

# REDDO

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO - INSTALACYJNYCH

<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
<b>INWESTYCJA</b>	<b>BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW O WYDAJNOŚCI <math>Q_{\text{śrd}} = 420 \text{ m}^3/\text{d}</math> W MIEJSCOWOŚCI TRACHY</b> <b>jako element zadania pn.: Kompleksowe uporządkowanie gospodarki ściekowej w aglomeracji Sośnicowice – dokumentacja projektowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Sośnicowice i Trachy oraz projekt oczyszczalni ścieków w Trachach w województwie śląskim w powiecie gliwickim w gm. Sośnicowice</b>
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>XXX</b>
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK</b>	NA DZIAŁKACH O NR EWID.: działki nr: 1918/224; 1009/227 (oczyszczalnia ścieków), 1912/233; 1913/233; 1916/224; 1917/224; 1000/292; 998/293; 1009/227 (infrastruktura towarzysząca) JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 240506_5, Sośnicowice – obręb Trachy 0008
<b>INWESTOR</b>	<b>Gmina Sośnicowice</b> <b>ul. Rynek 19</b> <b>44-153 Sośnicowice</b>
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>REDDO Piotr Trybała</b> <b>Przedsiębiorstwo Robót Budowlano - Instalacyjnych</b> <b>ul. Krokusów 11</b> <b>44-152 Gliwice</b>
<b>E L E M E N T</b>	<b>BUDYNEK TECHNICZNO – SOCJALNY BT (OB. 1)</b>
<b>BRANŻA</b>	<b>Architektura, konstrukcja</b>

	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Projektant architektura	mgr inż. arch. Adam Jurko	projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	19/SLOKK /2018	
Projektant konstrukcja	mgr inż. Marek Czarnecki	projektowanie w specjalności konstrukcyjno- budowlanej, bez ograniczeń; oraz zakresie dróg i mostów z ograniczeniem	SLK/0603/ POOK/04	
Sprawdzający architektura	mgr inż. arch. Krzysztof Całka	projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	17/SLOKK /2018	
Sprawdzający konstrukcja	mgr inż. Michał Hetman	Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno- budowlanej, bez ograniczeń	SLK/2555/ PWOK/09	

**Proj. nr: OS/20-04**

**Egz. 1**

*Gliwice, sierpień 2020 r.*

## KODY ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH WG CPV

**45000000-7 Roboty budowlane**

**45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę**

**45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

**45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach**

**45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**

## SPIS TREŚCI

KODY ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH WG CPV .....	1
SPIS RYSUNKÓW .....	3
<b>I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – WYKONAWCZY .....</b>	<b>4</b>
1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.....	4
2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE .....	4
3. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY .....	4
3.1. Budynek techniczno - socjalny BT (ob. 1).....	5
3.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI .....	6
3.3. Układ konstrukcyjno – materiałowy .....	6
4. ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA BUDYNKU.....	13
5. OPIS WYMAGAŃ OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	13
6. ZATRUDNIENIE – WYMAGANIA SANITARNE I BHP .....	17
7. DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	18
8. PODSTAWOWE PRZEPISY I NORMATYWY: .....	19
8.1. Uwagi.....	20
<b>II. PROJEKT KONSTRUKCYJNY – WYKONAWCZY .....</b>	<b>21</b>
9. DANE OGÓLNE.....	21
9.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	21
9.2. Podstawa opracowania .....	21
10. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH.....	21
10.1. Analiza statycznie – wytrzymałościowa.....	21
10.2. Założenia .....	21
10.3. Posadowienie obiektu .....	23
10.4. Podłoga na gruncie .....	25
10.5. Ściany fundamentowe .....	25
10.6. Ściany konstrukcyjne i działowe .....	25
10.7. Stropy i wieńce.....	26
10.8. Belki i nadproża.....	26
10.9. Konstrukcja dachu .....	26
10.10. Tolerancje wykonania.....	28
10.11. Uwagi.....	29
11. Podstawowe normy.....	30
12. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA .....	31
12.1. Zestawienie obciążeń .....	31

## SPIS RYSUNKÓW

1. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Rzut fundamentów	OS/20-04-01
2. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Schemat konstrukcji parteru	OS/20-04-02
3. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Konstrukcja stropu i nadproża	OS/20-04-03
4. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Rzut konstrukcji dachu. Przekroje	OS/20-04-04
5. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Rzut przyziemia	OS/20-04-05
6. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Rzut dachu	OS/20-04-06
7. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Przekrój A-A i B-B	OS/20-04-07
8. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Przekrój C-C	OS/20-04-08
9. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Elewacja frontowa i boczna – lewa	OS/20-04-09
10. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Elewacja tylna i boczna – prawa	OS/20-04-10
11. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Elewacja frontowa – kolorystyka	OS/20-04-11
12. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Elewacja tylna – kolorystyka	OS/20-04-12
13. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Elewacja boczna-lewa – kolorystyka	OS/20-04-13
14. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Elewacja boczna-prawa – kolorystyka	OS/20-04-14
15. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Zestaw. stolarki okiennej i drzwiowej	OS/20-04-15
16. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Detal przekroju ściany z paneli blach na rąbek stojący	OS/20-04-16
17. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Detal wiatrownicy – połączenie ze ścianą zewnętrzną	OS/20-04-17
19. Budynek techniczno – socjalny BT (ob.1) – Detal rynny ukrytej	OS/20-04-18

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Wizualizacja budynku techniczno – socjalnego BT (ob.1) – ilustracje 1 ÷ 4

## I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – WYKONAWCZY

### 1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Trachy (gmina Sośnicowice, powiat gliwicki), o przepustowości średniodobowej  $Q_{\text{śrd}} = 420,0 \text{ m}^3/\text{d}$ .

Zakres inwestycji obejmuje budowę:

- budynku techniczno - socjalnego (BT) - ob. 1;
- zbiornika oczyszczania ścieków (ZO) - ob. 2 - składający się z dwóch komór bioreaktorów (B1 i B2), komory retencyjnej (KR) oraz komory stabilizacji osadu (KO);
- przepompowni ścieków surowych (P1) z kratą koszową - ob. 3;
- przepompowni ścieków (P2) - ob. 4;
- stacji zlewczej ścieków dowożonych (STZ) - ob. 5;
- komory zaworowej (KZ) - ob. 6;
- studni pomiarowej z przepływomierzem (SP) - ob. 7;
- studni kontrolnej - poboru prób ścieków oczyszczonych (SK) - ob. 8;
- wylotu ścieków oczyszczonych do odbiornika – ob. 9;
- zbiornika wód opadowych (Zb1) – ob. 10;
- zbiornika wód opadowych (Zb2) – ob. 11;
- separatora substancji ropopochodnych (S1) – ob. 12;
- studni wodomierzowej – ob. 13;
- rurociągów technologicznych między obiektowych w tym: rurociągów wodociągowych, kanalizacyjnych grawitacyjnych i tłocznych, osadu, powietrza;
- kabli elektroenergetycznych zasilania i sterowania, wraz z budową oświetlenia zewnętrznego;
- zagospodarowanie terenu, w tym: budowa drogi dojazdowej, dróg wewnętrznych, chodników, ogrodzenia oraz zazielenienie.

### 2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

Charakterystyczne parametry techniczne projektowanego obiektu:

#### 1) Budynek socjalno - techniczny BT (ob. 1)

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| • powierzchnia zabudowy | - 257,76 m <sup>2</sup>  |
| • powierzchnia użytkowa | - 206,86 m <sup>2</sup>  |
| • kubatura              | - 1294,79 m <sup>3</sup> |
| • długość               | - 20,00 m                |
| • szerokość             | - 13,00 m                |
| • wysokość              | - 5,88 m                 |

### 3. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY

Budynek techniczno - socjalny BT (ob. 1) został zaprojektowany w taki sposób, aby nawiązywał do architektury otaczającej zabudowy.

Projektowane rozwiązania architektoniczne zapewniają zachowanie harmonii z obiektami już istniejącymi i otaczającym krajobrazem, nawiązując do architektury regionalnej otaczającej inwestycji, jednocześnie łącząc ze sobą nowe rozwiązania technologiczne i elewacyjne.

### 3.1. Budynek techniczno - socjalny BT (ob. 1)

Budynek techniczno-socjalny oczyszczalni ścieków zaprojektowano jako obiekt wolnostojący parterowy, niepodpiwniczony na planie prostokąta o bokach 13,0 m x 20,0 m, z dachem symetrycznym dwuspadowym o nachyleniu połaci wynoszącym 20°. Forma architektoniczna, gabaryty, użyte materiały, kolorystyka, nachylenie dachu i kierunek kalenicy dachowej dopasowano do istniejącej zabudowy.

Projektowany budynek techniczno-socjalny oczyszczalni ścieków, podzielony jest na dwie strefy – część socjalno-biurową z pomieszczeniami sanitarnymi oraz część techniczną służącą do wstępnego oczyszczania ścieków.

Część socjalno-biurowa z pomieszczeniami sanitarnymi składa się z pomieszczenia biurowego – sterowni, pomieszczenia zaplecza dozoru, wyposażonego w aneks kuchenny z miejscem do spożywania posiłków własnych, oraz częścią higieniczno-sanitarną, składającą się z toalety dla personelu, szatni odzieży własnej, łaźni wyposażonej w natrysk oraz umywalkę, stanowiącej pomieszczenie przechodnie do szatni odzieży roboczej. Dodatkowo z pomieszczenia szatni dostępne jest również pomieszczenie porządkowe. Z szatni odzieży roboczej jest dodatkowe wyjście, poprzez wiatrołap, w celu uniemożliwienia kolizji personelu wyposażonego w odzież własną z personelem wyposażonym w odzież roboczą – brudną. Pomieszczenie sterowni, toaleta dla personelu oraz szatnia przepustowa z łaźnią dostępne są z komunikacji wewnętrznej ogólnej. Pomieszczenie zaplecza dozoru dostępne jest poprzez pomieszczenie sterowni. Dostęp do części socjalno-biurowej z pomieszczeniami sanitarnymi realizowany jest przez wiatrołap.

Pomieszczenia techniczne dzielą się na pomieszczenia techniczne wchodzące w skład procesu oczyszczania ścieków oraz pomieszczenia techniczne służące obsłudze zespołu budynków. W skład pomieszczeń technicznych procesu oczyszczania wchodzi takie pomieszczenia jak: pomieszczenie stacji dmuchaw, pomieszczenie prasy z higienizacją osadu oraz pomieszczenie sitopiaskownika. Część techniczna służąca obsłudze oczyszczalni składa się z pomieszczenia technicznego wyposażonego w pompę ciepła oraz centrale wentylacyjne, pomieszczenia rozdzielni energetycznej niskiego napięcia oraz agregatornię. Wszystkie pomieszczenia techniczne posiadają bezpośrednie wyjścia na zewnątrz budynku. Dodatkowo dostęp do pomieszczenia sitopiaskownika oraz pomieszczenia prasy realizowany jest również poprzez bramy segmentowe.

### 3.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. PODŁ. [m <sup>2</sup> ]	POW. UŻYT. [m <sup>2</sup> ]
<b>PARTER</b>			
01	Wiatrołap	4,23	4,23
02	Pomieszczenie sterowni	13,23	13,23
03	Pomieszczenie zaplecza dla dozoru	10,85	10,85
04	Komunikacja	9,49	9,49
05	Przedsiónek izolacyjny	2,44	2,44
06	Toaleta personelu	1,98	1,98
07	Pomieszczenie porządkowe	3,23	3,23
08	Szatnia czysta – odzieży własnej	5,29	5,29
09	Umywalnia	5,52	5,52
10	Natrysk	1,65	1,65
11	Toaleta	1,93	1,93
12	Szatnia brudna – odzieży roboczej	5,15	5,15
13	Śluza	4,17	4,17
14	Pomieszczenie techniczne	6,13	6,13
15	Pomieszczenie rozdzielni nN	9,80	9,80
16	Agregatornia	9,80	9,80
17	Pomieszczenie stacji dmuchaw	29,40	29,40
18	Pomieszczenie prasy z higienizacją osadu	28,18	28,18
19	Pomieszczenie sitopiaskownika	54,39	54,39
<b>POWIERZCHNIA UŻYTKOWA RAZEM:</b>		<b>206,86</b>	<b>206,86</b>

Powierzchnię budynku obliczono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dziennik Ustaw z dnia 27.04.2012r poz. 462).

### 3.3. Układ konstrukcyjno – materiałowy

#### Założenia konstrukcyjne

Budynek techniczno-socjalny oczyszczalni ścieków - parterowy, niepodpiwniczony, na planie prostokąta, przykryty dachem dwuspadowym symetrycznym o nachyleniu połaci wynoszącym 20°. Dach budynku pokryty jest blachą na rąbek stojący w kolorze szarym. Kolorystyka elewacji budynku wg rysunków elewacji nr OS/20-02-09 ÷ 12. Budynek zaprojektowany w technologii tradycyjnej murowanej w systemie ścian dwuwarstwowych:

- ściany zewnętrzne fundamentowe murowane z bloczków betonowych o grubości 25cm, wykonanych z betonu klasy B15 na zaprawie cementowej, ocieplonych warstwą polistyrenu ekstrudowanego XPS o grubości 15cm.
- ściany kondygnacji nadziemnej z pustaków ceramicznych klasy wytrzymałości minimum 15,0MPa i grubości 25cm na zaprawie cementowo-wapiennej, ocieplonych wełny mineralnej o grubości 20cm.

#### a) Ławy fundamentowe

Żelbetowe monolityczne o przekroju 35x75cm, na podbudowie z chudego betonu klasy B10 o gr. 10cm. Zbrojenie ław fundamentowych wykonać zgodnie z obliczeniami statycznymi i rysunkami konstrukcyjnymi.

#### b) Płyty fundamentowe

Płyty fundamentowe pod urządzenia oczyszczalni ścieków żelbetowe monolityczne o wymiarach zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń, wg odrębnego projektu wykonawczego.

**c) Ściany fundamentowe - zewnętrzne**

Murowane z bloczków betonowych o grubości 25cm, wykonanych z betonu klasy B15 na zaprawie cementowej. Dodatkowo ściany fundamentowe docieplono warstwą płyt z polistyrenu ekstrudowanego o grubości 15cm. Nad poziomem terenu zastosowano jako okładzinę zewnętrzną płytki klinkierowe mrozoodporne na zaprawie mrozoodpornej lub fasadę z blachy na rąbek stojący.

**d) Ściany fundamentowe - wewnętrzne**

Murowane z bloczków betonowych grubości 25 cm na zaprawie cementowej.

**e) Posadzka na gruncie – pomieszczenia socjalno-biurowe**

Na wyrównanym gruncie rodzimym ( $E_2 \geq 60 \text{ MPa}$ ) należy wykonać podbudowę z warstwy 20,0 cm kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 0 – 31,5 mm,  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ , i płyty żelbetowej zbrojonej z betonu B20 (C16/20) grubości 15 cm (zbrojona siatką #6 o oczkach 15x15 cm lub włóknami stalowymi w ilości min. 15 kg/m<sup>3</sup>). Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć warstwę izolacji przeciwwilgociowej z dwóch warstw papy asfaltowej izolacyjnej na lepiku łączonej na zakład (lepik nierozpuszczający styropianu). Izolacja powinna być ciągła, szczelna i dobrze przylegająca do podłoża. Na całej powierzchni wykonać izolację termiczną z płyt styropianowych o grubości 16,0cm (10,0 + 6,0cm) o wytrzymałości na ściskanie minimum 100kPa. Po ułożeniu izolacji termicznej i poprowadzeniu instalacji ogrzewania podłogowego należy wykonać wylewkę anhydrytową o grubości 5,0cm. Posadzka na gruncie w tym systemie ma współczynnik przenikalności cieplnej spełniający wymogi naszych norm tj.  $U=0,18 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

**f) Posadzka na gruncie – pomieszczenia techniczne**

Na wyrównanym gruncie rodzimym ( $E_2 \geq 60 \text{ MPa}$ ) należy wykonać podbudowę z warstwy 20,0 cm kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 0 – 31,5 mm,  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ , i płyty żelbetowej zbrojonej z betonu B20 (C16/20) grubości 15 cm (zbrojona siatką #6 o oczkach 15x15 cm lub włóknami stalowymi w ilości min. 15 kg/m<sup>3</sup>). Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć warstwę izolacji przeciwwilgociowej z dwóch warstw papy asfaltowej izolacyjnej na lepiku łączonej na zakład (lepik nierozpuszczający styropianu). Izolacja powinna być ciągła, szczelna i dobrze przylegająca do podłoża. Na całej powierzchni wykonać izolację termiczną z płyt styropianowych o grubości 15,0cm (10,0 + 5,0cm) o wytrzymałości na ściskanie minimum 100kPa. Po ułożeniu izolacji termicznej i poprowadzeniu instalacji ogrzewania podłogowego należy wykonać wylewkę betonową zbrojoną włóknem stalowym i zatartą na gładko o grubości 8,0cm. Posadzka na gruncie w tym systemie ma współczynnik przenikalności cieplnej spełniający wymogi naszych norm tj.  $U=0,19 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

**g) Ściany nadziemne zewnętrzne**

Ściany zewnętrzne wykonano jako dwuwarstwowe o grubości 45cm lub 50cm, z pustaków ceramicznych zazębionych o grubości 25cm i wytrzymałości na ściskanie minimum 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej, docieplonych z zewnątrz warstwą płyt wełny mineralnej o grubości 20cm. Ściana o grubości 45cm zostanie wykończona tynkiem silikonowym lub płytkami klinkierowymi na zaprawie mrozoodpornej, natomiast ściana o grubości 50cm zostanie wykończona panelami z blachy na rąbek stojący na podkonstrukcji drewnianej i pełnym poszyciu z płyt drewnopochodnych. Podkonstrukcja drewniana poszycia z płyt OSB lub MFP mocowana na uchwytych ciesielskich przykręcanych do konstrukcji ściany, zgodnie z rysunkiem detalu nr OS/20-04-15. Pomiędzy deskowaniem a ścianą należy zachować odstęp min. 20 mm w celu umożliwienia swobodnego oddawania wilgoci z elewacji - przewietrzania (pustka wentylacyjna). Ściana zewnętrzna w tym systemie o grubości 45cm ma współczynnik przenikalności cieplnej spełniający wymogi naszych norm tj.  $U=0,157 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ . Ściana zewnętrzna w tym systemie o grubości 50cm ma współczynnik przenikalności cieplnej spełniający wymogi naszych norm tj.  $U=0,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .



### **h) Ściany nadziemne wewnętrzne**

Murowane, jednowarstwowe o grubości 25cm z pustaków ceramicznych zazębianych o wytrzymałości na ściskanie minimum 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej oraz ścianki działowe z pustaków ceramicznych o wytrzymałości na ściskanie minimum 10MPa na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 11,5cm. Zamiennie ścianki działowe można wykonać jako szkieletowe o grubości 12,5cm z płyt gipsowo-kartonowych ogniotrwałych grubości 12,5mm na podkonstrukcji z profili ocynkowanych. Ścianki należy wówczas wypełnić płytą z wełny mineralnej w celu zapewnienia komfortu akustycznego i cieplnego, a poszycie ścian wykonać z płyt g-k ognioodpornych (czerwonych). W przypadku zastosowania płyt gipsowo-kartonowych w pomieszczeniach sanitarnych (toaleta, kabina natryskowa, przedsionek izolacyjny) oraz pomieszczeniach o wysokiej wilgotności należy zastosować dodatkowo płyty wodoodporne ogniotrwałe (zielone). Przy zastosowaniu ścian z płyt g-k należy zapewnić komfort akustyczny porównywalny z zastosowaniem ścian murowanych.

### **i) Ściany oddzielenia ppoż**

Ściany oddzielenia ppoż pomieszczenia agregatorni oraz rozdzielni nN wykonać jako murowane, o grubości 25cm z pustaków ceramicznych zazębianych o wytrzymałości na ściskanie minimum 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej o odporności ogniowej minimum REI60.

### **j) Nadproża i belki**

Prefabrykowane typu L-19 lub systemowe prefabrykowane wybranego producenta pustaków ceramicznych o długości dostosowanej do szerokości otworów. Przy montażu nad otworem belek systemowych wybranego producenta, należy przestrzegać ścisłych wytycznych producenta – w szczególności minimalnego oparcia na ścianie. Minimalne oparcie belki na murze przy szerokości otworu do 1,50 m nie może być mniejsze niż 15 cm, przy szerokości otworu od 1,50÷1,85 m – 20 cm natomiast przy szerokości otworu powyżej 1,85 m – 25 cm. Belki należy ustawiać na murze nad projektowanym otworem węższą stroną na zaprawie cementowej, a przed wypełnieniem zwilżyć wodą, aby zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu betonu.

W przypadku montażu rolokaset należy przewidzieć zwiększenie długości nadproży. Część nadproży wykonać za pomocą obniżonego wieńca. Zbrojenie belek wykonać zgodnie z obliczeniami statycznymi i rysunkami konstrukcyjnymi.

### **k) Stropy i wieńce**

Stropy w budynku o grubości 15 cm zaprojektowano jako żelbetowe krzyżowo zbrojone z betonu klasy B25 (C20/25), oparte na belkach i ścianach nośnych. Wszystkie elementy konstrukcji nośnej stropu zbrojone są prętami ze stali żebrowanej klasy A–IIIN. Zbrojenie pomocnicze i pręty rozdzielcze – pręty #8 ze stali A–IIIN.

Rozstaw prętów zbrojenia głównego w płytach wg części obliczeniowej, rysunkowej do projektu oraz wg projektu wykonawczego konstrukcji.

Ponadto na wszystkich zewnętrznych i wewnętrznych ścianach nośnych (w poziomie stropów) należy wykonać wieńce o wymiarach 25x30 cm wylewane równocześnie ze stropem. Zbrojenie główne podłużne z prętów 4#12, strzemiona #8 co 25 cm. W miejscach belek i nadproży należy wykonać dozbrojenie wg części obliczeniowej i rysunkowej do projektu. Całość ze stali żebrowanej klasy A–IIIN. Zakłady zbrojenia podłużnego na połączeniach i w narożach przekroju poprzecznego ław fundamentowych należy wykonać na długość min. 50 # pręta. W miejscach zakładów zbrojenia głównego należy 2 – krotnie zagałęcić strzemiona.

Zbrojenie stropów należy rozpocząć od wieńca i belek. Po ułożeniu zbrojenia wieńca i belek należy ułożyć zbrojenie płyty.

Po wykonaniu zbrojenia należy ułożyć mieszankę betonową zagęszczając ją mechanicznie. Ułożona mieszanka powinna być pielęgnowana zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”. Jeżeli mieszanka betonowa podawana jest za pomocą pompy, to należy ją rozprowadzić równomiernie po powierzchni, nie dopuszczając do miejscowego gromadzenia. Rozdeskowanie elementów stropu i usunięcie podpór montażowych może nastąpić dopiero po osiągnięciu przez beton min. 80% wytrzymałości projektowej.

### l) Dach

Dach dwuspadowy symetryczny w konstrukcji drewnianej o kącie nachylenia połaci 20°. Główną konstrukcję nośną stanowią kratowe wiązary drewniane, prefabrykowane, wykonane z impregnowanej, czterostronnie struganej tarcicy klasy C24, łączonej za pomocą płytek kolczastych wprasowanych w złącza.

Pojedyncze wiązary zaprojektowano m.in. jako trójkątne, oparte na zewnętrznych i wewnętrznych ścianach nośnych oraz podciągu kratowym (potrójnym). Dla zapewnienia sztywności połaci dachu zastosowano 2 pełne stężone pola przedskrajne. Stężenie należy wykonać zarówno w płaszczyźnie pasa górne, jak i dolnego. Sposób wykonania konstrukcji nośnej dachu wynika z części rysunkowej do projektu (m.in. rzutu więźby i przekrojów). Wszystkie elementy konstrukcji należy łączyć za pomocą łączników systemowych i gwoździ karbowanych i pierścieniowych. Mocowanie wiązarów do wieńca ściany nośnej za pomocą kotew zatopionych w wieńcu – szczegóły wg projektu wykonawczego Dostawcy konstrukcji. Elementy drewniane w pobliżu przewodów kominowych należy zabezpieczyć ppoż. (np. płytami GK, tynkiem cementowym grub. 25 mm na siatce stalowej Rabitza). Wilgotność tarcicy na elementy konstrukcyjne: < 18%.

Na dźwigarach należy wykonać pełne deskowanie z płyt MPF lub OSB wg części architektonicznej, Dach pokryć blachą na rąbek stojący, obróbki blacharskie powinny być wykonane z blachy stalowej powlekanej. Detale obróbki blacharskiej wiatrownicy oraz połączenia rynnowego, zgodnie z rysunkami nr OS/20-04-17 i OS/20-04-18.

Pod elementami drewnianymi opieranymi bezpośrednio na murze lub żelbecie należy ułożyć jedną warstwę papy izolacyjnej. Deski, drewniane elementy wykończenia zabezpieczyć środkami do impregnacji drewna i pokryć lakierem transparentnym odpornym na niekorzystne czynniki zewnętrzne. Pokrycie stanowi blacha na rąbek stojący w kolorze szarym na deskowaniu pełnym z płyt drewnopochodnych MFP lub OSB o grubości 20mm. Dach wykonać jako bezokapowy. Deski, drewniane elementy wykończenia i okapy dachu zabezpieczyć środkami do impregnacji drewna i pokryć lakierem transparentnym odpornym na niekorzystne czynniki zewnętrzne. Dach należy ocieplić wełną mineralną o grubości 10cm pomiędzy pasem górnym wiązarów oraz wełną mineralną o grubości 10cm w ruszcie sufitu podwieszanego, pod pasem górnym wiązarów. Dach w tym systemie ma współczynnik przenikalności cieplnej spełniający wymogi naszych norm tj.  $U=0,16 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

Dodatkowo w części socjalno-biurowej wykonać sufit podwieszany, mocowany do pasa dolnego wiązarów, ocieplony wełną mineralną o grubości 10cm pomiędzy rusztem sufitu podwieszanego.

*Po zakończonym montażu konstrukcji kierownik budowy winien przeprowadzić przegląd wszystkich połączeń montażowych, zwracając szczególną uwagę na kotwienie dźwigarów do wieńca, okucia budowlane oraz połączenia stężeń z wszystkimi przecinającymi wiązarami.*

### m) Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

- Na ławach i płytach fundamentowych – 2x papa izolacyjna termozgrzewalna.
- Ściany fundamentowe – papa izolacyjna na lepiku łączona na zakład (lepik nierozpuszczający styropianu).
- Podłoga na gruncie – 2x papa asfaltowa izolacyjna na lepiku łączona na zakład (lepik nierozpuszczający styropianu).

- Pomieszczenia mokre (toalety, umywalnia, kabina natryskowa) – 3x folia w płynie np. WODER E firmy Atlas.
- Cokół – izolacja cokołu do wysokości 30cm ponad poziom terenu – papa izolacyjna na lepiku łączona na zakład (lepik nierozpuszczający styropianu).
- Dach – paroizolacja z folii PVC, PE lub folii paroizolacyjnej oraz mata strukturalna pod pokryciem z blachy na rąbek stojący (układana na pełnym deskowaniu).
- Ściana z blachy na rąbek stojący – wiatroizolacja z folii PVC, PE lub folii paroizolacyjnej oraz mata strukturalna pod pokryciem z blachy na rąbek stojący (układana na pełnym deskowaniu).

#### **n) Izolacje cieplne**

- Ściany fundamentowe zewnętrzne – płyty polistyrenu ekstrudowanego XPS300 o grubości 15cm  $\lambda=0,035\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ .
- Ściany nadziemne zewnętrzne – płyty wełny mineralnej o grubości 20cm  $\lambda=0,036\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ .
- Podłoga na gruncie – płyty styropianowe EPS100 o grubości 10cm i 5cm (łącznie 15cm) układane na zakład oraz o grubości 10cm i 6cm (łącznie 16cm) układane na zakład o wytrzymałości na ściskanie minimum 100kPa  $\lambda=0,036\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ .
- Dach - wełna mineralna grubości 10cm pomiędzy pasem górnym więźarów oraz wełna mineralna o grubości 10cm pomiędzy rusztem płyt gipsowo-kartonowych  $\lambda=0,035\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ .
- Strop/sufit podwieszany - wełna mineralna grubości 10cm układana na suficie lub stropie  $\lambda=0,035\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ .

#### **o) Posadzki**

We wszystkich pomieszczeniach części socjalno-biurowej przewidziano płytki podłogowe gresowe o podwyższonej antypoślizgowości – R10 – na korytarzu, wiatrołapie oraz pomieszczeniach socjalno-biurowych oraz o antypoślizgowości R11 w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych. Posadzki w części technologicznej i technicznej, zaprojektowano jako betonowe - przemysłowe zbrojone mikrowłóknami i zatartymi na gładko o podwyższonej antypoślizgowości.

#### **p) Tynki i okładziny**

Wykonać jako gipsowe agregatowe o grubości 1,5cm, alternatywnie mokre cementowo-wapienne o grubości 1,5cm lub z płyt gipsowo-kartonowych mocowanych do ściany za pomocą placków gipsowych lub rusztu mocowanego do ściany stosując rozwiązania systemowe wybranego producenta. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności należy zastosować płyty wodoodporne (zielone). W pomieszczeniach mokrych np. WC, przedsionek izolacyjny, szatnia, pomieszczenie porządkowe, umywalnia i kabina natryskowa, zaleca się wykończenie ścian glazurą do wysokości 200cm lub innym materiałem odpornym na wilgoć. W pomieszczeniu socjalnym w miejscu lokalizacji aneksu kuchennego przewidziano wykonanie tzw. fartucha kuchennego wokół blatów kuchennych.

#### **q) Sufity**

Sufity we wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano z płyt gipsowo-kartonowych o grubości 12,5mm (ogniotrwałych) na ruszcie z profili stalowych ocynkowanych mocowanych bezpośrednio do konstrukcji dachu lub jako sufit podwieszany na zawieszach systemowych, mocowanych do pasa dolnego więźarów dachowych. W miejscach połączeń płyt gipsowo-kartonowych należy wykonać gładź gipsową z elastyczną siatką zbrojeniową. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych i o podwyższonej wilgotności należy zastosować płyty gipsowo-kartonowe o grubości 12,5mm o podwyższonej odporności na wilgoć i ogniotrwałe (zielone).

**r) Stolarka wewnętrzna**

W budynku zaprojektowano stolarkę drzwiową wewnętrzną drewnianą lub z PCW spełniającą wymagania normowe o wymiarach typowych. Drzwi z rdzeniem z płyty wiórowej pełnej lub otworowanej, z okleiną PVC/CPL drewnopodobną, naturalną lub drewno lite - gładkie, pełne, z ościeżnicami drewnianymi w okleinie w kolorze drzwi, do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych (W toaletach, przedsiionku izolacyjnym, umywalni, pomieszczeniu porządkowym oraz szatni) z kratkami wentylacyjnymi o powierzchni minimalnej 0,022m<sup>2</sup>. Szczegółowe informacje dotyczące stolarki na rysunku zestawienia stolarki OS/20-04-15.

Uwagi:

- otwory w murze muszą zostać dostosowane w zależności od wyboru ostatecznego dostawcy stolarki,
- kolorystyka zgodnie z rysunkiem zestawienia stolarki okiennej i drzwiowej.

**s) Powłoki malarskie i zabezpieczające**

Ze względu na podwyższoną wilgotność należy zastosować do malowania ścian wewnętrznych otynkowanych emulsje lateksowe do ścian i sufitów umożliwiające mycie oraz zapobiegające kondensacji pary wodnej. Elementy drewniane wewnątrz budynku należy malować lakierami dopuszczonymi do zastosowań w pomieszczeniach mieszkalnych. Elementy stalowe przed wykończeniem należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

**t) Tynki i okładziny**

Tynki zewnętrzne cienkowarstwowe silikonowe wg technologii wybranego producenta w kolorach podanych na rysunkach elewacji. Okładzina z płytek klinkierowych, mrozoodpornych na zaprawie klejowej mrozoodpornej – w kolorze czerwono-brązowym. Miejsca wykończenia płytkami klinkierowymi przedstawiono na rysunkach elewacji. Okładzina z płyt z blachy na rąbek stojący w kolorze szarym RAL9007, na podkonstrukcji drewnianej na deskowaniu pełnym z płyt drewnopochodnych MFP lub OSB. Miejsca wykończenia płytami z blachy przedstawiono na rysunkach elewacji. Ostateczna kolorystyka elewacji zostanie ustalona na budowie przez Inwestora w porozumieniu z Projektantem. Cokół - okładzina z płytek, mrozoodpornych na zaprawie klejowej mrozoodpornej – w kolorze czerwono-brązowym, lub tynk mozaikowy w kolorze grafitowym, lub elewacja z blachy na rąbek stojący – w zależności od zastosowanego materiału elewacyjnego. Kolorystyka elewacji zgodnie z rysunkami OS/20-04-11÷14 oraz zestawieniem materiałowym na rysunkach OS/20-04-9÷10.

**u) Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna**

Zaprojektowano stolarkę okienną z PCV, alternatywnie można zastosować aluminiową lub drewnianą według technologii wybranego producenta. Stolarka w kolorze grafitowym – RAL7016. Zaleca się stosowanie okien wyposażonych w nawiewniki okienne spełniające wymagania wentylacji pomieszczeń o odpowiednim współczynniku infiltracji. Szyby w zewnętrznej stolarce okiennej i drzwiowej minimum o współczynniku  $U_{\text{max}}=0,67 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ . Współczynnik całych okien powinien wynosić  $U_{\text{max}}=0,9 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ . Współczynnik drzwi zewnętrznych wejściowych izolowanych z wkładką antywłamaniową powinien wynosić  $U_{\text{max}}=1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ . Bramy segmentowe zaprojektowano jako przemysłowe z podwójnymi szybami o współczynniku  $U_{\text{max}}=1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ . Ostateczny rodzaj, producent oraz kolorystyka stolarki zostanie ustalona przez Inwestora w porozumieniu z Projektantem. Szczegółowe informacje dotyczące stolarki na rysunku zestawienia stolarki OS/20-04-15.

Uwagi:

- otwory w murze muszą zostać dostosowane w zależności od wyboru ostatecznego dostawcy stolarki,

- kolorystyka zgodnie z rysunkiem zestawienia stolarki okiennej i drzwiowej.

**v) Parapety**

Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej, PCV lub kamienne, wystawić min 4cm poza lico ściany zewnętrznej. Kolorystyka parapetów ścian zewnętrznych dostosowana do pokrycia z blachy, tj. RAL 9007. Parapety wewnętrzne drewniane, alternatywnie kamienne lub z PCV według technologii wybranego producenta, wystające 4cm przed lico ściany, grubość min 3 cm. Kolor według doboru Inwestora.

**w) Obróbki blacharskie i orynnowanie**

Obróbka dachu obejmuje kominki wentylacyjne, elementy wentylacji, wsporniki anten, elementów związanych z utrzymaniem i konserwacją kominów oraz okapów. Zastosować obróbki dachu systemowe lub wykonać indywidualnie z blachy ocynkowanej. Rynny i rury spustowe dachu głównego o wymiarach 125 i 70/80mm wykonać w systemie bezokapowym. Rynny oraz obróbki blacharskie dostosować kolorystycznie do pokrycia dachowego - w kolorze szarym RAL9007.

**x) Pokrycie dachu**

Pokrycie dachu stanowi blacha na rąbek stojący na deskowaniu pełnym w kolorze szarym RAL9007. Pokrycie dachowe uzupełnić wywietrznikami kalenicowymi i zaopatrzyć w nawiewy okapowe, które ma zapewnić odpowiednią wentylację połaci dachowych. Stosować kominki systemowe danego producenta pokrycia dachu do wentylacji pomieszczeń i odpowietrzania pionów kanalizacji sanitarnej. Należy zapewnić wejście na dach i dojście do kominów w postaci wyłazu dachowego – od strony poddasza nieużytkowego. Komunikacja dachowa w postaci ław kominiarskich wybranego producenta pokrycia dachowego. Należy zapewnić dojście do wszystkich elementów na dachu budynku, zgodnie z rysunkiem rzutu dachu OS/20-04-05. Dach wyposażyć w płotki śniegowe w postaci 3x rura śniegowa wzdłuż obu połaci. Ławy kominiarskie oraz rury śniegowe mocowane do rąbka – zgodnie z systemem wybranego producenta pokrycia dachowego.

**y) Wycieraczki zewnętrzne**

Wycieraczki systemowe wg rysunku rzutu przyziemia. Materiał: krata pomostowa prasowana, cynkowana ogniowo, płaskownik nośny: 20x2mm, wielkość oczek: 44x11mm, wysokość wycieraczki:20mm, atesty: PZH.

#### 4. ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA BUDYNKU

L.p.	Nazwa	Liczba elementów
Pomieszczenia higieniczno-sanitarne		
1	Umywarka z przelewem duża (60x46cm)	2szt.
2	Umywarka z przelewem mała (45x25cm)	2szt.
3	Miska ustępowa wisząca lejowa bez wewnętrznego kołnierza	2szt.
4	Pisuar z automatycznym elektrozaworem spustowym	1szt.
5	Zlew gospodarczy 1-komorowy ze stali nierdzewnej (55x45cm)	1szt.
6	Odpyływ liniowy do brodzika - szerokości 60cm	1szt.
7	Odpyływ liniowy do brodzika - szerokości 100cm	1szt.
8	Kratka ściekowa ze stali nierdzewnej z syfonem (10x10cm)	4szt.
9	Zawór czerpalny ze złączką do węża	2szt.
10	Grzejnik ścienny z wieszakami do osuszania odzieży	1szt.
11	Lustro łazienkowe 60x80cm	2szt.
12	Metalowa szafka gospodarcza (80x50x180cm)	1szt.
Szatnie		
1	Metalowa szafka na ubrania BHP z podziałem - 3 komorowa (120x50x180cm)	2szt.
2	Ławeczka wysuwana pod szafki ubraniowe - szerokości 120cm	2szt.
3	Metalowa szafka na brudną odzież z wrzutnią - 1 komorowa (45x50x180cm)	1szt.
Meble		
1	Szafka biurowa aktowa (100x45x200)	1szt.
2	Szafka z wieszakami na odzież wierzchnią (120x60x200)	1szt.
3	Biurko komputerowe z kontenerem biurowym (140x70x75cm)	2szt.
4	Szafka kuchenna zlemezmywakowa (100x60x85cm)	1szt.
5	Szafka kuchenna (60x60x85cm)	1szt.
6	Lodówka do zabudowy podblatowej (55x55x87cm)	1szt.
7	Zlew kuchenny 1-komorowy z ociekaczem ze stali nierdzewnej (100x60cm)	1szt.
8	Stół kuchenny do spożywania posiłków (246x70x75cm)	1szt.
9	Krzesło biurowe obrotowe na kółkach z podłokietnikami	2szt.
10	Krzesło konferencyjne z oparciem	3szt.

#### 5. OPIS WYMAGAŃ OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Opis sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (poz. 2117)

##### a) Informacja o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji

Powierzchnia zabudowy budynku techniczno-socjalnego: 257,76 m<sup>2</sup>  
- powierzchnia wewnętrzna budynek techniczno-socjalny: 206,86 m<sup>2</sup>  
Wysokość: 5,86m - do 12m - budynek niski  
Długość i szerokość: 20 x 13m

Kubatura 1294,79 m<sup>3</sup>

Liczba kondygnacji:

Nadziemne – 1

Podziemne – nie występują

**b) Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesu technologicznego**

W obiekcie typowe zagrożenie pożarowe jak w budynkach techniczno-socjalnych z materiałami stałymi palnymi i niepalnymi oraz materiałami stanowiącymi wyposażenie wewnątrz w części socjalnej.

Pod względem palności reprezentowane są materiały stałe palne o temperaturze zapalenia powyżej 2000 °C. Nie przewiduje się możliwości magazynowania materiałów niebezpiecznych pożarowo jak palne gazy czy materiały pirotechniczne.

Agregat prądowórczy w wydzielonym pomieszczeniu z zapasem paliwa w zbiorniku o pojemności 300l. Olej napędowy o temperaturze zapłony powyżej 550 °C.

Ilość materiałów powoduje, że gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach wynosi do 1000 MJ/m<sup>2</sup>.

**c) Informacja o kategorii zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których drzwi ewakuacyjne powinny się otwierać na zewnątrz pomieszczeń.**

Budynek techniczno-socjalny zalicza się do produkcyjno-magazynowych tj. PM, część socjalna jest funkcjonalnie powiązana z pomieszczeniami technicznymi i służy do czasowego pobytu ludzi – do 3 osób obsługi doraźnej oczyszczalni ścieków

Przewidywana liczba osób mogących przebywać w budynku - do celów ewakuacji przyjęto:

- do 3 osób w każdym pomieszczeniu

Nie występują pomieszczenia z których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz tj. w których mogą przebywać ludzie w grupach powyżej 50 os. Przyjęto z większości pomieszczeń kierunek otwierania drzwi na zewnątrz, w tym z wszystkich pomieszczeń z których drzwi wyjściowe prowadzą bezpośrednio na zewnątrz.

**d) Informacja o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego**

Gęstość obciążenia ogniowego wynosi do 1000 MJ/m<sup>2</sup>.

**e) Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.**

Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych nie występuje.

**f) Informacja o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Budynek w klasie „D” odporności pożarowej z elementów nierozprzestrzeniających ognia.

Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych wynosi co najmniej:

- główna konstrukcja nośna R 30
- strop REI 60 nad wydzielonymi pomieszczeniami agregatu i rozdzielni
- ściany wewnętrzne EI 15
- ściany zewnętrzne EI 30
- konstrukcja dachu R (-)
- przekrycie dachu RE (-)

Wydzielenie pożarowe stanowi ściana oddzielenia pożarowego z materiałów niepalnych o odporności ogniowej REI 60 dla pomieszczenia agregatu i rozdzielni. Do obu pomieszczeń wejście

z zewnątrz. Zapewniono wymagane pasy wydzielenia na długości 2,0m pod kątem 180° z ociepleniem z wełny mineralnej.

W zakresie wystroju wnętrz użyto wyłącznie:

- materiałów, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i intensywnie dymiące,
- wykładzin podłogowych i okładzin ściennych oraz stałych elementów wystroju i wyposażenia wnętrz, co najmniej "trudno zapalnych",
- sufitów podwieszonych i okładzin sufitowych, co najmniej "niezapalnych", nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

#### **g) Informacja o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.**

Budynek podzielono na strefy pożarowe:

- część techniczno-socjalna – odrębna strefa pożarowa
- agregat prądotwórczy – odrębna strefa pożarowa
- rozdzielnia elektryczna – odrębna strefa pożarowa

Wydzielenie pożarowe stanowi ściana oddzielenia pożarowego z materiałów niepalnych o odporności ogniowej REI 60 dla pomieszczenia agregatu i rozdzielni. Do obu pomieszczeń wejście z zewnątrz. Zapewniono wymagane pasy wydzielenia na długości 2,0m pod kątem 180° z ociepleniem z wełny mineralnej.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez ścianę oddzielenia pożarowego o odporności ogniowej wydzielenia tj. co najmniej EI 60.

#### **h) Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących**

Budynek techniczno-socjalny jest budynkiem wolnostojącym z zachowaniem wymaganych odległości od granicy działki i budynków sąsiednich, wg wymagań §271 „warunków technicznych”. W odległości 7,0m sytuowany jest zbiornik oczyszczania ścieków. Zbiornik żelbetowy stanowi odrębną strefę pożarową. Usytuowanie obiektów technologicznych oczyszczalni ścieków przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

#### **i) Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi.**

Warunki ewakuacji zachowane jak dla budynku PM.

Z pomieszczeń PM z częścią socjalną zapewniono normatywne warunki ewakuacji z zapewnieniem długości przejść i dojsć ewakuacyjnych oraz szerokości wyjść dostosowanych do liczby osób mogących przebywać w budynku.

Każde z wyjść z pomieszczeń posiada wymiary minimalne 0,9 x 2,0 m w świetle, z dopuszczeniem 0,8m dla pomieszczeń WC, porządkowego itp, w którym może przebywać maksymalnie do 3 osób

Długość przejścia ewakuacyjnego w obrębie pomieszczeń nie przekracza dopuszczalnej.

Szerokość korytarza dostosowana do liczby osób tj. co najmniej 1,2m przy ewakuacji do 20 osób.

Drzwi z pomieszczeń otwierane na drogi ewakuacyjne nie zawężają ich poniżej wartości wymaganych.

W budynku przewidziano oświetlenie ewakuacyjne zapewniające natężenie oświetlenia co najmniej 1Lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych i czasie świecenia co najmniej 60 min. Oświetlenie wyposażone w lampy z piktogramami wskazującymi kierunki i wyjścia ewakuacyjne. Oświetlenie ewakuacyjne zgodne z PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. Oświetlenie ewakuacyjne zgodne z PN-EN 50172. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.



**j) Informacja o sposobach zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej**

**Instalacja elektryczna**

Instalacja elektryczna w budynku zaprojektowana została zgodnie z Polskimi Normami, w tym między innymi:

*PN-IEC-60364-4:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe,*

*PN-IEC-60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa,*

*PN-IEC-60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa,*

*PN-HD-60364-5-56 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.*

Instalacja elektryczna wyposażona została w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów. Rozłączenie prądu następuje w pomieszczeniu rozdzielni NN.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielen przeciwpożarowych są zabezpieczone do wartości równej odporności ogniowej tych oddzielen tj. odporność ogniową EI 60.

**Instalacja gazowa**

Nie występuje.

**Instalacja ogrzewcza**

Ogrzewanie z pompy ciepła, bezpieczne pożarowo. W części socjalnej podłogowe, w części technicznej z nagrzewnic tj. wodnej i elektrycznej.

**Instalacja odgromowa**

Zapewniono ochronę instalacją odgromową w wykonaniu podstawowym zgodnie z normą.

**Wentylacja**

Kanały wentylacyjne wykonano wyłącznie z materiałów niepalnych z dopuszczeniem nierozprzestrzeniających ognia dla wentylacji w pomieszczeniu pras (ze spełnieniem wymogu nierozprzestrzenia ognia jak w przepisie §267.2 „warunków technicznych”). Jako otuliny termoizolacyjne rur instalacji zastosowano wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO). W pomieszczeniu pras przewidziano czujniki detekcji gazu tj. czujnik gazu H<sub>2</sub>S oraz czujnik gazu CH<sub>4</sub>, których zadaniem jest wykrywanie niebezpiecznych stężeń dla zdrowia ludzi (NDS).

W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez elementy oddzielen przeciwpożarowych – jeżeli będą prowadzone to przewiduje się zastosowanie klap odcinających o odporności ogniowej równej odporności elementu oddzielenia. Klapy przeciwpożarowe z wyzwalaczem termicznym o odporności ogniowej EIS wydzielenia

Przejścia instalacji przez elementy oddzielen przeciwpożarowych, ściany i stropy o odporności ogniowej REI 60 zabezpieczone są przy zastosowaniu certyfikowanych rozwiązań systemowych do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane uszczelnione są materiałem niepalnym.

**k) Informacja o doborze urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowanych do wymagań wynikających z przepisów przeciwpożarowych i przyjętych scenariuszy pożarowych z podstawową charakterystyką tych urządzeń.**

### **Oświetlenie ewakuacyjne**

Oświetlenie ewakuacyjne projektuje się o średnim natężeniu nie mniejszym niż 1 lx w osiach dróg ewakuacyjnych. Czas podtrzymania opraw oświetlenia ewakuacyjnego co najmniej 1h.

Oświetlenie ewakuacyjne zgodne z PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

### **Przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

W budynku przewidziano przeciwpożarowy wyłącznik prądu wyłączający dopływ prądu do budynku. Przyciski sterujące usytuowano na zewnątrz budynku z rozłączeniem prądu w rozdzielni NN. Przewidziano przyciski sterujące do wyłączenia UPS.

### **Kłapy przeciwpożarowe**

Kłapy przeciwpożarowe zabudowano na przewodach wentylacyjnych w miejscu przejść przez ściany/stropy oddzielen przeciwpożarowych i wydzielone pomieszczenia. Kłapy o odporności ogniowej EIS wydzielenia uruchamiane z wyzwalacza termicznego kłapy.

#### **l) Informacja o wyposażeniu w gaśnice**

Budynek wyposażono w gaśnice proszkowe 4-6 kg typu ABC w ilości 2 kg środka gaśniczego na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni, z zachowaniem 30 m długości dojścia do sprzętu. Gaśnice oznakowano zgodnie z PN.

#### **m) Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacja o drogach pożarowych i zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz osprzęcie służącym do tych działań.**

Zapotrzebowanie dla hydrantów zewnętrznych dla strefy pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m<sup>2</sup> i powierzchni strefy do 500 m<sup>2</sup> wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s z. Na sieci wodociągowej w odległości 5-75 m zabudowano hydrant zewnętrzny nadziemny DN 80 o wydajności zapewniającej wymagany wydatek wody dla tego obiektu tj. co najmniej 10dm<sup>3</sup>/s.

Dojazd do obiektu zapewniony drogą z płyt betonowych i wewnętrznymi drogami na terenie oczyszczalni z możliwością zawracania.

Normatywny dojazd pożarowy nie jest wymagany.

## **6. ZATRUDNIENIE – WYMAGANIA SANITARNE I BHP**

W projektowanym budynku usługowym prowadzona będzie działalność związana z oczyszczaniem ścieków.

Planowane zatrudnienie w zakładzie docelowo ma wynieść 3 osoby, a charakter pracy przewiduje się jako doraźny – jako praca do 4h w ciągu jednego dnia. Zakład zamierza zatrudnić 3 wykwalifikowanych pracowników technicznych do obsługi całości zakładu oczyszczalni ścieków. Pracownicy techniczni pracować będą doraźnie w niepełnym wymiarze godzin – w zależności od potrzeb obsługi zakładu oczyszczalni ścieków, maksymalnie 4 godziny dziennie w systemie jednozmianowym. Szczegółowy harmonogram czasu pracy zostanie ustalony przez Inwestora. Na jednej najliczniejszej zmianie zatrudnionych będzie maksymalnie 4 osoby.

Na parterze budynku znajduje się pomieszczenie zaplecza dla dozoru z aneksem kuchennym oraz miejscem do spożywania posiłków własnych. Ww. pomieszczenie ma powierzchnię 10,85m<sup>2</sup> z miejscem na szafki ubraniowe odzieży wierzchniej oraz aneksem kuchennym i miejscem do spożywania posiłków własnych. W pomieszczeniu zaplecza dla dozoru w miejscu projektowanego aneksu kuchennego zaplanowano zlewozmywak jednokomorowy. Dodatkowo w ww. pomieszczeniu zaprojektowano umywalkę.

Zaprojektowano szatnię przepustową, wydzieloną dla odzieży własnej – czystej oraz roboczej – brudnej, z przechodnią łaźnią wyposażoną w umywalkę oraz natrysk. Każdy pracownik techniczny będzie posiadał własną szafkę ubraniową typu na odzież własną w szatni czystej i roboczą w szatni

brudnej. Pomiedzy szatniami zaprojektowano przepustowy zespół sanitarny łączący obie te części, uniemożliwiając kontaktowanie się pracowników ubranych w odzież roboczą z pracownikami ubranymi w odzież własną. Dodatkowo z szatni odzieży roboczej jest wydzielone osobne wyjście na zewnątrz poprzez służę, w celu wyeliminowania zanieczyszczenia strefy czystej. Służa wyposażona została w brodzik ze złączką do węża, kratkę ściekową oraz wieszak z grzejnikiem do osuszania odzieży roboczej. Przepustowy zespół sanitarny składa się z umywalni wyposażonej w jedną umywalkę ze środkami czystości oraz zawór czerpalny ze złączką umożliwiającą podłączenie węża, natrysk o powierzchni  $1,65\text{m}^2$  oraz wydzieloną toaletę z dostępem bezpośrednio z umywalni. Zakwalifikowano 3 osoby, które będą wykonywać prace powodujące zabrudzenia ich ciała oraz odzieży (pracownicy techniczni obsługujący zespół budynków i urządzeń oczyszczalni ścieków). Ściany w łaźni i w pomieszczeniach WC wykończone są płytkami ceramicznymi do wysokości minimum 2,0m. W pozostałych pomieszczeniach ściany otynkowane są tynkiem cementowo-wapiennym lub gipsowym agregatowym i pomalowane farbami zmywalnymi w kolorach pastelowych.

Prace w zakładzie mogą powodować znaczne zabrudzenia odzieży. Odzież robocza pracowników będzie prana poza budynkiem.

Pomieszczenia w których wykonywane będą prace biurowo-techniczne (pomieszczenie sterowni) oraz pomieszczenie zaplecza dozoru zaprojektowano jako oświetlone światłem dziennym, dodatkowo zaprojektowano oświetlenie sztuczne.

Ze względu na rodzaj prowadzonej działalności nie przewiduje się przyjmowanie w budynku osób z zewnątrz. W związku z tym budynek nie wymaga dostosowania do poruszania się osób niepełnosprawnych.

Z pomieszczenia szatni odzieży własnej – czystej jest dostępne wydzielone pomieszczenie porządkowe, w którym znajduje się szafka do przechowywania środków czystości oraz zlew gospodarczy stalowy lub ceramiczny usytuowany na wysokości  $h=40\text{cm}$  (dotyczy górnej krawędzi zlewu) z zamontowaną baterią z wężem i słuchawką.

Ze względu na charakter prowadzonej działalności i w związku z tym brakiem przyjmowania osób z zewnątrz nie będących pracownikami zakładu, nie wymaga się zaprojektowania ustępów ogólnodostępnych.

## 7. DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

W związku z tym, że przedmiotem opracowania jest budynek usługowy – budynek oczyszczalni ścieków, będącym zamkniętym zakładem z brakiem dostępu osób postronnych z zewnątrz, nie jest wymagane zapewnienie dostępu dla osób niepełnosprawnych.

## 8. PODSTAWOWE PRZEPISY I NORMATYWY:

- *PN-EN ISO 4157-1:2001 Rysunek budowlany - Systemy oznaczeń - Część 1: Budynki i części budynków.*
- *PN-B-01025:2004 Rysunek budowlany - Oznaczenia graficzne na rysunkach architektonicznobudowlanych.*
- *PN-B-01029:2000 Rysunek budowlany - Zasady wymiarowania na rysunkach architektonicznobudowlanych.*
- *PN-ISO 9836: 1997 Właściwości użytkowe w budownictwie – Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.*
- *PN-EN 1990:2004 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.*
- *PN-B-03430:1983 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.*
- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2019 poz. 1186 z dnia 21 maja 2019r. z późniejszymi zmianami).*
- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. 2001 r. Nr 62 poz. 627 ze zm.)*
- *Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. (tekst jednolity z dnia 24 kwietnia 2012 r. - Dz.U. z 2012 r. poz. 647)*
- *Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego. (Dz. U. 1960 r. Nr 30 poz. 168 ze zm.)*
- *Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. (Dz. U. 1994 r. Nr 24 poz. 83 ze zm.)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2002 r. Nr 75 poz. 690 ze zm.)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. z 2012 r. poz. 462)*
- *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2004 r. w sprawie szczególnych wymagań sanitarnych, jakim powinny odpowiadać zakłady fryzjerskie, kosmetyczne, tatuażu i odnowy biologicznej. (Dz.U. 2004 nr 31 poz. 273)*

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. 1997 r. Nr 129 poz. 844 ze zm.)
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U z dnia 14 lutego 2001 r. Nr 11 poz. 84)
- Ustawa z dnia 9 stycznia 2009 r. o zmianie ustawy o substancjach i preparatach chemicznych oraz niektórych innych ustaw.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. 2010 r. Nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz. U. 2009 r. Nr 124 poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. 2003 r. Nr 121 poz. 1137 ze zm.)

### 8.1. Uwagi

- zabrania się dokonywania wszelkich zmian w projekcie bez ich uzgodnienia z projektantem,
- materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać wymagane certyfikaty i deklaracje zgodności,
- roboty budowlane i rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami. Roboty te należy powierzyć osobom (firmom) posiadającym wymagane kwalifikacje i uprawnienia do poszczególnych rodzajów robót,
- dopuszczalne zmiany w realizacji należy uzgodnić z kierownikiem budowy i potwierdzić w dzienniku budowy,
- wprowadzenie jakichkolwiek zmian w stosunku do zatwierdzonej dokumentacji należy uzgadniać z projektantem,
- wykonanie instalacji wod-kan., c.o. i elektrycznej należy zlecać specjalistycznym zakładom w oparciu o projekty branżowe,
- po wykonaniu robót zanikowych należy każdorazowo zgłosić wykonywany zakres do odbioru, celem uzyskania zgody kierownika budowy (inspektora) na dalszą kontynuację budowy, odbiór robót należy zgłaszać systematycznie przed ich ukończeniem.
- podczas robót ziemnych należy sprawdzić stan gruntu. W razie stwierdzenia odstępstwa od założonego gruntu oraz jego jakości należy skontaktować się z kierownikiem budowy lub projektantem w celu skorygowania szerokości łąw fundamentowych.

## II. PROJEKT KONSTRUKCYJNY – WYKONAWCZY

### 9. DANE OGÓLNE

#### 9.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania projekt wykonawczy konstrukcji dla inwestycji, pt.: Budowa oczyszczalni ścieków w Trachach” w gminie Sośnicowice, ul. Raciborska.

Poniższe opracowanie przedstawia rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe elementów konstrukcji budynku technicznego.

Celem opracowania jest projekt konstrukcji określający rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe elementów konstrukcji obiektu.

Zakres projektu konstrukcji został dostosowany do specyfiki i charakteru obiektu oraz stopnia skomplikowania robót budowlanych.

Zakres opracowania stanowią:

- opis techniczny i wyciąg z obliczeń statycznych głównych elementów konstrukcji budynku technicznego oraz zbiornika oczyszczalni ścieków,
- rysunki ogólne konstrukcji dla obu w/w budynków.

#### 9.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi, m.in.:

- rysunki, założenia i wytyczne (m.in. obciążenia i dane dot. gruntu), oraz pliki rysunkowe części architektonicznej do projektu budowlanego i wykonawczego przekazane przez firmę REDDO autorstwa m.in. mgr inż. arch. Adam Jurko,
- Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża dla planowanej inwestycji, autorstwa firmy Projekt Realizacje Geologiczne „GeoGlobal” s.c. mgr inż. Krzysztof Olszówka i inż. Karol Kuleta z czerwca 2017 r.,
- robocze ustalenia, dokonywane w trakcie opracowywania niniejszego projektu,
- aktualne normy i przepisy budowlane.

## 10. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH

### 10.1. Analiza statyczno – wytrzymałościowa

Analizą objęto główne elementy konstrukcji o geometrii i materiałach przedstawionych w rysunkach oraz wyciągu z obliczeń do projektu budowlanego.

### 10.2. Założenia

#### a) Założenia obciążeniowe

Elementy konstrukcji obiektu obliczono m.in. na następujące obciążenia (podane w zestawieniu):

- ciężar własny wraz z warstwami wykończeniowymi i instalacjami,
- obciążenia konstrukcji na parcie gruntu,
- obciążenie konstrukcji śniegiem – 2 strefa,
- parcie i ssanie wiatru – I strefa,
- obciążenia użytkowe:
  - ✓ stropy  $q_k = 2.00 \text{ kN/m}^2$ ,
- wartości sił wynikające z obliczeń statycznych poszczególnych elementów konstrukcji,

- w okresie użytkowania, bez zgody Projektanta konstrukcji nie wolno zmieniać układu obciążenia.

**b) Założenia obliczeniowe**

W obliczeniach statyczno – wytrzymałościowych przyjęto:

- zgodnie z otrzymanymi informacjami oraz dokumentacją badań podłoża gruntowego projektowany obiekt zaliczono do **drugiej kategorii geotechnicznej** w prostych warunkach gruntowych,
- na podstawie dokumentacji geotechnicznej wykazującej, że podłoże stanowią:
  - ✓ średnioiłówne i nośne grunty spoiste pakietu I reprezentowane przez gliny, piaski gliniaste i pyły piaszczyste o  $I_L=0,15$ ,
  - ✓ nośne grunty niespoiste pakietu II reprezentowane przez piaski średnie i drobne
  - ✓ o  $I_s=0,59 \div 0,80$ .zaprojektowano posadowienie bezpośrednie w postaci ław fundamentowych pod całą konstrukcją budynku technicznego,
- do obliczeń fundamentów parametry gruntu przyjęto na podstawie informacji zawartych w badaniach geotechnicznych,
- dla stropów monolitycznych schemat obliczeniowy płyty jedno i wielopolowej ciągłej, jedno i dwukierunkowo zginanej, podpartej przegubowo na podporach,
- dla belek żelbetowych jako schemat obliczeniowy przyjęto belki jednoprzęsłowe wolnopodparte zgodnie z częścią obliczeniową,
- konstrukcję dachu budynku technicznego zaprojektowano w formie dźwigarów kratowych (konstrukcja nieprzekazująca sił poziomych na podpory). Wszystkie elementy konstrukcji obliczono jako drewniane prefabrykowane na wytwórni łączonej obustronnie za pomocą płytek kolczastych wprasowanych w złącza. Szczegóły wg projektu wykonawczego Dostawcy,
- w obliczeniach statycznych, nie uwzględniono obciążeń wynikających z uderzenia pojazdów w konstrukcję,
- wszystkie pozostałe schematy obliczeniowe wynikają z części obliczeniowej do projektu.

**c) Założenia materiałowe**

Materiały na poszczególne elementy konstrukcyjne dobrano na podstawie wytycznych normowych biorąc pod uwagę wymagania dotyczące trwałości konstrukcji oraz wyniki obliczeń statyczno – wytrzymałościowych.

**d) Elementy żelbetowe**

- Stal zbrojeniowa: **A–IIIN (B500SP)** – stal **klasy C** wg EC2  $(f_t/f_y)_k = 1,15 \div 1,35$
- Wiek betonu w chwili obciążenia: **28 dni**
- Maksymalny rozmiar kruszywa:  **$d_g = 16 \text{ mm}$**
- Klasa betonu:
  - B25 (C20/25) W8** – fundamenty budynku technicznego
  - B25 (C20/25)** – elementy monolityczne bud. technicznego (stropy, belki, wieńce, itp.)
  - B20 (C16/20)** – płyta betonowa podłogi na gruncie
  - B15 (C12/15)** – beton podkładowy
- Klasa ekspozycji:
  - XC2** – fundamenty i elementy stykające z gruntem

**XC1** – elementy żelbetowe naziemne wewnątrz budynku

- Wszystkie pionowe przerwy robocze w betonowaniu oraz przerwy technologiczne z uwagi na skurcz betonu należy odpowiednio zabezpieczyć z zachowaniem ciągłości układanego zbrojenia. Wytrzymałość na ścinanie w przerwie roboczej musi być identyczna jak dla elementu bez przerwy. Lokalizację przerw roboczych należy uzgodnić z Projektantem.

e) **Elementy stalowe**

- Profile konstrukcyjne – stal **S355**

f) **Elementy murowe**

- Klasa wykonania robót murowych: A

### 10.3. Posadowienie obiektu

a) **Warunki górnicze**

Zgodnie z uzyskanymi danymi przyjęto, że teren lokalizacji inwestycji nie podlega i nie będzie podlegał w przyszłości wpływom eksploatacji górniczej. W projekcie nie przyjęto zatem dodatkowych zabezpieczeń obiektu na szkody górnicze.

b) **Sposób przygotowania podłoża pod inwestycje**

**Ze względu na charakter prowadzonych prac na przedmiotowej budowie, niezbędny jest stały nadzór geotechniczny podczas prowadzenia robót związanych z przygotowaniem podłoża gruntowego pod inwestycję.**

Dokładne dopuszczenie występującego w miejscu gruntu pozostaje w gestii nadzoru geotechnicznego budowy.

Niedopuszczalne jest posadowienie projektowanej konstrukcji na warstwie nasypów niekontrolowanych lub gruntów organicznych. Z tego względu konieczne jest usunięcie wierzchniej warstwy (gleby) na odkład, celem późniejszego wykorzystania jej do zazielenienia terenu. Grunty tworzące nasypy niebudowlane, muszą zostać usunięte z obszaru pod fundamentami. W przypadku stwierdzenia przez nadzór geotechniczny przydatności ich do budowy nasypów, powinny być przemieszczone na odkład na terenie budowy. Dotyczy to również gruntów pozyskiwanych z wykopów. Po zakończeniu prowadzenia wykopów, grunt rodzimy należy dogęścić (w razie konieczności również doziarnić) poprzez wałowanie (walce gładkie lub okołkowane). Po zagęszczeniu gruntu pod fundamentami należy całość zdeformowanej platformy wyrównać do właściwej rzędnej (dolnej warstwy nasypu) i zagęścić walcem do  $E2 \geq 80 \text{ MPa}$  i  $Is \geq 1,00$ .

Ewentualne nasypy budowlane pod fundamentami należy wykonywać z dobrze zagęszczalnego, odpornego na lasowanie kruszywa mineralnego (pospółka, żwiry, przekrusz betonowy, itp.), warstwami, starannie zagęszczając każdą z nich, do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I0 \geq 2,2$ . Miąższość układanych warstw (do 30 cm) i ilość przejazdu maszyny zagęszczającej powinna być dobrana na próbnym poletku w zależności od sprzętu, którym dysponuje wykonawca robót. Wykonywanie nasypów powinno musi odbywać się pod ciągłym nadzorem geotechnicznym, określenie wskaźnika zagęszczenia powinno być wykonane dla każdej z warstw. Wykonany w ten sposób nasyp powinien cechować się modułem wtórnym odkształcenia min.  $E2 \geq 80 \text{ MPa}$  (badanie płytą sztywną VSS lub płytą dynamiczną) i  $Is \geq 1,00$ . W planie warstwa nasypu musi sięgać poza zewnętrzny obrys projektowanych fundamentów o min.  $0,50 \pm 0,60 \text{ m}$ .

Przy wykonywaniu robót fundamentowych należy przestrzegać następujących zaleceń:

- wykopy pod fundamenty powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu poniżej spodu fundamentu,



- przy wykonywaniu wykopów fundamentowych za pomocą maszyn należy na dnie wykopu zostawić w gruntach sypkich warstwę grubości od 0.20 do 0.30 m powyżej przewidywanego poziomu posadowienia, ze względu na możliwość rozluźnienia gruntu przez maszyny, a ostatnią warstwę zdjąć ręcznie,
- **po wykonaniu wykopów do poziomu posadowienia fundamentów kierownik budowy powinien sprawdzić, czy rodzaj i stan gruntu odpowiada założeniom przyjętym w projekcie,**
- **nie można dopuścić do zalania dna wykopu wodami powierzchniowymi i gruntowymi,**
- podczas wykonywania wykopów w warunkach zimowych należy ochronić podłoże gruntowe od przemarzania,
- po wykonaniu wykopów do poziomu posadowienia fundamentów kierownik budowy powinien sprawdzić, czy rodzaj i stan gruntu odpowiada założeniom przyjętym w projekcie,
- pod fundamentami wykonać warstwę betonu podkładowego B15 (C12/15) o grubości min. 10 cm,
- wszystkie elementy konstrukcji zagłębione w gruncie wykonane z betonu wodoszczelnego min. W8. W przypadku stwierdzenia występowania wód gruntowych lub sączeń bezwzględnie należy uzgodnić dodatkowy sposób zabezpieczeń przeciwwodnych z projektantem konstrukcji i architektury,
- w miejscach płytkiej wymiany gruntu, nasyp pod fundamentami należy zagęścić do wartości odpowiadającej (min.  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$  i  $I_s \geq 1,00$ ).

#### c) Kolejność prowadzonych robót

Przewidziano następującą kolejność prowadzenia robót, po uprzednim wykonaniu niezbędnych rozbierek i przełożeń sieci uzbrojenia terenu:

- wykonanie wykopów do określonych rzędnych, a w przypadku braku nośności dna wykopu pozwalającej na wjazd ciężkiego sprzętu budowlanego, uformowanie platform roboczych,
- wyrównanie platformy i zagęszczenie walcem wibracyjnym,
- wykonanie nasypów budowlanych,
- ułożenie warstwy betonu podkładowego.

#### d) Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia wysokiego lub napiętego zwierciadła wody gruntowej Wykonawca robót jest zobligowany do opracowania technologii prowadzenia robót oraz konieczności przeprowadzenia odwodnienia wykopów lub okresowej konieczności obniżenia poziomu wody gruntowej. Wszystkie rozwiązania powinny być uzgadniane z nadzorem geotechnicznym budowy.

#### e) Fundamenty

Posadowienie zaprojektowano zgodnie z PN-81/B-03020 dla "drugiej" strefy przemarzania gruntu. Minimalna głębokość posadowienia budynku wynosi  $h_z = 1,00 \text{ m}$  poniżej poziomu terenu. Projektowany obiekt zaliczono do **drugiej kategorii geotechnicznej** w prostych warunkach gruntowych.

Posadowienie elementów konstrukcji projektowanego obiektu wykonane zostanie w postaci żelbetonowych łąw fundamentowych o wymiarach zgodnie z częścią rysunkową do projektu.

**Całość należy wykonać z betonu B25 (C20/25) W8, zbrojenie główne ze stali żebrowanej klasy A-IIIIN. Zakłady zbrojenia podłużnego na połączeniach i w narożach przekroju**

**poprzecznego łań fundamentowych należy wykonać na długość min. 60  $\phi$  pręta. W miejscach zakładów zbrojenia głównego należy 2 – krotnie zagęścić strzemiona.**

Po wykonaniu zbrojenia układamy mieszankę betonową zagęszczając ją mechanicznie. Ułożona masa betonowa powinna być w okresie betonowania pielęgnowana zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”. Jeżeli beton podawany jest za pomocą pompy, to należy go rozprowadzić równomiernie po powierzchni, nie dopuszczając do miejscowego gromadzenia.

W przypadku stwierdzenia w trakcie wykopów kontrolnych innych warunków gruntowych niż założono należy powiadomić projektanta lub przed rozpoczęciem robót należy wykonać badanie podłoża gruntowego, celem określenia zgodności założeń projektowych ze stanem faktycznym.

Po wykonaniu prac fundamentowych wykopy należy zasypywać warstwami o gr. 25–30 cm i ubijać mechanicznie, np. za pomocą zagęszczarek wibracyjnych.

#### **UWAGA:**

**W trakcie prowadzenia prac w gruntach spoistych wykop należy chronić przed dopływem wód atmosferycznych. Wodę w takim przypadku należy usuwać z wykopu przez pompowanie ze specjalnej studzienki w ten sposób, aby poziom wody w niej był zawsze niższy od poziomu dna wykopu o 20 – 40 cm.**

#### **10.4. Podłoga na gruncie**

W budynku technicznym zaprojektowano następujący układ warstw podłogi na gruncie:

- posadzka – wg architektury,
- warstwa wyrównawcza lub posadzka – wg architektury,
- folia PVC,
- izolacja termiczna – wg architektury,
- izolacja przeciwwodna z 2-óch warstw papy podkładowej (lepik nie rozpuszczający styropianu) grub. min. 4.0 mm zgrzewanej na zakładach,
- płyta żelbetowa z betonu B20 (C16/20) grubości 15 cm (zbrojona siatką #6 o oczkach 15x15 cm lub włóknami stalowymi w ilości min. 15 kg/m<sup>3</sup>),
- warstwa 20,0 cm kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, frakcja 0 – 31,5 mm,  $E_2 \geq 80$  MPa,
- grunt rodzimy min.  $E_2 \geq 60$  MPa.

#### **10.5. Ściany fundamentowe**

Zewnętrzne i wewnętrzne ściany fundamentowe o grub. 25 cm należy wykonać jako murowane z bloczków betonowych klasy 20 na zaprawie cementowej klasy M10. Wszystkie zewnętrzne ściany fundamentowe należy ocieplić warstwą izolacji termicznej wg części architektonicznej do projektu.

Wszystkie elementy zagłębione w gruncie (powierzchnie pionowe i pionowe) należy zabezpieczyć przeciwwodnie wg części architektonicznej do projektu. Izolację pionową należy wykonać do wysokości min. 30 cm powyżej poziomu terenu.

#### **10.6. Ściany konstrukcyjne i działowe**

Ściany nośne budynku o grub. 25 cm zaprojektowano z pustaków ceramicznych typu P+W klasy min. 15 na zaprawie cementowo – wapiennej klasy M5 lub zaprawie systemowej do cienkich spoin. Ściany zewnętrzne zaprojektowano jako dwuwarstwowe – zostaną ocieplone zgodnie z częścią architektoniczną do projektu. Ocieplenie należy mocować do ścian przy użyciu zaprawy klejowej oraz łączników mechanicznych.

Przy układaniu warstw muru należy zwrócić uwagę, aby spoiny pionowe w poszczególnych warstwach miały się o co najmniej 10 cm.

Ściany działowe o gr. 11,5 cm zaprojektowano z pustaków ceramicznych typu P+W klasy 10 na zaprawie cementowo – wapiennej klasy M5 oraz jako ścianki systemowe i z płyt GK. Wykończenie ścian wg opisu oraz rysunków z części architektonicznej do projektu.

### 10.7. Stropy i wieńce

Stropy w budynku o grubości 15 cm zaprojektowano jako żelbetowe krzyżowo zbrojone z betonu klasy **B25** (C20/25), oparte na belkach i ścianach nośnych. Wszystkie elementy konstrukcji nośnej stropu zbrojone są prętami ze stali żebrowanej klasy **A-IIIIN**. Zbrojenie pomocnicze i pręty rozdzielcze – pręty #8 ze stali **A-IIIIN**.

Ponadto na wszystkich zewnętrznych i wewnętrznych ścianach nośnych (w poziomie stropów) należy wykonać wieńce o wymiarach 25x30 cm wylewane równocześnie ze stropem. Zbrojenie główne podłużne z prętów 4#12, strzemiona #8 co 25 cm. W miejscach belek i nadproży należy wykonać dozbrojenie wg części rysunkowej do projektu. Całość ze stali żebrowanej klasy **A-IIIIN**. Zakłady zbrojenia podłużnego na połączeniach i w narożach przekroju poprzecznego ław fundamentowych należy wykonać na długość min. 50 # pręta. W miejscach zakładów zbrojenia głównego należy 2 – krotnie zagęścić strzemiona.

Zbrojenie stropów należy rozpocząć od wieńca i belek. Po ułożeniu zbrojenia wieńca i belek należy ułożyć zbrojenie płyty.

Po wykonaniu zbrojenia należy ułożyć mieszankę betonową zagęszczając ją mechanicznie. Ułożona mieszanka powinna być pielęgnowana zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”. Jeżeli mieszanka betonowa podawana jest za pomocą pompy, to należy ją rozprowadzić równomiernie po powierzchni, nie dopuszczając do miejscowego gromadzenia. Rozdeskowanie elementów stropu i usunięcie podpór montażowych może nastąpić dopiero po osiągnięciu przez beton min. 80% wytrzymałości projektowej.

### 10.8. Belki i nadproża

Nadproża okienne i drzwiowe wykonać wg rysunków z części konstrukcyjnej do projektu.

Nadproża nie oznaczone należy wykonać monolitycznie na miejscu budowy (zbrojenie jak dla wieńca 2#12 dołem i górą), jako prefabrykowane za pomocą betonowych belek nadprożowych typu L19 lub za pomocą systemowych belek nadprożowych o długości odpowiedniej do długości otworów. Belki należy ustawiać na murze nad projektowanym otworem węższą stroną na zaprawie cementowej, a przed wypełnieniem zwilżyć wodą, aby zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu betonu. Minimalne oparcie belki na murze przy szerokości otworu do 1,50 m nie może być mniejsze niż 15 cm, przy szerokości otworu od 1,50÷1,85 m – 20 cm natomiast przy szerokości otworu powyżej 1,85 m – 25 cm.

### 10.9. Konstrukcja dachu

Dach budynku technicznego zaprojektowano o kącie nachylenia połaci równym 20°. Główną konstrukcję nośną stanowią kratowe wiązary drewniane, prefabrykowane, wykonane z impregnowanej, czterostronnie struganej tarcicy klasy C24, łączonej za pomocą płytek kolczastych wprasowanych w złącza.

Pojedyncze wiązary zaprojektowano m.in. jako trójkątne, oparte na zewnętrznych i wewnętrznych ścianach nośnych oraz podciągu kratowym (potrójnym). Dla zapewnienia sztywności połaci dachu zastosowano 2 pełne stężone pola przedskrajne. Stężenie należy wykonać zarówno w płaszczyźnie pasa górne, jak i dolnego. Sposób wykonania konstrukcji nośnej dachu wynika z części rysunkowej do projektu (m.in. rzutu więźby i przekrojów).

**Szczegóły połączeń elementów wiązarów i podciągu oraz mocowanie wiązarów do wieńca ściany nośnej za pomocą kotew zatopionych w wieńcu – szczegóły wg projektu wykonawczego/warsztatowego Dostwy konstrukcji prefabrykowanej dachu.**

Wszystkie elementy konstrukcji należy łączyć za pomocą łączników systemowych (płytki kolczaste), gwoździ karbowanych i pierścieniowych.

Elementy drewniane w pobliżu przewodów kominowych należy zabezpieczyć ppoż. (np. płytami GK, tynkiem cementowym grub. 25 mm na siatce stalowej Rabitza).

Wilgotność tarcicy na elementy konstrukcyjne: < 18%.

Na dźwigarach należy wykonać pełne deskowanie z płyt MPF lub OSB wg części architektonicznej, a dach pokryć blachą na rąbek stojący.

Obróbki blacharskie powinny być wykonane z blachy stalowej powlekanej, a wszystkie elementy konstrukcji dachu należy przed montażem zaimpregnować nietoksycznym środkiem grzybobójczym i owadobójczym wg technologii Producenta.

**Po zakończonym montażu konstrukcji kierownik budowy winien przeprowadzić przegląd wszystkich połączeń montażowych, zwracając szczególną uwagę na kotwienie dźwigarów do wieńca, okucia budowlane oraz połączenia stężeń z wszystkimi przecinającymi wiązarami.**

#### Warunki wykonywania robót montażowych

Kierownik robót Zamawiającego odpowiedzialny jest za przygotowanie powierzchni górnej wieńców ścian nośnych w sposób zgodny geometrycznie z rys. konstrukcji niniejszej dokumentacji. Powinien on także dopilnować, aby wieńce do czasu montażu konstrukcji dachowej uzyskały swoją normową wytrzymałość betonu (28 dni) oraz aby powierzchnie górne wieńców (lub pasów samych kotew) winne być równe, wypoziomowane i wyizolowane warstwą przyklejonej papy lub masą bitumiczną.

Montaż konstrukcji odbywać się powinien przez wyspecjalizowaną ekipę, posiadającą wymagane kwalifikacje. Załoga wykonująca prace budowlane winna być ubezpieczona i przeszkolona w zakresie B.H.P. Prace montażowe należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy, zgodnie z wytycznymi producenta oraz dokumentacją techniczną. Elementy konstrukcji dachowej po dostarczeniu na plac budowy winny być składowane na wypoziomowanych podkładach drewnianych. Połączenia montażowe wiązarów należy wykonać na ziemi, uprzednio przygotowując stanowisko pracy. Montaż wykonywać zawiesiem wysięgnika przystosowanym do tego celu. Po ustawieniu wiązarów należy je niezwłocznie stężyć stężeniami podłużnymi i krzyżowymi. W tym celu należy stosować rusztowania ustawione na posadzce, dostosowując wysokość do kąta nachylenia połaci dachowej oraz montując równocześnie balustrady. Na pomostach stosować deski o grubości 5 cm. Przed przystąpieniem do nabijania warstw kryjących połacie należy po obwodzie budynku ustawić rusztowanie warszawskie. W trakcie prac przy wysokości  $\geq 2\text{m}$  należy stosować pasy.

#### UWAGA:

**Użytkownik budynku po zamontowaniu konstrukcji zobowiązany jest do jej zabezpieczenia przed bezpośrednim wpływem takich warunków atmosferycznych jak: deszcz, śnieg oraz promienie UV. Zobowiązany jest ponadto zapewnić co roczną kontrolę stanu technicznego obiektu w trakcie jego użytkowania. W okresie zimowym zobowiązany jest dopilnować, aby grubość pokrywy śnieżnej zalegającej na połaciach dachowych nie przekraczała przewidzianych wartości. Winien on dopilnować także, aby śnieg nie zalegał na połaciach dachowych tworząc pokrywę lodową powyżej 10 cm zatem zobowiązany jest do bezwzględnego usuwania śniegu z połaci w przypadku obfitych opadów.**

## 10.10. Tolerancje wykonania

### a) Uwagi ogólne

Wymiary konstrukcji betonowej zawarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne.

Podane niżej, tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej. Dotyczą one konstrukcji monolitycznych i wykonanych z elementów prefabrykowanych.

- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu wynoszą:
  - a) długość przęsła  $\pm 2$  cm,
  - b) rozpiętość usytuowania łożysk  $\pm 1$  cm,
  - c) oś podłużna w planie  $\pm 2$  cm,
  - d) usytuowanie w planie belek podłużnych i poprzecznych  $\pm 2$  cm,
  - e) wymiary przekrojów dźwigarów  $\pm 1$  cm,
  - f) grubość płyty pomostu  $\pm 0.5$  cm,
  - g) rzędne wysokościowe  $\pm 1$  cm.
- Pęknięcia elementów konstrukcyjnych są niedopuszczalne.

### b) Tolerancje wykonania

Fundamenty:

- a) Usytuowanie w planie – 2% największego wymiaru, ale nie więcej niż 50 mm.
- b) Wymiary w planie –  $\pm 30$  mm.
- c) Różnice poziomu na płaszczyznach widocznych –  $\pm 20$  mm.
- d) Różnice poziomu płaszczyzn niewidocznych –  $\pm 30$  mm.
- e) Różnice głębokości –  $\pm 0.05 h$  i  $\pm 50$  mm.

Konstrukcje przęsła:

- 1) Usytuowanie w planie (w stosunku do osi) –  $\pm 10$  mm.
  - $h \leq 0.50 \text{ m}$  –  $\pm 5$  mm
  - $0.50 \text{ m} < h \leq 1.50 \text{ m}$  –  $\pm 10$  mm
  - $1.50 \text{ m} < h \leq 3.00 \text{ m}$  –  $\pm 15$  mm
  - $3.00 \text{ m} < h \leq 10.0 \text{ m}$  –  $\pm 20$  mm
  - $10.0 \text{ m} < h$  –  $\pm 0.002h$ .
- 2) Wysokości (h jest wielkością podstawową):
  - $h \leq 0.50 \text{ m}$  –  $\pm 5$  mm
  - $0.50 \text{ m} < h \leq 1.50 \text{ m}$  –  $\pm 10$  mm
  - $1.50 \text{ m} < h \leq 3.00 \text{ m}$  –  $\pm 15$  mm
  - $3.00 \text{ m} < h \leq 10.0 \text{ m}$  –  $\pm 20$  mm
  - $10.0 \text{ m} < h$  –  $\pm 0.002h$ .
- 3) Wymiary przekroju poprzecznego i inne zbliżone:
  - $L \leq 0.50 \text{ m}$  –  $\pm 5$  mm
  - $0.50 \text{ m} < L \leq 1.50 \text{ m}$  –  $\pm 10$  mm
  - $1.50 \text{ m} < L \leq 3.00 \text{ m}$  –  $\pm 15$  mm
  - $3.00 \text{ m} < L \leq 10.0 \text{ m}$  –  $\pm 20$  mm
  - $10.0 \text{ m} < L$  –  $\pm 0.002L$ .
- 4) Ogólne wymiary konstrukcji:
  - $L \leq 15.0 \text{ m}$  –  $\pm 5$  mm
  - $15.0 \text{ m} < L \leq 30.0 \text{ m}$  –  $\pm 30$  mm
  - $30.0 \text{ m} < L$  –  $\pm 0.001L$
- 5) Prostoliniowość:
  - $L \leq 3.00 \text{ m}$  –  $\pm 10$  mm

- $3.00 \text{ m} < L \leq 6.00 \text{ m} \quad - \quad \pm 15 \text{ mm}$   
 $6.00 \text{ m} < L \leq 10.0 \text{ m} \quad - \quad \pm 20 \text{ mm}$   
 $10.0 \text{ m} < L \leq 20.0 \text{ m} \quad - \quad \pm 30 \text{ mm}$   
 $20.0 \text{ m} < L \quad - \quad \pm 0.0015L.$
- 6) Zwichrzenie (odchylenie w jednym rogu elementu prostokątnego w stosunku do płaszczyzny wyznaczonej przez 3 pozostałe naroża, L jest przekątną prostokąta):  
 $L \leq 3.00 \text{ m} \quad - \quad \pm 10 \text{ mm}$   
 $3.00 \text{ m} < L \leq 6.00 \text{ m} \quad - \quad \pm 15 \text{ mm}$   
 $6.00 \text{ m} < L \leq 12.0 \text{ m} \quad - \quad \pm 20 \text{ mm}$   
 $12.0 \text{ m} < L \quad - \quad \pm 0.002L.$
- 7) Różnice poziomu pomiędzy najbliższymi płaszczyznami (w górze lub na dole):  
 $h \leq 3.00 \text{ m} \quad - \quad \pm 10 \text{ mm}$   
 $3.00 \text{ m} < h \leq 6.00 \text{ m} \quad - \quad \pm 12 \text{ mm}$   
 $6.00 \text{ m} < h \leq 12.0 \text{ m} \quad - \quad \pm 15 \text{ mm}$   
 $12.0 \text{ m} < h \leq 20.0 \text{ m} \quad - \quad \pm 20 \text{ mm}$   
 $20.0 \text{ m} < h \quad - \quad \pm 0.001L.$

### 10.11. Uwagi

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z:

- Warunkami technicznymi prowadzenia i odbioru robót budowlano – montażowych, warunkami i przepisami BHP,
- Pod ścisłym nadzorem technicznym przez osoby posiadające uprawnienia do prowadzenia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie,
- Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.,
- Zaleceniami producentów poszczególnych materiałów bądź technologii przewidzianych w niniejszym projekcie.

Uwagi końcowe

- **W okresie użytkowania, bez zgody Projektanta konstrukcji nie wolno zmieniać układu obciążenia,**
- **Niniejsze opracowanie bezwzględnie należy rozpatrywać łącznie z częścią architektoniczną oraz projektami branżowymi,**
- **Niniejszy Projekt Wykonawczy oraz Projekt Budowlany stanowi podstawę do opracowania Projektu Wykonawczego / Warsztatowego konstrukcji prefabrykowanej dachu,**
- Na etapie Projektu Wykonawczego/warsztatowego należy bezwzględnie sprawdzić założenia przyjęte na etapie Projektu Budowlanego i wykonawczego, a w szczególności: ostateczną ilość, ciężary oraz ewentualną lokalizację urządzeń obciążających konstrukcję, przyjęte obciążenia stałe i technologiczne,
- W przypadku różnic w wielkościach obciążeń przyjętych do obliczeń na etapie Projektu Budowlanego, a obciążeń przyjętych na etapie Projektu Wykonawczego wykonać należy sprawdzające obliczenia statyczne,
- Projekt wymaga uzgodnienia i koordynacji pomiędzy branżami i z Użytkownikiem.

Klauzula:

- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac,

- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte. W obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić Projektantowi, który zobowiązany będzie do rozstrzygnięcia problemu. Obowiązuje forma pisemna.
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego wykonania konstrukcji budynku nie zwalnia Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia,
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora,
- Ostateczne gabaryty i zbrojenie wszystkich elementów wg projektu wykonawczego będącego odrębnym opracowaniem.

## 11. Podstawowe normy

- PN-EN 1990: 2004/A1: 2008. Eurokod 0. Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1: 2004/AC: 2009. Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3: 2005/AC: 2009. Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3. Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4: 2008. Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1992-1-1: 2008. Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-1: 2006/AC: 2009. Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-8: 2006/AC: 2009. Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8. Projektowanie węzłów.
- PN-EN 1997-1: 2008/AC: 2009. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.

## 12. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

### 12.1. Zestawienie obciążeń

#### Zestawienie obciążeń na dach budynku technicznego – obc. stałe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	γ <sub>f</sub>	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Blacha na rąbek stojący [0,10 kN/m <sup>2</sup> ]	0,10	1,35	0,14
2.	Deskowanie pełne grub. 25 mm [0,20 kN/m <sup>2</sup> ]	0,20	1,35	0,27
3.	Łaty i kontrłaty drewniane [0,05 kN/m <sup>2</sup> ]	0,05	1,35	0,07
4.	Wiatroizolacja [0,01 kN/m <sup>2</sup> ]	0,01	1,35	0,01
5.	Wełna mineralna grub. 10 cm [1,60 kN/m <sup>3</sup> ·0,10 m]	0,16	1,35	0,22
6.	Wełna mineralna grub. 10 cm [1,60 kN/m <sup>3</sup> ·0,10 m]	0,16	1,35	0,22
7.	Folia paroizolacyjna [0,01 kN/m <sup>2</sup> ]	0,01	1,35	0,01
8.	Płyty GK na ruszcie aluminiowym [0,20 kN/m <sup>2</sup> ]	0,20	1,35	0,27
	Σ:	<b>0,89</b>	1,35	<b>1,21</b>

#### Zestawienie obciążeń na sufit (pas dolny dźwigara) budynku technicznego - obc. stałe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	γ <sub>f</sub>	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Deskowanie pełne grub. 25 mm [0,20 kN/m <sup>2</sup> ]	0,20	1,35	0,27
2.	Wełna mineralna grub. 10 cm [1,60 kN/m <sup>3</sup> ·0,10 m]	0,16	1,35	0,22
3.	Folia paroizolacyjna [0,01 kN/m <sup>2</sup> ]	0,01	1,35	0,01
4.	Instalacje [0,10 kN/m <sup>2</sup> ]	0,10	1,35	0,14
5.	Płyty GK na ruszcie aluminiowym [0,20 kN/m <sup>2</sup> ]	0,20	1,35	0,27
	Σ:	<b>0,67</b>	1,35	<b>0,91</b>

#### Zestawienie obciążeń na sufit (pas dolny dźwigara) budynku technicznego - obc. zmienne

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	γ <sub>f</sub>	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie zmienne [0,50 kN/m <sup>2</sup> ]	0,50	1,50	0,75
	Σ:	<b>0,50</b>	1,50	<b>0,75</b>



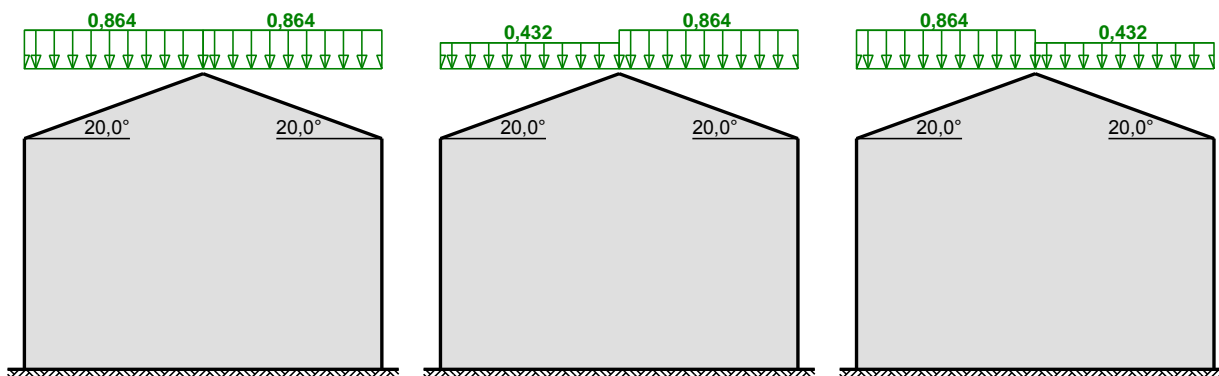
**Zestawienie obciążeń na dach budynku technicznego - obc. śniegiem**

wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy dwupołaciowe (p.5.3.3)

przypadek (i)

przypadek (ii)

przypadek (iii)

 s [kN/m<sup>2</sup>]

- Dach dwupołaciowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg Załącznika krajowego NA):
  - strefa obciążenia śniegiem 2  $\rightarrow s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:
  - teren osłonięty od wiatru  $\rightarrow C_e = 1,2$
- Współczynnik termiczny  $\rightarrow C_t = 1,0$

**Połąć dachu obciążonego równomiernie - przypadek (i):**

- Współczynnik kształtu dachu:
  - nachylenie połaci  $\alpha = 20,0^\circ$
  - $\mu_1 = 0,8$

**Obciążenie charakterystyczne:**

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,900 = \mathbf{0,864 \text{ kN/m}^2}$$

**Mniej obciążona połąć dachu obciążonego nierównomiernie - przypadek (ii)/(iii):**

- Współczynnik kształtu dachu:
  - nachylenie połaci  $\alpha = 20,0^\circ$
  - $\mu = 0,5 \cdot \mu_1 = 0,5 \cdot 0,8 = 0,4$

**Obciążenie charakterystyczne:**

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,4 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,900 = \mathbf{0,432 \text{ kN/m}^2}$$

**Bardziej obciążona połąć dachu obciążonego nierównomiernie - przypadek (ii)/(iii):**

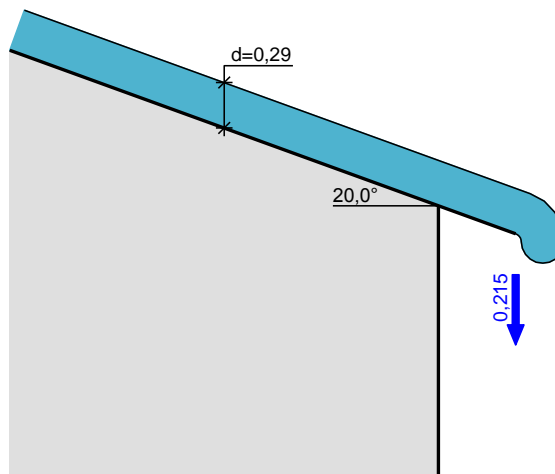
- Współczynnik kształtu dachu:
  - nachylenie połaci  $\alpha = 20,0^\circ$
  - $\mu_1 = 0,8$

**Obciążenie charakterystyczne:**

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,900 = \mathbf{0,864 \text{ kN/m}^2}$$

**Zestawienie obciążeń na dach budynku technicznego - obc. śniegiem**

wg PN-EN 1991-1-3 / Nawisy śnieżne na krawędzi dachu (p.6.3)

↓  $s_e$  [kN/m]

- Nawisy śnieżne na krawędzi dachu
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg Załącznika krajowego NA):
  - strefa obciążenia śniegiem 2 →  $s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:
  - teren osłonięty od wiatru →  $C_e = 1,2$
- Współczynnik termiczny →  $C_t = 1,0$

**Obciążenie od nawisu śnieżnego:**

- Współczynnik kształtu dachu:
  - nachylenie połaci  $\alpha = 20,0^\circ$
  - $\mu_1 = 0,8$
- Obciążenie równomierne śniegiem dachu:
  - $s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,900 = 0,864 \text{ kN/m}^2$
- Grubość warstwy śniegu na dachu:
  - $d = s / \gamma = 0,864 / 3 = 0,288 \text{ m}$
- Współczynnik uwzględniający nieregularny kształt nawisu:
  - $k = 3 / d = 3 / 0,288 = 10,417 > d \cdot \gamma = 0,288 \cdot 3 = 0,864 \rightarrow k = 0,864$

**Obciążenie charakterystyczne:**

$$s_e = k \cdot s^2 / \gamma = 0,864 \cdot 0,864^2 / 3 = \mathbf{0,215 \text{ kN/m}}$$

**Zestawienie obciążeń na dach budynku technicznego - obc. wiatrem**

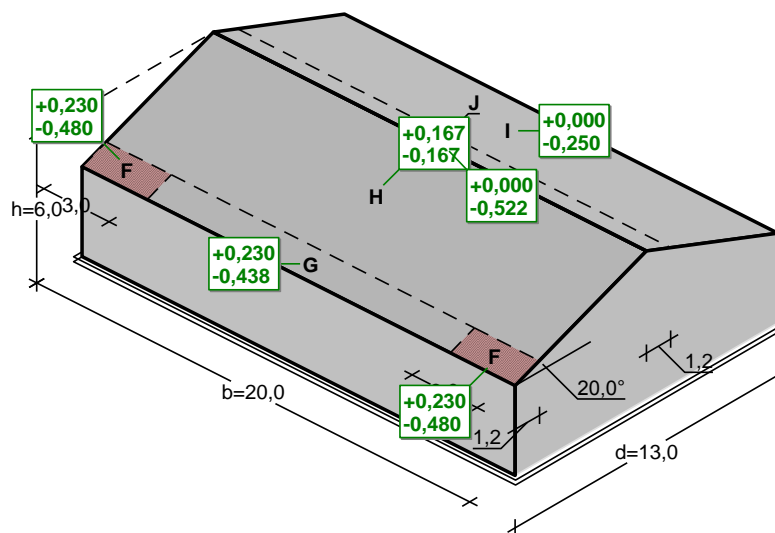
wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy dwuspadowe (p.7.2.5)

- Dach dwuspadowy o wymiarach:  $b = 20,0 \text{ m}$ ,  $d = 13,0 \text{ m}$ , kąt nachylenia połaci  $\alpha = 20,0^\circ$
- Budynek o wysokości  $h = 6,0 \text{ m}$
- Wymiar  $e = \min(b, 2 \cdot h) = 12,0 \text{ m}$
- Wiatr wiejący na ścianę boczną,  $\theta = 0^\circ$
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
  - strefa obciążenia wiatrem 1;  $A = 215 \text{ m n.p.m.} \rightarrow v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$
- Współczynnik kierunkowy:  $c_{\text{dir}} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy:  $c_{\text{season}} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru:  $v_b = c_{\text{dir}} \cdot c_{\text{season}} \cdot v_{b,0} = 22,00 \text{ m/s}$
- Wysokość odniesienia:  $z_e = h = 6,00 \text{ m}$
- Kategoria terenu II  $\rightarrow$  współczynnik chropowatości:  $c_r(z_e) = 1,0 \cdot (6,0/10)^{0,17} = 0,92$  (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii):  $c_o(z_e) = 1,00$
- Średnia prędkość wiatru:  $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 20,17 \text{ m/s}$
- Intensywność turbulencji:  $I_v(z_e) = 0,209$
- Gęstość powietrza:  $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:
  - $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 626,1 \text{ Pa} = 0,626 \text{ kPa}$
- Współczynnik konstrukcyjny:  $c_s c_d = 1,000$

**wariant I**

$F_{w,e}$  [kN/m<sup>2</sup>]

kierunek wiatru



**Połąć - pole F - parcie:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,367$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot 0,367 = \mathbf{0,230 \text{ kN/m}^2}$$

**Połąć - pole F - ssanie:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,767$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot (-0,767) = -0,480 \text{ kN/m}^2$$

**Połąć - pole G - parcie:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,367$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot 0,367 = 0,230 \text{ kN/m}^2$$

**Połąć - pole G - ssanie:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,700$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot (-0,700) = -0,438 \text{ kN/m}^2$$

**Połąć - pole H - parcie:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,267$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot 0,267 = 0,167 \text{ kN/m}^2$$

**Połąć - pole H - ssanie:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,267$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot (-0,267) = -0,167 \text{ kN/m}^2$$

**Połąć - pole I - parcie:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,0$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot 0,0 = 0,000 \text{ kN/m}^2$$

**Połąć - pole I - ssanie:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,4$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot (-0,4) = -0,250 \text{ kN/m}^2$$

**Połąć - pole J - parcie:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,0$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot 0,0 = 0,000 \text{ kN/m}^2$$

**Połąć - pole J - ssanie:**

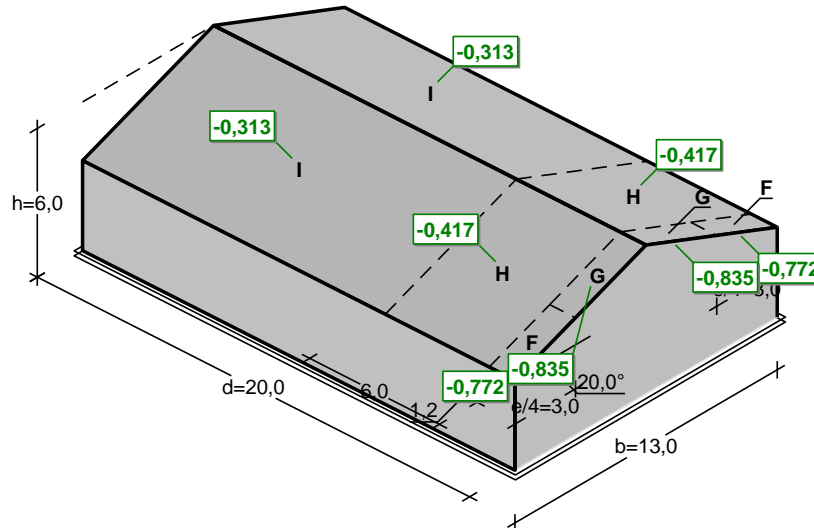
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,833$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot (-0,833) = -0,522 \text{ kN/m}^2$$

**wariant II**
 $F_{w,e}$  [kN/m<sup>2</sup>]

kierunek wiatru


**Połać - pole F:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -1,233$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot (-1,233) = -0,772 \text{ kN/m}^2$$

**Połać - pole G:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -1,333$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot (-1,333) = -0,835 \text{ kN/m}^2$$

**Połać - pole H:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,667$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot (-0,667) = -0,417 \text{ kN/m}^2$$

**Połać - pole I:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,5$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot (-0,5) = -0,313 \text{ kN/m}^2$$

**Połać - pole F:**

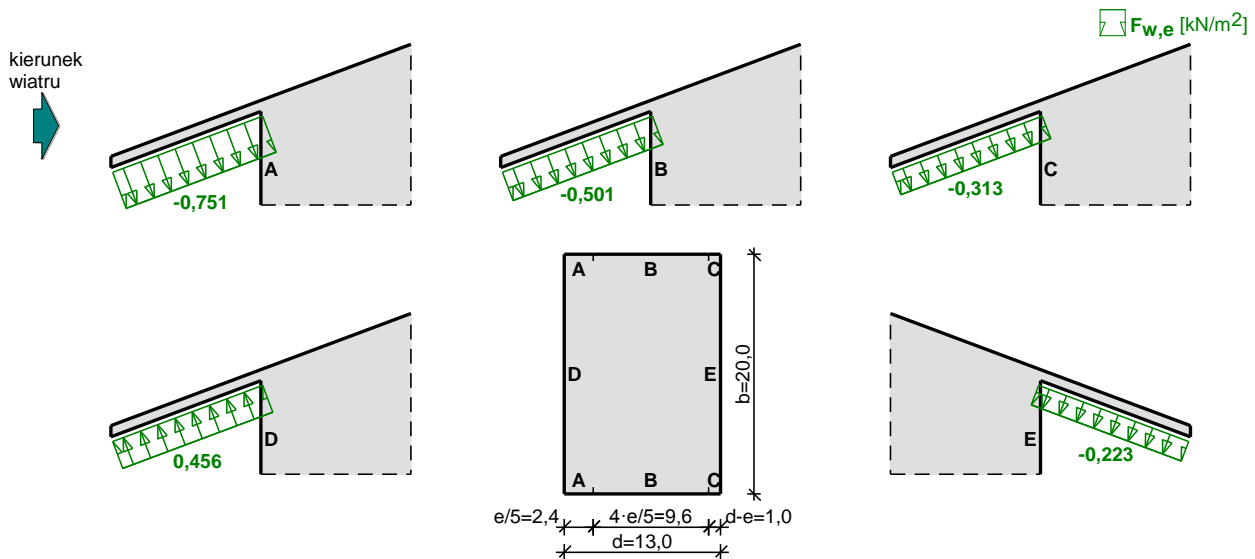
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -1,8$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1 \cdot 0,683 \cdot (-1,8) = -1,230 \text{ kN/m}^2$$

**Zestawienie obciążeń na dach budynku technicznego - obc. wiatrem**

wg PN-EN 1991-1-4 / Wystające części dachu, ciśnienie pod okapem (p.7.2.1(3) i p.7.2.2)



- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
  - strefa obciążenia wiatrem 1; A = 215 m n.p.m. →  $v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$
- Współczynnik kierunkowy:  $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy:  $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru:  $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00 \text{ m/s}$
- Wysokość odniesienia:  $z_e = h = 6,00 \text{ m}$
- Kategoria terenu II → współczynnik chropowatości:  $c_r(z_e) = 1,0 \cdot (6,0/10)^{0,17} = 0,92$  (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii):  $c_o(z_e) = 1,00$
- Średnia prędkość wiatru:  $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 20,17 \text{ m/s}$
- Intensywność turbulencji:  $I_v(z_e) = 0,209$
- Gęstość powietrza:  $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:
 
$$q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 626,1 \text{ Pa} = 0,626 \text{ kPa}$$
- Współczynnik konstrukcyjny:  $c_s c_d = 1,000$

**Ciśnienie pod okapem przy ścianie nawietrznej - pole D:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = +0,728$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot 0,728 = \mathbf{0,456 \text{ kN/m}^2}$$

**Ciśnienie pod okapem przy ścianie zawietrznej - pole E:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,356$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot (-0,356) = \mathbf{-0,223 \text{ kN/m}^2}$$

**Ciśnienie pod okapem przy ścianie bocznej - pole A:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -1,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot (-1,2) = \mathbf{-0,751 \text{ kN/m}^2}$$

**Ciśnienie pod okapem przy ścianie bocznej - pole B:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,8$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot (-0,8) = -0,501 \text{ kN/m}^2$$

**Ciśnienie pod okapem przy ścianie bocznej - pole C:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego  $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,5$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,626 \cdot (-0,5) = -0,313 \text{ kN/m}^2$$

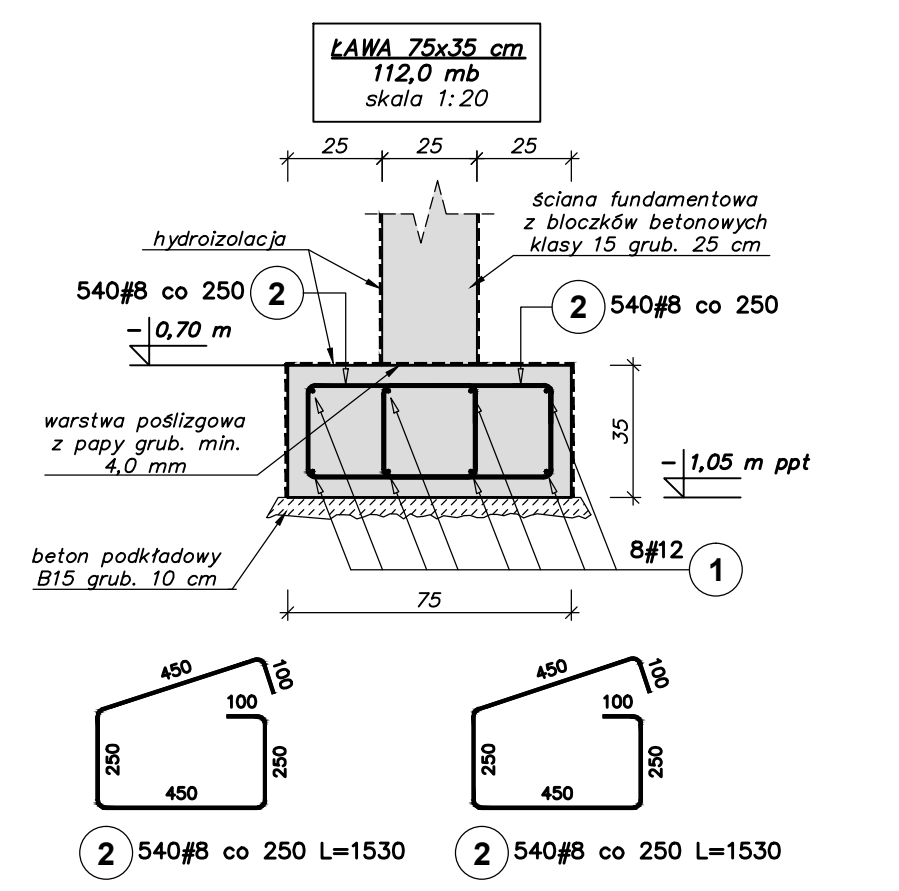
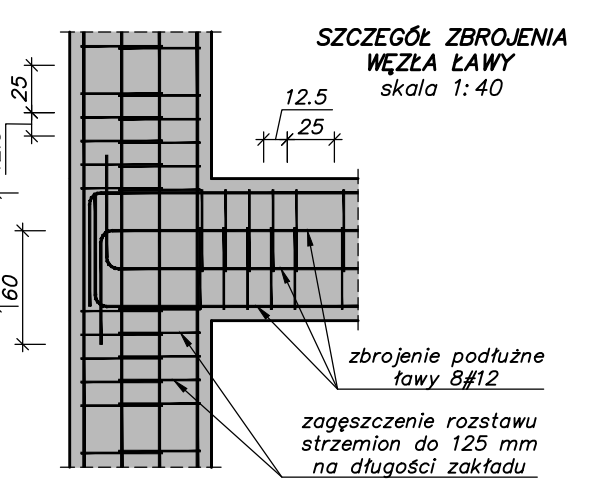
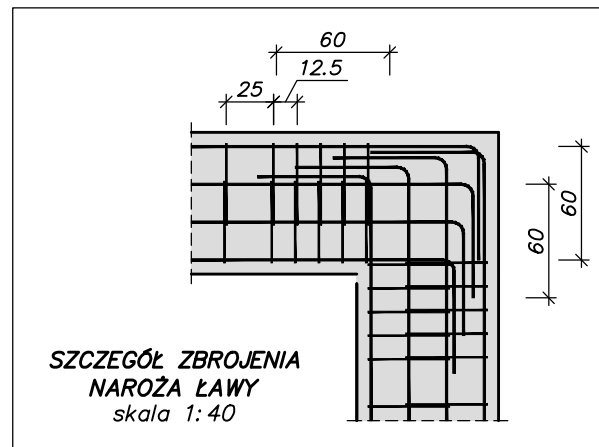










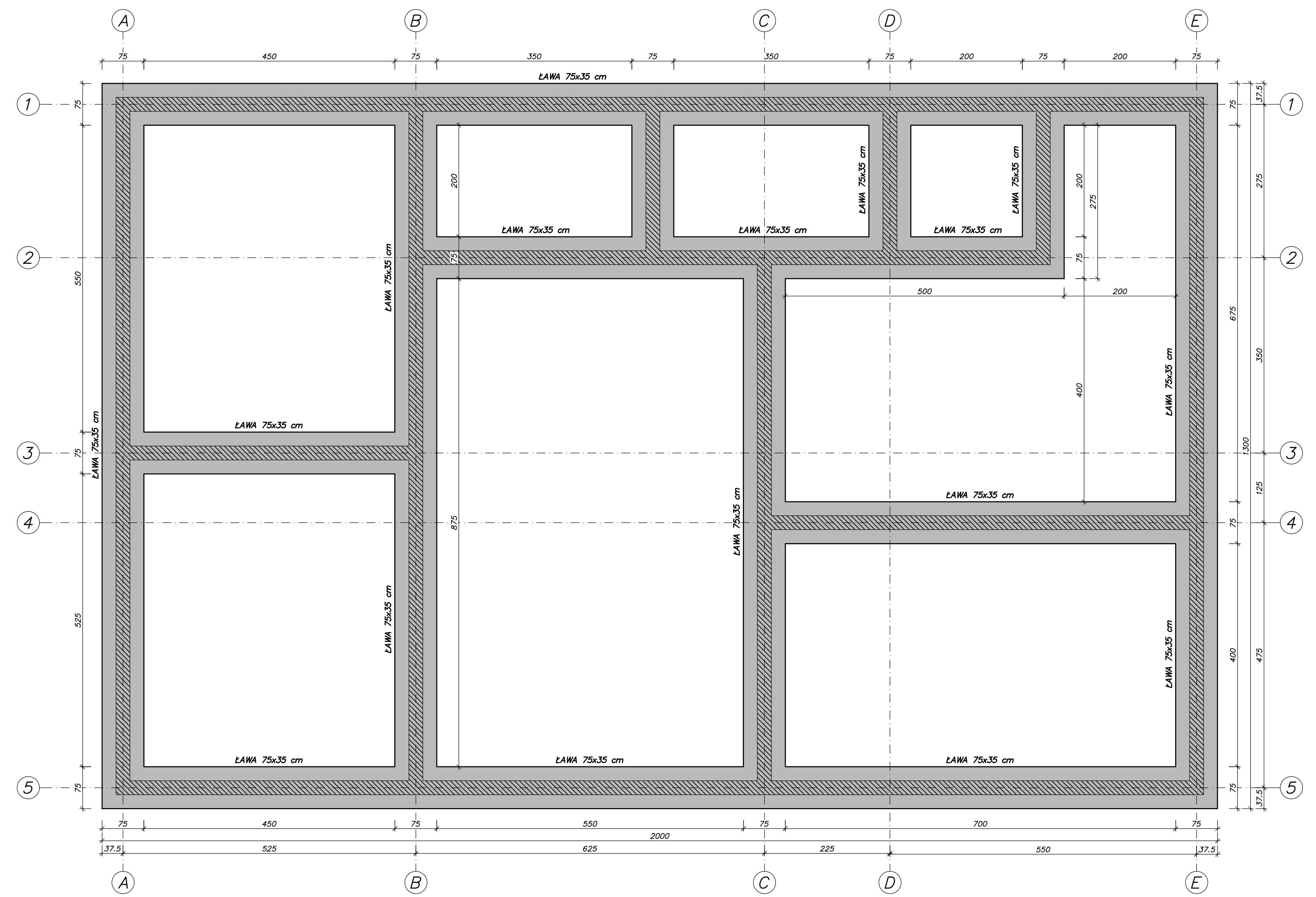


Poz.	Stal #	Długość (mm)	Liczba			Długość łączna (m)	
			w elemencie	elementów	ogółem	A-IIIIN # 8	# 12
1	12	135000	8	1	8		1080,00
2	8	1530	1080	1	1080	1652,40	
Długość wg średnic (m)						1652,40	1080,00
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,40	0,89
Masa łączna wg średnic (kg)						652,70	959,04
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						1611,74	
Ogółem (kg)						1611,74	

UWAGA:  
Długość zbrojenia podano sumarycznie z uwzględnieniem nadatku na zakłady ~20%.

**UWAGA:**

- Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Inwestora (opinia geotechniczna) do obliczenia posadowienia przyjęto gliny o  $I_L=0,15$  i piaski średniozagęszczone  $I_d=0,59$ . Dodatkowo oszacowano obliczeniowy opór graniczny podłoża  $\sigma_{dop}=230$  kPa.
- W przypadku stwierdzenia w trakcie wykopów innych warunków gruntowych niż założone należy powiadomić Projektanta lub przed rozpoczęciem robót należy wykonać badanie podłoża gruntowego, celem określenia zgodności założeń projektowych ze stanem faktycznym.
- Przy wykonywaniu wykopów za pomocą maszyn należy na dnie wykopu pozostawić w gruntach sypkich warstwę grubości 20-30 cm, powyżej przewidzianego poziomu posadowienia, ze względu na możliwość rozluźnienia gruntu przez maszyny, a ostatnią warstwę zdjąć ręcznie.
- Pod fundamentami wykonać warstwę betonu podkładowego B15 grub. 10 cm.
- Zakłady zbrojenia podłużnego na połączeniach i w narożach należy wykonać na długość min. 60 cm. W miejscach zakładów prętów zbrojenia głównego należy 2-krotnie zageszczyć strzemionami.
- Zbrojenie główne tawy 8#12, strzemiona 4-cięte #8 co 25 cm.
- Zbrojenie rdzeni i stópów należy zakotwić w fundamentach przed betonowaniem.
- Wszystkie elementy konstrukcji zagębnione w gruncie należy zabezpieczyć przeciwwodnie.
- Zewnętrzne ściany fundamentowe należy docięplić warstwą styroduru o grubości 10 cm.
- Zbrojenie ław w narożach zakotwić poprzez zagięcie prętów pod odpowiednim kątem. Zagięty odcinek nie powinien być krótszy niż 60 cm. Należy bezwzględnie zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego ław, szczególnie w ich narożach.
- Na fundamentach użyć izolację poziomą z papy do izolacji poziomych w gruncie o grub. min. 4,0 mm.



**BETON NA KRUSZYME ŻWIROWYM ZAGESZCZONY MECHANICZNIE**

BETON: B25 (C20/25) W8  
STAL: A-IIIIN (B500SP)  
(zbroj. główne i strzemiona)

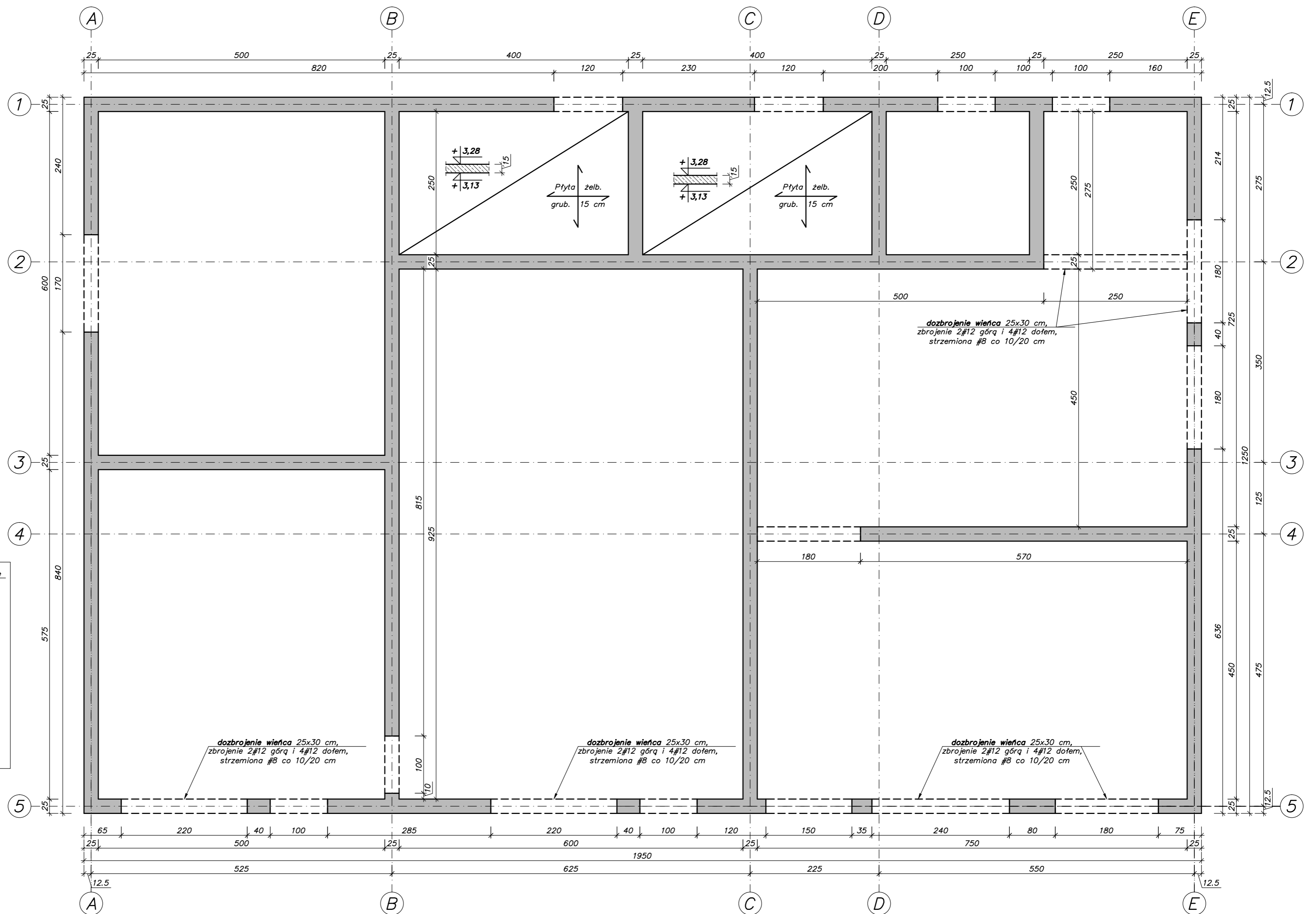
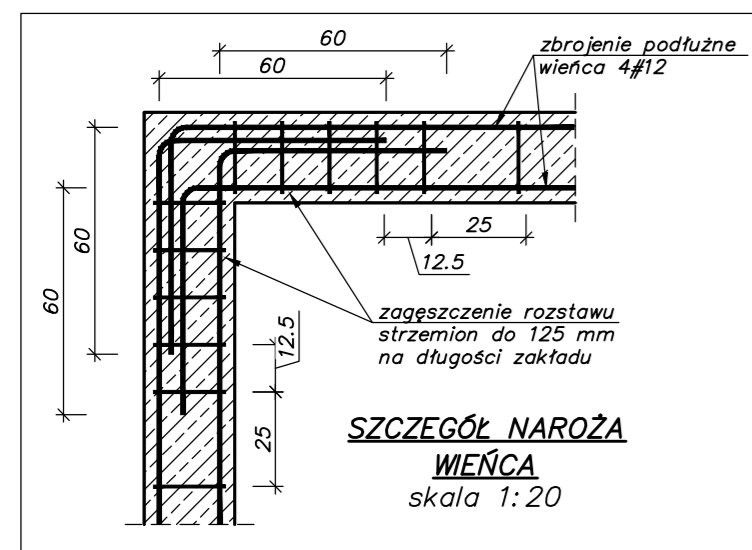
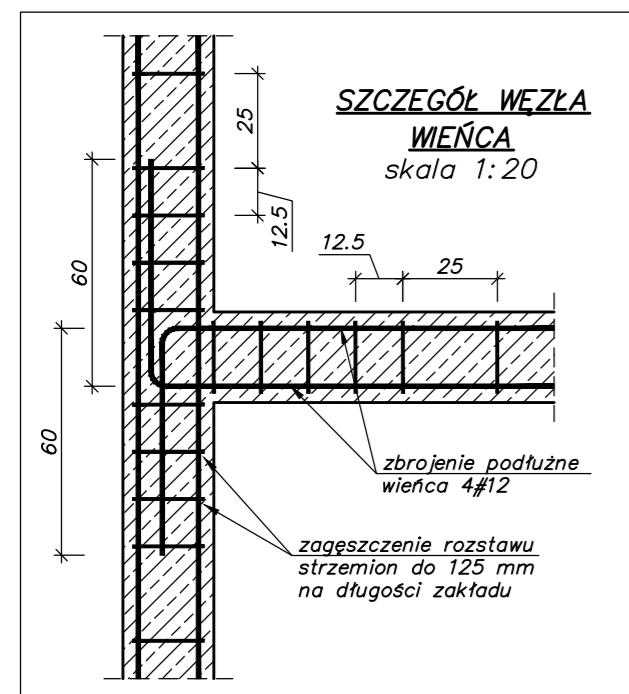
otulina: 50 mm (fundamenty)  
30 mm (rdzenie)

klasa ekspozycji: XC2  
dg = 16 mm

**RZUT FUNDAMENTÓW**  
skala 1:50  
posadowienie fundamentów  
(min. -1,05 m p.p.t.)  
poziom posadowienia +210,45 m n.p.m.

- RYSunek NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTAŁYMI RYSUNKAMI KONSTRUKCJI
- PODANE RZEDNE NAWĄZUJĄ DO CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNEJ

Investycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności $Q_{str.} = 420$ m <sup>3</sup> /d w miejscowości Trachy.	Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Adres: Gmina Sośnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;	Projektował: Marek Czarniecki	Konstr. - bud. i drog. SLK0603/POOK/04	12.2020	
Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) - RZUT FUNDAMENTÓW	Wykonał: Marek Czarniecki	Konstr. - bud. i drog. SLK0603/POOK/04	12.2020	
	Sprawdził: Michał Hetman	Konstr. - bud. SLK2555/PWOK/09	12.2020	
	Branża: Budowlana	Stadium: Projekt wykonawczy		
<b>REDDO</b> PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE	Skala: 1:20 1:50	Nr proj.: OS/20-02	Nr rys.: OS/20-04-01	



**UWAGA:**

- Na wszystkich ścianach nośnych należy wykonać wieńce żelbetowe 25x30 cm. Zbrojenie główne wieńca 4#12, strzemiona #8 co 25 cm. W miejscach gdzie wieńce stanowią nadproże okienne lub drzwiowe należy wykonać jego obniżenie do żądanej wysokości.
- Rdzenie żelbetowe należy wykonać w strzępiach muru.
- Zakłady zbrojenia podłużnego na połączeniach i w narożach należy wykonać na długość min. 60 cm. W miejscach zakładów prętów zbrojenia głównego należy 2-krotnie zagęścić strzemiona.
- We wszystkich nieopisanych belkach i wieńcu nad otworami strzemiona dwucięte #8 co max. 15 cm.
- Nadproża nie oznaczone należy wykonać jako monolitycznie o wys. min. 20 cm zbrojenie min. 2#12 dołem i górą, ewentualnie jako prefabrykowane typu L19 lub za pomocą nadproży systemowych belek nadprożowych Parotherm o długości odpowiedniej do długości otworów. Belki należy ustawić na murze nad projektowanym otworem węższą stroną na zaprawie cementowej, a przed wypełnieniem otworu węższą stroną na zaprawie cementowej, a przed wypełnieniem zwinąć wodą, aby zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu betonu. Minimalne oparcie belki na murze przy szerokości otworu do 1,50 m nie może być mniejsze niż 15 cm, przy szerokości otworu od 1,50+1,85 m – 20 cm natomiast przy szerokości otworu powyżej 1,85 m – 25 cm.
- Zewnętrzne ściany należy docieplić wg części architektonicznej do projektu.
- Rzędne wysokościowe nawiązują do części architektonicznej.

**BETON NA KRUSZYME ŻWIROWYM  
ZAGĘSZCZONY MECHANICZNIE**

**BETON:** B25 (C20/25)  
**STAL:** A-IIIIN (B500SP)  
(zbroj. główne i strzemiona)

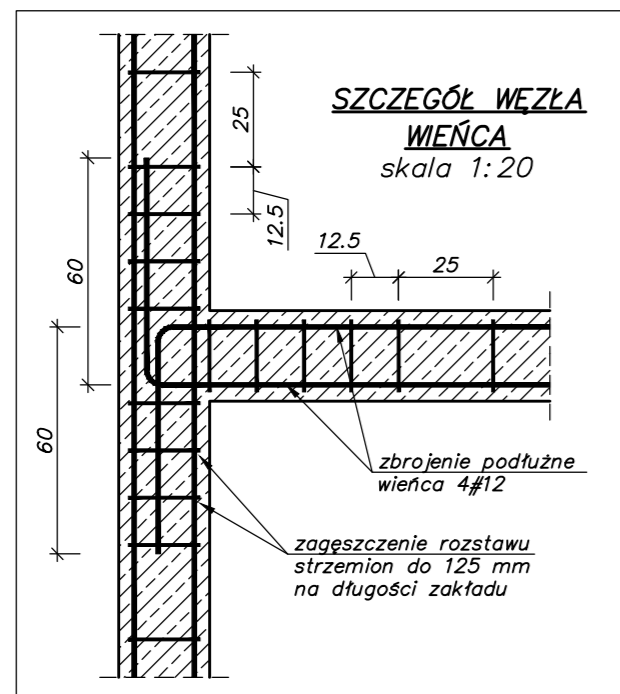
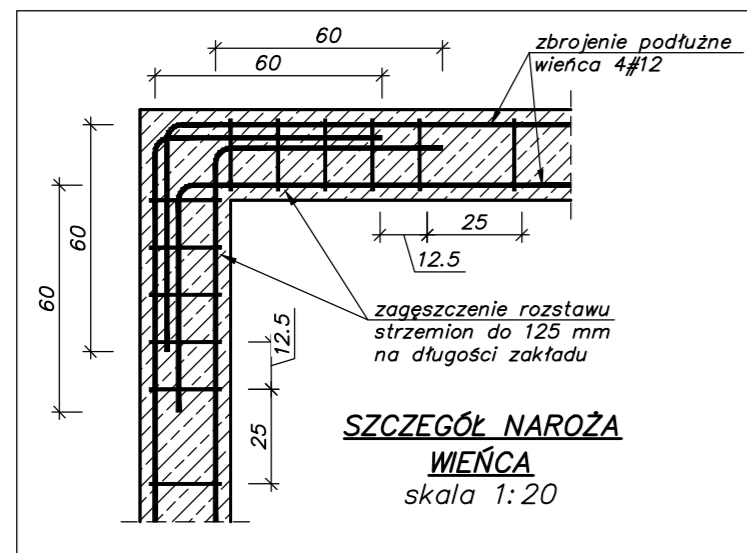
otulina: 20 mm (strop)  
25 mm (wieńiec, rdzenie)

klasa ekspozycji: XC1  
dg = 16 mm

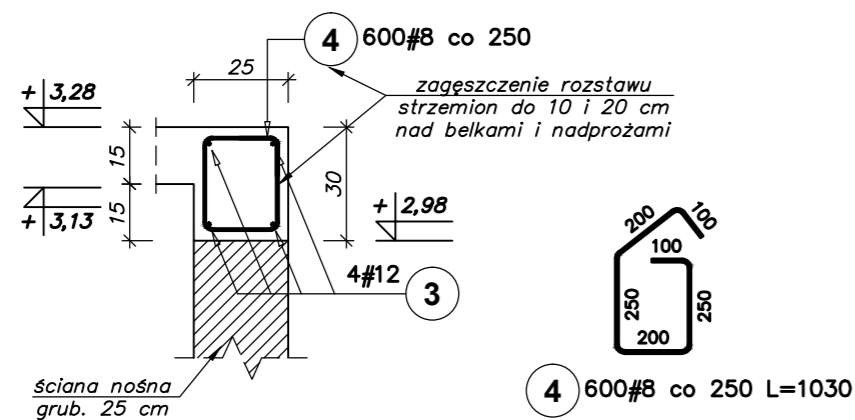
**SCHEMAT KONSTRUKCJI  
PARTERU**  
skala 1:50  
poziom ±0,00 = +211,50 m n.p.m.

- RYSEK NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTALYMI RYSUNKAMI KONSTRUKCJI
- PODANE RZĘDNE NAWIAZUJĄ DO CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNEJ
- NALEŻY WYKONAĆ KOTWIENIE RDZENI ŚCIANY KOLANKOWEJ PODDASZA

Investycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności Q <sub>śred</sub> = 420 m <sup>3</sup> /d w miejscowości Trachy.	Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Adres: Gmina Sońnicowice - obręb Trachy 0008, działka nr 1918/224; 1009/227;	Projektował: Marek Czarniecki	Konstr. - bud. i drog. SLK/0603/POOK/04	12.2020	
Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) - SCHEMAT KONSTRUKCJI PARTERU	Wykonał: Marek Czarniecki	Konstr. - bud. i drog. SLK/0603/POOK/04	12.2020	
	Sprawdził: Michał Hetman	Konstr. - bud. SLK/2555/PWOK/09	12.2020	
	Branża: Budowlana	Stadium: Projekt wykonawczy		
<b>REDDO</b> PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE	Skala: 1:20 1:50	Nr proj.: OS/20-02	Nr rys.: OS/20-04-02	

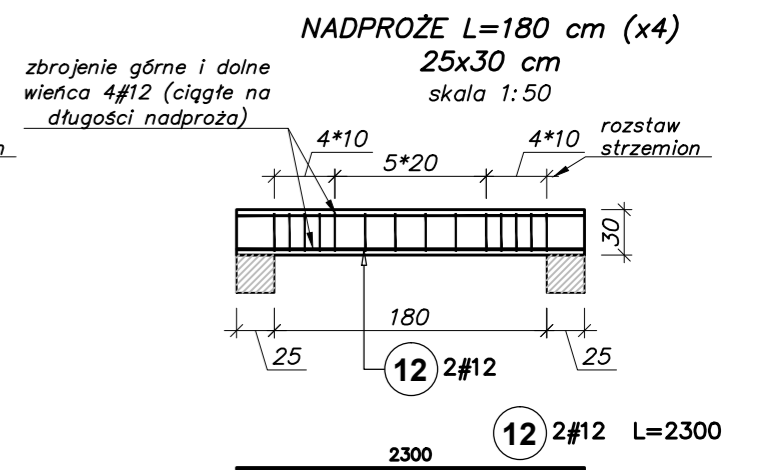
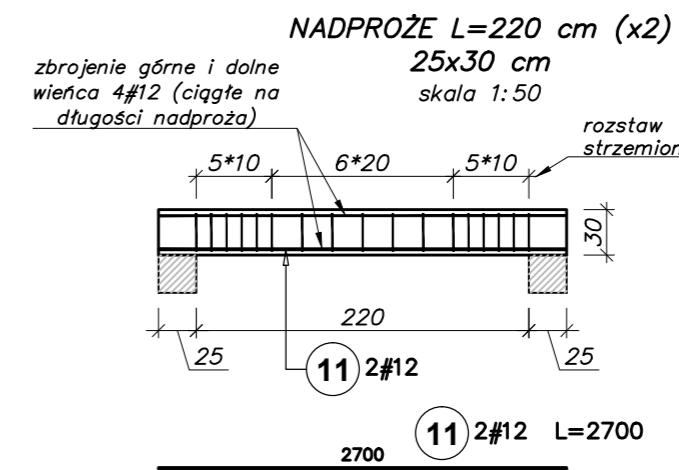
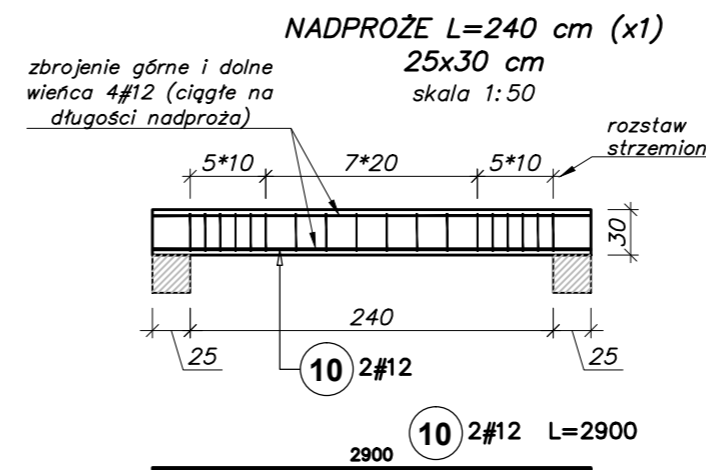
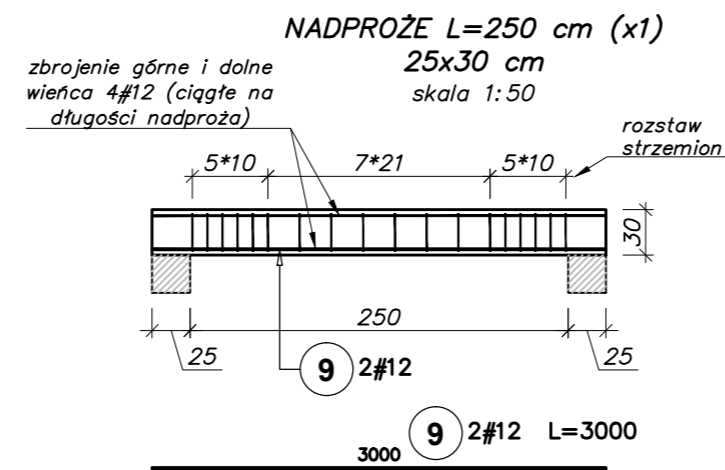


**WIEŃC OBWODOWY I STROPU PARTERU**  
112,0 mb  
skala 1:20

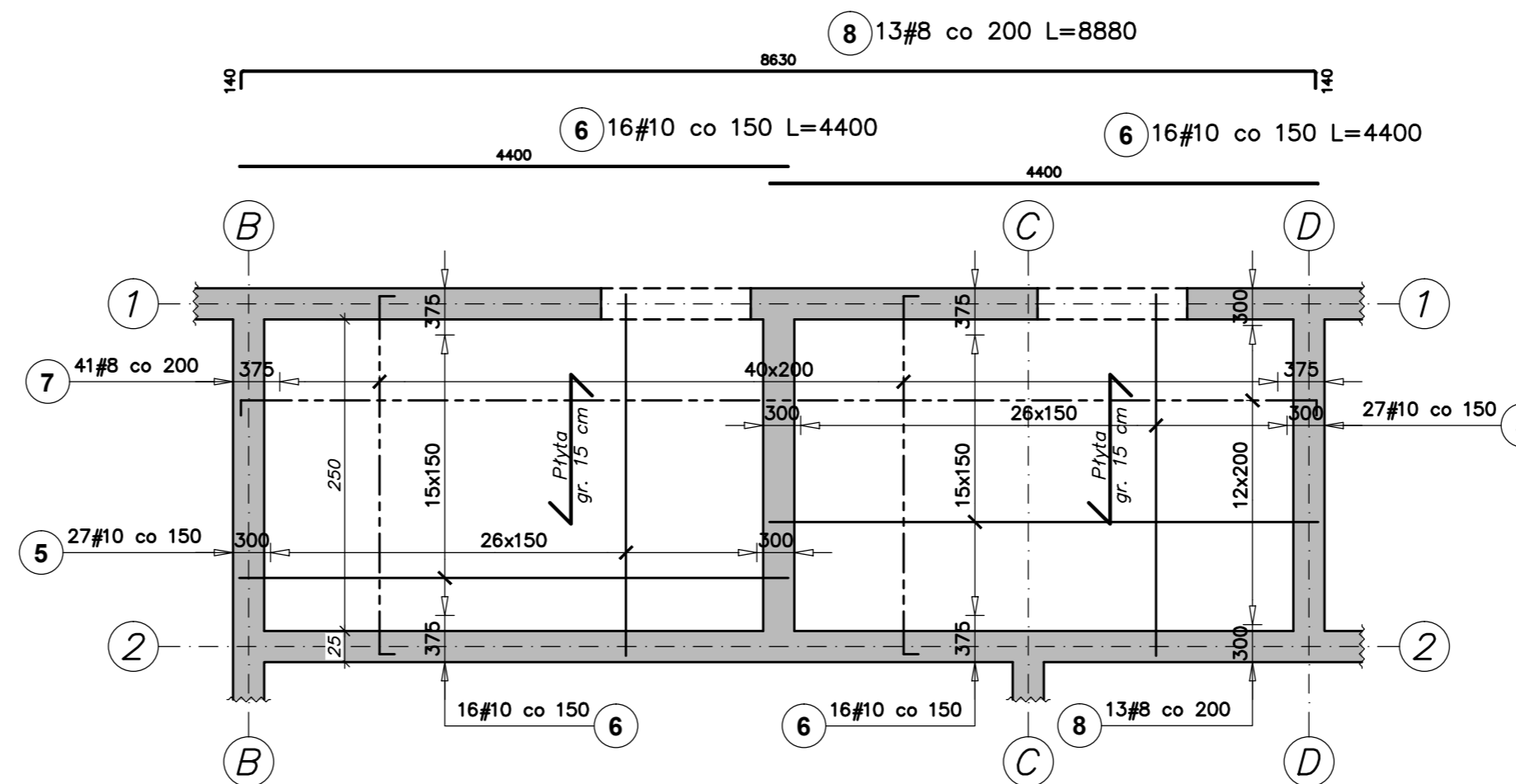


Poz.	Stal #	Długość (mm)	Liczba			Długość łączna (m)	
			w elemencie	elementów	ogółem	A-IIIIN # 8	# 12
3	12	135000	4	1	4		540,00
4	8	1030	600	1	600		618,00
Długość wg średnic (m)						618,00	540,00
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,40	0,89
Masa łączna wg średnic (kg)						244,11	479,52
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							723,63
Ogółem (kg)							723,63

**UWAGA:**  
1. Długość zbrojenia podano sumarycznie z uwzględnieniem naddatku na zakłady ~20%.  
2. Strzemiona wydano z uwzględnieniem dogęszczenia w nadprożach.



NA RYSUNKACH NADPROŻY POKAZANO TYLKO PRĘTY DOZBRAJAJĄCE WIEŃC DOŁEM ORAZ SPOSÓB DOGĘSZCZENIA STRZEMION



**PODSTAWOWA SIATKA ZBROJENIA PŁYTY.**

- ZBROJENIE PŁYTY DOŁEM - #10 co 15/15 cm
- ZBROJENIE PŁYTY GÓRA - #8 co 20/20 cm

**UWAGA:**

1. RYS. NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z INNYMI RYSUNKAMI KONSTRUKCJI, M.IN. BELEK, SŁUPÓW I ŚCIAN.
2. ZBROJENIE RÓWNOLEGŁE DO KRÓTSZEJ ROZPIĘTOŚCI PŁYTY NALEŻY UKŁADAĆ W DOLNEJ WARSTWIE.
3. PRĘTY ZACHODZĄCE W ŚMIATŁO OTWORÓW NALEŻY ROZSUNĄĆ LUB ROZCIĄĆ I ODGIĄĆ DO GÓRNEJ KRAWĘDZI PŁYTY Z ZACHOWANIEM OTULINY 40 mm.
4. OTWORY I PRZEJŚCIA INSTALACJI PRZEZ STROP WG PROJEKTÓW BRANŻOWYCH.
5. PODKŁADKI DO OTULINY W ILOŚCI MIN. 4 SZT./M².
6. NA WSZYSTKICH ŚCIANACH NOŚNYCH NALEŻY WYKONAĆ WIEŃCE ŻELBETOWE W 25x30 cm. ZBROJENIE GŁÓWNE WIEŃCA 4#12, STRZEMIONA #8 co 25 cm.
7. ZAKŁADY ZBROJENIA PODŁUŻNEGO NA POŁĄCZENIACH I W NAROŻACH NALEŻY WYKONAĆ NA DŁUGOŚĆ MIN. 60 cm. W MIEJSCACH ZAKŁADÓW PRĘTÓW ZBROJENIA GŁÓWNEGO NALEŻY 2-KROTNIENIE ZAGĘŚCIĆ STRZEMIONA.
8. RZĘDNE WYSOKOŚCIOWE NAMIAZUJĄ DO CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNEJ.

**PŁYTA ŻELBETOWA**  
grubości 15 cm

PŁYTA grub. 15 cm  
-GRUBOŚĆ PŁYTY I GŁÓWNY KIERUNEK ZBROJENIA (w dolnej warstwie)

— zbrojenie dołem  
- - - zbrojenie górą

+ 3,28 - poz. górnej pow. stropu

Poz.	Stal #	Długość (mm)	Liczba			Długość łączna (m)
			w elemencie	elementów	ogółem	
9	12	3000	2	1	2	6,00
10	12	2900	2	1	2	5,80
11	12	2700	2	2	4	10,80
12	12	2300	2	4	8	18,40
Długość wg średnic (m)						41,00
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,89
Masa łączna wg średnic (kg)						36,41
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						36,41
Ogółem (kg)						36,41

Poz.	Stal #	Długość (mm)	Liczba			Długość łączna (m)	
			w elemencie	elementów	ogółem	A-IIIIN # 8	# 10
5	10	2900	54	1	54		156,60
6	10	4400	32	1	32		140,80
7	8	3130	41	1	41		128,33
8	8	8880	13	1	13		115,44
Długość wg średnic (m)						243,77	297,40
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,40	0,62
Masa łączna wg średnic (kg)						96,29	183,50
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							279,78
Ogółem (kg)							279,78

**BETON NA KRUSZYME ŻWIROWYM ZAGĘSZCZONY MECHANICZNIE**

**BETON:** B25 (C20/25)  
**STAL:** A-IIIIN (B500SP)  
(zbroj. główne i strzemiona)

otulina: 20 mm (strop)  
25 mm (wieńiec, rdzenie)

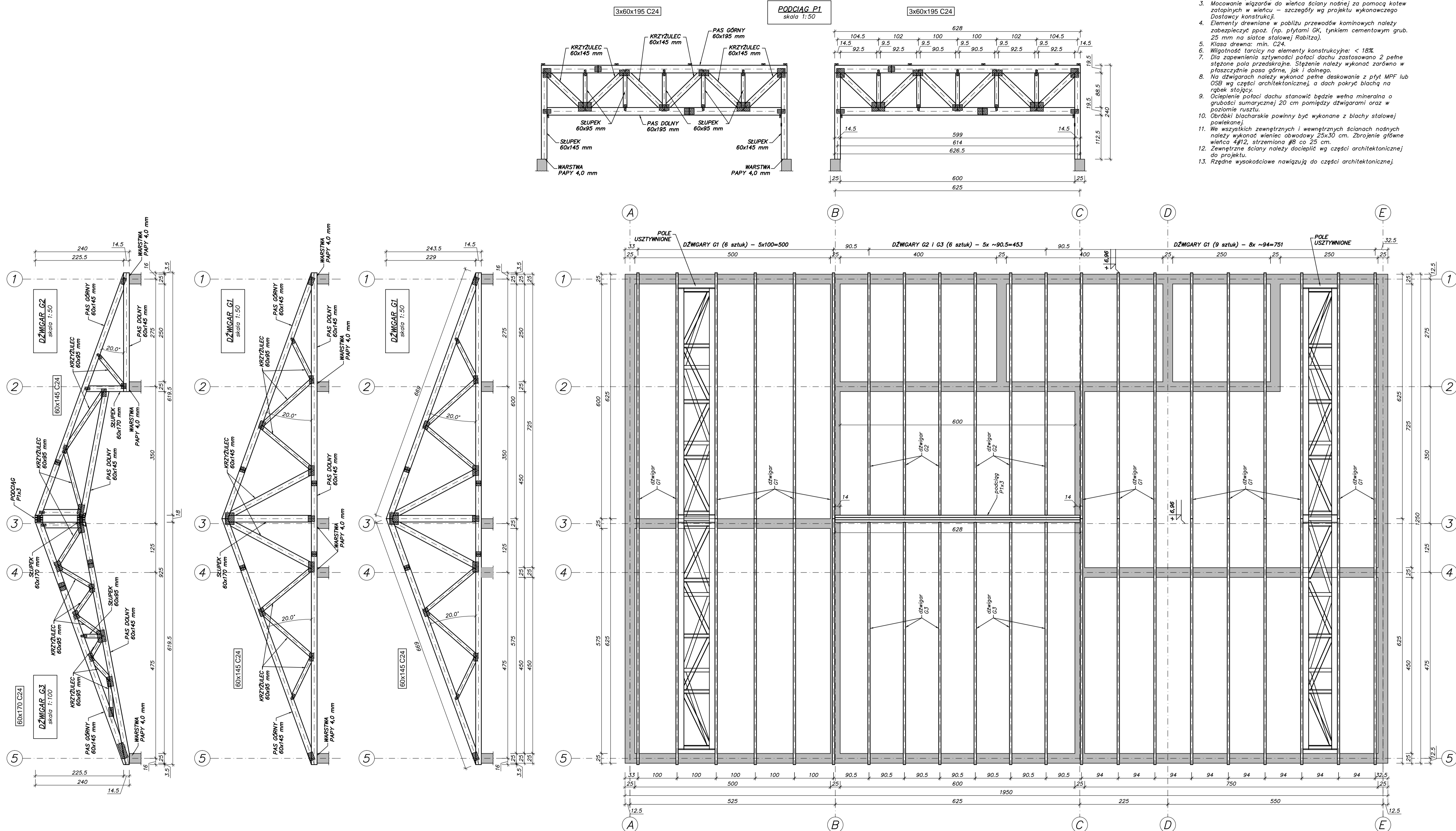
klasa ekspozycji: XC1  
dg = 16 mm

**KONSTRUKCJA STROPU**  
skala 1:50  
poziom ±0,00 = +211,50 m n.p.m.

- RYSUNEK NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTALYMI RYSUNKAMI KONSTRUKCJI
- PODANE RZĘDNE NAMIAZUJĄ DO CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNEJ
- NALEŻY WYKONAĆ KOTMIENIE RDZENI ŚCIANY KOLANKOWEJ PODDASZA

Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności Q <sub>śred</sub> = 420 m <sup>3</sup> /d w miejscowości Trachy. Adres: Gmina Sońnicowice - obręb Trachy 0008, działka nr 1918/224; 1009/227;	Nazwisko: Marek Czarniecki Nr upr.: SLK/0603/POOK/04 Data: 12.2020	Podpis:
Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) - KONSTRUKCJA STROPU I NADPROŻA	Wykonat: Marek Czarniecki Konstr. - bud. i drog. SLK/0603/POOK/04 Data: 12.2020	Sprawdził: Michał Hetman Konstr. - bud. SLK/2555/PWOK/09 Data: 12.2020
Branża: Budowlana	Stadium: Projekt wykonawczy	Skala: 1:20 1:50
<b>REDDO</b> PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE	Nr proj.: OS/20-02	Nr rys.: OS/20-04-03

- UWAGA:**
1. Wszystkie elementy konstrukcji dachu należy przed montażem zaimpregnować nietoksycznym środkiem grzybobójczym i owadobójczym wg technologii Dostawcy.
  2. Wszystkie elementy konstrukcji należy łączyć za pomocą łączników systemowych i gwoździ karbowanych.
  3. Mocowanie wiązarów do wieńca ściany nośnej za pomocą kotew żaluzjowych w wieńcu – szczegóły wg projektu wykonawczego Dostawcy Konstrukcji.
  4. Elementy drewniane w pobliżu przewodów kominowych należy zabezpieczyć ppóz. (np. płytami GK, tynkiem cementowym grub. 25 mm na siatce stalowej Rabitz).
  5. Klasa drewna: min. C24.
  6. Wilgotność tarciwy na elementy konstrukcyjne: < 18%.
  7. Dla zapewnienia sztywności połaci dachu zastosowano 2 pełne stężone pola przedkrajne. Stężenie należy wykonać zarówno w płaszczyźnie pasa górnej, jak i dolnego.
  8. Na dźwigarach należy wykonać pełne deskowanie z płyt MPF lub OSB wg części architektonicznej, a dach pokryć blachą na rąbek stojący.
  9. Ocieplenie połaci dachu stanowić będzie wełna mineralna o grubości sumarycznej 20 cm pomiędzy dźwigarami oraz w poziomie rusztu.
  10. Obróbki blacharskie powinny być wykonane z blachy stalowej powlekanej.
  11. We wszystkich zewnętrznych i wewnętrznych ścianach nośnych należy wykonać wieńce obwodowe 25x30 cm. Zbrojenie główne wieńca 4#12, strzemiona #8 co 25 cm.
  12. Zewnętrzne ściany należy docięć wg części architektonicznej do projektu.
  13. Różne wysokościowe nawiązują do części architektonicznej.



**BETON NA KRUSZYME ŻWIROWYM ZAGĘSZCZONY MECHANICZNIE**

**BETON:** B25 (C20/25)  
**STAL:** A-III (B500SP)  
 (zbroj. główne i strzemiona)

otulina: 20 mm (strop)  
 25 mm (wieńce, razeńce)

klasa ekspozycji: XC1  
 dg = 16 mm

**DREWNO SOSNOWE KLASY MIN. C24**

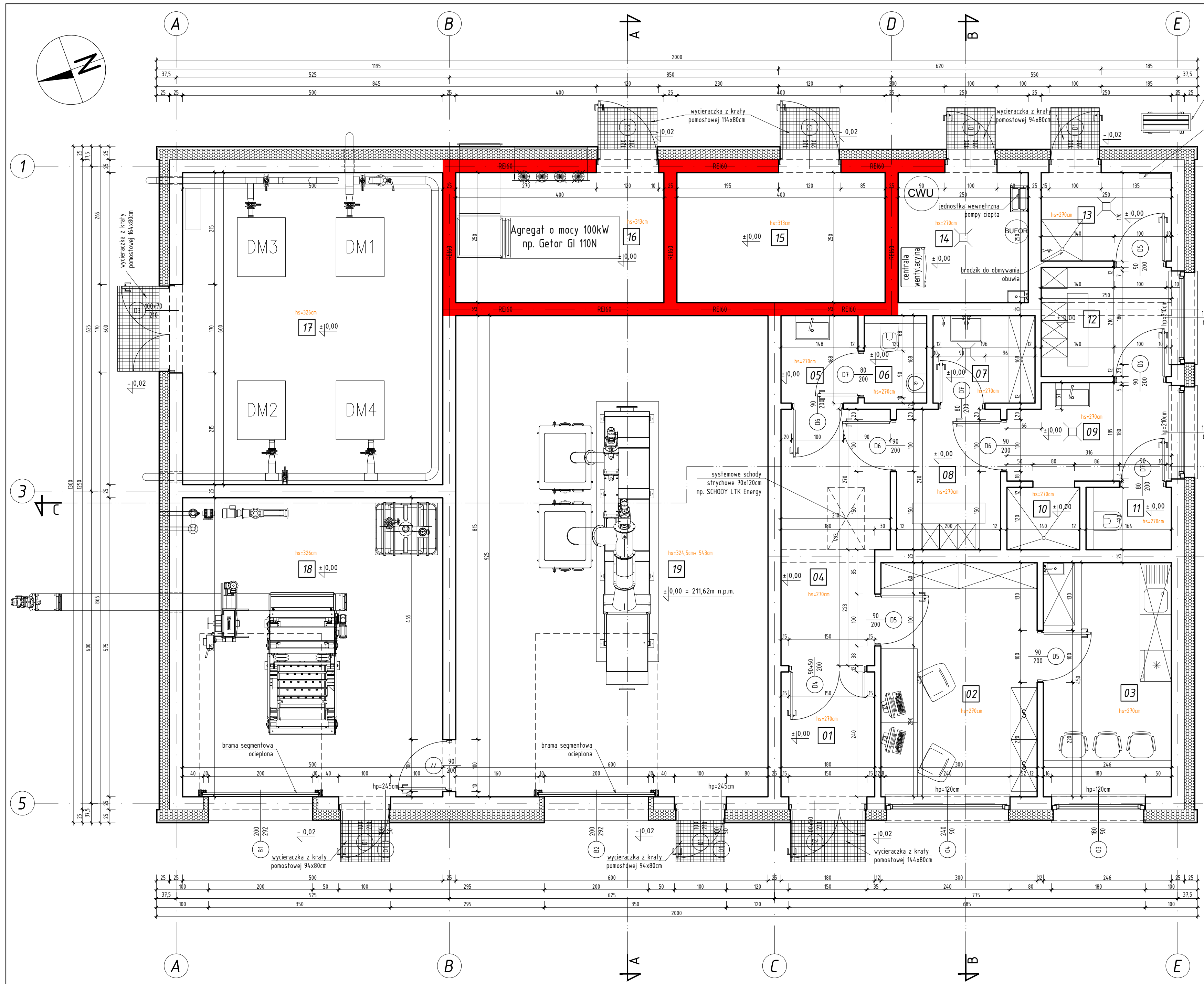
WILGOTNOŚĆ DREWNA NIE MOŻE PRZEKRACZAĆ 18%

**KONSTRUKCJA DACHU RZUT**  
 skala 1:50

**RYSUNEK NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTAŁYMI RYSUNKAMI KONSTRUKCJI**

- UWAGA:**
1. Szczegóły połączeń elementów wiązarów i podciagu oraz mocowanie wiązarów do wieńca ściany nośnej za pomocą kotew żaluzjowych w wieńcu – szczegóły wg projektu wykonawczego/warsztatowego Dostawcy konstrukcji prefabrykowanego dachu.

Investycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności Q <sub>red</sub> = 420 m <sup>3</sup> /d w miejscowości Trachy.	Projektował	Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Adres: Gmina Sosnowiec - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;	Marek Czarniecki	Konst. - bud. i drog.	SLK06033POK004	12.2020	
Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) - RZUT KONSTRUKCJI DACHU, PRZEKROJE	Wykonał	Marek Czarniecki	Konst. - bud. i drog.	12.2020	
	Sprawdził	Michał Hetman	Konst. - bud. Hetman	12.2020	
	Branża:	Budowlana	Stadium:	Projekt wykonawczy	
<b>REDDO</b> PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE	Skala:	Nr proj.:	Nr rys.:		
	1:50	OS/20-02	OS/20-04-04		



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PRZYZIEMIA				
NR	POMIESZCZENIE	POSADZKA	POW. PODŁ.	POW. UŻYTI.
01	Wiatrotop	pt. gresowe	4,23	4,23
02	Pomieszczenie sterowni	pt. gresowe	13,23	13,23
03	Pomieszczenie zaplecza dozoru	pt. gresowe	10,85	10,85
04	Komunikacja	pt. gresowe	9,49	9,49
05	Przedsiłonek izolacyjny	pt. ceramiczne	2,44	2,44
06	Toaleta	pt. ceramiczne	1,98	1,98
07	Pomieszczenie porządkowe	pt. ceramiczne	3,23	3,23
08	Szafka czysta	pt. ceramiczne	5,29	5,29
09	Umywalnia	pt. ceramiczne	5,52	5,52
10	Natrysk	pt. ceramiczne	1,65	1,65
11	Toaleta	pt. ceramiczne	1,93	1,93
12	Szafka brudna	pt. ceramiczne	5,15	5,15
13	Śluza	pt. gresowe	4,17	4,17
14	Pomieszczenie techniczne	pt. gresowe	6,13	6,13
15	Pomieszczenie rozdzielni nN	posadzka bet.	9,80	9,80
16	Agregatornia	posadzka bet.	9,80	9,80
17	Pom. stacji dmuchaw	posadzka bet.	29,40	29,40
18	Pom. prasy z higienizacją osadu	posadzka bet.	28,18	28,18
19	Pomieszczenie sitopaskownika	posadzka bet.	54,39	54,39
POWIERZCHNIA ŁĄCZNIE			206,86	206,86

- LEGENDA:
- ŚCIANY MUROWANE
  - ELEMENTY ŻELBETOWE (NP. WIENIEC, BELKA)
  - IZOLACJA TERMICZNA (WEŁNA)
  - IZOLACJA TERMICZNA (STYROPIAN)

- UWAGA:
- Rysunki architektoniczne należy odczytywać w powiązaniu z odpowiednimi rysunkami projektów branżowych oraz opisaniami technicznymi.
  - Niniejsze opracowanie nie jest dokumentacją wykonawczą. Projekt budowlany został wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz.462, z 2013r. poz.762, z 2015r. poz.1554 wraz z późniejszymi zmianami).
  - Przejmując niniejszy rysunek Inwestor i firma wykonawcza akceptuje przedstawione na nim rozwiązania. Wymiary naniesione ręcznie mają pierwszeństwo nad drukowanymi. Wykonawca zobowiązuje się do sprawdzenia na własną odpowiedzialność wszystkich wymiarów i wytycznych dotyczących swojego zlecenia przed przystąpieniem do robót. O rozbieżnościach z narysowanymi lub pisemnie uzgodnionymi wytycznymi należy niezwłocznie powiadomić architekta lub kierownika budowy.
  - Wszystkie okna zewnętrzne powinny posiadać system mikrowentylacji.
  - Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej rozpatrywać łącznie z rzutami architektonicznymi. Przed zamówieniem stolarki okiennej i drzwiowej, zestawienie należy sprawdzić z rzutami architektonicznymi oraz dokonać pomiarów z natury.
  - Wymiary otworów zewnętrznych drzwiowych, okiennych podano w świetle muru. Wymiary otworów wewnętrznych drzwiowych podano w świetle ościeżnicy.
  - Pozomy okien podane są wg stanu wykończonego.
  - Całość prac budowlanych i montażowych należy wykonać pod nadzorem oraz zgodnie z wytycznymi dostawców wszystkich technologii, zgodnie z normami i warunkami technicznymi wykonawstwa oraz zasadami sztuki budowlanej.
  - Przed wykonaniem elementów budowlanych, należy uwzględnić wykonanie przepustów i kanałów instalacyjnych do zasilania urządzeń technologicznych i wyposażenia. Wszelkie przebiegi i przejścia pomiędzy strefami pożarowymi muszą posiadać odpowiednie zabezpieczenia p.poz. wg wytycznych p.poz.
  - Nazwy własne produktów podane na rysunkach są produktami referencyjnymi. W razie zmiany należy zastosować produkt o tych samych parametrach bądź lepszych.

Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności  $Q_{\text{śd}} = 420 \text{ m}^3/\text{d}$  w miejscowości Trachy.  
 Adres: Gmina Sośnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;

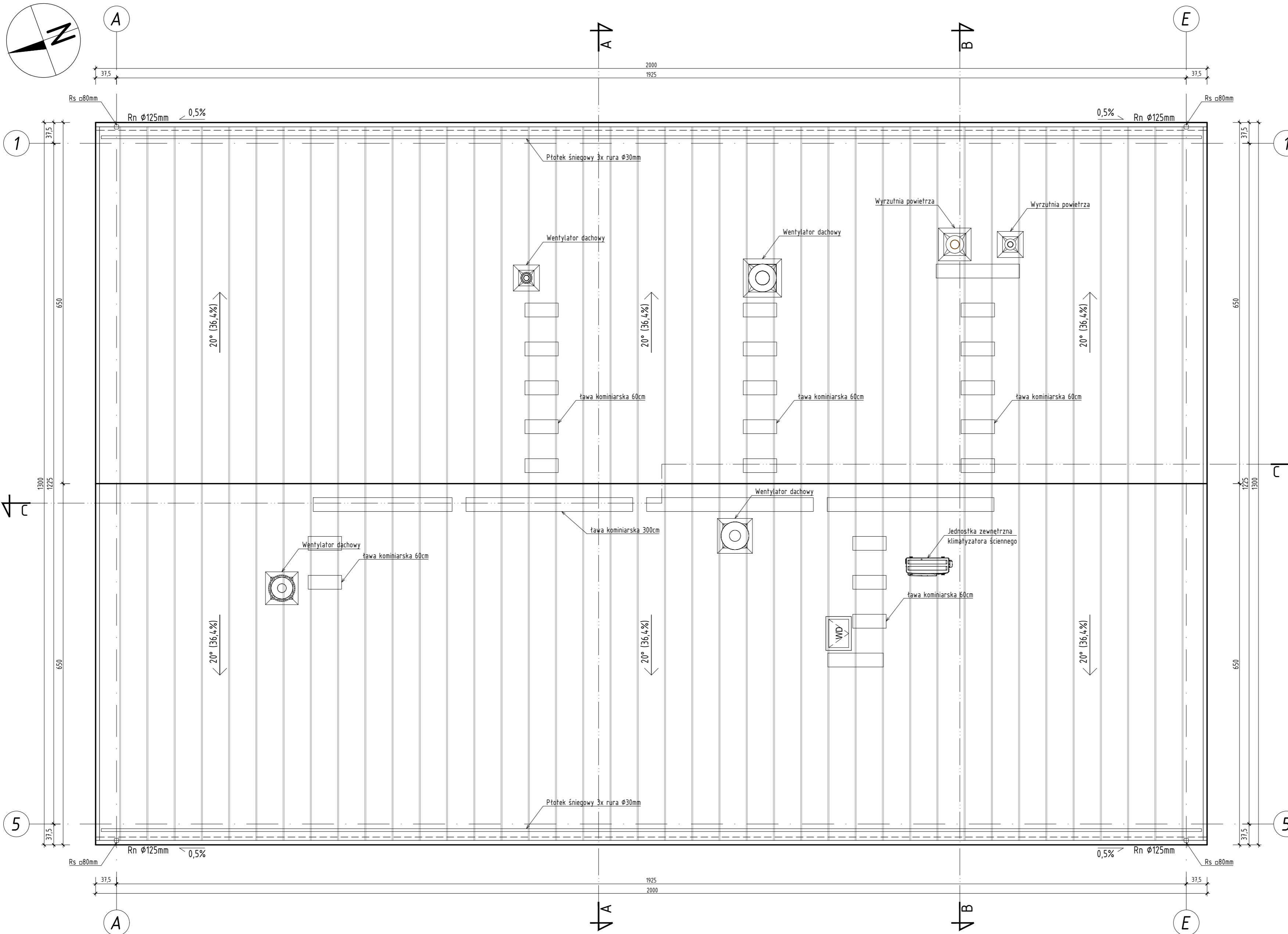
Projektował	Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Adam Jurko	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
Wykonał	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
Sprawił	Krzysztof Całka	Architektoniczne 17/SLOKK/2018	17.08.2020	

Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) RZUT PRZYZIEMIA  
 Branża: Architektura Stadium: Projekt wykonawczy

Skala:	Nr proj.:	Nr rys.:
1:50	OS/20-04	OS/20-04-05

**REDDO** PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH  
 UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE





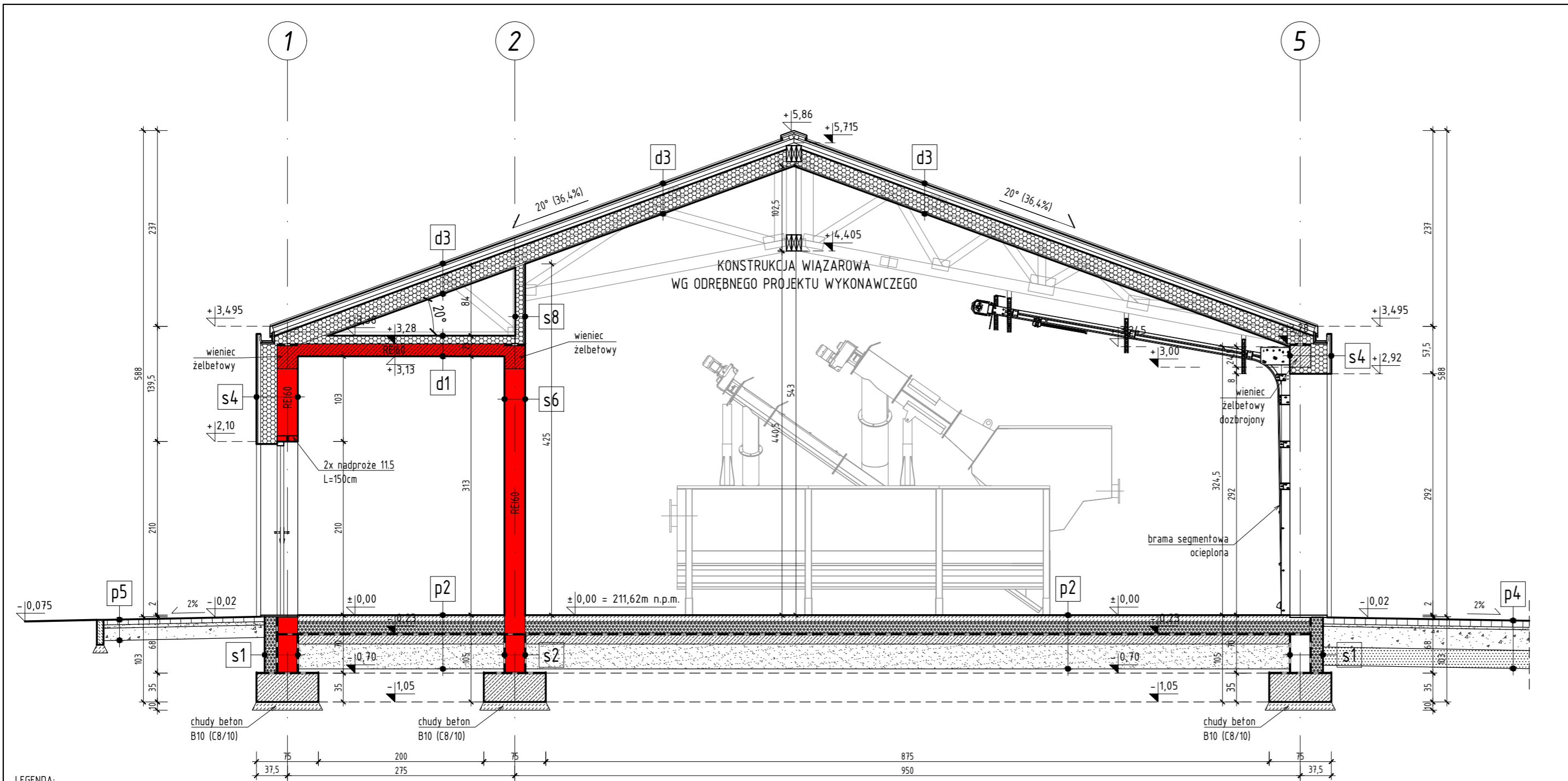
RS 80 - kwadratowa rura spustowa 80x80mm  
 RN 125 - rynna szerokości 125mm  
 SYSTEM ODWODNIENIA GRAWITACYJNEGO  
 bezokapowy

Powierzchnia dachu głównego o kącie nachylenia potaci -  
 20° - 269,80m<sup>2</sup>

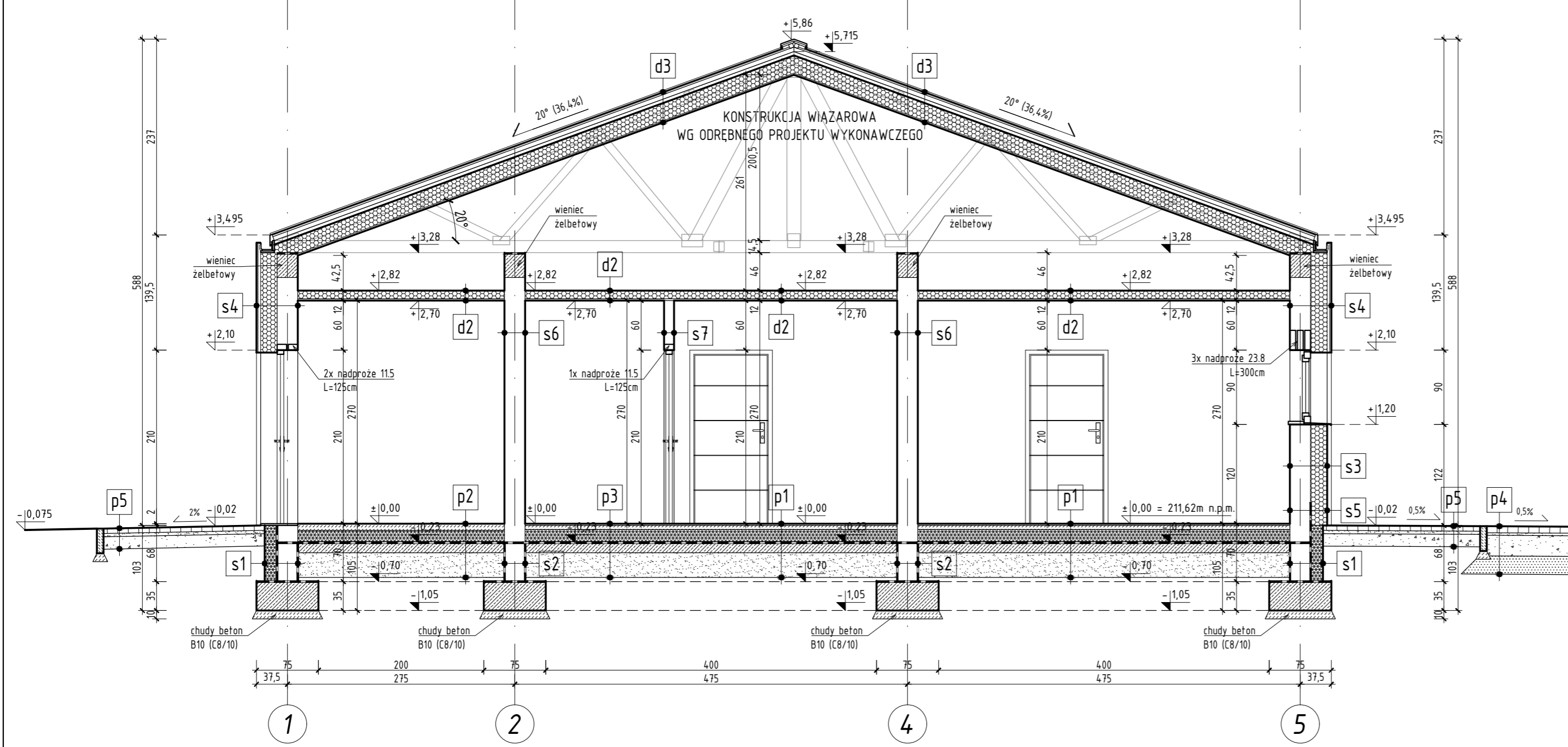
Przy obliczaniu powierzchni potaci dachowych nie odejmowano  
 kominów, wyłazów.

- UWAGA:**
1. Rysunki architektoniczne należy odczytywać w powiązaniu z odpowiednimi rysunkami projektów branżowych oraz opisami technicznymi.
  2. Niniejsze opracowanie nie jest dokumentacją wykonawczą. Projekt budowlany został wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz.462; z 2013r. poz.762; z 2015r. poz.1554 wraz z późniejszymi zmianami).
  3. Przejmując niniejszy rysunek Inwestor i firma wykonawcza akceptuje przedstawione na nim rozwiązania. Wymiary naniesione ręcznie mają pierwszeństwo nad drukowanymi. Wykonawca zobowiązuje się do sprawdzenia na własną odpowiedzialność wszystkich wymiarów i wytycznych dotyczących swojego zlecenia przed przystąpieniem do robót. O rozbieżnościach z narysowanymi lub pisemnie uzgodnionymi wytycznymi należy niezwłocznie powiadomić architekta lub kierownika budowy.
  4. Wszystkie okna zewnętrzne powinny posiadać system mikrowentylacji.
  5. Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej rozpatrywać łącznie z rzutami architektonicznymi. Przed zamówieniem stolarki okiennej i drzwiowej, zestawienie należy sprawdzić z rzutami architektonicznymi oraz dokonać pomiarów z natury.
  6. Wymiary otworów zewnętrznych drzwiowych, okiennych podano w świetle muru. Wymiary otworów wewnętrznych drzwiowych podano w świetle ościeżnicy.
  7. Poziomy okien podane są wg stanu wykonanego.
  8. Całość prac budowlanych i montażowych należy wykonać pod nadzorem oraz zgodnie z wytycznymi dostawców wszystkich technologii, zgodnie z normami i warunkami technicznymi wykonawstwa oraz zasadami sztuki budowlanej.
  9. Przed wykonaniem elementów budowlanych, należy uwzględnić wykonanie przepustów i kanałów instalacyjnych do zasilania urządzeń technologicznych i wyposażenia. Wszelkie przebicia i przejścia pomiędzy strefami pożarowymi muszą posiadać odpowiednie zabezpieczenia p.poż. wg wytycznych p.poż.
  10. Nazwy własne produktów podane na rysunkach są produktami referencyjnymi. W razie zmiany należy zastosować produkt o tych samych parametrach bądź lepszych.

Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności Q <sub>śred</sub> = 420 m <sup>3</sup> /d w miejscowości Trachy. Adres: Gmina Sońcownicowe - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;	Projektował	Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
	Wykonał	Adam Jurko	19/SLOKK/2018	17.08.2020	
Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) - RZUT DACHU	Sprawdził	Krzysztof Caika	17/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Branża:	Architektura	Stadium:	Projekt wykonawczy	
 <b>REDDO</b> <small>PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH          UL. KROKUSÓW 11          44-152 GLIWICE</small>	Skala:	Nr proj.:	Nr rys.:		
	1:50	OS/20-04	OS/20-04-06		



- LEGENDA:
- ŚCIANY MUROWANE
  - ELEMENTY ŻELBETOWE ( NP, WIENIEC, BELKA)
  - IZOLACJA TERMICZNA (WEŁNA)
  - IZOLACJA TERMICZNA (STYROPIAN)



**POSADZKI**

<b>p1</b> posadzka - pomieszczenia suche płytki ceramiczne lub gresowe - 2,0cm wylewka anhydrytowa - 5,0cm - min. 3,0cm nad przewodami instalacji ogrzewania podłogowego folia PVC płyty styropianowe EPS100 oraz $\lambda=0,036W/(m\cdot K)$ układane na zakład - 10+6cm 2 x papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepek nierozpuszczający styropianu) płyta żelbetowa z betonu B20 (C16/20) zbrojona siatką $\Phi 8$ o oczkach 15x15 cm - 12,0cm warstwa piasku i pospółki, zagęszczona do $l_s \geq 0,98 - 30,0cm$ grunt rodzimy, $E_s \geq 40 MPa$ przy $c_{ymE_s/E_s} \leq 2,2$	<b>p3</b> posadzka - pomieszczenia mokre płytki ceramiczne lub gresowe - 2,0cm hydroizolacja 3 x folia w "płytnie" wylewka anhydrytowa - 5,0cm - min. 3,0cm nad przewodami instalacji ogrzewania podłogowego folia PVC płyty styropianowe EPS100 oraz $\lambda=0,036W/(m\cdot K)$ układane na zakład - 10+6cm 2 x papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepek nierozpuszczający styropianu) płyta żelbetowa z betonu B20 (C16/20) zbrojona siatką $\Phi 8$ o oczkach 15x15 cm - 12,0cm warstwa piasku i pospółki, zagęszczona do $l_s \geq 0,98 - 30,0cm$ grunt rodzimy, $E_s \geq 40 MPa$ przy $c_{ymE_s/E_s} \leq 2,2$	<b>p4</b> posadzka - wybrukowania terenu - place kostka betonowa lub granitowa - 8,0cm podsypka piaskowo-cement. stabilizowana - 3,0cm podbudowa drogowa zagęszczona (klinik, Htuczeń) $E_s \geq 100 MPa - 25,0cm$ warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq 35\% - 22,0cm$ grunt rodzimy, $E_s \geq 80 MPa$	<b>p5</b> posadzka - wybrukowania terenu - chodnik kostka betonowa lub granitowa - 6,0cm podsypka piaskowo-cement. stabilizowana - 4,0cm podbudowa drogowa zagęszczona (klinik, Htuczeń) - 15,0cm grunt rodzimy, $E_s \geq 40 MPa$ przy $c_{ymE_s/E_s} \leq 2,2$
--	---	---	--

**ŚCIANY**

<b>s1</b> ściana - fundamentowa zewnętrzna zaprawa klejąca na siatce płyty polistyrenu ekstrudowanego typu XPS300 oraz $\lambda=0,035W/(m\cdot K)$ - 15,0cm papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepek nierozpuszczający styropianu) tynk cementowy - rapówka tynk cementowy - rapówka papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepek nierozpuszczający styropianu)	<b>s4</b> ściana - naziemna zewnętrzna pokryta blachą blacha na rąbek stojący mata strukturalna deskowanie pełne z płyt MFP lub OSB 20mm kontrłaty drewniane 3 x 5cm folia paroprzepuszczalna (wiatroizolacja) płyty z wełny mineralnej $\lambda=0,036W/(m\cdot K)$ - 20,0cm /podkonstrukcja drewniana lub metalowa poszycia deskowania	<b>s6</b> ściana - naziemna wewnętrzna nośna tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm pustaki ceramiczne na pióro-wpust 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej lub element żelbetowy (belka, wieniec) - 25,0cm tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm
---	---	---

<b>s2</b> ściana - fundamentowa wewnętrzna papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepek nierozpuszczający styropianu) tynk cementowy - rapówka błoczek betonowy na zaprawie cementowej - 25,0cm tynk cementowy - rapówka papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepek nierozpuszczający styropianu)	<b>s3</b> ściana - naziemna zewnętrzna tynk zewnętrzny silikonowy cienkowarstwowy lub płytki klinkierowe na zaprawie mrozoodpornej zaprawa klejąca na siatce płyty z wełny mineralnej $\lambda=0,036W/(m\cdot K)$ na płaskach - 20,0cm pustaki ceramiczne na pióro-wpust 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej lub element żelbetowy (belka, wieniec) - 25,0cm tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm	<b>s5</b> ściana - naziemna zewnętrzna - cokół tynk zewnętrzny silikonowy cienkowarstwowy lub płytki klinkierowe na zaprawie mrozoodpornej zaprawa klejąca na siatce płyty z wełny mineralnej $\lambda=0,036W/(m\cdot K)$ na płaskach - 20,0cm papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepek nierozpuszczający styropianu) do wysokości 30cm ponad poziom terenu tynk cementowy - rapówka pustaki ceramiczne na pióro-wpust 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej lub element żelbetowy (belka, wieniec) - 25,0cm tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm
--	---	--

<b>s7</b> ściana - naziemna wewnętrzna działowa tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm pustaki ceramiczne działowe na pióro-wpust 10MPa na zaprawie cementowo-wapiennej - 11,5cm tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm	<b>s8</b> ściana - naziemna wewnętrzna strefy więzary płyty kartonowo-gipsowe GKF mocowane do więzary - 1,5cm wełna mineralna pomiędzy więzarami - 10,0cm
--	---

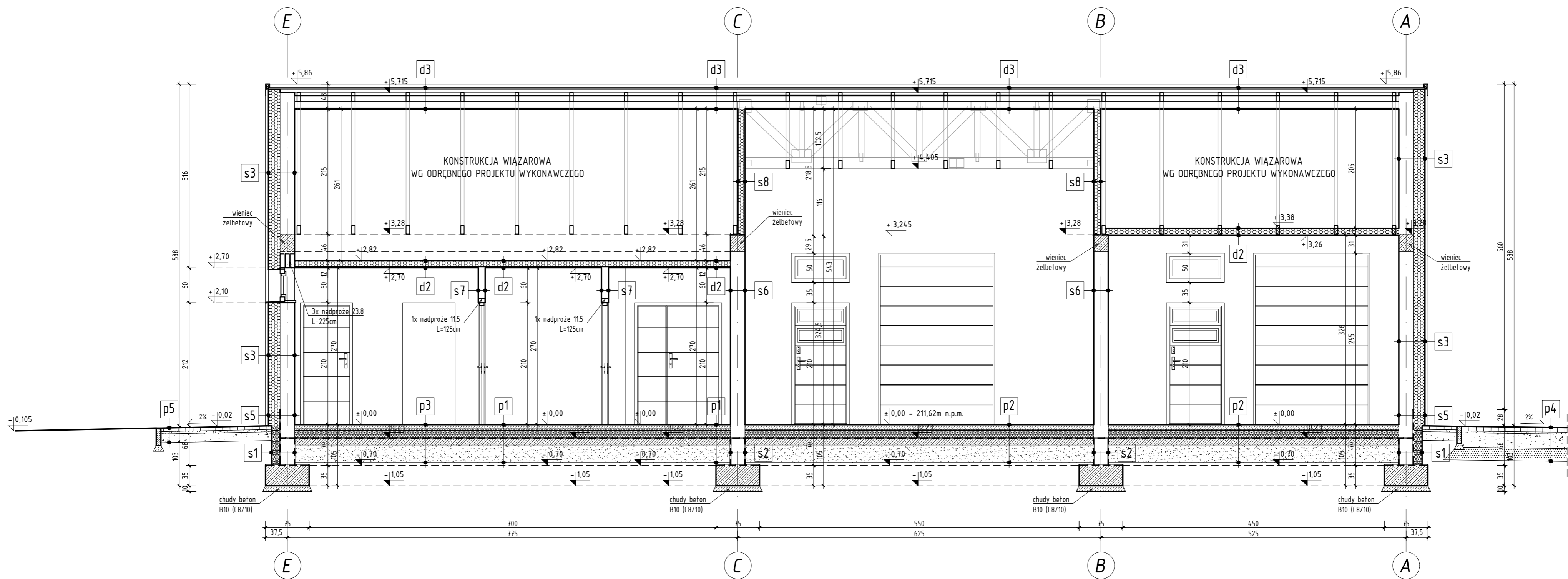
**STROPY**

<b>d1</b> strop - oddzielenia ppoż wełna mineralna układana luzem na stropie - 10,0cm paroizolacja - folia PVC lub PE płyta żelbetowa - 15,0cm tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm	<b>d2</b> strop - sufit podwieszany wełna mineralna układana na ruszcie - 10,0cm paroizolacja - folia PVC lub PE płyty kartonowo-gipsowe GKF na ruszcie z profili ocynkowanych - 1,5cm	<b>d3</b> strop - dach spadzisty gótowny blacha na rąbek stojący mata strukturalna deskowanie pełne z płyt MFP lub OSB 20mm kontrłaty drewniane 4 x 5cm folia paroprzepuszczalna (wiatroizolacja) więzary dachowe wełna mineralna pomiędzy więzarami - 10,0cm wełna mineralna pomiędzy rusztem - 10,0cm paroizolacja - folia PVC lub PE płyty kartonowo-gipsowe GKF na ruszcie z profili ocynkowanych - 1,5cm
--	---	---

- UWAGA:**
- Rysunki architektoniczne należy odczytywać w powiązaniu z odpowiednimi rysunkami projektów branżowych oraz opisami technicznymi.
  - Niniejsze opracowanie nie jest dokumentacją wykonawczą. Projekt budowlany został wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz.462; z 2013r. poz.762; z 2015r. poz.1554 wraz z późniejszymi zmianami)
  - Przejmując niniejszy rysunek inwestor i firma wykonawcza akceptuje przedstawione na nim rozwiązania. Wymiary naniesione ręcznie mają pierwszeństwo nad drukowanymi. Wykonawca zobowiązuje się do sprawdzenia na własną odpowiedzialność wszystkich wymiarów i wytycznych dotyczących swojego zlecenia przed przystąpieniem do robót. O rozbieżnościach z narysowanymi lub pisemnie uzgodnionymi wytycznymi należy niezwłocznie powiadomić architekta lub kierownika budowy.
  - Wszystkie okna zewnętrzne powinny posiadać system mikrowentylacji.
  - Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej rozpatrywać łącznie z rzutami architektonicznymi. Przed zamówieniem stolarki okiennej i drzwiowej, zestawienie należy sprawdzić z rzutami architektonicznymi oraz dokonać pomiarów z natury.
  - Wymiary otworów zewnętrznych drzwiowych, okiennych podano w świetle muru. Wymiary otworów wewnętrznych drzwiowych podano w świetle ościeżnicy.
  - Pozymy okien podane są wg stanu wykonanego.
  - Catość prac budowlanych i montażowych należy wykonać pod nadzorem oraz zgodnie z wytycznymi dostawców wszystkich technologii, zgodnie z normami i warunkami technicznymi wykonawstwa oraz zasadami sztuki budowlanej.
  - Przed wykonaniem elementów budowlanych, należy uwzględnić wykonanie przepustów i kanałów instalacyjnych do zasilania urządzeń technologicznych i wyposażenia. Wszelkie przebiegi i przejścia pomiędzy strefami pożarowymi muszą posiadać odpowiednie zabezpieczenia ppoż. wg wytycznych ppoż.
  - Nazwy własne produktów podane na rysunkach są produktami referencyjnymi. W razie zmiany należy zastosować produkt o tych samych parametrach bądź lepszych.

<b>Inwestycja:</b> Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności $Q_{srd} = 420 m^3/d$ w miejscowości Trachy	<b>Nazwisko:</b> Adam Jurko	<b>Nr upr.:</b> 19/SLOKK/2018	<b>Data:</b> 17.08.2020	<b>Podpis:</b>
<b>Adres:</b> Gmina Sośnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;	<b>Wykonał:</b> Adam Jurko	<b>Archiwizacja:</b> 19/SLOKK/2018	<b>Data:</b> 17.08.2020	
<b>Tytuł rysunku:</b> BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) - PRZEKRÓJ A-A I B-B	<b>Sprawdził:</b> Krzysztof Całka	<b>Archiwizacja:</b> 17/SLOKK/2018	<b>Data:</b> 17.08.2020	
<b>Branża:</b> Architektura	<b>Stadium:</b> Projekt wykonawczy	<b>Skala:</b> 1:50	<b>Nr proj.:</b> OS/20-04	<b>Nr rys.:</b> OS/20-04-07





**POSADZKI**

- p1** posadzka - pomieszczenia suche  
 płytki ceramiczne lub gresowe - 2,0cm  
 wylewka anhydrytowa - 5,0cm - min. 3,0cm nad przewodami instalacji ogrzewania podłogowego  
 folia PVC  
 płyty styropianowe EPS100 oraz  $\lambda=0,036W/(m\cdot K)$  układane na zakład - 10,6cm  
 2 x papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepik nierozpuszczający styropianu)  
 płyta żelbetowa z betonu B20 (C16/20) zbrojona siatką  $\varnothing 8$  o oczkach 15x15 cm - 12,0cm  
 warstwa piasku i pospółki, zagęszczona do  $l_s \geq 0,98 - 30,0cm$   
 grunt rodzimy,  $E_2 \geq 40 MPa$  przy  $czym E_2/E_1 \leq 2,2$
- p2** posadzka - pomieszczenia technologiczne  
 wylewka betonowa przemysłowa zbrojona włóknem stalowym w ilości min. 20 kg/m<sup>3</sup> i zafarta na gładko - 8,0cm  
 folia PVC  
 płyty styropianowe EPS100 oraz  $\lambda=0,036W/(m\cdot K)$  układane na zakład - 10,5cm  
 2 x papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepik nierozpuszczający styropianu)  
 płyta żelbetowa z betonu B20 (C16/20) zbrojona siatką  $\varnothing 8$  o oczkach 15x15 cm - 12,0cm  
 warstwa piasku i pospółki, zagęszczona do  $l_s \geq 0,98 - 30,0cm$   
 grunt rodzimy,  $E_2 \geq 40 MPa$  przy  $czym E_2/E_1 \leq 2,2$
- p3** posadzka - pomieszczenia mokre  
 płytki ceramiczne lub gresowe - 2,0cm  
 hydroizolacja 3 x folia w "płynnie"  
 wylewka anhydrytowa - 5,0cm - min. 3,0cm nad przewodami instalacji ogrzewania podłogowego  
 folia PVC  
 płyty styropianowe EPS100 oraz  $\lambda=0,036W/(m\cdot K)$  układane na zakład - 10,6cm  
 2 x papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepik nierozpuszczający styropianu)  
 płyta żelbetowa z betonu B20 (C16/20) zbrojona siatką  $\varnothing 8$  o oczkach 15x15 cm - 12,0cm  
 warstwa piasku i pospółki, zagęszczona do  $l_s \geq 0,98 - 30,0cm$   
 grunt rodzimy,  $E_2 \geq 40 MPa$  przy  $czym E_2/E_1 \leq 2,2$

- p4** posadzka - wybrukowania terenu - place  
 kostka betonowa lub granitowa - 8,0cm  
 podsypka piaskowo-cement. stabilizowana - 3,0cm  
 podbudowa drogowa zagęszczona (kliniec, tłuczeń)  $E_2 \geq 100 MPa$  - 25,0cm  
 warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq 35\%$  - 22,0cm  
 grunt rodzimy,  $E_2 \geq 80 MPa$
- p5** posadzka - wybrukowania terenu - chodnik  
 kostka betonowa lub granitowa - 6,0cm  
 podsypka piaskowo-cement. stabilizowana - 4,0cm  
 podbudowa drogowa zagęszczona (kliniec, tłuczeń) - 15,0cm  
 grunt rodzimy,  $E_2 \geq 40 MPa$  przy  $czym E_2/E_1 \leq 2,2$

**ŚCIANY**

- s1** ściana - fundamentowa zewnętrzna  
 zaprawa klejąca na siatce  
 płyty polistyrenu ekstrudowanego typu XPS300 oraz  $\lambda=0,035W/(m\cdot K)$  - 15,0cm  
 papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepik nierozpuszczający styropianu)  
 tynk cementowy - rapówka  
 bloczki betonowe na zaprawie cementowej - 25,0cm  
 tynk cementowy - rapówka  
 papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepik nierozpuszczający styropianu)
- s2** ściana - fundamentowa wewnętrzna  
 papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepik nierozpuszczający styropianu)  
 tynk cementowy - rapówka  
 bloczki betonowe na zaprawie cementowej - 25,0cm  
 tynk cementowy - rapówka  
 papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepik nierozpuszczający styropianu)
- s3** ściana - naziemna zewnętrzna  
 tynk zewnętrzny silikonowy cienkowarstwowy lub płytki klinkierowe na zaprawie mrozoodpornej  
 zaprawa klejąca na siatce  
 płyty z wełny mineralnej  $\lambda=0,036W/(m\cdot K)$  na płaskach - 20,0cm  
 pustaki ceramiczne na pióro-wpust 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej lub element żelbetowy (belka, wieniec) - 25,0cm  
 tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm
- s4** ściana - naziemna zewnętrzna pokryta blachą  
 blacha na rąbek stojący  
 mata strukturalna  
 deskowanie pełne z płyt MFP lub OSB 20mm kontrłaty drewniane 3 x 5cm  
 folia paroprzepuszczalna (wiatroizolacja)  
 płyty z wełny mineralnej  $\lambda=0,036W/(m\cdot K)$  - 20,0cm /podkonstrukcja drewniana lub metalowa poszycia deskowania  
 pustaki ceramiczne na pióro-wpust 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej lub element żelbetowy (belka, wieniec) - 25,0cm  
 tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm
- s5** ściana - naziemna zewnętrzna - cokół  
 tynk zewnętrzny silikonowy cienkowarstwowy lub płytki klinkierowe na zaprawie mrozoodpornej  
 zaprawa klejąca na siatce  
 płyty z wełny mineralnej  $\lambda=0,036W/(m\cdot K)$  na płaskach - 20,0cm  
 papa asfaltowa izolacyjna na lepiku tążona na zakład (lepik nierozpuszczający styropianu) do wysokości 30cm ponad poziom terenu  
 tynk cementowy - rapówka  
 pustaki ceramiczne na pióro-wpust 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej lub element żelbetowy (belka, wieniec) - 25,0cm  
 tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm
- s6** ściana - naziemna wewnętrzna nośna  
 tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm  
 pustaki ceramiczne na pióro-wpust 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej lub element żelbetowy (belka, wieniec) - 25,0cm  
 tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm
- s7** ściana - naziemna wewnętrzna działowa  
 tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm  
 pustaki ceramiczne działowe na pióro-wpust 10MPa na zaprawie cementowo-wapiennej - 11,5cm  
 tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm
- s8** ściana - naziemna wewnętrzna strefy wiązarów  
 płyty kartonowo-gipsowe GKF mocowane do wiązarów - 1,5cm  
 wełna mineralna pomiędzy wiązarami - 10,0cm

**STROPY**

- d1** strop - oddzielenia ppoż  
 wełna mineralna układana luzem na stropie - 10,0cm  
 paroizolacja - folia PVC lub PE  
 płyta żelbetowa - 15,0cm  
 tynk wewnętrzny gipsowy agregatowy lub mokry cementowo-wapienny - 1,5cm
- d2** strop - sufit podwieszany  
 wełna mineralna układana na ruszcie - 10,0cm  
 paroizolacja - folia PVC lub PE  
 płyty kartonowo-gipsowe GKF na ruszcie z profili ocyklowanych - 1,5cm
- d3** strop - dach spadzisty główny  
 blacha na rąbek stojący  
 mata strukturalna  
 deskowanie pełne z płyt MFP lub OSB 20mm kontrłaty drewniane 4 x 5cm  
 folia paroprzepuszczalna (wiatroizolacja)  
 wiązary dachowe  
 wełna mineralna pomiędzy wiązarami - 10,0cm  
 wełna mineralna pomiędzy rusztem - 10,0cm  
 paroizolacja - folia PVC lub PE  
 płyty kartonowo-gipsowe GKF na ruszcie z profili ocyklowanych - 1,5cm

**LEGENDA:**

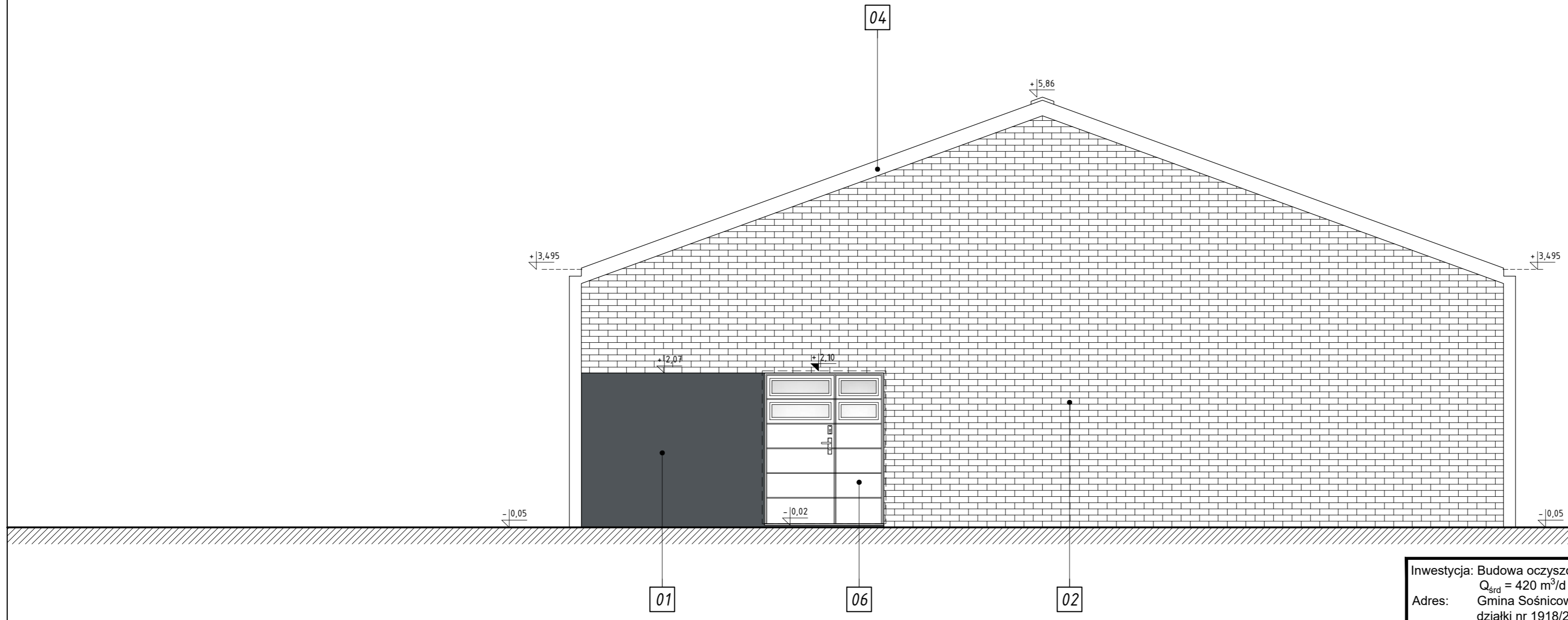
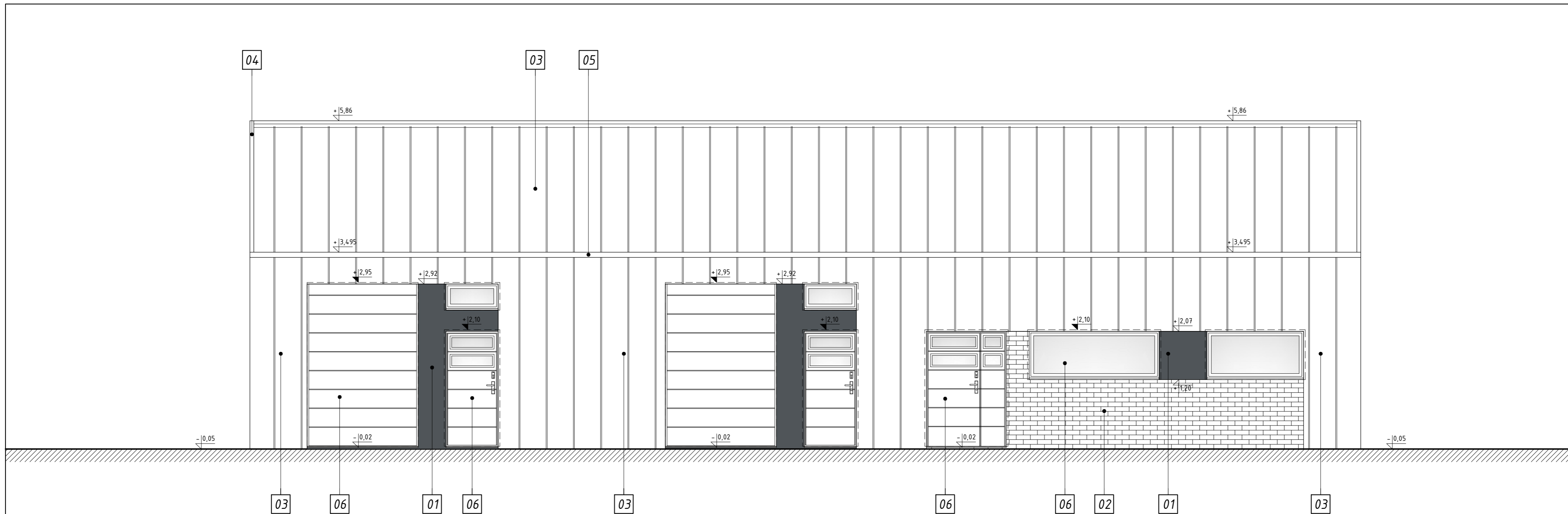
- ŚCIANY MUROWANE
- ELEMENTY ŻELBETOWE ( NP. WIENIEC, BELKA)
- IZOLACJA TERMICZNA (WEŁNA)
- IZOLACJA TERMICZNA (STYROPIAN)

**UWAGA:**

- Rysunki architektoniczne należy odczytywać w powiązaniu z odpowiednimi rysunkami projektów branżowych oraz opisami technicznymi.
- Niniejsze opracowanie nie jest dokumentacją wykonawczą. Projekt budowlany został wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz.762; z 2013r. poz.1554 wraz z późniejszymi zmianami)
- Przejmując niniejszy rysunek inwestor i firma wykonawcza akceptuje przedstawione na nim rozwiązania. Wymiary naniesione ręcznie mają pierwszeństwo nad drukowanymi. Wykonawca zobowiązuje się do sprawdzenia na własną odpowiedzialność wszystkich wymiarów i wytycznych dotyczących swojego zlecenia przed przystąpieniem do robót. O rozbieżnościach z narysowanymi lub pisemnie uzgodnionymi wytycznymi należy niezwłocznie powiadomić architekta lub kierownika budowy.
- Wszystkie okna zewnętrzne powinny posiadać system mikrowentylacji.
- Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej rozpatrywać łącznie z rzutami architektonicznymi. Przed zamówieniem stolarki okiennej i drzwiowej, zestawienie należy sprawdzić z rzutami architektonicznymi oraz dokonać pomiarów z natury.
- Wymiary otworów zewnętrznych drzwiowych, okiennych podano w świetle muru. Wymiary otworów wewnętrznych drzwiowych podano w świetle ościeżnicy.
- Poziomy okien podane są wg stanu wykonczonego.
- Catość prac budowlanych i montażowych należy wykonać pod nadzorem oraz zgodnie z wytycznymi dostawców wszystkich technologii, zgodnie z normami i warunkami technicznymi wykonawstwa oraz zasadami sztuki budowlanej.
- Przed wykonaniem elementów budowlanych, należy uwzględnić wykonanie przepustów i kanałów instalacyjnych do zasilania urządzeń technologicznych i wyposażenia. Wszelkie przebiegi i przejścia pomiędzy strefami pożarowymi muszą posiadać odpowiednie zabezpieczenia ppoż. wg wytycznych p.poż.
- Nazwy własne produktów podane na rysunkach są produktami referencyjnymi. W razie zmiany należy zastosować produkt o tych samych parametrach bądź lepszych.

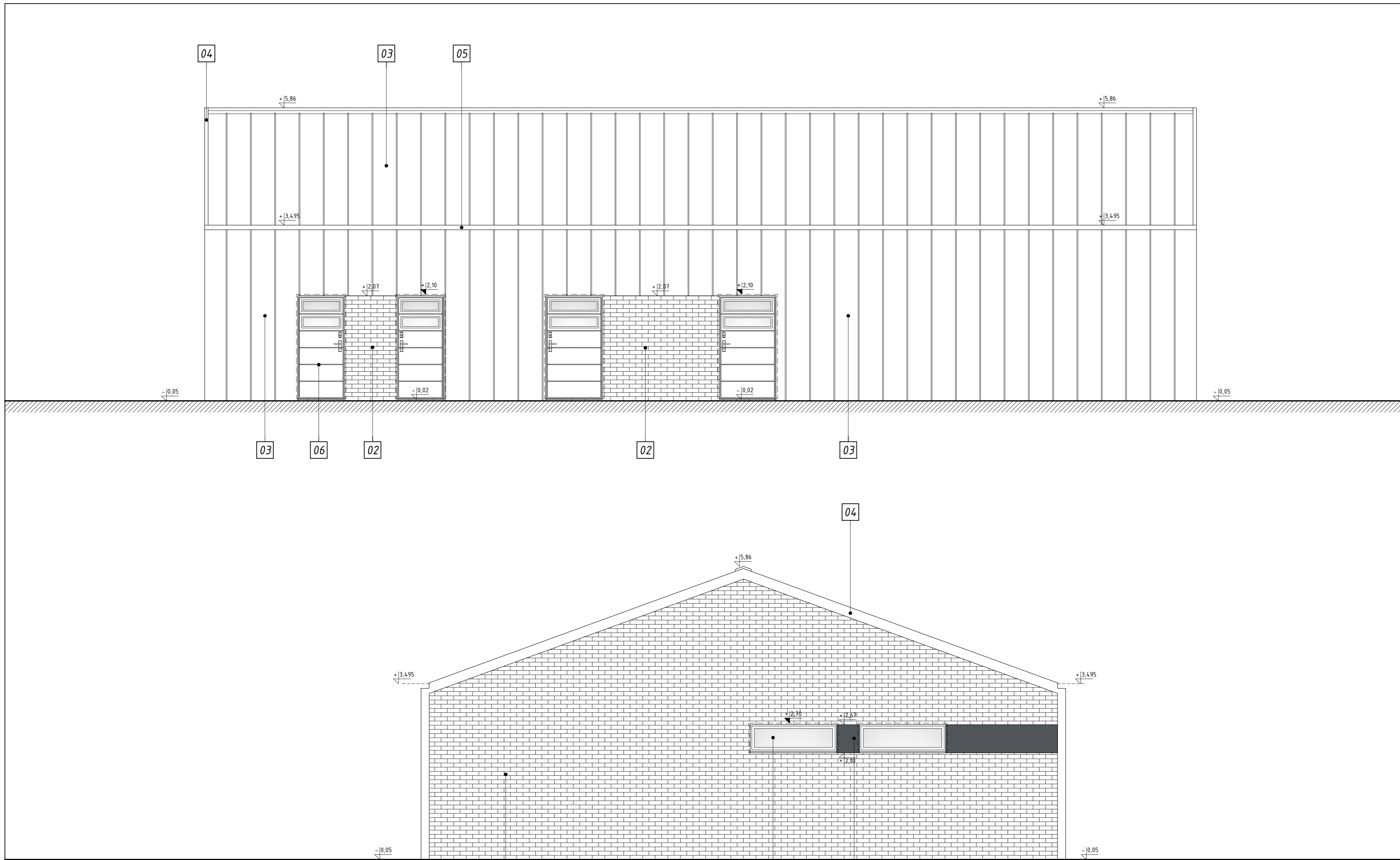
Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności $Q_{srd} = 420 m^3/d$ w miejscowości Trachy. Adres: Gmina Sośnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;	Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
	Projektował Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) - PRZEKRÓJ C-C	Wykonał Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Sprawdził Krzysztof Calka	Architektoniczne 17/SLOKK/2018	17.08.2020	
Branża: Architektura		Stadium: Projekt wykonawczy		
Skala: 1:50	Nr proj.: OS/20-04	Nr rys.: OS/20-04-08		

**REDDO** PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH  
 UL. KROKUSÓW 11  
 44-152 GLIWICE



- 01 TYNK CIENKOWARSTWOWY silikonowy, w kolorze grafitowym - Y=19%
- 02 PŁYTKI KLINKIEROWE na zaprawie mrozoodpornej, w kolorze czerwono-brązowym
- 03 BLACHA NA RĄBEK STOJĄCY w kolorze szarym RAL9007
- 04 OBRÓBKA BLACHARSKA w kolorze szarym RAL9007
- 05 RYNNY w kolorze szarym RAL9007
- 06 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA w kolorze grafitowym RAL7016

Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności $Q_{\text{srđ}} = 420 \text{ m}^3/\text{d}$ w miejscowości Trachy.		Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Adres: Gmina Sońnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;		Projektował Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) - ELEWACJA FRONTOWA I BOCZNA - LEWA		Wykonał Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
		Sprawdził Krzysztof Calka	Architektoniczne 17/SLOKK/2018	17.08.2020	
Branża: Architektura		Stadium: Projekt wykonawczy			
 <b>REDDO</b> <small>PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH</small> "REDDO" PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE		Skala: 1:50	Nr proj.: OS/20-04	Nr rys.: OS/20-04-09	



Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności $Q_{\text{śrd}} = 420 \text{ m}^3/\text{d}$ w miejscowości Trachy.		Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Adres: Gmina Sośnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;		Projektował Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) - ELEWACJA TYLNA I BOCZNA - PRAWA		Wykonał Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
		Sprawdził Krzysztof Całka	Architektoniczne 17/SLOKK/2018	17.08.2020	
		Branża: Architektura	Stadium: Projekt wykonawczy		
 <b>REDDO</b> <small>PRZEDSIĘBIORSTWO ROBOT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH</small>		Skala: 1:50	Nr proj.: OS/20-04	Nr rys.: OS/20-04-10	
"REDDO" PRZEDSIĘBIORSTWO ROBOT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE					



- 01** TYNK CIENKOWARSTWOWY silikonowy, w kolorze grafitowym - Y=19%
- 02** PŁYTKI KLINKIEROWE na zaprawie mrozoodpornej, w kolorze czerwono-brązowym
- 03** BLACHA NA RĄBEK STOJĄCY w kolorze szarym RAL9007
- 04** OBRÓBKA BLACHARSKA w kolorze szarym RAL9007
- 05** RYNNY w kolorze szarym RAL9007
- 06** STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA w kolorze grafitowym RAL7016

Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności $Q_{\text{śrd}} = 420 \text{ m}^3/\text{d}$ w miejscowości Trachy. Adres: Gmina Sośnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;		Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
	Projektował	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Wykonał	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Sprawdził	Krzysztof Całka	Architektoniczne 17/SLOKK/2018	17.08.2020	
Tytuł rysunku: <b>BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1)          ELEWACJA FRONTOWA - KOLORYSTYKA</b>		Branża: Architektura		Stadium: Projekt wykonawczy	
 <b>REDDO</b> <small>PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH</small>		"REDDO" PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE		Skala: <b>1:100</b>	Nr proj.: <b>OS/20-04</b>
				Nr rys.: <b>OS/20-04-11</b>	



- 01** TYNK CIENKOWARSTWOWY silikonowy, w kolorze grafitowym - Y=19%
- 02** PŁYTKI KLINKIEROWE na zaprawie mrozoodpornej, w kolorze czerwono-brązowym
- 03** BLACHA NA RĄBEK STOJĄCY w kolorze szarym RAL9007
- 04** OBRÓBKA BLACHARSKA w kolorze szarym RAL9007
- 05** RYNNY w kolorze szarym RAL9007
- 06** STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA w kolorze grafitowym RAL7016

Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności $Q_{\text{śrd}} = 420 \text{ m}^3/\text{d}$ w miejscowości Trachy. Adres: Gmina Sońnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;		Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
	Projektował	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) ELEWACJA TYLNA - KOLORYSTYKA	Wykonał	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Sprawdził	Krzysztof Całka	Architektoniczne 17/SLOKK/2018	17.08.2020	
Branża: Architektura		Stadium: Projekt wykonawczy			
<b>REDDO</b> <small>PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH</small> "REDDO" PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE	Skala:	Nr proj.:	Nr rys.:		
	1:100	OS/20-04	OS/20-04-12		



- 01** TYNK CIENKOWARSTWOWY silikonowy, w kolorze grafitowym - Y=19%
- 02** PŁYTKI KLINKIEROWE na zaprawie mrozoodpornej, w kolorze czerwono-brązowym
- 03** BLACHA NA RĄBEK STOJĄCY w kolorze szarym RAL9007
- 04** OBRÓBKA BLACHARSKA w kolorze szarym RAL9007
- 05** RYNNY w kolorze szarym RAL9007
- 06** STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA w kolorze grafitowym RAL7016

<p>Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności <math>Q_{\text{śrd}} = 420 \text{ m}^3/\text{d}</math> w miejscowości Trachy.          Adres: Gmina Sośnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;</p> <p>Tytuł rysunku:  <b>BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1)</b>  <b>ELEWACJA BOCZNA - LEWA - KOLORYSTYKA</b></p>		Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
	Projektował	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Wykonał	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Sprawdził	Krzysztof Całka	Architektoniczne 17/SLOKK/2018	17.08.2020	
Branża: Architektura		Stadium: Projekt wykonawczy			
 <p><b>"REDDO"</b>          PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH          UL. KROKUSÓW 11          44-152 GLIWICE</p>	Skala:	Nr proj.:	Nr rys.:		
	1:100	OS/20-04	OS/20-04-13		





- 01** TYNK CIENKOWARSTWOWY silikonowy, w kolorze grafitowym - Y=19%
- 02** PŁYTKI KLINKIEROWE na zaprawie mrozoodpornej, w kolorze czerwono-brązowym
- 03** BLACHA NA RĄBEK STOJĄCY w kolorze szarym RAL9007
- 04** OBRÓBKA BLACHARSKA w kolorze szarym RAL9007
- 05** RYNNY w kolorze szarym RAL9007
- 06** STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA w kolorze grafitowym RAL7016

Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności $Q_{\text{śrd}} = 420 \text{ m}^3/\text{d}$ w miejscowości Trachy. Adres: Gmina Sośnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;		Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
	Projektował	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Wykonał	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Sprawdził	Krzysztof Całka	Architektoniczne 17/SLOKK/2018	17.08.2020	
Tytuł rysunku: <b>BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1)          ELEWACJA BOCZNA - PRAWA - KOLORYSTYKA</b>		Branża: Architektura		Stadium: Projekt wykonawczy	
<b>REDDO</b> <small>PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH</small>		"REDDO" PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE	Skala: <b>1:100</b>	Nr proj.: <b>OS/20-04</b>	Nr rys.: <b>OS/20-04-14</b>

## DRZWI

Symbol	DZ		D1		D2		D3		D4		D5		D6		D7	
Schemat																
Wymiary w świetle muru	S <sub>o</sub>	1500	1000		1200		1700		1500		1000		1000		900	
	H <sub>o</sub>	2100	2100		2100		2100		2100		2100		2100		2100	
Wymiary zewnętrzne ramy	S <sub>z</sub>	1470	970		1170		1670		1470		970		970		870	
	H <sub>z</sub>	2070	2070		2070		2070		2070		2070		2070		2070	
Lewe (L) / Prawe (P)	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
I L O Ś Ć	Piwnica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Parter	1	-	3	1	-	2	1	-	1	2	4	-	1	2	
	Poddasze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Łącznie	1	-	3	1	-	2	1	-	1	2	4	-	1	2	
Kolor	grafitowy RAL 7016		grafitowy RAL 7016		grafitowy RAL 7016		grafitowy RAL 7016		szary RAL 9006		szary RAL 9006		szary RAL 9006		szary RAL 9006	
Uwagi	Drzwi zewnętrzne ocieplone dwuskrzydłowe z przeszkleniami. Szerokość otworu po otwarciu skrzydła głównego - 90cm. Wejście główne do budynku.		Drzwi zewnętrzne ocieplone z przeszkleniami. Szerokość otworu po otwarciu skrzydła głównego - 90cm. Wejście dodatkowe do budynku.		Drzwi zewnętrzne ocieplone z przeszkleniami. Szerokość otworu po otwarciu skrzydła głównego - 110cm. Wejścia do pomieszczeń technicznych budynku.		Drzwi zewnętrzne ocieplone dwuskrzydłowe z przeszkleniami. Szerokość otworu po otwarciu skrzydła głównego - 90cm. Wejście do pomieszczenia technicznego budynku.		Drzwi wewnętrzne pełne dwuskrzydłowe z wypełnieniem "plaster miodu". Ościeżnice regulowane. Szerokość otworu po otwarciu głównego skrzydła - 90cm.		Drzwi wewnętrzne pełne z wypełnieniem "plaster miodu". Ościeżnice regulowane. Szerokość otworu po otwarciu skrzydła - 90cm.		Drzwi wewnętrzne pełne z wypełnieniem "plaster miodu", z podcięciem wentylacyjnym o powierzchni nie mniejszej niż 0,022m <sup>2</sup> . Ościeżnice regulowane. Szerokość otworu po otwarciu skrzydła - 90cm.		Drzwi wewnętrzne pełne z wypełnieniem "plaster miodu", z podcięciem wentylacyjnym o powierzchni nie mniejszej niż 0,022m <sup>2</sup> . Ościeżnice regulowane. Szerokość otworu po otwarciu skrzydła - 80cm.	

## BRAMY

Symbol	B1		B2	
Schemat				
Wymiary w świetle muru	S <sub>o</sub>	2000	2000	
	H <sub>o</sub>	2920	2920	
Wymiary zewnętrzne ramy	S <sub>z</sub>	wg wybranego producenta	wg wybranego producenta	
	H <sub>z</sub>	wg wybranego producenta	wg wybranego producenta	
Lewe (L) / Prawe (P)	-		-	
I L O Ś Ć	Piwnica	-	-	
	Parter	1	1	
	Poddasze	-	-	
	Łącznie	1	1	
Kolor	grafitowy RAL 7016		grafitowy RAL 7016	
Uwagi	brama segmentowa przemysłowa ocieplona, z prowadzeniem poziomym		brama segmentowa przemysłowa ocieplona, z prowadzeniem pod kątem 20°	

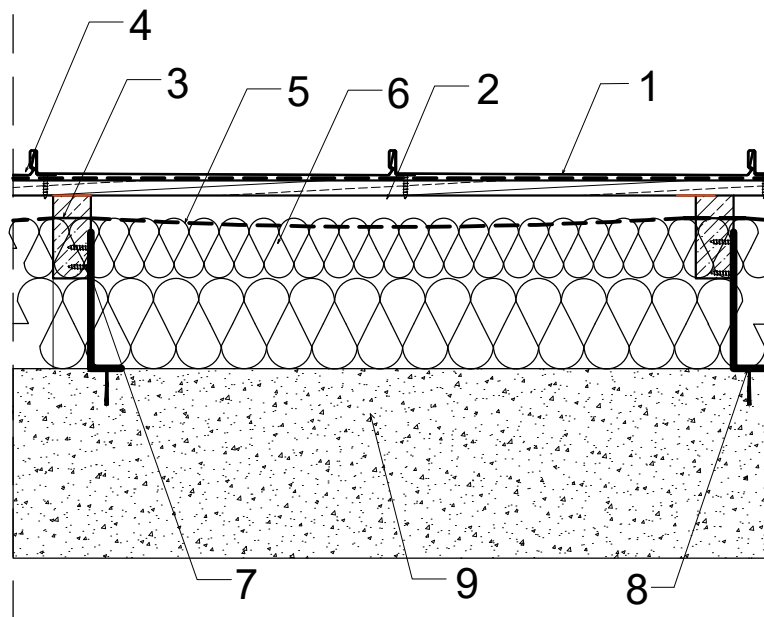
## OKNA

Symbol	01	02	03	04
Schemat				
Wymiary w świetle muru	S <sub>o</sub>	1000	1800	2400
	H <sub>o</sub>	500	600	900
Wymiary zewnętrzne ramy	S <sub>z</sub>	965	1765	2365
	H <sub>z</sub>	435	535	835
I L O Ś Ć	Piwnica	-	-	-
	Parter	2	2	1
	Poddasze	-	-	-
	Łącznie	2	2	1
Kolor	grafitowy RAL 7016	grafitowy RAL 7016	grafitowy RAL 7016	grafitowy RAL 7016
Uwagi	Okno zewnętrzne z mikrowentylacją.	Okno zewnętrzne z mikrowentylacją.	Okno zewnętrzne z mikrowentylacją.	Okno zewnętrzne z mikrowentylacją.

### UWAGA:

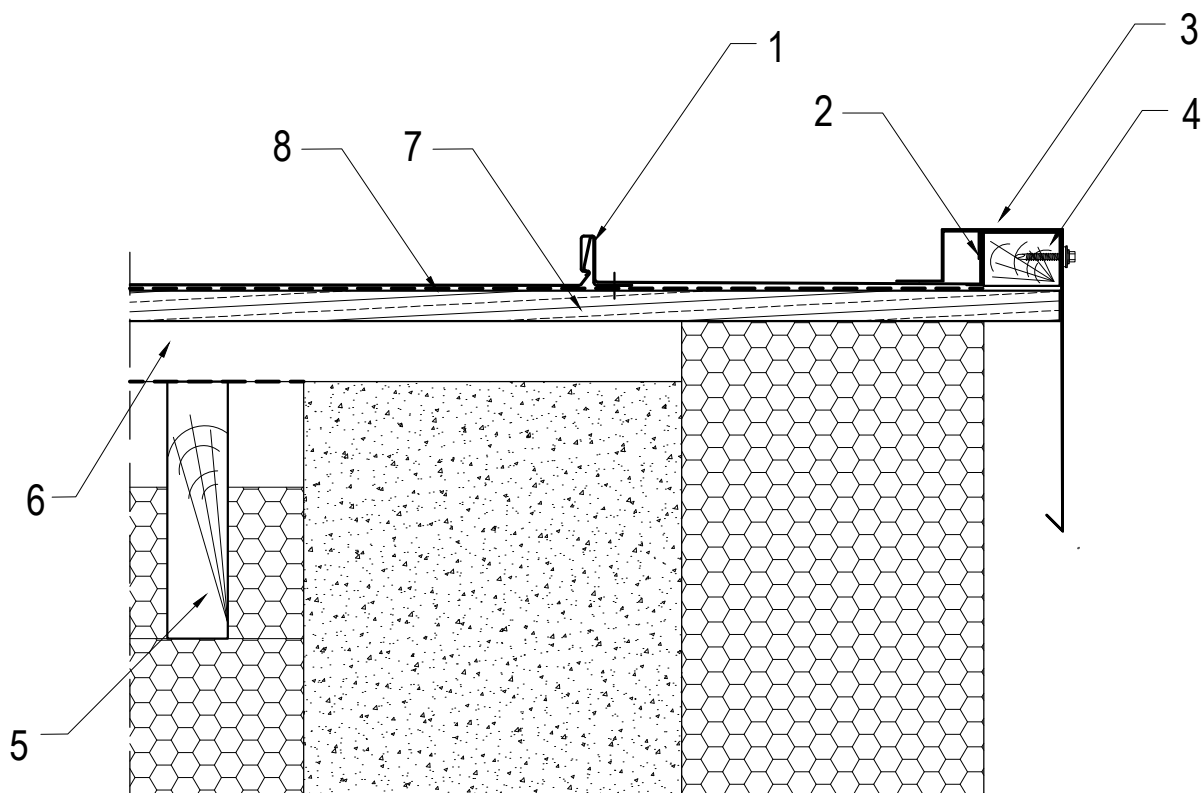
- Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami konstrukcyjnymi oraz z projektami branżowymi instalacji wewnętrznych.
- Wymiary zewnętrzne otworów sprawdzić w naturze.
- Szyby w zewnętrznej stolarni okiennej i drzwiowej minimum o współczynniku U<sub>max</sub>=0,67 W/m<sup>2</sup>K.
- Współczynnik całych okien powinien wynosić U<sub>max</sub> = 0,9 W/m<sup>2</sup>K.
- Współczynnik drzwi wejściowych i technicznych do budynku powinien wynosić U<sub>max</sub> = 1,3 W/m<sup>2</sup>K.
- Wszystkie okna zewnętrzne powinny posiadać system mikrowentylacji.
- Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej rozpatrywać łącznie z rzutami architektonicznymi.

Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności Q <sub>śrd</sub> = 420 m <sup>3</sup> /d w miejscowości Trachy. Adres: Gmina Sośnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;	Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
	Projektował Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ	Wykonał Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Sprawdził Krzysztof Całka	Architektoniczne 17/SLOKK/2018	17.08.2020	
Branża: Architektura	Stadium: Projekt wykonawczy			
Skala: 1:75	Nr proj.: OS/20-04	Nr rys.: OS/20-04-15		
<b>REDDO</b> PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE		"REDDO" PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE		



1. Panel na rąbek stojący
2. Pełne deskowanie /OSB
3. Kontrtęta
4. Membrana rozdzielcza strukturalna
5. Membrana wysokoparoprzepuszczalna
6. Izolacja termiczna z wełny mineralnej
7. Uchwyt ciesielski
8. Dybel stalowy 6x100
9. Ściana konstrukcyjna

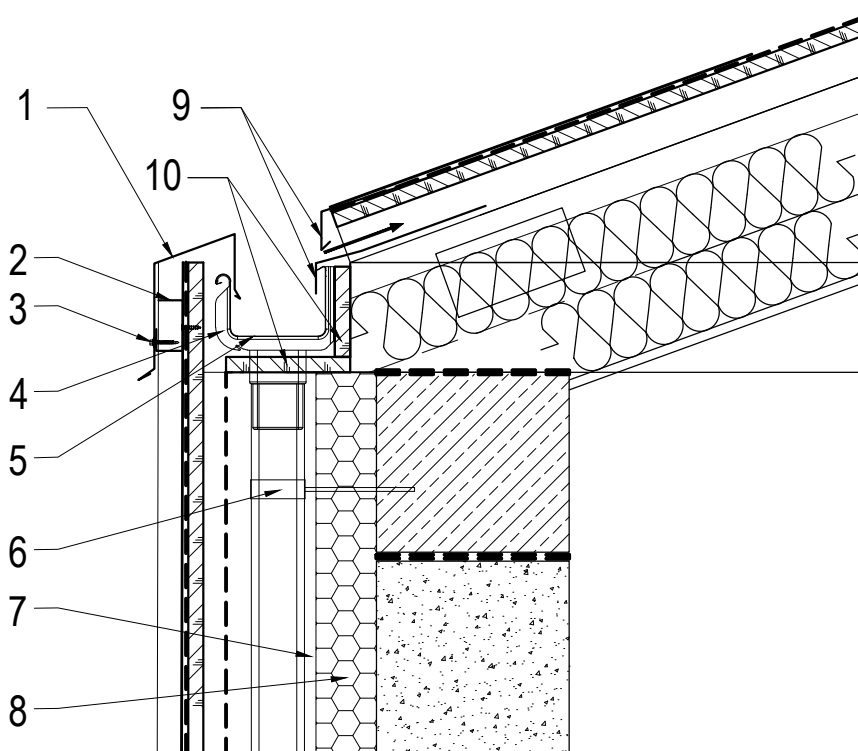
Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności $Q_{\text{śrd}} = 420 \text{ m}^3/\text{d}$ w miejscowości Trachy. Adres: Gmina Sośnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;		Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
	Projektował	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) DETAL PRZEKROJU ŚCIANY Z PANELI BLACH NA RĄBEK STOJĄCY	Wykonał	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Sprawdził	Krzysztof Całka	Architektoniczne 17/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Branża:	Architektura	Stadium:	Projekt wykonawczy	
<b>REDDO</b> <small>PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO - INSTALACYJNYCH</small> "REDDO" PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE	Skala:	Nr proj.:	Nr rys.:		
	1:10	OS/20-04	OS/20-04-16		



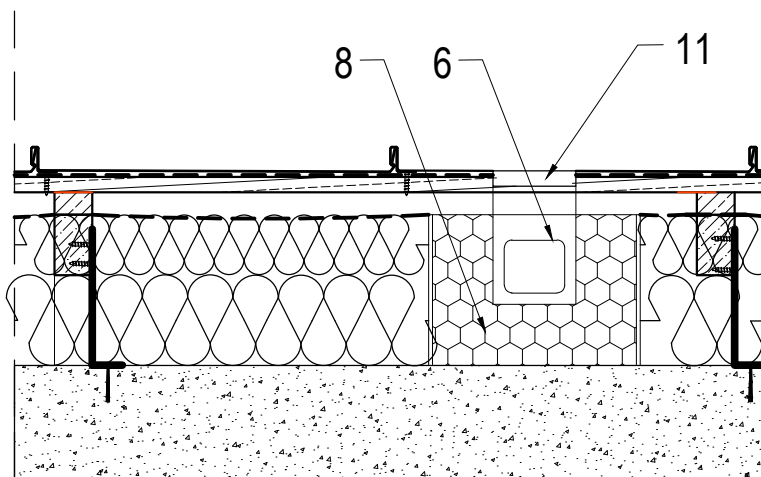
1. Blacha na rąbek
2. Haft
3. Wiatrownica
4. Łata drewniana
5. Wiązary dachowe
6. Kontrłata
7. Pełne deskowanie/ OSB
8. Membrana rozdzielcza strukturalna

Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności $Q_{\text{srđ}} = 420 \text{ m}^3/\text{d}$ w miejscowości Trachy. Adres: Gmina Sośnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;		Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
	Projektował	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) DETAL WIATROWNICY - POŁĄCZENIE ZE ŚCIANĄ ZEWNĘTRZNA	Wykonał	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Sprawdził	Krzysztof Całka	Architektoniczne 17/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Branża:	Architektura	Stadium: Projekt wykonawczy		
<b>REDDO</b> <small>PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO - INSTALACYJNYCH</small> "REDDO" PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE	Skala:	Nr proj.:	Nr rys.:		
	1:5	OS/20-04	OS/20-04-17		

## RYNNA DACHOWA - POŁĄCZENIE ZE ŚCIANĄ I DACHEM



## RYNNA SPUSTOWA - TERMOIZOLACJA



1. Obróbka blacharska specjalna
2. Listwa wentylacyjna podgąsiorowa
3. Wkręt farmerski 4,8x35mm
4. Hak rynnowy
5. Rynna
6. Rura spustowa 70/80 mm
7. Szczelina wentylacyjna min. 1 cm
8. Termoizolacja PIR 80mm
9. Obróbka blacharska
10. Deska czołowa/ podrynnowa OSB 20mm
11. Kratka wentylacyjna

Inwestycja: Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności $Q_{\text{śrd}} = 420 \text{ m}^3/\text{d}$ w miejscowości Trachy. Adres: Gmina Sośnicowice - obręb Trachy 0008, działki nr 1918/224; 1009/227;	Projektował	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	Podpis
	Wykonał	Adam Jurko	Architektoniczne 19/SLOKK/2018	17.08.2020	
Tytuł rysunku: BUDYNEK TECHNICZNO - SOCJALNY BT (OB.1) DETAL RYNNY UKRYTEJ	Sprawdził	Krzysztof Całka	Architektoniczne 17/SLOKK/2018	17.08.2020	
	Branża:	Architektura	Stadium:	Projekt wykonawczy	
<b>REDDO</b> PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANO - INSTALACYJNYCH UL. KROKUSÓW 11 44-152 GLIWICE	Skala:	Nr proj.:	Nr rys.:		
	1:10	OS/20-04	OS/20-04-18		