otulinami typu TERMAFLEX lub STEINONORM 300 lub podobnymi posiadającymi atesty.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)[2]
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm

8. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.**8.1. Elementy i montaż instalacji:**

- 8.1.1 Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji - z rur wielowarstwowych **PE-RT -Al- PE-RT**
- 8.1.2 Odcinek instalacji zimnej wody– od wodomierza do pionu wykonać z rury wielowarstwowej typu PE/Al/PE – prowadzonej po wierzchu ścian z zachowaniem zasad mocowań(wymagania producenta systemu) łączonej na zaciski, o średnicach podanych na rysunkach.
- 8.1.3 Projektuje się prowadzenie rur instalacji wody zimnej i ciepłej
- po wierzchu ścian - w pomieszczeniu kotłowni
 - w bruździe ściennej - pion wodny
 - rozprowadzenie przewodów od pionu do baterii czerpalnych należy prowadzić w posadzce.
- 8.1.4 Projektuje się wykonanie podejść z posadzki do baterii czerpalnych prowadzonych w bruździe ściennej .
- 8.1.5 Montaż instalacji z rury wielowarstwowej typu PE/Al/PE –powinien być prowadzony w oparciu o dokumentację techniczną. Należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.
- 8.1.6 Przewody wody zimnej, cwu i cyrkulacji prowadzone w warstwie posadzkowej oraz w bruździe ściennej należy na prowadzić w izolacji termicznej grubości 13 mm na parterze oraz na poddaszu - 9 mm.
- 8.1.7 Uwaga: ułożenie, montaż oraz próby ciśnieniowe rur wody zimnej, cwu i cyrkulacji – zgodne z wytycznymi producenta systemu.
- 8.1.8 Skutecznym rozwiązaniem problemu twardości wody zimnej jest zastosowanie stacji uzdatniania wody, które poza jej zmiękczeniem (usuwaniem twardości), redukują ilość innych stałych zanieczyszczeń. Użytkowanie takiej stacji jest maksymalnie uproszczone i niskokosztowe. Oszczędności to nie tylko zmniejszone ryzyko uszkodzeń urządzeń cieplnych (kocioł, grzejniki), ale także mniejsze dawkowanie środków piorących i mniejsza ilość osadów na armaturze sanitarnej (szczególnie baterie, kabiny prysznicowe) to także zmniejszona konieczność jej notorycznego czyszczenia.
- Proponuje się zastosowanie stacji uzdatniania wody **Aquahome 20-N** - urządzenia najnowszej generacji, dzięki którym można skutecznie wyeliminować problem twardej wody – producent stacji -firma Viessmann.

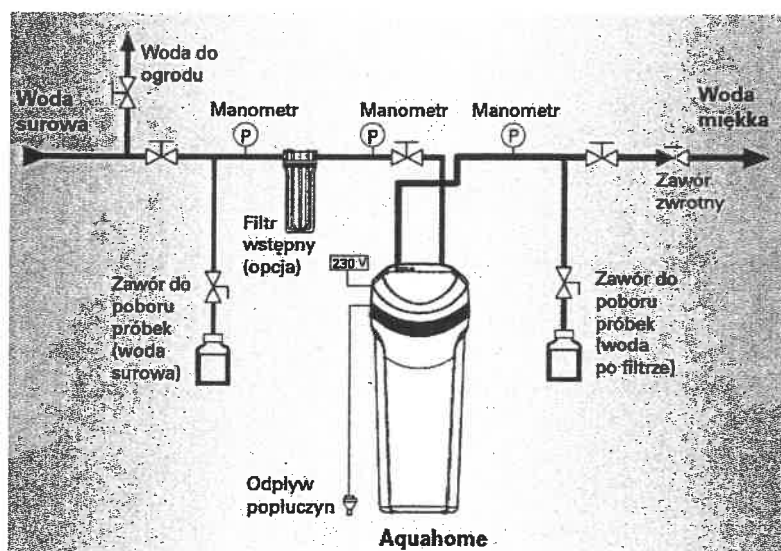
Zmiękcacz usuwa z wody kationy wapnia i magnezu odpowiedzialne za twardość oraz może usunąć związki dwuwartościowego żelaza rozpuszczonego w wodzie w dopuszczalnym stężeniu do 0,5 mg Fe/l. Urządzenie nie usunie żelaza

w innej postaci (np. organicznej) ani żadnych innych zanieczyszczeń, a także nie poprawia smaku i zapachu wody.

Zmiękcacz należy umiejscowić w miarę możliwości blisko hydroforu (w przypadku zasilania wodą z ujęcia własnego) lub wodomierza mierzącego całość wody w gospodarstwie domowym (w przypadku zasilania wodą wodociagową). Urządzenie powinno być umiejscowione w bezpośrednim sąsiedztwie odpływu kanalizacyjnego.

Typ		AquaHome 20-N	
Wymiary	wysokość	mm	1086
	szerokość	mm	438
	głębokość	mm	524
Maksymalne natężenie przepływu		m ³ /h	2,0
Objętość złoża		dm ³	20
Maksymalna pojemność jonowymienna ^{*4}		m ³ ×°dH	93
Maksymalna wydajność wody między regeneracjami (przy twardości 18°dH)		litry	5200
Średnie zużycie soli na regenerację		kg	3,2
Średnie zużycie wody na regenerację		litry	105
Zakres ciśnień roboczych min./ max		bar	1,4 – 8,0
Średnica przyłącza		cal	1

Schemat montażu stacji uzdatniania wody:



8.2 Dobór wodomierza

$$q = 0.682 * (q_n)^{0.45} - 0.14 = 0,76 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zaprojektowano wodomierz skrzydełkowy $dn_n = 20 \text{ mm}$.

Na przyłączy wodociagowym, za układem wodomierzowym (dom jednorodzinny z wyposażeniem podstawowym) należy zamontować zawór zwrotny anty skażeniowy Socla ($dn 25 \text{ mm}$) z możliwością nadzoru. Zawór ten powinien być

zamontowany za zestawem wodomierzowym - w miejsce zaworu zwrotnego. Pomieszczenie na wodomierz musi ogrzewane oraz odwodnione (wpust podłogowy).

9. INSTALACJA GAZOWA

- 9.1 Wewnętrzną instalację gazową zaprojektowano w budynku dla gazu ziemnego o kaloryczności nie mniejszej niż 34.0 MJ/Nm^3 i ciśnieniu do 200 mm H₂O.
- 9.2 Instalację należy wykonać z rur stalowych, spawalnych, czarnych, bez szwu, wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie. Przewody należy prowadzić po wieńcach ścian ze spadkiem 4% w kierunku aparatów gazowych.
- 9.3 Przejścia przewodów instalacji wewnętrznej przez ściany oraz stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych, wyloty których należy uszczelnić substancją plastyczną (np. pianka poliuretanowa).
- 9.4 Na podejściach do odbiorników gazowych należy zainstalować kurki kulowe z trwale zaznaczonym położeniem - otwarty, zamknięty. Podłączenie armatury gazowej do instalacji doprowadzającej gaz wewnątrz pomieszczeń należy wykonać za pomocą złącza rozbieralnego -dwuzłączki. Końcową część instalacji gazowej należy wyposażać w trójnik kontrolny do próby szczelności i odpowietrzenia instalacji.
- 9.5 Przy wykonywaniu instalacji zachować odległość od innych instalacji, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30.07.2001r (Dz. U. Nr 97 z dnia 11.09.2001r)
- 9.6 Zaprojektowano następujące aparaty gazowe:
 - piec gazowy c.o. z zasobnikiem – moc kotła do 26 kW szt. 1
 Urządzenie musi być przystosowane do odbioru gazu ziemnego GZ – 50. Urządzenie gazowe musi posiadać znak bezpieczeństwa , względnie aprobatę techniczną lub znak Dozoru Technicznego (DT), oraz posiadać atest energetyczny Ministerstwa Przemysłu.
- 9.7 Kocioł gazowy co. winien być podłączony na stałe z przewodem spalinowym przeznaczonym wyłącznie do tego celu i odprowadzającymi spaliny na zewnątrz budynku.
- 9.8 Odprowadzanie spalin z kotła gazowego należy wykonać z rury blaszanej ocynkowanej Ø 60/100 mm, która zostanie włączona do kanału spalinowego, zgodnie z projektem instalacji. Rurę spalinową od kotła do kanału spalinowego o przekroju równym na wylocie z kotła zgodnie z normą PN-93/M-35350 należy prowadzić ze spadkiem 5% do aparatu gazowego.
- 9.9 Na przewody gazowe nie może ściekać woda wykrapłająca się na powierzchni innych przewodów. Urządzenia odcinające muszą być zawsze łatwo dostępne. Przewodów gazowych nie wolno mocować do elementów innych rurociągów.
- 9.10 Po zakończeniu robót montażowych należy w obecności przedstawiciela Zakładu Gazowniczego, wykonać następujące próby:
 Instalacja wewnętrzna budynku:
 - próba szczelności: powietrzem o ciśnieniu 0.1 MPa w czasie 1 godz. – wskaźnik manometr precyzyjny manometr precyzyjny klasy 0,6 o zakresie pomiaru manometru 0 ÷ 1600 kPa - niedopuszczalny spadek ciśnienia
 - druga próba z urządzeniem gazowym – ciśnienie 0,005 MPa(500mm H₂O) - wskaźnik manometr wodny. - niedopuszczalny spadek ciśnienia. Manometr użyty do próby winien posiadać aktualne świadectwo legalizacji Urzędu Jakości i Miar.

Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po jej napełnieniu powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ zgodnie z prawami fizyki w trakcie sprężania powietrza ma miejsce podwyższenie jego temperatury. Stabilizacja temperatury i ciśnienia następuje po pewnym czasie od zakończenia sprężania powietrza i zależy od objętości przewodów poddawanych próbie oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwości wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów, a tym samym zmian ciśnienia, próby szczelności nie można wykonywać wówczas, gdy nawet część instalacji znajduje się w miejscu narażonym na działanie promieniowania słonecznego. Rozpoczęcie właściwej próby szczelności, przez co rozumie się dokonywanie pomiarów jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało jego stabilność to jest po upływie 15 - 30 minut.

Po zakończeniu prób, instalację należy zabezpieczyć przed korozją malując ją dwukrotnie farbą olejną.

9.11 Wskazówki dla użytkownika:

- Kratki wentylacyjne muszą być otwarte.
- Na rurach spalinowych oraz przewodach dymowych nie może być zamknięć.
- Na wykonane przyłącze gazowe i instalację gazową – wykonawca winien wydać dla użytkownika i dostawcy gazu – deklarację zgodności.

Uwaga!

Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi.

Instalację gazową w i kotłowni połączyć przez spawanie.

Instalacja elektryczna w kotłowni powinna być hermetyczna.

10. KANALIZACJA SANITARNA.

- 10.1 Przewody z rur PCW , łączone za pomocą uszczeltek gumowych wg PN-81/C - 89205 i kształtek wg.PN-81/C-89203.
- 10.2 Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach /bruzdach/ budowlanych ściśle oznaczonych wg proj. architektury.
- 10.3 Piony muszą być uzbrojone w rewizje i zakończone wywiewkami , lub kominkawent. wg proj. architektury.
- 10.4 Przybory sanitarne typu standard, dostępne w handlu.
- 10.5 Baterie czerpalne - przyjęto-stojące.
- 10.6 Do kontroli przewidziano czyszczaki rewizyjne zamykane hermetycznie.
- 10.7 Wpusty podłogowe ze stali nierdzewnej z barierą zapachową.

11. WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO-WYWIEWNA Z REKUPERACJĄ

Dane do doboru centrali wentylacyjnej:

		NAWIEW	WYWIEW
PARTER			
1 1	Wiatrołap		30
1 2A	Salon z jadalnią	100	
1 2B	Kuchnia		70
1 3	WC		30
1 4	Kotłownia	grawitacja	
1 5	Garaż	grawitacja	

I PIĘTRO			
2 1	Korytarz		30
2 2	Garderoba		30
2 3	Pokój	60	
2 4	Pokój	30	
2 5	Łazienka		50
2 6	Pokój	30	
2 7	Pokój	30	
2 8	Garderoba		15
2 9	Garderoba		15
RAZEM		250	250

Zgodnie z wytycznymi producenta central przyjęto:

$$1,5 * 250 = 360 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto stojącą centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła typu **DOMEKT R 300 V** z nagrzewnicą elektryczną, o wydajności całkowitej $320 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala zamontowana w pomieszczeniu kotłowni.

Producent : **VENTIA sp. z o.o.**

Maksymalny strumień powietrza (m^3/h)	320
Masa (kg)	28
Napięcie znamionowe (V)	1~ 230
Maksymalny prąd obciążenia (A)	HE4
Sprawność temperaturowa odzysku ciepła (%)	85
Znamionowy przepływ powietrza (m^3/s)	0,062
Znamionowa różnica ciśnienia (Pa)	50
JPM ($\text{W}/(\text{m}^3/\text{h})$)	0,28
Wymiary filtrów BxHxL (mm)	290x205x46
Pobór mocy przez napęd wentylatora przy przepływie znamionowym (W)	30
Pobór mocy przez napęd wentylatora przy przepływie maksymalnym (W)	72
Moc nagrzewnicy elektrycznej (kW) / Δt ($^{\circ}\text{C}$)	0,5/6,2
Automatyka	C6.1 / C6.2
Wymagania przestrzeni do obsługi (mm)	450

11.1 PRZEWODY I UZBROJENIE :

- Przewody i kształtki wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z normą PN-EN 1505, PN-B-03434, PN-B-76002. Klasa szczelności dla wszystkich instalacji – A (wg PN-EN 1507).
- Projektuje się ułożenie rur wentylacyjnych w posadzkach pomieszczeń, przy czym rury instalacji nawiewnej i wywiewnej do pomieszczeń na każdej z kondygnacji prowadzić należy w warstwie posadzki wyższej kondygnacji.

- Do przesyłu powietrza projektuje się rury GREEN Ag. Rury posiadają antybakteryjną, grzybobójczą powłokę wewnętrzną zawierającą srebro w ilości 150 ppm w macierzy polimeru dzięki czemu nie ulega ono procesom migracji, jonizacji i elucji. Zastosowanie srebra zapewnia długoletnie działanie bakteriobójcze bez względu na temperaturę powietrza i jego wilgotność oraz zapobiega tworzeniu się mechanizmów obronnych przez bakterie. Wewnętrzna warstwa ma również działanie antystatyczne, co ogranicza osiadanie i gromadzenie się kurzu w rurach. Gładka powierzchnia wewnętrzna pozwala uzyskać duże przepływy powietrza przy małych stratach ciśnienia przyczyniając się do niskiej energochłonności całego systemu. Ułatwia ponadto czyszczenie rur jeśli wystąpi taka potrzeba.
- Producent systemu: Inwest - Produkt Hankowska, Godlewski, Kuryś Sp. Jawna ul. Przędzalniana 8, 15-688 Białystok
- Połączenia przewodów i kształtek z lekkich profili blaszanych firmy WALRAVEN lub inne, skręcane w narożach śrubami i doszczelniane klamrami. Uszczelnienie dokładne, np.: samoprzylepne uszczelki wentylacyjne, zapewniające szczelność kanałów i łącz.
- Uzbrojenie instalacji wentylacyjnej stanowią przepustnice typu IRIS, kratki i nawiewniki systemu Inwest-Produkt lub inne.
- Projektuje się ścienną czerpnię powietrza zamontowaną zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania. Czerpnia składa się z kratki zewnętrznej, skrzynki rozprężnej oraz kołnierza do podłączenia kanału.
- Projektuje się dachową wyrzutnię powietrza.
- Czerpnię i wyrzutnię powietrza zabezpieczyć siatką.
- Połączenie centrali z instalacją wentylacji mechanicznej za pomocą króćców amortyzacyjnych.
- Pionowe odcinki kanałów wentylacyjnych należy zabezpieczyć przed zgniataniem pod wpływem ciężaru własnego.
- Zabrania się włączania wyciągu z okapu kuchennego do instalacji wentylacyjnej budynku; kanał z okapu kuchennego musi mieć wyprowadzenie bezpośrednio ponad dach budynku.
- Kanały wentylacyjne prowadzone w pomieszczeniach: poddasza nieużytkowego, kotłowni, należy zabezpieczyć termicznie materiałem izolacyjnym o współczynniku przewodzenia ciepła $\leq 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ grubości minimalnej jak podano w tabeli:

Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$)
Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm

Po wykonaniu układu wentylacyjnego, należy obowiązkowo sprawdzić jego szczelność - a protokół przekazać użytkownikowi.

11.2 Filtry urządzeń wentylacyjnych.

Układy wentylacyjne muszą być wyposażone w filtr klasy min EU5. Filtry muszą być tak ustawione, aby chronić nagrzewnicę i wentylatory przed zapyleniem. Filtr musi podlegać kontroli i w razie konieczności wymianie lub regeneracji (wymianie włókniny). Zabronione jest uruchomienie urządzeń bez filtrów. Przed odbiorem technicznym filtry muszą zostać wymienione na nowe.

11.3 Ochrona akustyczna budynku.

Z uwagi na niski poziom emisji ciśnienia akustycznego urządzenia wentylacyjnego nie jest wymagane stosowanie dodatkowych elementów tłumiących, takich jak: dodatkowa izolacja urządzenia, tłumiki akustyczne na instalacji.

Na instalacji nawiewnej przyjęto tłumik szumów TAR-200 – 500 -N

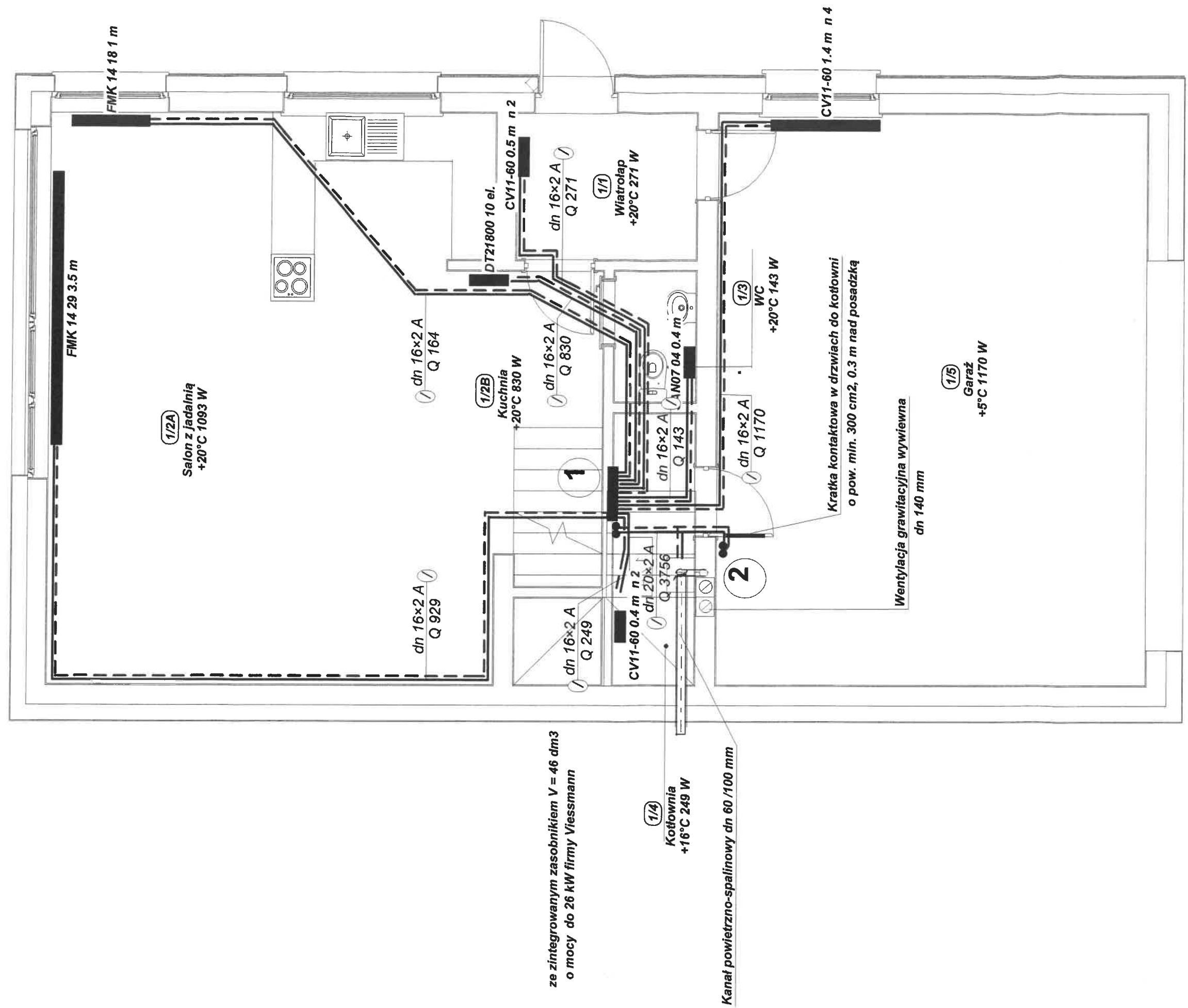
W celu odizolowania instalacji kanałowej od wibracji przenoszonych od urządzenia połączenie wykonać za pomocą króćców amortyzacyjnych.

11.4 Wymagania dla czerpni i wyrzutni powietrza.

Odległości czerpni od wyrzutni powietrza muszą spełniać wymagania -Obwieszczenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 08.04.2019 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).

Opracowała: mgr inż. Grażyna Sykała

mgr inż. Grażyna Sykała
uprawniony projektant i odpowiedzialność
sieci i instalacji sanitarnych
Nr BZ/24/87 i BZ/26/89



ze zintegrowanym zasobnikiem V = 46 dm³
o mocy do 26 kW firmy Viessmann

(1/4)
Kotłownia
+16°C 249 W

Kanał powietrzno-spalinowy dn 60 /100 mm

Kratka kontaktowa w drzwiach do kotłowni
o pow. min. 300 cm², 0.3 m nad posadzką

Wentylacja grawitacyjna wywiewna
dn 140 mm

(1/5)
Garaż
+5°C 1170 W

(1/3)
WC
+20°C 143 W

1

2

(1/2A)
Salon z jadalnią
+20°C 1093 W

(1/2B)
Kuchnia
+20°C 830 W

dn 16×2 A
Q 249

dn 16×2 A
Q 929

dn 16×2 A
Q 164

dn 16×2 A
Q 249

dn 16×2 A
Q 830

dn 16×2 A
Q 271

dn 20×2 A
Q 3756

dn 16×2 A
Q 143

dn 16×2 A
Q 830

dn 16×2 A
Q 271

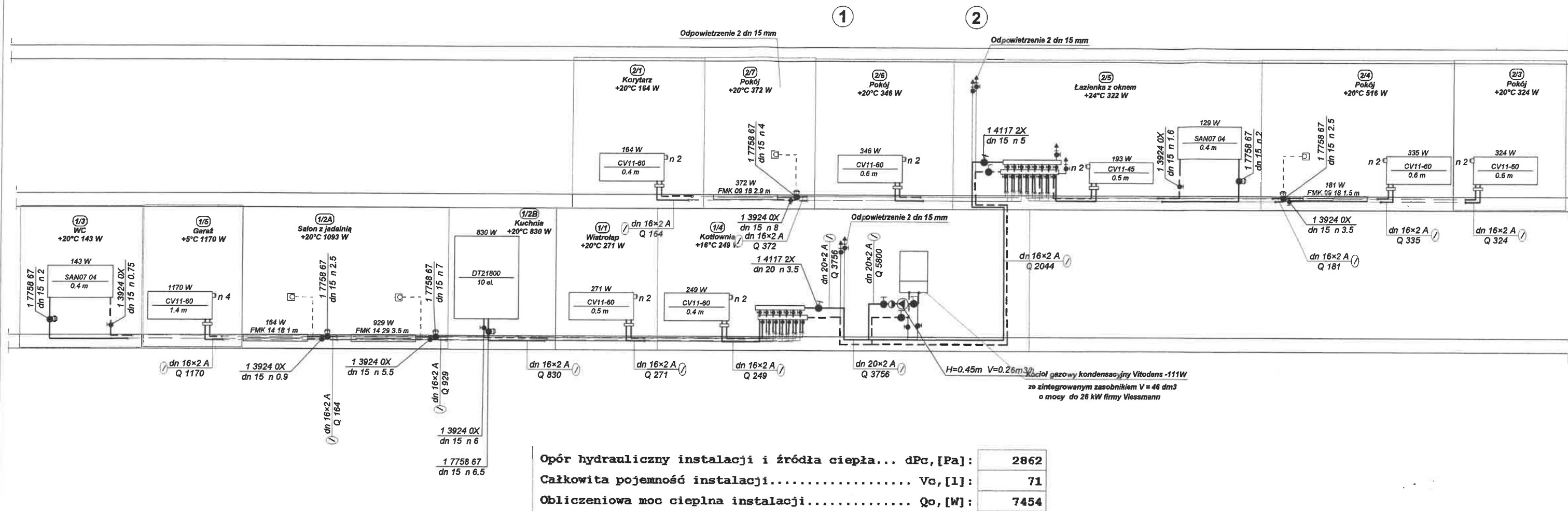
CV11-60 1.4 m n 4

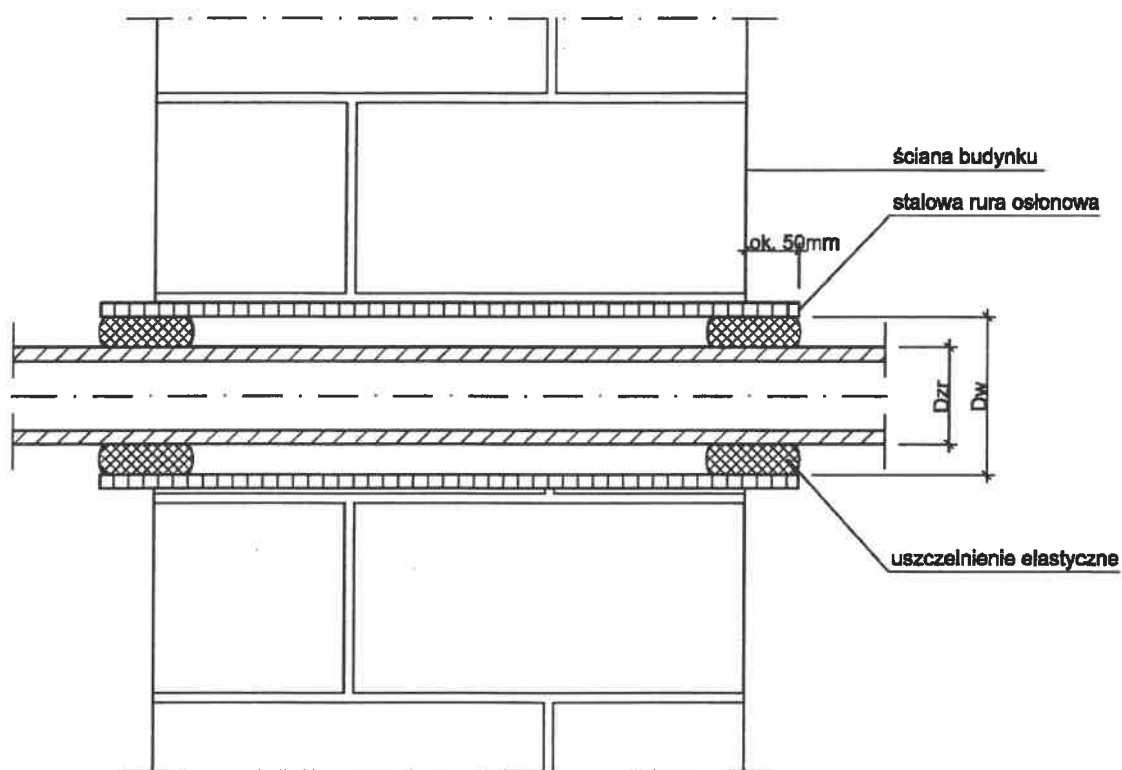
DT21800 10 el.
CV11-60 0.5 m n 2

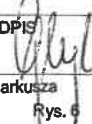
FMK 14 29 3.5 m

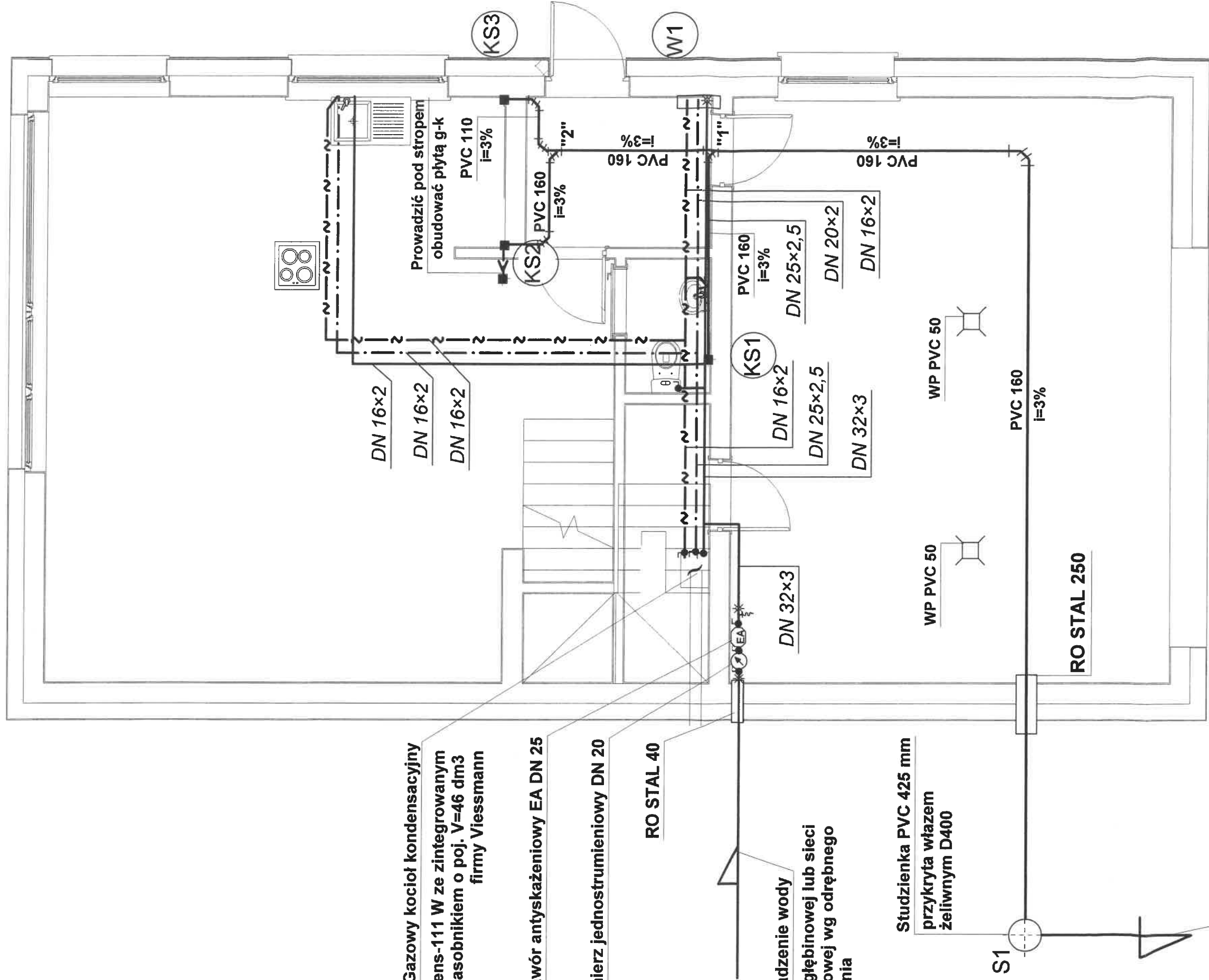
FMK 14 18 1 m

PRO-SAN TG	Projektant: mgr inż. Grażyna Sykała Nr upr. BL/24/87, BL/283/89	Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA"		SKALA 1:50	PODPIS
		RZUT PARTERU - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA		DATA 06.2022r.	Nr arkusza Rys. 1



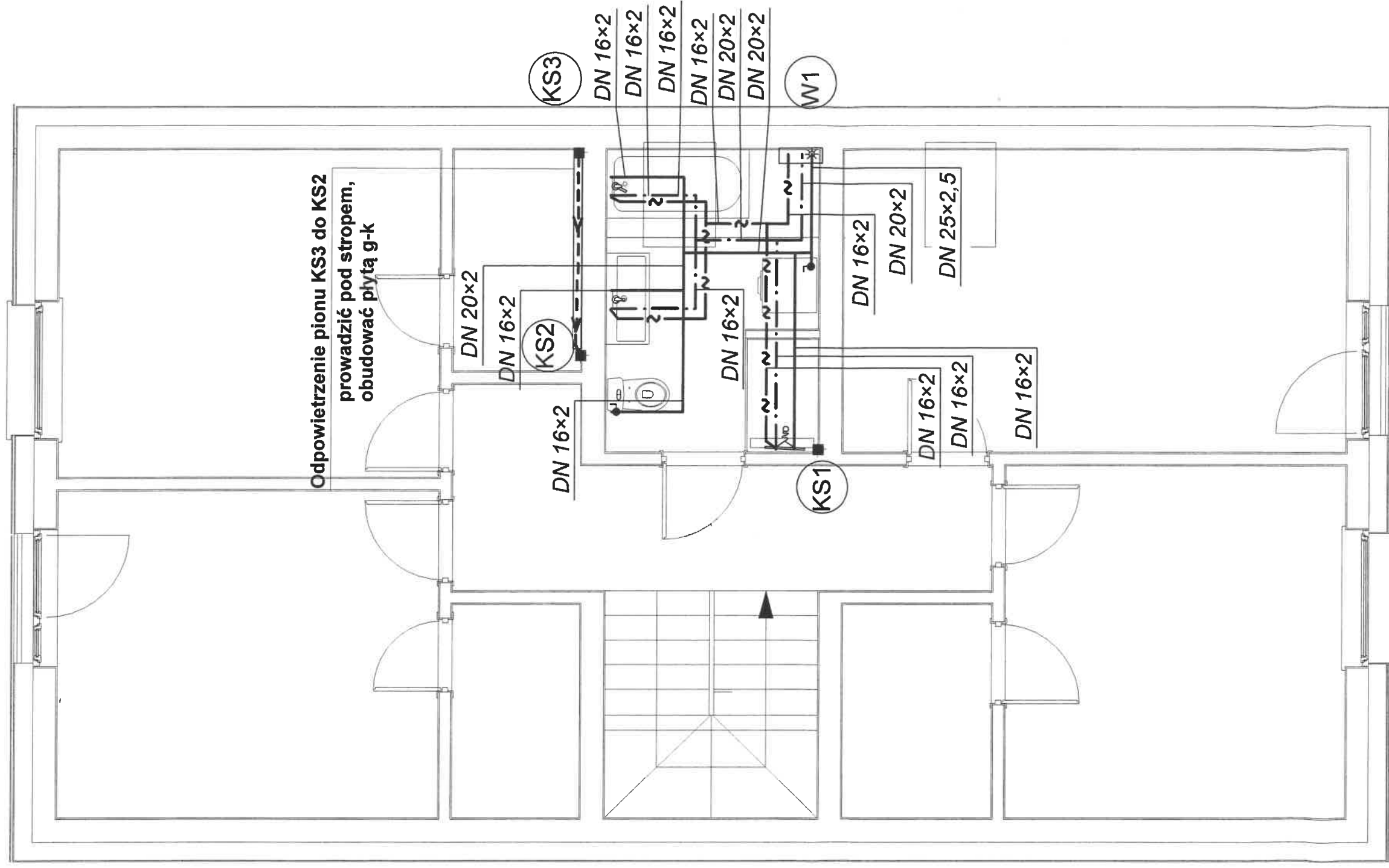


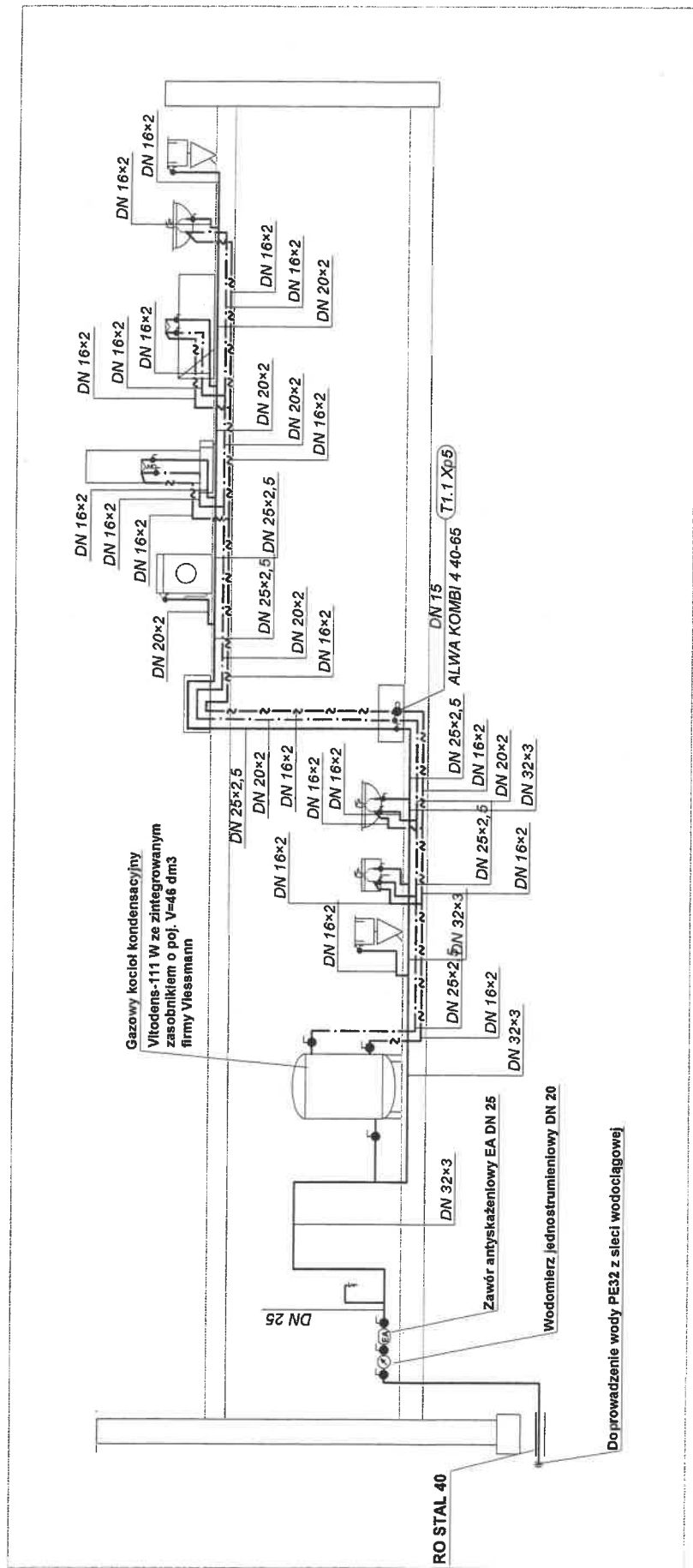
	Projektant: mgr inż. Grażyna Sykała	Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA"	SKALA %	PODPIS 
	Nr upr. Bł. /24/87 Bł./283/89	Przejście szczelne przez przegrodę - instalacja gazu	DATA 06.2022	Nr arkusza Rys. 6



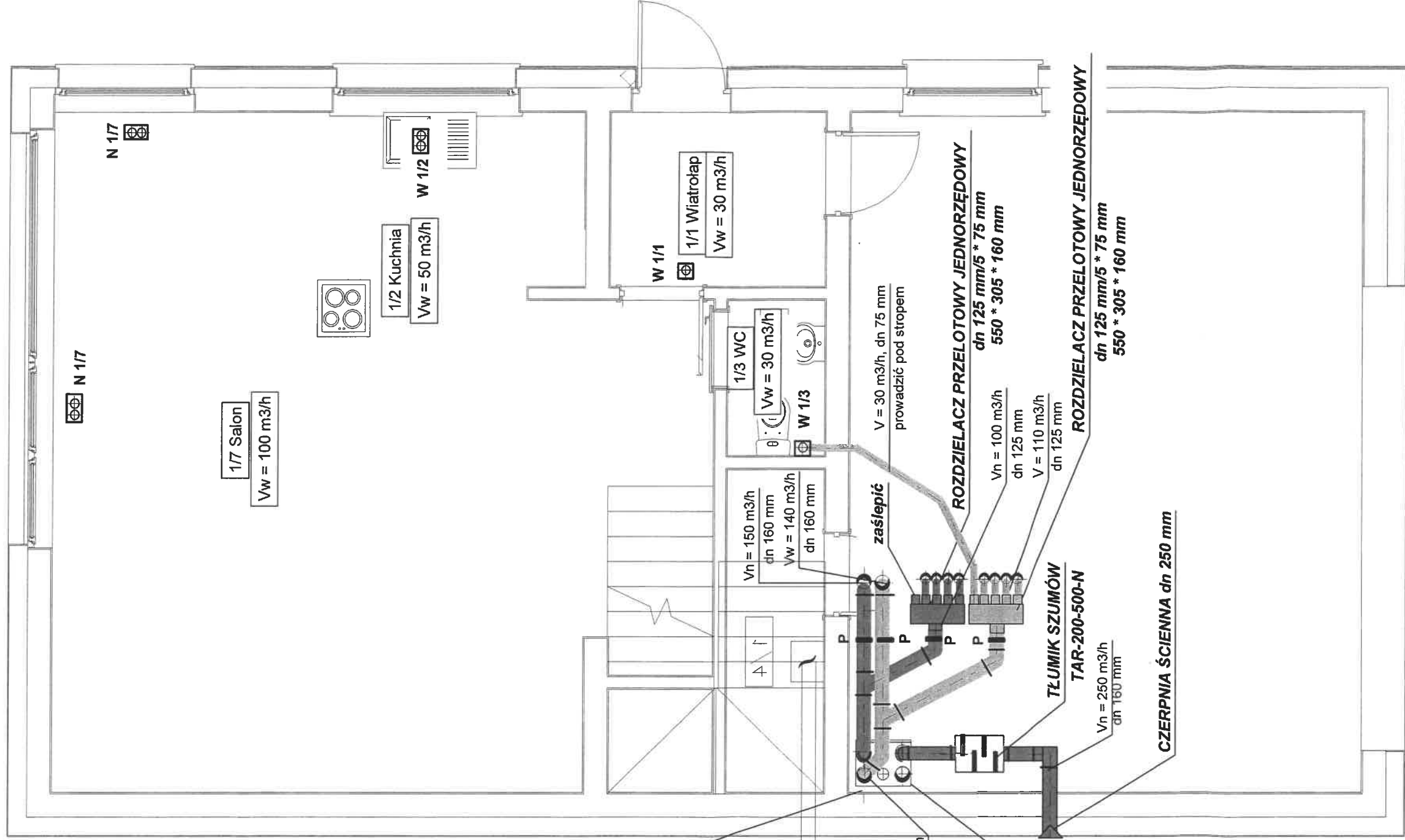
Odprowadzić do zbiornika szczelnego
do wywożenia lub kanalizacji sanitarnej
wg odrębnego opracowania

	Projektant: mgr inż. Grażyna Sykała	Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA"		SKALA	PODPIS
	Nr upr. BŁ/24/87, BŁ/283/89	Rzut parteru - instalacja wod.-kan.		DATA 06.2022	Nr arkusza Rys. 7





	Projektant: mgr inż. Grażyna Sykała	Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA"		SKALA %	PODPIS 
	Nr upr. BL/24/87, BL/283/89	Rozwinięcie instalacji wodociągowej		DATA 06.2022	Nr arkusza Rys. 9



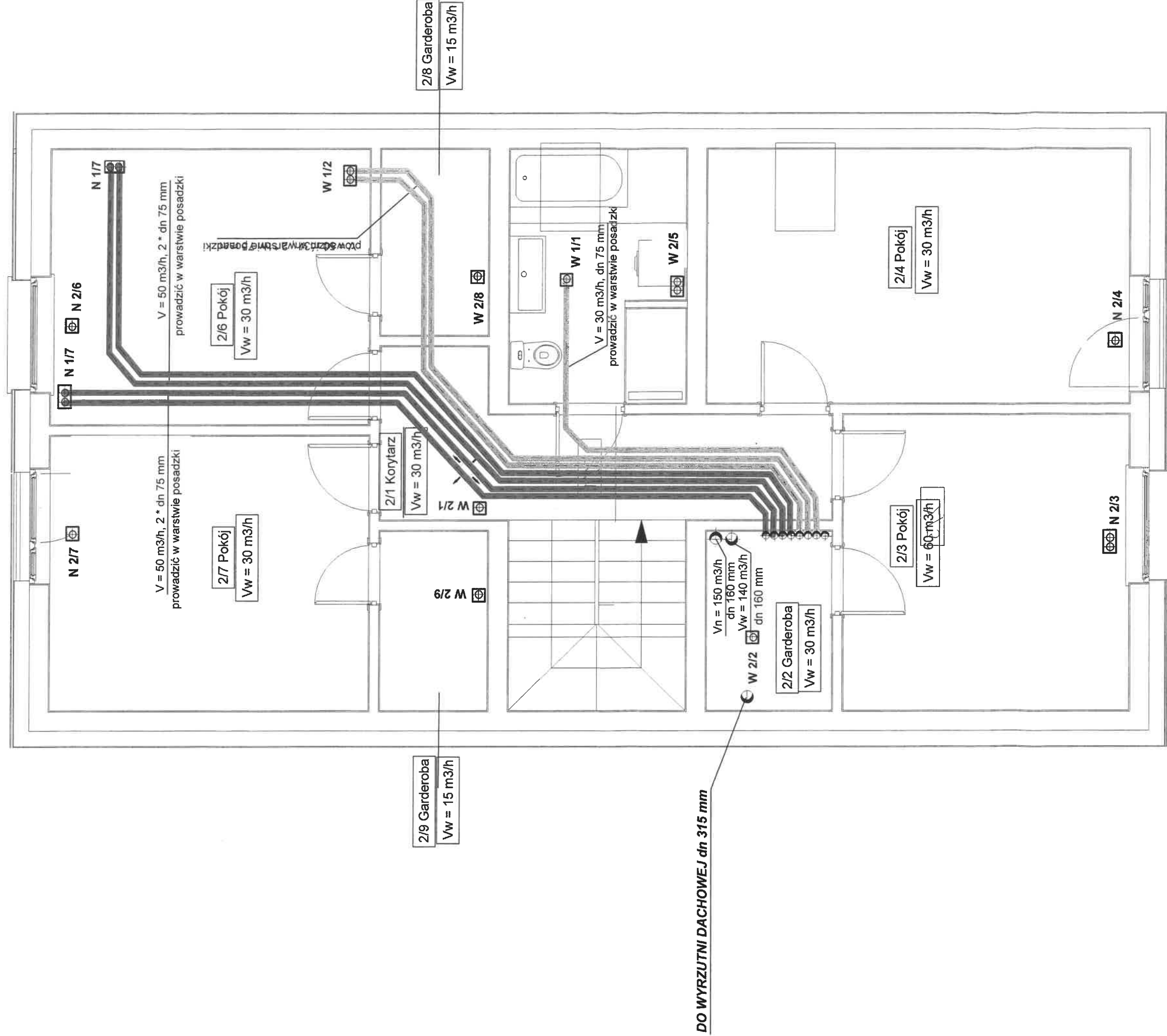
Centrala wentylacyjna z obrotowym wymiennikiem ciepła Domekt R 300 V

Maksymalny strumień powietrza (m³/h)	320
Masa (kg)	28
Napięcie znamionowe (V)	1~230
Maksymalny prąd obciążenia (A)	HE 4
Sprawność temperaturowa odzysku ciepła (%)	85
Znamionowy przepływ powietrza (m³/s)	0,062
Znamionowa różnica ciśnienia (Pa)	50
JPW (W/(m³/h))	0,28
Wymiary filtrów BxHxL (mm)	290x205x46
Pobór mocy przez napęd wentylatora przy przepływie znamionowym (W)	30
Pobór mocy przez napęd wentylatora przy przepływie maksymalnym (W)	72
Moc nagrzewnicy elektrycznej (kW) / Δt (°C)	0,5/6,2
Automatyka	C6.1 / C6.2
Wymagana przestrzeń do obsługi (mm)	450

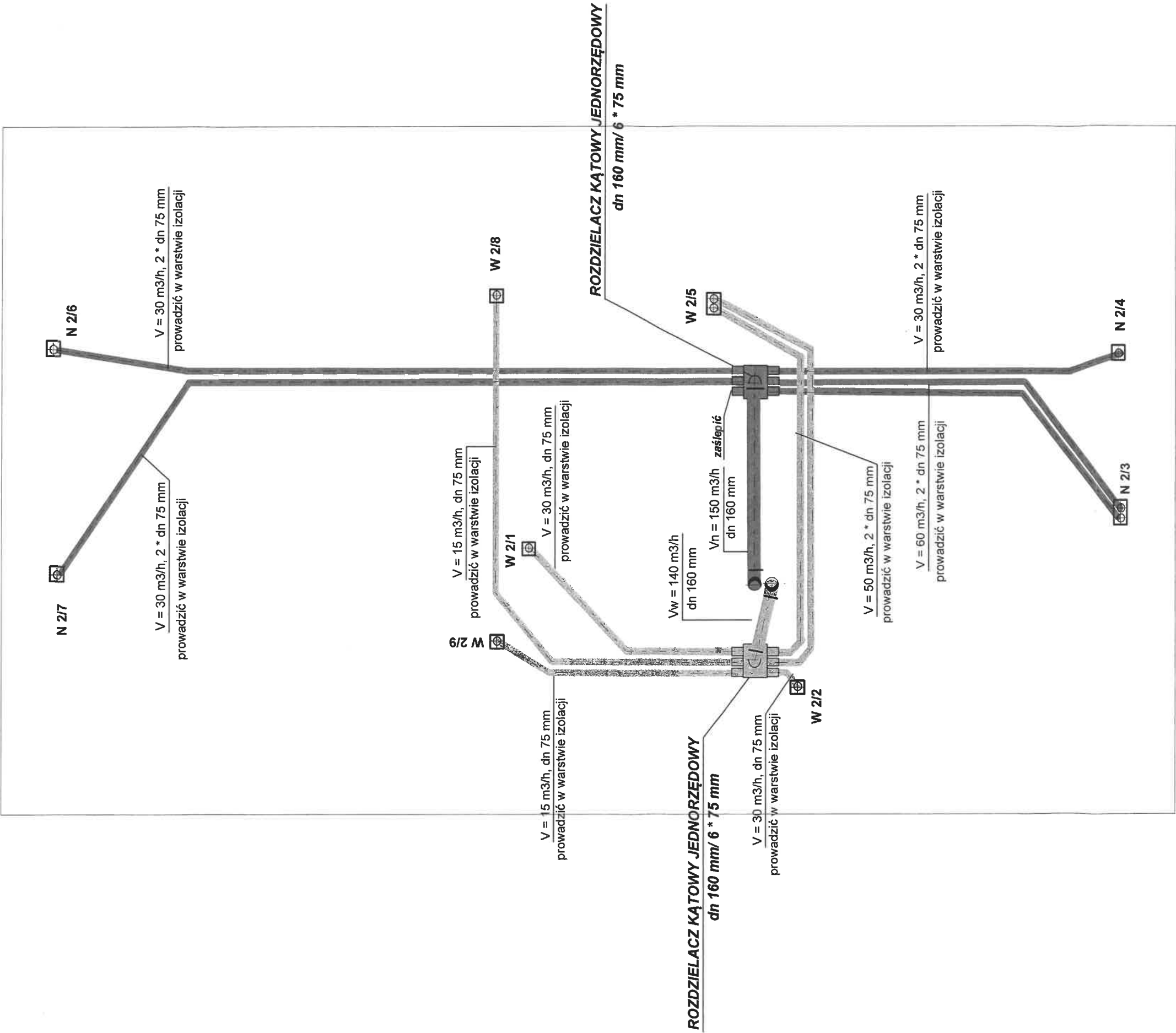
DO WYRZUTNI DACHOWEJ dn 160 mm

Vw = 250 m³/h/ dn 160 mm

Vw = 250 m³/h
dn 160 mm



PRO-SAN TG	Projektant: mgr inż. Grażyna Sykała	Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA"		SKALA	1:50	PODPIS
	Nr upr. BŁ/24/87, BŁ/283/89	Rzut poddasza - instalacja wentylacji mechanicznej		DATA	06.2022	
						Nr arkusza Rys. 12



	Projektant: mgr inż. Grażyna Sykała	Budynek mieszkalny jednorodzinny "TETYDA"		SKALA	1:50	PODPIS
	Nr upr. BŁ/24/87, BŁ/283/89	Rzut poddasza nieużytkowego - instalacja wentylacji mechanicznej rozprowadzenie kanałów dla poddasza		DATA	06.2022	Nr arkusza Rys. 13

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA PROJEKTU TECHNICZNEGO

Obiekt: BUDYNEK MIESZKAŁNY JEDNORODZINNY TETYDA
Projektant: mgr inż. Paweł Garstka
 upr. nr PDL/0132/PWOE/14

mgr inż. Paweł Garstka
 Uprawnienia Budowlane
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr ewid.: PDL/0132/PWOE/14

Spis zawartości opracowania:

I. Opis Techniczny

- | | |
|-----|--|
| 1. | Podstawa opracowania |
| 2. | Przedmiot opracowania |
| 3. | Zasilanie obiektu |
| 4. | Rozdzielnice elektryczne |
| 5. | Zalicznikowa instalacja doziemna |
| 6. | Układanie kabli i przewodów wewnątrz budynku |
| 7. | Osprzęt |
| 8. | Ochrona od porażeń oraz połączenia wyrównawcze |
| 9. | Uziom fundamentowy |
| 10. | Instalacja przeciwprzepięciowa |
| 11. | Instalacja odgromowa |
| 12. | Uwagi końcowe |

II. Część Graficzna

- | | |
|----------|---|
| PT-IE-01 | Zasadniczy schemat zasilania. Rozdzielnica RG |
| PT-IE-02 | Instalacja elektryczna. Rzut parteru |
| PT-IE-03 | Instalacja elektryczna. Rzut poddasza |
| PT-IE-04 | Instalacja odgromowa. Rzut dachu |

III. Załączniki i Decyzje

- | | |
|----|---|
| 1. | Zaświadczenie Projektanta |
| 2. | Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych |

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- projekty techniczne innych branż,
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Część elektryczna projektu technicznego:
Budynek mieszkalny jednorodzinny Tetyda.

3. ZASILANIE OBIEKTU

Zasilanie projektowanego budynku odbywać się będzie z projektowanego złącza kablowego z układem pomiarowym zlokalizowanego przy granicy działki, zgodnie z warunkami przyłączenia uzyskanymi przez Inwestora. Szacowana moc szczytowa budynku wynosi $P_s = 12,5 \text{ kW}$.

Złącze kablowe wraz z układem pomiarowym objęte są, zgodnie z warunkami przyłączenia, odrębnym opracowaniem.

4. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

Rozdzielnicę elektryczną główną budynku RG montować w garażu. Do montażu przewidziano rozdzielnicę w obudowie o stopniu ochrony IP65, np. 4x24, w II klasie ochronności. W rozdzielnicy zainstalowane zostaną rozłączniki główne, aparaty sygnalizacji obecności napięcia oraz wyłączniki różnicowoprądowe i nadprądowe zabezpieczające poszczególne obwody.

5. ZALICZNIKOWA INSTALACJA DOZIEMNA

Do zasilania rozdzielnicy wewnątrz budynku mieszkalnego ze złącza kablowego zastosować kabel YKYżo 4x10mm² układany w ziemi od złącza ZK do rozdzielnicy wewnątrz budynku. Kabel układać na głębokości 0,8m i oznakować niebieską folią sygnalizacyjną układaną 25 cm nad kablem. Pod i nad kablami wykonać podsypkę z piasku. Pod utwardzeniami kable układać w rurze osłonowej typu Arot DVK 50. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z innymi instalacjami doziemnymi zachować wymagane odstępy i stosować rury osłonowe. Miejsce wprowadzenia kabla do budynku uszczelnić stosując typowe uszczelnienia systemowe gazo- i wodoszczelne.

6. UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW WEWNĄTRZ BUDYNKU

Instalacje wewnętrzne w budynku mieszkalnym prowadzić pod tynkiem lub pod posadzką - wówczas w rurach elektroinstalacyjnych nierozprzestrzeniających płomienia. W ściankach i zabudowach g/k oraz nad sufitami podwieszanymi instalacje prowadzić w rurach giętkich typu peszel, nierozprzestrzeniających płomienia.

W obwodach oświetleniowych stosować przewody w izolacji 450/750V, typu YDYp2x1,5mm², YDYp3x1,5mm² lub YDYp4x1,5mm². W obwodach gniazd wtykowych stosować przewody w izolacji 450/750V typu YDYp3x2,5mm². W obwodach 3-fazowych stosować przewody YDYp5x2,5mm² (lub o większych przekrojach dobranych zależnie od przewidywanego obciążenia).

7. OSPRZĘT

W budynku mieszkalnym we wszystkich pomieszczeniach stosować osprzęt podtynkowy. W pobliżu umywalk i zlewów oraz w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności stosować osprzęt IP44.

Osprzęt montować na wysokości:

- 1,45m włączniki i przyciski,
- 0,25m gniazda wtykowe w pokojach,
- 1,15m gniazda w kuchni,
- 1,4m gniazda w łazience,
- 0,5m gniazda na zewnątrz.

8. OCHRONA OD PORAŻEŃ ORAZ POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Jako ochronę dodatkową zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. Rozdział przewodów PEN na PE i N wykonać w rozdzielnicy głównej budynku mieszkalnego. Rozdzielnicę należy wyposażać w osobne szyny - ochronną PE i neutralne N. Zaciski N odizolować od konstrukcji rozdzielnicy.

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych - izolacja przewodów oraz obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym nie większym niż

$\Delta I_r = 30 \text{ mA}$. Ochrona przy uszkodzeniu realizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S.

Uzupełnieniem ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim) są dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze.

W budynku mieszkalnym wykonać Główną Szybę Wyrównawczą i połączyć ją z uziomem budynku bednarką FeZn 25x4mm oraz szyną PE rozdzielnic RG. W instalacji elektrycznej należy stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku. W szczególności połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- instalację wodociagową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji gazowej,
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej.

Połączenia wyrównawcze wykonywać przewodem LgY6mm².

9. UZIOM FUNDAMENTOWY

W budynku należy wykonać uziom fundamentowy sztuczny bednarką Fe30x4mm układaną w ławach fundamentowych budynku. Bednarka powinna być układana na elementach dystansowych szerszym bokiem w pionie. Bednarka powinna być układana tak aby całą powierzchnią znajdowała się w warstwie betonu, a minimalna grubość otuliny betonu nie powinna być mniejsza niż 50mm. Dopuszcza się wykorzystanie naturalnego uziomu fundamentowego powstałego w wyniku łączenia poprzez spawanie zbrojenia ławy fundamentowej, pod warunkiem spełniania wymagań normy dotyczących uziomów naturalnych.

Przed zabetonowaniem należy dokonać odbioru elementów uziomu fundamentowego, przewodów uziemiających, łączonych elementów zbrojenia stóp i ław fundamentowych oraz słupów konstrukcyjnych, poprzez:

- wykonanie oględziny miejsc połączeń,
- wykonanie pomiarów ciągłości galwanicznej.

W przypadku braku możliwości wykonania uziomu fundamentowego (np. w izolowanej płycie) wykonać uziom otokowy bednarką FeZn30x4mm układaną w gruncie, wokół budynku na głębokości 0,8-1,0m w odległości 1-2m od budynku. W razie potrzeby dodać uziomy pionowe, składane pogrążane mechanicznie, FeZn ϕ 16mm $h > 9m$ połączone z otokiem

Wszystkie połączenia wykonywać jako spawane. Długość połączeń spawanych nie powinna być krótsza niż 100mm. Wszystkie połączenia powinny zostać zabezpieczone antykorozyjnie. Z uziomu należy wyprowadzić przewody uziemiające wykonane z bednarki FeZn25x4mm. Przewody uziemiające należy chronić przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną. Przewody uziemiające wyprowadzić do :

- GSW
- złącz kontrolnych instalacji odgromowej,

Rezystancja uziemienia powinna spełniać warunek $R_u < 5\Omega$.

10. INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Jako ochronę od przepięć zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe klasy B+C montowane w rozdzielnic głównej.

11. INSTALACJA ODGROMOWA

Zwody poziome wykonać drutem stalowym ocynkowanym fi 8mm jako nienaprężane – na typowych wspornikach dobranych do pokrycia dachu. Dopuszcza się wykorzystanie pokrycia dachu w instalacji odgromowej pod warunkiem, że będzie ono wykonane z blachy o grubości $> 0,5mm$.

Wszystkie urządzenia (w tym kominy dymowe oraz wentylatory) na dachu należy chronić przez zastosowanie iglic i masztów odgromowych o odpowiedniej wysokości zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 62305.

Przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym fi 8mm². Przewody odprowadzające prowadzić na wspornikach po elewacji, z zachowaniem odpowiedniego odstępu od elementów elewacji lub w rurach izolacyjnych, ognioodpornych, odgromowych pod elewacją. Przewody

odprowadzające należy połączyć z uziomem fundamentowym budynku poprzez złącza kontrolne i przewody uziemiające wykonane bednarką FeZn25x4mm. Przewód uziemiający powinien mieć długość umożliwiającą wyprowadzenie go do złącza kontrolnego. Szafki rewizyjne do złącz kontrolnych wykonać w opasce budynku na poziomie gruntu lub w elewacji nie wyżej niż 1,5m od poziomu gruntu.

12. UWAGI KOŃCOWE

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać następujące pomiary:

- Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Pomiary izolacji kabli i przewodów elektrycznych.
- Pomiary ciągłości metalicznej sieci wyrównującej potencjały.
- Pomiary uziemień
- Pomiar wyłączników różnicowoprądowych.
- Pomiar impedancji pętli zwarcia.
- Pomiar ciągłości przewodów L, N i PE.

Wyniki pomiarów zaprotokołować i przekazać Inwestorowi.

- Należy stosować jedynie materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty, certyfikaty i dopuszczone do używania w budownictwie.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać przez osadzenie w sposób trwały odpowiednich tulei ochronnych a wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym, w przypadku przejść przez strefy pożarowe stosować zabezpieczenia pożarowe o odporności równej odporności przegrody
- W razie jakichkolwiek niezgodności należy skonsultować się z projektantami. Ewentualne wady projektowe koordynacyjnie należy przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacyjnych będzie na wyłączne ryzyko Wykonawców.
- Projekt należy zrealizować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. W przypadku rozbieżności wymiarowych i technologicznych między projektami branżowymi skonsultować się z generalnym projektantem.
- Za kompletną instalację przyjmuje się wszystko, co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu,
- Całość prac skoordynować z Wykonawcami innych branż na budowie, w szczególności z Wykonawcą technologii.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Użytkownika obiektu należy przeszkolić z zakresu użytkowania instalacji, przeprowadzania czynności konserwacyjnych i serwisowych oraz procedury działania w przypadku występowania stanów typowych oraz awaryjnych.
- Podczas montażu należy sporządzać oddzielny komplet rysunków powykonawczych, rysunki te powinny przedstawiać rzeczywistą lokalizację elementów instalacji i wszelkie zmiany wykonane na etapie wykonawstwa.
- Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją przed przystąpieniem do wykonywania robót i na etapie sporządzania oferty. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
- Roboty nieujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów, montażu urządzeń lub innych wymagań Inwestora winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania przedmiotu zamówienia z zachowaniem jego pełnej funkcjonalności.

Autor projektu:

mgr inż. Paweł Garstka
upr. ewid. PDL/0132/PW/OE/14

II. Część Graficzna

PT-IE-01 – Zasadniczy schemat zasilania. Rozdzielnica RG

PT-IE-02 – Instalacja elektryczna. Rzut parteru

PT-IE-03 – Instalacja elektryczna. Rzut poddasza

PT-IE-04 – Instalacja odgromowa. Rzut dachu

III. Załączniki i Decyzje

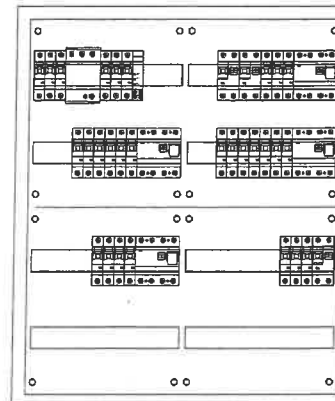
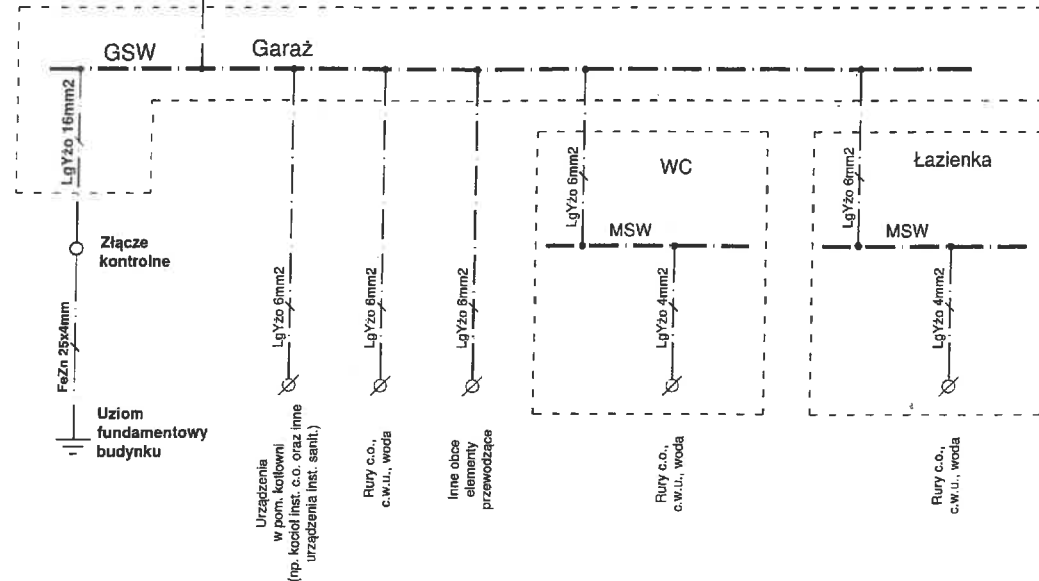
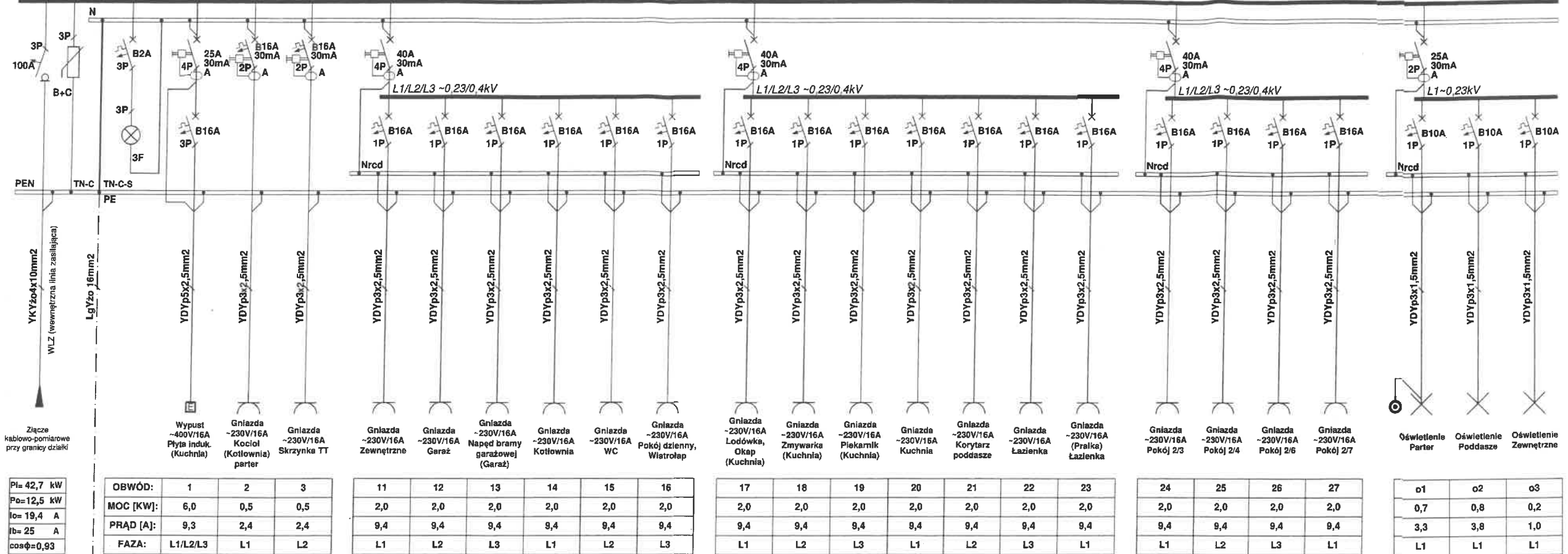
1. Zaświadczenie Projektanta

2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych

RG - rozdzielnica główna w garażu

Ochrona od porażenia:
Samoczynne wyłączenie
zasilania w układzie sieciowym TN-C-S

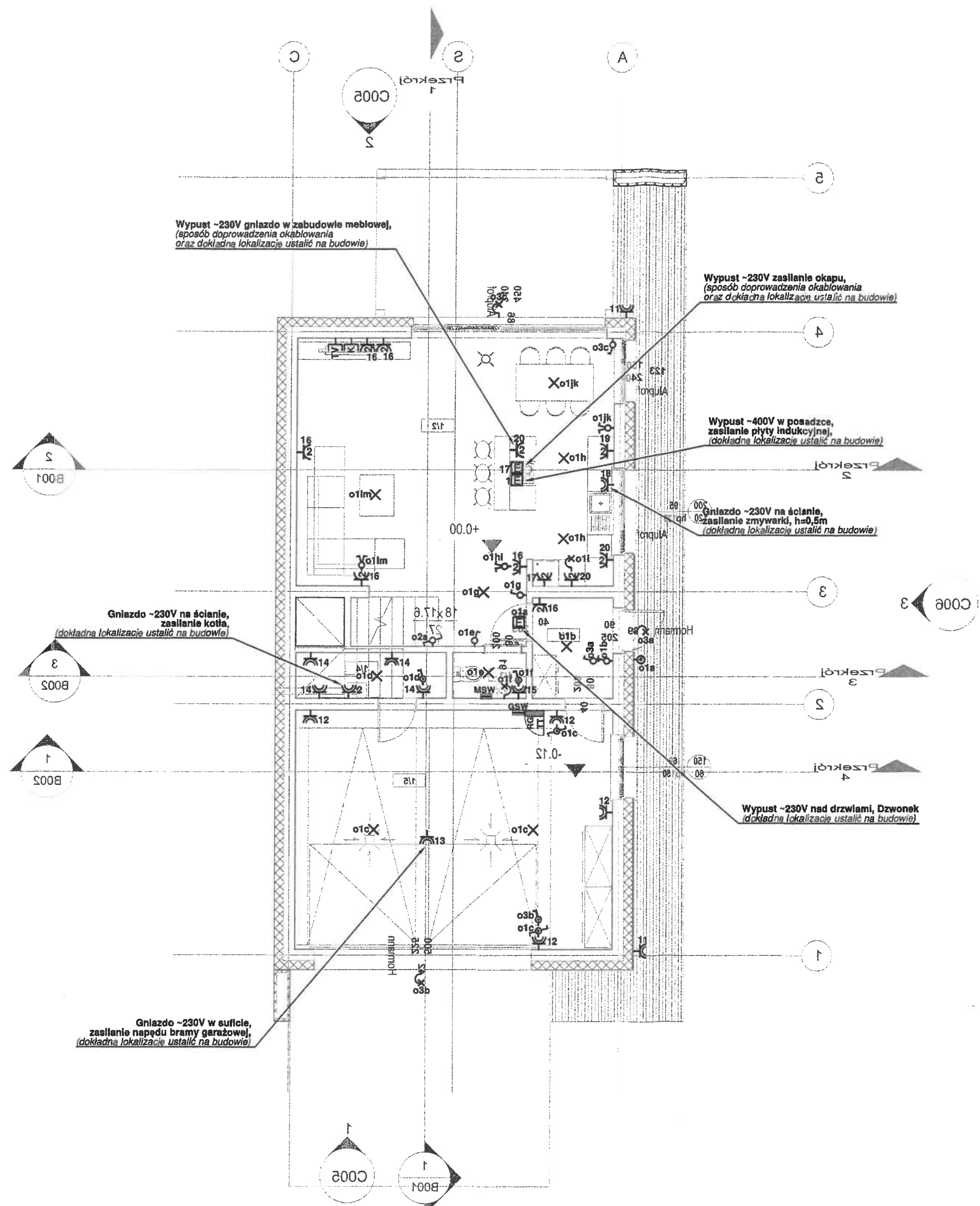
L1/L2/L3 ~0,23/0,4kV



OPIS:
Obudowa n/i typu 4x24 mod., IP65.

- UWAGI:
1. Dokumentację powykonawczą (schemat rozdzielnic) umieścić w kieszeni na dokumentację na wewnętrznej stronie drzwi rozdzielnic.
 2. Wszystkie aparaty opisać i oznaczyć w sposób czytelny, zgodny z dokumentacją powykonawczą.
 3. Po zakończeniu prac wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności ochrony od porażenia i rezystancji uzziemienia oraz badania wyłączników różnicowoprądowych.

MTM STYL ul. Podleśna 14 15-227 Białystok			
NAZWA: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY TETYDA			
ADRES:			
DATA OPRACOWANIA: 08.05.2021	NR RYS.	SKALA:	
NAZWA: Zasadniczy schemat zasilania.	PT-IE-01	b. s.	
RYSUNKU: Rozdzielnica RG.	UPR.:	PODPS:	
BRANŻA: ELEKTRYCZNA	IMIĘ I NAZWISKO: mgr inż. Paweł Garstka	PDU0132/PWOE/14	



OZNACZENIA:

- Przycisk "dzwonek"/"światło", IP44
- Łącznik jednobiegunowy, IP20
- Łącznik jednobiegunowy, IP44
- Łącznik świecznikowy, IP20
- Łącznik świecznikowy, IP44
- Łącznik schodowy, IP20
- Łącznik schodowy, IP44
- Łącznik krzyżowy, IP20
- Wypust oświetleniowy do oprawy sufitowej
- Wypust oświetleniowy do oprawy ściennej
- Wypust przewodu zakończony puszką połączeniową
- 2x Gniazdo antenowe RTV
- Gniazdo 2xRJ45 (TEL / DATA)
- Gniazdo wtykowe podwójne 16A/-230V, IP20
- Gniazdo wtykowe bryzgoszczelne, 16A/-230V, IP44
- Główna Szyna Wyrównawcza
- Miejscowa Szyna Wyrównawcza
- Rozdzielnica elektryczna główna wraz ze skrzynką TT punkt zbiorczy TEL/DATA i RTV/SAT.

Uwagi:

- Całość prac skoordynować z wykonawcami innych branż na budowie.
- Wysokość montażu włączników oświetlenia: 1,45m nad wykończoną posadzką.
- Wysokość montażu gniazd (nad wykończoną posadzką):
 - kuchnia - 1,15m
 - łazienka - 1,45m
 - garaż - 1,0m
 - pom. gosp. - 1,0m
 - pokoje - 0,25m
 - zewnętrzne - 0,5m
- Dokładne rozmieszczenie gniazd wtykowych, łączników, wypustów oświetleniowych itp. ustalić z inwestorem na budowie.

Zestawienie powierzchni parteru					
Poziom	Lp	Nazwa	Posadzka	Pow.	Kubatura
Parter	1/1	Włazłolap	Tenakota	4,34 m²	12,06 m³
Parter	1/2	Pokoj dzienny+ Kuchnia	Pos drewniana	45,01 m²	125,12 m³
Parter	1/3	W-C	Tenakota	1,75 m²	4,87 m³
Parter	1/4	Kolonia	Tenakota	3,65 m²	10,16 m³
				54,75 m²	152,22 m³

Zestawienie powierzchni garażu					
Poziom	Lp	Nazwa	Posadzka	Pow.	Kubatura
Parter	1/5	Garaż	Tenakota	40,41 m²	112,33 m³
				40,41 m²	112,33 m³

MTM STYL ul.Podleśna 14 15-227 Białystok

NAZWA: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY TETYDA

ADRES:

DATA OPRACOWANIA: 08.05.2021

NR RYS.

SKALA:

NAZWA RYSUNKU: Instalacja elektryczna. Rzut Parteru

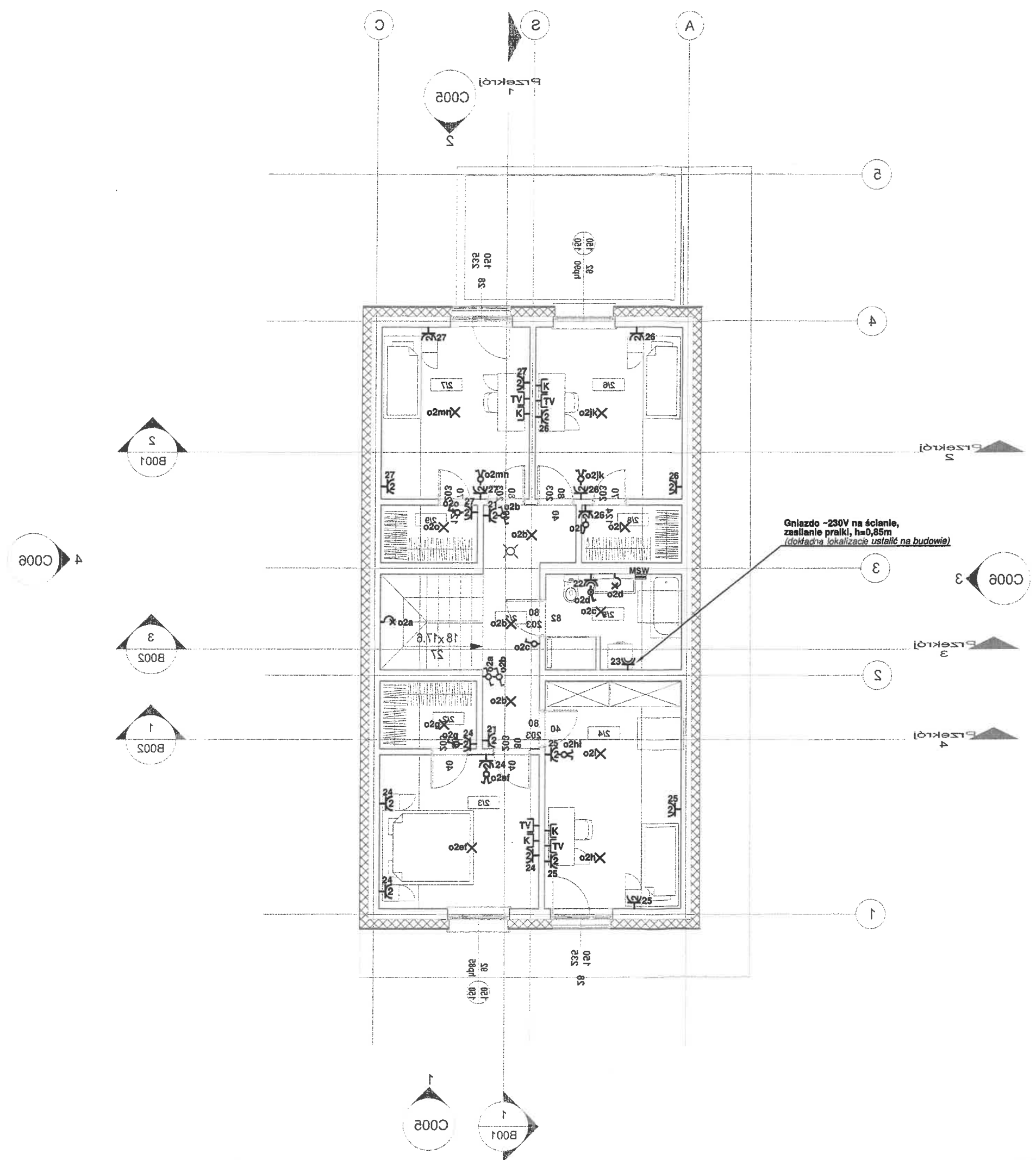
PT-IE-02 1 : 100

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

IMIĘ I NAZWISKO: mgr inż. Paweł Garstka

UPR.: PDL/0132/PWOWE/14

PODPIS:



- OZNACZENIA:**
- Przycisk "dzwonek"/"światło", IP44
 - Łącznik jednobiegunowy, IP20
 - Łącznik jednobiegunowy, IP44
 - Łącznik świecznikowy, IP20
 - Łącznik świecznikowy, IP44
 - Łącznik schodowy, IP20
 - Łącznik schodowy, IP44
 - Łącznik krzyżowy, IP20
 - Wypust oświetleniowy do oprawy sufitowej
 - Wypust oświetleniowy do oprawy ściennej
 - Wypust przewodu zakończony puszką połączeniową
 - 2x Gniazdo antenowe RTV
 - Gniazdo 2xRJ45 (TEL / DATA)
 - Gniazdo wtykowe podwójne 16A/~230V, IP20
 - Gniazdo wtykowe bryzgoszczelne, 16A/~230V, IP44
 - Główna Szyna Wyrównawcza
 - Miejscowa Szyna Wyrównawcza
 - Rozdzielnica elektryczna główna wraz ze skrzynką TT punkt zbiorczy TEL/DATA i RTV/SAT.
- Uwagi:**
- Całość prac skoordynować z wykonawcami innych branż na budowie.
 - Wysokość montażu włączników oświetlenia: 1,45m nad wykończoną posadzką.
 - Wysokość montażu gniazd (nad wykończoną posadzką):
 - kuchnia - 1,15m
 - łazienka - 1,45m
 - garaż - 1,0m
 - pom. gosp. - 1,0m
 - pokoje - 0,25m
 - zewnętrzne - 0,5m
 - Dokładne rozmieszczenie gniazd wtykowych, łączników, wypustów oświetleniowych itp. ustalić z inwestorem na budowie.

Zestawienie powierzchni piętro					
Lp	Nazwa	Posadzka	Pow.	Pow. WT	Kubatura
2/1	Korytarz	Pos. drewniana	9.36 m²	9.36 m²	26.02 m³
2/2	Pom.pomocnicze	Terakota	3.84 m²	3.05 m²	8.81 m³
2/3	Pokój	Pos. drewniana	14.4 m²	12.61 m²	38.02 m³
2/4	Pokój	Pos. drewniana	18.27 m²	15.82 m²	44.87 m³
2/5	Łazienka	Terakota	6.6 m²	5.49 m²	14.71 m³
2/6	Pokój	Pos. drewniana	14.95 m²	12.95 m²	37.08 m³
2/7	Pokój	Pos. drewniana	14.95 m²	12.95 m²	37.08 m³
2/8	Garderoba	Pos. drewniana	3.39 m²	2.72 m²	7.43 m³
2/9	Garderoba	Pos. drewniana	3.28 m²	0.87 m²	7.15 m³
Suma: 17			89.03 m²	75.41 m²	219.26 m³

STYL

MTM STYL ul.Podleśna 14 15-227 Białystok

NAZWA: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY TETYDA

ADRES:

DATA OPRACOWANIA: 08.05.2021

NR RYS.

SKALA:

NAZWA RYSUNKU: Instalacja elektryczna. Rzut Poddasza

PT-IE-03

1 : 100

BRANŻA:

IMIĘ I NAZWISKO:

UPR.:

PODPIS:

ELEKTRYCZNA

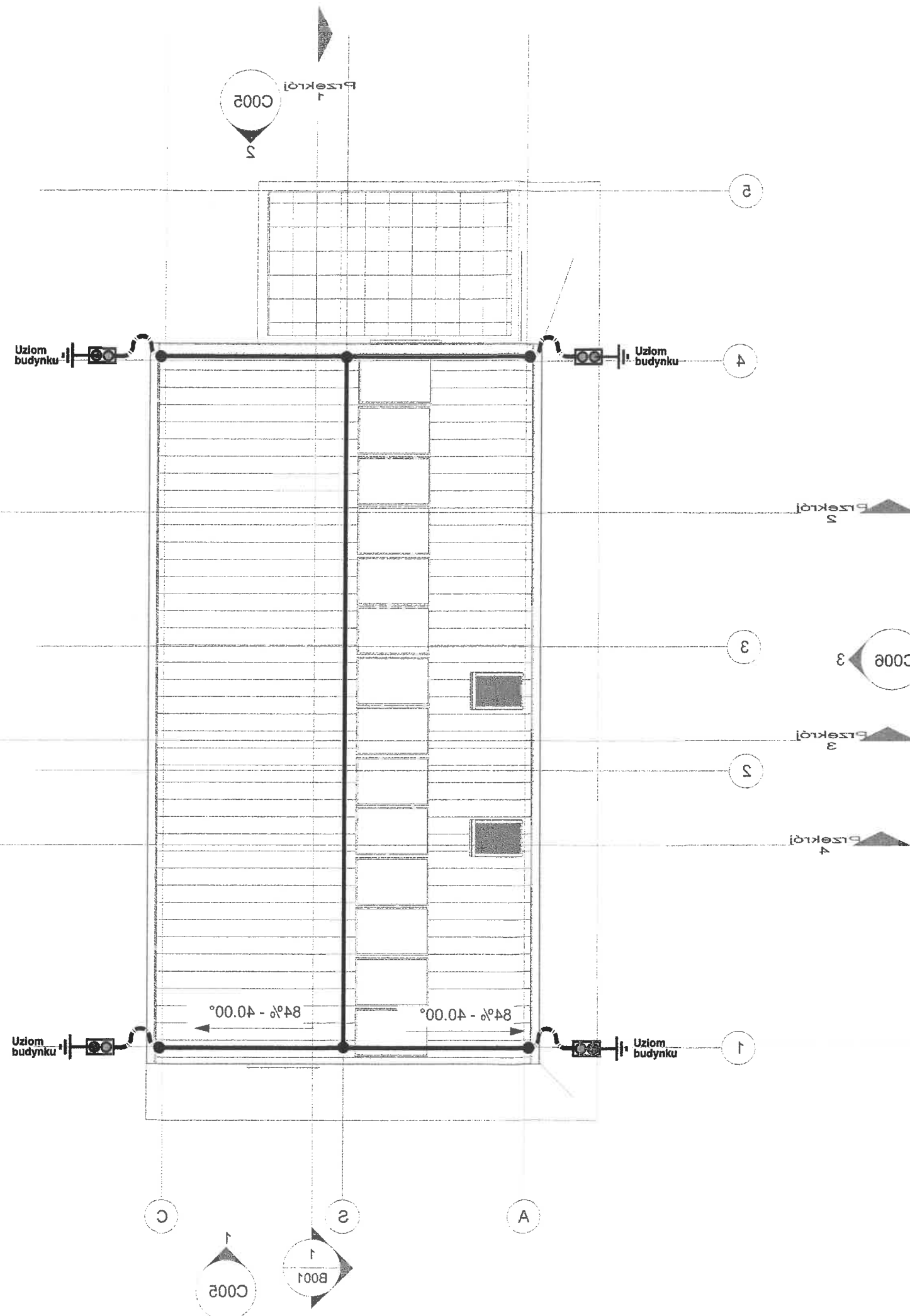
mgr inż. Paweł Garstka

PDL/0132/PW0E/14

OZNACZENIA:

-  Iglica odgromowa 0,5m - Drut DFeZn Ø8mm
-  Zwody poziome, niskie - Drut DFeZn Ø8mm
-  Przewody odprowadzające - Drut DFeZn Ø8mm
-  Złącze kontrolne - złącze krzyżowe drut/bednarka

- UWAGI:**
1. Poziom Ochrony Odgromowej: IV
 2. Zwody poziome wykonane jako nienaprężane, mocowane na typowych wpornikach klejonych lub skręcanych do pokrycia dachu.
 3. Dopuszcza się wykorzystanie elementów pokrycia dachu jako zwody poziome przy spełnieniu następujących warunków:
 - grubość blachy: min. 0,5mm stal i miedź, min. 0,6mm aluminium,
 - należy zapewnić ciągłość połączeń pomiędzy poszczególnymi częściami pokrycia dachowego,
 - do wykonania połączeń można zastosować lutowanie twarde lub spawanie, skręcanie oraz łączenia śrubowe oraz zagniatanie lub łączenie na zakładkę,
 - pod powierzchnią pokrycia dachowego nie może występować warstwa materiału łatwopalnego,
 - metalowe elementy nie są pokryte materiałem izolacyjnym.
 4. Za warstwę izolacyjną nie są uznawane pokrycia „farbą ochronną lub asfalem o grubości 1 mm lub folią PCV o grubości 0,5 mm”.
 5. Przewody odprowadzające prowadzić w rurach odgromowych pod elewacją.
 6. Złącza kontrolne instalować w skrzynkach problemowych na elewacji lub w studzienkach problemowych na poziomie gruntu.
 7. Wszystkie złącza kontrolne oznakować w sposób trwały i czytelny.
 8. Wykonać uzłom fundamentowy sztuczny, bednarką FeZn 30x4mm ułożoną w zbrojeniu fundamentów budynku. Bednarkę łączyć ze zbrojeniem poprzez spawanie we wszystkich dostępnych miejscach. Dopuszcza się wykorzystanie naturalnego uzłomu fundamentowego - poprzez wykorzystanie elementów zbrojenia o przekroju nie mniejszym niż 120mm². Wówczas należy sprawdzić ciągłość galwaniczną elementów zbrojenia fundamentowego na całej projektowanej długości. Elementy zbrojenia łączyć niekooperowo - poprzez spawanie.
 9. W miejscach dyktacji stosować złącza kompensacyjne.
 10. Urządzenia na dachu chronić iglicami o wysokości określonej zgodnie z normą PN-EN62305-3, przy założeniu IV stopnia ochrony LPB. Iglice mocować w odległości zapewniającej minimalny odstęp izolacyjny określony na podstawie powyższej normy.
 11. Wszystkie połączenia zabezpieczyć antykorozyjnie.
 12. Wszelkie przejścia instalacji przez pokrycie dachu należy wykonać w sposób zapewniający szczelność pokrycia dachu.
 13. Z instalacją odgromową łączyć metalowe elementy na dachu: obróbki blacharskie, attyki, drabinki itp.
 14. Połączeniami wyrównawczymi objąć:
 - główne ciągi metalowych rur CO i instalacji wodnej, itp. (przyłączyć do instalacji wyrównawczej tylko w przypadku gdy są wykonane z materiałów przewodzących)
 - kanały wentylacyjne,
 - obudowy rozdzielnic,
 - pancerze i ekrany kabli teleinformatycznych,
 - zacięki ochronne urządzeń,
 - brodziki, wanny, zlewy, armaturę i grzejniki (przyłączyć do instalacji wyrównawczej tylko w przypadku gdy są wykonane z materiałów przewodzących)
 - przewodzące elementy konstrukcji budynku,
 - inne obce elementy przewodzące.
 15. Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodami LgYz.
 16. Całość prac skoordynować z wykonawcami innych branż na budowie.



MTM STYL ul.Podleśna 14 15-227 Białystok

NAZWA: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY TETYDA

ADRES:

DATA OPRACOWANIA: 08.05.2021

NR RYS.

SKALA:

NAZWA
RYSUNKU: Instalacja odgromowa. Rzut Dachy

PT-IE-04 1 : 100

BRANŻA: IMIĘ I NAZWISKO:

UPR.:

PODPIS:

ELEKTRYCZNA mgr inż. Paweł Garstka

PDL/0132/PWOE/14

