

# KB PROJEKTOWANIE

BARTŁOMIEJ KWAPISZ

UL. KAZIMIERZA WIELKIEGO 16/7, 59-800 LUBAŃ

NIP 613-141-50-58 REGON 360421292

TEL +48 501 150 715, KBPROJEKTOWANIE@GMAIL.COM

WWW.KBPROJEKTOWANIE.EU

MBANK 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149

## PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego

**PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE**

Kategoria obiektu budowlanego

**KOB – XVII**

Adres inwestycji

**ul. 3 Maja 15a, 59-830 Olszyna**

Nazwa jed. ewid., obręb, nr działki

**jednostka ewidencyjna 021005\_4 obr. 0001 Olszyna, dz. nr 935/24, 933**

Inwestor

**Gmina Olszyna, ul. Wolności 20, 59-830 Olszyna**

Architektura

Osoba opracowująca cz. architektoniczną	<b>mgr inż. arch. Artur Bień nr upr. 2723/94; DS – 0072 w spec. architektonicznej</b>	
Osoba sprawdzająca cz. architektoniczną	<b>mgr inż. arch. Zbigniew Mickiewicz nr upr. 26/DSOKK/2017; DS–1850 w spec. architektonicznej</b>	
Asystent projektanta	<b>mgr inż. Bartłomiej Kwapisz</b>	

Konstrukcja

<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Przemysław Staniewski nr upr. 8/DOŚ/11; w specjalności konstrukcyjno - budowlanej</b>	
<b>Sprawdzający</b>	<b>mgr inż. arch. Zbigniew Mickiewicz nr upr. 11/DOŚ/12; DOŚ/BO/0366/12 w specjalności konstrukcyjno - budowlanej</b>	
Asystent osoby opracowującej cz. konstrukcyjną	<b>mgr inż. Bartłomiej Kwapisz</b>	

Instalacje sanitarne

Osoba opracowująca cz. sanitarną	<b>mgr inż. Rodryk Świerczok nr upr. 595/01/DUW, DOŚ/IS/0511/01 w spec. instalacyjnej</b>	
Osoba sprawdzająca cz. sanitarną	<b>mgr inż. Paulina Lisiecka nr upr. DOŚ/0164/PBS/19, DOŚ/IS/0382/19 w spec. instalacyjnej</b>	

Instalacje elektryczne

Osoba opracowująca cz. elektryczną	<b>mgr inż. Marek Kieroń nr upr. 261/DOŚ/05, DOŚ/IE/0070/06 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</b>	
Osoba sprawdzająca cz. elektryczną	<b>mgr inż. Adam Szewczyk nr upr. 82/DOŚ/04, DOŚ/IE/0160/01 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</b>	

**Zawartość opracowania:**

- I. Projekt techniczny
- II. Projekt instalacji elektrycznej
- III. Projekt instalacji sanitarnych

Lubań, 20.01.2024 r.



# ZAWARTOŚĆ PROJEKTU TECHNICZNEGO

## I. PROJEKT TECHNICZNY

### OPIIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Podstawa opracowania.....	str.	5
2. Podstawa prawna opracowania.....	str.	5
3. Dane ewidencyjne.....	str.	5
4. Przedmiot opracowania.....	str.	6
5. Przeznaczenie i program użytkowy.....	str.	6
6. Układ konstrukcyjny i rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.....	str.	7
7. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne.....	str.	41
8. Elementy wyposażenia budowlano – instalacyjnego obiektu.....	str.	41
9. Charakterystyka energetyczna obiektu.....	str.	41
10. Wpływ obiektu na środowisko i zdrowie ludzi.....	str.	41
11. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	str.	42
12. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	str.	42
13. Uwagi końcowe.....	str.	43

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	str.	44
--	------	----

CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	str.	46
----------------------	------	----

1Z Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2Z Projekt zagospodarowania terenu	1:250
A01 Rzut parteru	1:50
A02 Rzut I piętra	1:50
A03 Rzut dachu	1:100
A04 Przekrój A-A	1:50
A05 Przekrój B-B	1:50
A06 Detal ściany fundamentowej	1:10
A07 Detal ściany oraz zadaszenia nad wejściem	1:20
K01 Rzut fundamentów	1:50
K02 Rzut parteru – konstrukcja	1:50
K03 Rzut I piętra – konstrukcja	1:50
K04 Rzut konstrukcji dachu	1:50
K05 Rysunek szczegółowy więzania dachowego	1:25
K06 Konstrukcja biegów schodowych 1	1:25
K07 Konstrukcja biegu schodowego 2	1:25
K08 Konstrukcja kanału technicznego	1:25
K09 Konstrukcja ściany i zadaszenia	1:20
I01 Rzut parteru – inwentaryzacja	1:100
I02 Rzut poddasza – inwentaryzacja	1:100
I03 Przekrój A-A – inwentaryzacja	1:50

II PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	str.	66
---	------	----

III PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH .....	str.	86
--	------	----



## Oświadczenie

Oświadczamy, zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351) o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego „Przebudowa budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Olszynie” na działce nr 935/24, 933 w jednostce ewidencyjnej 021005\_4 w obrębie 0001 Olszyna, powiat lubański” zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno – budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

### Architektura

Osoba opracowująca cz. architektoniczną	<b>mgr inż. arch. Artur Bień</b> <b>nr upr. 2723/94; DS – 0072</b> <b>w specjalności architektonicznej</b>	
--	--	--

Osoba sprawdzająca cz. architektoniczną	<b>mgr inż. arch. Zbigniew Mickiewicz</b> <b>nr upr. 26/DSOKK/2017; DS–1850 w spec.</b> <b>architektonicznej</b>	
--	--	--

### Konstrukcja

<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Przemysław Staniewski</b> <b>nr upr. 8/DOŚ/11;</b> <b>w specjalności konstrukcyjno - budowlanej</b>	
<b>Sprawdzający</b>	<b>mgr inż. arch. Zbigniew Mickiewicz</b> <b>nr upr. 11/DOŚ/12; DOŚ/BO/0366/12</b> <b>w specjalności konstrukcyjno - budowlanej</b>	

### Instalacje sanitarne

Osoba opracowująca cz. sanitarną	<b>mgr inż. Rodryk Świerzok</b> <b>nr upr. 595/01/DUW, DOŚ/IS/0511/01</b> <b>w specjalności instalacyjnej</b>	
Osoba sprawdzająca cz. sanitarną	<b>mgr inż. Paulina Lisiecka</b> <b>nr upr. DOŚ/0164/PBS/19, DOŚ/IS/0382/19</b> <b>w specjalności instalacyjnej</b>	

### Instalacje elektryczne

Osoba opracowująca cz. elektryczną	<b>mgr inż. Marek Kieroń</b> <b>nr upr. 261/DOŚ/05, DOŚ/IE/0070/06 w spec. instalacyjnej</b> <b>w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</b>	
Osoba sprawdzająca cz. elektryczną	<b>mgr inż. Adam Szewczyk</b> <b>nr upr. 82/DOŚ/04, DOŚ/IE/0160/01 w spec. instalacyjnej</b> <b>w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</b>	



## OPI S DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Formalną podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora, Gminy Olszyna z/s przy ul. Wolności 20, 59-830 Olszyna oraz:

- wizje lokalne
- ustalenia z Inwestorem
- Polskie Normy Budowlane
- literatura techniczna
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego gmina Olszyna
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500

### 2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U z 2023 r., poz. 682 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2022 r. poz. 1679)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2022 r. poz. 1518)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (tekst jednolity: Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z późn. zm.)
- Inne niezbędne akty prawne

### 3. DANE EWIDENCYJNE

Inwestor: - Gmina Olszyna,  
ul. Wolności 20, 59-830 Olszyna;  
Inwestycja: Przebudowa budynku Straży Pożarnej w Olszynie  
Adres: - ul. 3 Maja 15a 59-830 Olszyna dz. nr 935/24, 933  
Jednostka ewiden.: - 021005\_4  
Obr. ewidencyjny: - 0001 Olszyna

#### 3.1. Parametry techniczne budynku przed przebudową

Przeznaczenie: Budynek remizy Ochotniczej Straży Pożarnej  
- Ilość kondygnacji: 2  
– Wysokość budynku wg WT (niski - N): 8,57 m  
– Powierzchnia zabudowy (wg PN-ISO 9836): 257,36 m<sup>2</sup>  
– Kubatura budynku: 2194 m<sup>3</sup>  
– Powierzchnia użytkowa: 430,62 m<sup>2</sup>



## 7.2. Parametry techniczne budynku po przebudowie

Przeznaczenie: Budynek remizy Ochotniczej Straży Pożarnej

- Ilość kondygnacji: 2 – bez zmian
- Wysokość budynku WT (niski - N): 8,57 m – bez zmian
- Powierzchnia zabudowy (wg PN-ISO 9836): 257,36 m<sup>2</sup> - bez zmian
- Kubatura budynku: 2194 m<sup>3</sup> – bez zmian
- Powierzchnia użytkowa: 429,18 m<sup>2</sup>

## 4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Olszynie. Istniejący budynek zlokalizowany jest w Olszynie przy ul. 3 Maja 15a, na działce 935/24, 933 w obrębie 0001 Olszyna, jednostka ewidencyjna 021005\_4, powiat lubański. Zakres objęty niniejszym opracowaniem przedstawiono i opisano w części graficznej.

Zakres projektu budowlanego obejmuje następujące roboty budowlane:

- wykucia i wyburzenia w ścianach konstrukcyjnych;
  - wykonanie lekkich ścianek działowych z G-K;
  - wykonanie wewnętrznej klatki schodowej;
  - wykonanie nowych okładzin ściennych;
  - wykonanie nowych tynków wewnętrznych;
  - wykonanie powłok malarskich;
  - wykonanie nowych kanałów wentylacyjnych;
  - wykonanie nowych posadzek;
  - wykonanie zadaszenia nad wejściem głównym do budynku;
  - obniżenie poziomu posadzki w garażu oraz wykonanie nowych podłóg na gruncie;
  - demontaż stropu nad I piętrem oraz konstrukcji dachu wraz z pokryciem;
  - wykonanie nowych wieńców w poziomie dachu
  - wykonanie nowej więźby dachowej oraz warstw dachu i pokrycia z blachy płaskiej na rąbek stojący;
  - wykonanie nowych obróbek blacharskich oraz orynnowania;
  - przemurowanie kominów;
  - wykonanie utwardzeń oraz zagospodarowania terenu;
  - przebudowa przyłącza wodociągowego;
  - przebudowa kanalizacji deszczowej;
  - wymiana źródła ciepła z kotła na paliwo stałe na pompę ciepła;
  - przebudowa oraz modernizacja instal. elektrycznej i sanitarnej;
- oraz inne roboty budowlane wynikające z technologii robót.

## 5. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Budynek „i2” po przebudowie będzie pełnił funkcję, tak jak dotychczas remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Olszynie. Wejście główne do budynku pozostaje bez zmian – od strony wschodniej. Na parterze zlokalizowano komunikację główną, toaletę dla osób niepełnosprawnych i kobiet, łazienkę, pomieszczenie techniczne, szatnię oraz garaż dla wozów bojowych. Komunikację pionową stanowią schody



trzybiegowe. Na I piętrze zlokalizowano pomieszczenie techniczne, biuro, pomieszczenie gospodarcze, pomieszczenie socjalne/kuchnię oraz salę szkoleniową.

Funkcja obiektu – budynek usług.

Ilość osób przebywających jednocześnie w budynku wyniesie 45 w tym 15 członków Ochotniczej Straży Pożarnej i 30 uczestników szkoleń odbywających się na I piętrze obiektu.

Całość funkcji przystosowano do potrzeb Inwestora i jego oczekiwań.

Budynek „i2” przekryty dachem dwuspadowym o kącie nachylenia 5° z attykami, pokryty blachą tytan. – cynk. na rąbek stojący patynowana w kolorze szarym. Elewacja wykończona tynkiem cienkowarstwowym w kolorze białym oraz płytką klinkierową w kolorze ceglastym. Obróbki blacharskie, rynny oraz rury spustowe z blachy tytan. – cynk. w kolorze szarym. Okna PCV w kolorze białym. Drzwi zewnętrzne aluminiowe w kolorze czerwonym. Kominy przemurowane z cegły pełnej klinkierowej w kolorze czerwonym.

Bryły budynków nawiązuje do tradycyjnej architektury i odpowiada wymogom jej lokalizacji. Całość inwestycji nie zaburzy ładu architektonicznego i dobrze wkomponuje się w otoczenie.

#### Zestawienie pomieszczeń budynku po przebudowie:

LP.	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POW. UŻYTKOWA [m2]
PARTER			
0/01	PRZEDSIONEK	WYKŁADZINA PCV	5,03
0/02	KOMUNIKACJA/KLATKA SCHODOWA	WYKŁADZINA PCV	17,97
0/03	TOALETA DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH / KOBIET	GRESS	7,40
0/04	KORYTARZ	GRESS	7,38
0/05	ŁAZIENKA	GRESS	14,35
0/06	KOMUNIKACJA	GRESS	2,83
0/07	GARAŻ	BETONOWA	135,19
0/08	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	GRESS	6,15
0/09	SZATNIA	WYKŁADZINA PCV	10,51
0/10	SCHOWEK	GRESS	7,29
SUMA			214,10
I PIĘTRO			
1/01	KOMUNIKACJA	WYKŁADZINA PCV	11,60
1/02	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	WYKŁADZINA PCV	7,42
1/03	POMIESZCZENIE SOCJALNE/KUCHNIA	WYKŁADZINA PCV	20,88
1/04	SALA	WYKŁADZINA PCV	144,80
1/05	BIURO	WYKŁADZINA PCV	14,41
1/06	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	WYKŁADZINA PCV	16,06
SUMA			215,08
SUMA POWIERZCHNI			429,18

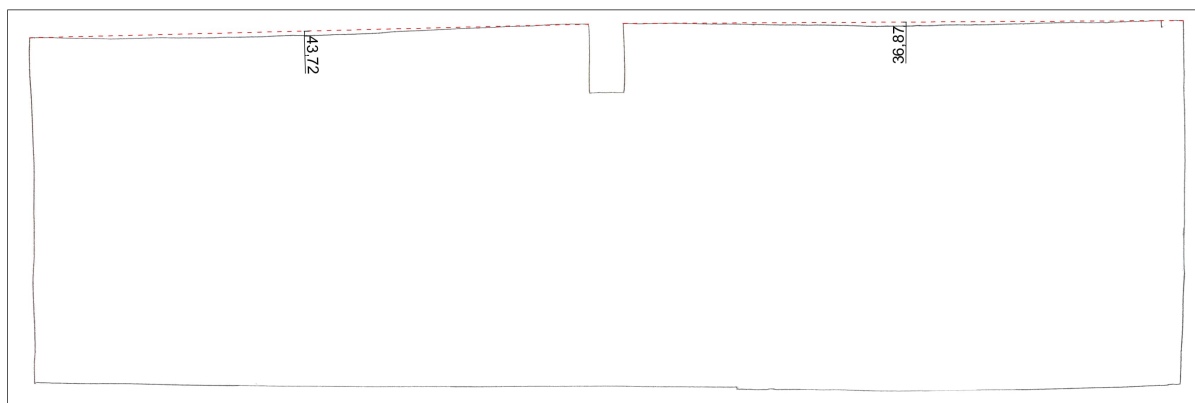
Powierzchnia użytkowa netto części liczona wg PN-ISO 9836:1997.



## 6. UKŁAD KONSTRUKCYJNY I ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE

### ISTNIEJĄCY STROPODACH

Ze względu na zły stan techniczny istn. płyt kanałowych stropodachu należy dokonać ich rozbiórki w całości. Płyty wykazują przekroczenie stanu granicznego użytkowości w postaci ponadnormowego ugięcia w środku rozpiętości. Pomiar geodezyjny ugięcia płyty dowodzi przekroczenie o 350 % normowego ugięcia.



Rys.1 Pomiar geodezyjny ugięcia płyt kanałowych stropodachu [mm]

### NAWIERZCHNIE DLA RUCHU PIESZYCH

Istniejący teren należy wykorytować na głębokość ok. 40 cm. Grunt rodzimy wyrównać i zagęścić, a następnie ułożyć warstwę geowłókniny o gramaturze min. 180 g/m<sup>2</sup>. Kolejną warstwę stanowić będzie kruszywo łamane 31,5 – 63 mm stabilizowane mechanicznie gr. 15 cm. Na warstwę kruszywa ułożyć kruszywo łamane (0-31,5 mm) stabilizowane mechanicznie gr. 10 cm, a następnie posypkę kamienną 0-4 mm gr. 5 cm. Na tak przygotowane podłoże ułożyć kostkę betonową prostokątną gr. 6 cm. Obrzeża dla kostki wykonać jako krawężniki betonowe (8x25x100 cm) osadzone na oporze z betonu C8/10. Minimalna głębokość osadzenia w betonie wynosi 20 cm. Szczeliny pomiędzy elementami kostki i obrzeża wypełnić suchym piaskiem płukany 0-2 mm. Tak przygotowaną nawierzchnię należy ustabilizować zagęszczarką płytową z zabezpieczeniem gumowym do kostki, a następnie ponownie uzupełnić szczeliny ww. piaskiem.

Szczegóły wykonawcze zgodnie z częścią rysunkową.

### NAWIERZCHNIA DLA PARKINGÓW I CIĄGÓW JEZDNYCH

Istniejący teren należy wykorytować na głębokość ok. 60 cm. Grunt rodzimy wyrównać i zagęścić, a następnie ułożyć warstwę geowłókniny o gramaturze min. 180 g/m<sup>2</sup>. Kolejną warstwę stanowić będzie pospółka 0-2 mm, zagęszczona ( $I_s > 0,98$ ) o grubości 10 cm. Na warstwę pospółki ułożyć kruszywo łamane (31,5-63 mm) stabilizowane mechanicznie gr. 25 cm i warstwę zagęszczonego kruszywa łamanego (0-31,5 mm) gr. 15 cm, a następnie podsypkę kamienną 0-4 mm gr. 5 cm. Na tak przygotowane podłoże ułożyć kostkę betonową prostokątną gr. 8 cm. Obrzeża dla kostki



wykonać jako krawężniki betonowe (15x30x100 cm) osadzone na oporze z betonu C8/10. Minimalna głębokość osadzenia w betonie wynosi 20 cm. Szczeliny pomiędzy elementami kostki i obrzeża wypełnić suchym piaskiem płukany 0-2 mm. Tak przygotowaną nawierzchnię należy ustabilizować zagęszczarką płytową z zabezpieczeniem gumowym do kostki, a następnie ponownie uzupełnić szczeliny ww. piaskiem.

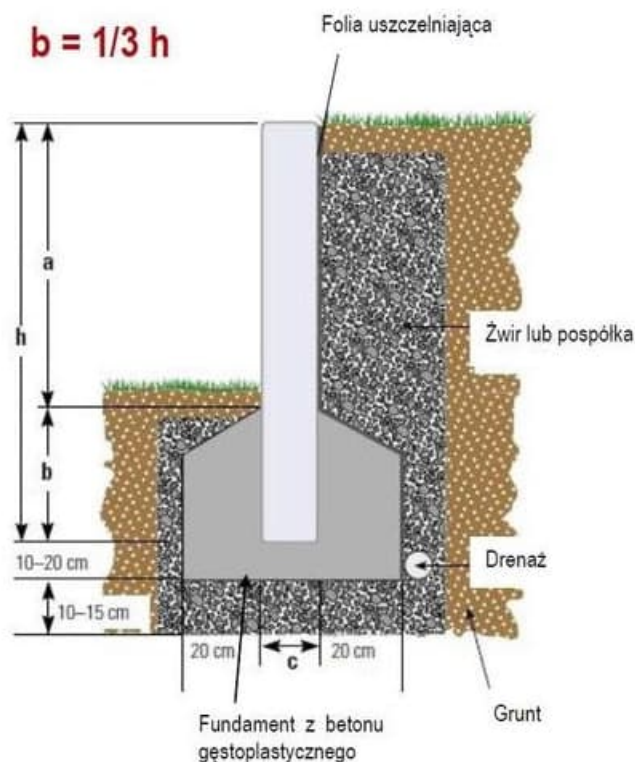
Szczegóły wykonawcze zgodnie z częścią rysunkową.

## SCHODY TERENOWE PRZY BUDYNKU

Schody terenowe z kostki betonowej gr. 6 cm z obrzeżami betonowymi 6x25x100 cm, osadzone na oporze z betonu C8/10 cm. Na ustabilizowanym gruncie rodzimym ułożyć geowłókninę 120g/m<sup>2</sup>, a następnie kruszywo łamane 0-31,5 mm gr. 20 cm. Warstwę pod kostkę stanowić będzie podsypka cementowo – piaskowa (1:8) gr. 5 cm. Szczeliny pomiędzy kostkami wypełnić suchym piaskiem płukany 0-2 mm.

## PALISADA BETONOWA

Ze względu na dużą różnicę w poziomach terenu, przy miejscach parkingowych zgodnie z rys. zagospodarowania terenu należy wykonać palisady betonowe o wym. 12x18x100 cm. Jako podbudowę należy zastosować kruszywo łamane (31,5-63 mm) stabilizowane mechanicznie gr. 20 cm. Palisadę betonową osadzać w betonie gęstoplastycznym zgodnie z zasadą: głębokość osadzenia palisady w betonie = 1/3 h. Minimalna głębokość osadzenia w betonie wynosi 10 cm każdej ze stron. W przypadku mocno podmokłego terenu należy zastosować drenaż PCV 110 mm z rury drenarskiej z geowłókniną.





## ODWODNIENIA LINIOWE

Przy bramach wjazdowych wykonać odwodnienia liniowe z polimerobetonu ze śrubowym mocowaniem rusztu o szer. 10 cm. Korytka osadzone na oporze z betonu. Korytka i ruszt należy dobrać zgodnie z klasą obciążenia utwardzeń. Dla ruchu pieszego A15, dla ruchu kołowego – C250. Lokalizacja odwodnień i wpustów zgodnie z rys. zagospodarowania terenu. Przy działce drogowej wykonać odprowadzenie liniowe z korytek odwadniających betonowych o wym. 24,5x35x8,5 cm na oporze z betonu C16x20 cm. Odprowadzenie wykonać do wpustu żeliwnego D400 zgodnie z rys. zagospodarowania terenu.

## OPASKA BUDYNKU

Wokół budynku należy wykonać wykop na całą wysokość ściany fundamentowej, bez podkopywania jej. Odkrytą część ściany oczyścić i wyrównać przy pomocy tynku cementowego z plastyfikatorem. Następnie wykonać izolację przeciwwilgociową przy pomocy mikrozaprawy do powierzchniowego uszczelniania elementów betonowych. Na ścianę fundamentową przykleić płyty styropianowe XPS gr. 16 cm i zabezpieczyć folią kubelkową PCV. Wykop uzupełnić pospółką 2-5 mm i zagęścić. Pospółkę odseparować od warstwy wierzchniej i gruntu rodzimego przy pomocy geowłókniny o gramaturze 140 g/m<sup>2</sup>. Warstwę wierzchnią wykonać z kamienia płukanego 8-22 mm. Obrzeża wykonać jako betonowe (6x25x100 cm) osadzone na oporze C8/10. Minimalna głębokość osadzenia w betonie wynosi 8 cm. Na dnie wykopu usytuować drenaż obwodowy budynku z rury drenarskiej PCV 110 w otulinie z geowłókniny i obsypać żwirem filtracyjnym o frakcji 16-32 mm.

## PODBETONOWANIE ISTN. FUNDAMENTÓW

W przypadku, gdy poziom projektowanego fundamentu znajdzie się poniżej poziomu spodu istniejącego fundamentu ceglano - kamiennego budynku lub gdy proj. warstw podłogi na gruncie spowoduje „podkopanie” istn. fundamentu, należy wykonać podbetonowanie (podbicie) istniejącego fundamentu. Prace te należy wykonywać na pełną szerokość murów, na betonie podkładowym, przy użyciu betonu ekspansywnego i klasie min. C20/25 z dodatkami zwiększającymi objętość betonu, redukującymi naturalny skurcz, zwiększającymi przyczepność mieszanki do podłoża i przyspieszającymi wiązanie. Podbijanie należy przeprowadzić odcinkami o długości max. 100 cm. Minimalna odległość pomiędzy poszczególnymi odcinkami podbijania wynosi 3,0 m. Jednocześnie można podbijać max. 20% powierzchni fundamentów po obwodzie budynku. Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji technologiczno-montażowej określającej szczegółowo technologię wykonania robót, kolejność odcinków podbijanych, sposób prowadzenia monitoringu prac, specyfikę materiałową, konieczność przerw technologicznych oraz przez doświadczonego Wykonawcę pod ścisłym nadzorem kierowniczym. Pozostałe wytyczne przedstawiono na rysunkach.

## PŁYTA FUNDAMENTOWA I ŁAWY FUNDAMENTOWE

Pod kanał techniczny wewnątrz budynku zaprojektowano płytę



fundamentową gr. 16 cm, zbrojoną krzyżowo górną i dolną prętami #10 co 15 cm. Projektowane nowe ściany konstrukcyjne wewnętrzne posadowiono na ławach betonowych 50x30 cm, na podkładzie z chudego betonu klasy C8/10. Ławy zbrojone podłużnie prętami #12 i poprzecznie strzemionami #6 co 25 cm ze stali AIIIIN EPSTAL (B500SP). Zbrojenie ław uciągać w narożach. Ławy żelbetowe wylewane z betonu C20/25, wibrowane na budowie. Poziom konstrukcyjny dolny ławy -0,60m, poniżej poziomu +/- 0,00. Izolacja pozioma ław z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku. Pod słup żelbetowy stanowiący oparcie belki żelbetowej schodów, zaprojektowano stopę fundamentową 80x80x30 cm, zbrojoną dolną #10 co 10 cm.

Beton min. C20/25. Stal zbrojeniowa A-IIIIN EPSTAL (B500SP).

Długość zakładów i zakotwień – min. 60Ø. Mieszanke betonową zagęszczać przy pomocy wibratorów wgłębnych. Przed zabetonowaniem płyty fundamentowej oraz ław i stopy wystawić startery ścian żelbetowej i słupa na dł. min. 60 cm.

Szczegóły wykonawcze zbrojenia elementów wykonać zgodnie z rys. konstrukcyjnymi.

## **ŚCIANY WEWNĘTRZNE**

Ściany nadziemne wewnętrzne konstrukcyjne z pustaków ceramicznych grubości 18.8 cm (kl.15 MPa) na zaprawie klejowej cienkowarstwowej. Pustaki ceramiczne izolować od fundamentów lub bloczków betonowych przy pomocy dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku. W celu zapobieżenia pojawienia się rysy w strefie pod narożem otworów okiennych i drzwiowych zaleca się, w spoinie pod ostatnią warstwą bloczków w murze podokiennym, na całej jego długości, układać zbrojenie do spoin wspornych lub w wyźłobieniach wypełnionych zaprawą 2 pręty # 6. Zbrojenie i pręty # 6 należy przedłużyć poza otwór okienny o 0,5 m z każdej strony. Ściany w miejscu oparcia nadproży należy murować z cegły pełnej, co najmniej grubości 2 warstw jako poduszka na całej długości oparcia.

## **WIEŃCE ŻELBETOWE**

W poziomie dachu pod oparcie wiązarów dachowych wykonać obwodowo wieńce żelbetowe 41 x 25 cm z betonu C16/20. Wieńce zbrojone podłużnie – 4#12 i poprzecznie #6 co 25 cm ze stali AIIIIN EPSTAL (B500SP). Należy zapewnić ciągłość zbrojenia głównego w narożnikach budynku, przy połączeniu wieńców ścian attykowych. Szczegóły zbrojeniami wykonać wg rys. konstrukcyjnych.

## **KANAŁ TECHNICZNY**

W części garażowej wykonać kanał techniczny, żelbetowy z betonu C16/20 o wym. 0,8 x 6,75 m i głębokości h=160 cm. Ściany żelbetowe gr. 16 cm, zbrojone krzyżowo symetrycznie #10 co 15 cm ze stali AIIIIN EPSTAL (B500SP). Długość zakładów i zakotwień – min. 60Ø. Zagęszczanie mieszanki betonowej przy pomocy wibratorów wgłębnych. Należy zapewnić ciągłość zbrojenia głównego w narożnikach. Przed zabetonowaniem płyty fundamentowej wystawić startery ścian



żelbetowych. W kanale w ścianach wykonać wnęki na oświetlenie bezpieczne. W płycie dennej wykonać odwodnienie liniowe z odprowadzeniem do studzienki szczelnej na odpady niebezpieczne typu olej silnikowy. Kanał należy wyposażyć w wentylację nawiewno – wywiewną. Kanał należy przykryć blachą płaską 10 mm w czasie, gdy nie jest użytkowany. Kanał należy wyposażyć w schody stalowe wg odrębnego opracowania.

### SŁUP ŻELBETOWY

W poziomie parteru oparcie belki spocznikowej wykonać słup żelbetowy z betonu C16/20. Słup zbrojony podłużnie prętami #12 i poprzecznie #6 ze stali A-IIIIN EPSTAL (B500SP). Należy zapewnić ciągłość zbrojenia głównego przy połączeniu z belkami żelbetowymi. Zagęszczanie mieszanki betonowej przy pomocy wibratorów wgłębnych. Przed zabetonowaniem stopy fundamentowej wystawić startery słupa żelbetowego na dł. min. 60 cm. Szczegóły zbrojeniami wykonać wg rys. konstrukcyjnych.

### NADPROŻA

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi wykonać nadproża ceramiczne prefabrykowane do ścian nośnych oraz stalowe z kształtowników IPE. Minimalne oparcie dla nadproży prefabrykowanych wynosi 12,5 cm. W części istniejącej nadproża z belek stalowych IPE 120, 160 skręcane śrubami  $\phi 12$  co 50 cm, obetonowane (C16/20). Belki osadzać na zaprawie cementowej z oparciem na ścianach min.  $h/3 + 15$  cm na poduszkach betonowych gr. 10 cm (C16/20). Wszystkie elementy stalowe malowane farbami przeciwdziewnymi. Kolejność robót rozbiórkowych i montażowych prowadzić zgodnie z wiedzą techniczną i należytą ostrożnością.

### SCHODY WEWNĘTRZNE

Schody wewnętrzne żelbetowe, monolityczne, dwubiegowe o gr. płyty 16 cm z betonu C20/25, zbrojone górami i dołem prętami nośnymi #10 co 10 cm i 15 cm oraz rozdzielczymi #6 co 20 cm ze stali AIIIIN EPSTAL (B500SP). Płyta spocznikowa gr. 16 cm, zbrojona krzyżowo górami i dołem prętami #10 co 15 cm. Belka spocznikowa 25x25 cm zbrojona podłużnie prętami #12 i poprzecznie #6 co 15 cm. Zbrojenie schodów wykonać zgodnie z rys. konstrukcyjnymi. Przy schodach zamontować platformę dla niepełnosprawnych wybranego producenta (montaż według karty technicznej urządzenia). Przy schodach należy zamontować pochwyt ze stali nierdzewnej. Pozostałe wytyczne wg rys. wykonawczych wybranego producenta balustrad.

W części garażu wykonać schody betonowe gr. 16 cm. Płytę schodową od gruntu oddzielić warstwą folii PE 0,3 mm. Wykończenie schodów stanowić będzie utwardzenie chemiczne.

### DACH

Konstrukcję dachu stanowią kratowe drewniane wiązary dachowe wykonane z drewna klasy C24. Kratownice oparte i zakotwione w



wieńcach przy pomocy łączników ACRL 10520. Połączenie łączników z kratownicami wykonać zgodnie z instrukcją producenta spełniające warunki jak dla podpory przegubowej i przegubowo – przesuwnej. Rozstaw wiązarów według części graficznej niniejszego opracowania. Montaż wiązarów wykonać ściśle wg instrukcji wybranego producenta. Przed przystąpieniem do realizacji Inwestor winien wykonać szczegółowy projekt montażowy wiązarów kratowych, opracowany i podpisany przez konstruktora posiadającego wymagane uprawnienia oraz dołączyć go do dokumentacji powykonawczej budynku.

Warstwy dachu zaprojektowano w następujący sposób:

- pokrycie – blacha płaska na rąbek stojący
- łaty 6,0x4,0 cm
- kontrłaty 6,0x4,0 cm
- membrana wysoce paroprzepuszczalna - wiatroizolacja
- górny pas wiązara
- dolny pas wiązara/wełna mineralna  $\lambda=0,040$  [W/m<sup>2</sup>K] 20 cm
- stelaż metalowy/wełna mineralna  $\lambda=0,040$  [W/m<sup>2</sup>K] 10 cm
- folia paroizolacyjna 0,2 mm
- 2 x płyta G-K gr. 1,5 mm

Rozstaw krokwi według części graficznej niniejszego opracowania.  
Kąt nachylenia dachu - 5°.

## KOMIN

Istniejący komin należy przemurować ponad dach z cegły pełnej klinkierowej 250x120x6cm kl. 10 MPa na zaprawie cementowej.

## ŚCIANA ATTYKOWA

W przypadku, gdy podczas demontażu płyt kanałowych stropodachu dojdzie do zarysowania ścian attykowych, istniejące ściany attykowe należy poddać rozbiórce do poziomu stropodachu.

Nowe ściany attykowe należy wymurować z pustaków ceramicznych grubości 25 cm (kl.15 MPa) na zaprawie klejowej cienkowarstwowej. Ścianę attykową należy zwieńczyć wieńcem żelbetowym 25x20 cm, zbrojony podłużnie 4#12 i #6 co 25 cm ze stali AIIIIN EPSTAL (B500SP). Beton C16/20. Ścianę attykową wykończyć zgodnie z rys. szczegółowymi.

## IZOLACJE

przeciwwilgociowe:

- pionowe płyty i ścian fundamentowych: mikrozaprawa cementowa do powłokowego uszczelniania budowli i elementów budowlanych;
- poziome - folia PE typ 300, papa podkładowa termozgrzewalna; w przypadku elementów konstrukcyjnych żelbetowych stosować izolacje powłokowe przerw technologicznych przy użyciu technologii wybranej irmy
- paroizolacja 0,2mm ;
- wiatroizolacja – membrana strukturalna 450 g/m<sup>2</sup> Sd=0,02.



## **TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE**

Ściany wewnętrzne oraz sufity wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym nakładanym maszynowo gr. 1,5 cm.

Sufity i ściany na poddaszu wykonać z zabudowy systemowej G-K z okładziną z płyt gipsowo – kartonowych na stelażu metalowym zgodnie z zaleceniami producenta w odpowiedniej klasie ppoż. Ściany pomieszczeń higieniczno-sanitarnych wykończyć na pełną wysokość płytkami ceramicznymi. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych pod okładziny ceramiczne stosować systemowe izolacje przeciwwilgociowe np.: Mapegum WPS Mapei.

## **ŚCIANKI DZIAŁOWE**

Ścianki działowe lekkie z profili metalowych CD i UD 75 z pojedynczym obustronnym poszyciem z płyt gipsowo-kartonowych typu GK/GKB/GKF/GKBF gr. 12,5 mm, wypełnieniem z wełny mineralnej gr. 5 cm o gęstości min. 35 kg/m<sup>2</sup>. W pomieszczeniach „mokrych” należy zastosować płyty GKB/GKBF o podwyższonej odporności na wilgoć. Izolacyjność akustyczna wszystkich ścianek min.  $R_w=50$  dB. Pod ściankami stosować taśmy akustyczne. W ściankach należy zaplanować wzmocnienia pod montaż ceramiki sanitarnej i innych elementów wyposażenia wg ustaleń z Inwestorem i/lub stosować stelaże montażowe dla urządzeń sanitarnych. Ścianki oraz ich połączenia ze ścianami i stropami należy wykonać wg systemu jednego z wybranych producentów.

## **ŚCIANA ORAZ ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM**

Konstrukcja ściany oraz zadaszenia wykonać jako stalową z profili kwadratowych 100x100x3mm oraz 100x50x3mm. Słupki stalowe ściany mocowane do blachy węzłowej gr. 8 mm. Blacha podstawy mocowana do ściany żelbetowej fundamentowej gr. 20 cm za pomocą kotew wklejanych chemicznie M12. Słupek ściany 100x100x3 mm mocowany do ściany przy pomocy kotew wklejanych chemicznie M12. Profile zadaszenia 100x50x3mm mocowane do blachy węzłowej gr. 8 mm. Blacha węzłowa mocowana do ściany za pomocą dwóch rzędów kotew wklejanych chemicznie M12. Wszystkie profile stalowe mocowane przy pomocy spoiny obwodowej gr. 4 mm. Stal S235JR. Wszystkie elementy zabezpieczone powłoką malarską antykorozyjną.

Konstrukcja stalowa ściany oraz zadaszenia zabudowana płytą OSB gr. 18 mm, do płyty OSB mocowany styropian XPS gr. 10cm za pomocą kleju oraz specjalistycznych kołków montażowych. Na styropian nałożyć warstwę kleju do styropianu, a następnie zatopić siatkę zbrojącą 165 g/m<sup>2</sup> i ponownie nałożyć warstwę kleju. Powierzchnię zagruntować gruntem szczepnym i wykończyć tynkiem silikatowym imitującym beton – efekt betonu architektonicznego.

## **PODŁOGA NA GRUNCIE**

W całym budynku wykonać nowe podłogi na gruncie o następujących warstwach:

- wykończenie posadzki
- posadzka cementowa 6 cm zbrojona siatką zgrzewaną #3



- folia PE 0,3 mm
- styropian EPS 100-036 12 cm
- 2 x folia PE 0,2 mm
- Podkład betonowy C12/15 12 cm
- folia PE 0,2 mm
- pospółka ( $I_s > 0,98$ ) 25 cm
- istn. grunt

W garażu należy obniżyć poziom posadzki o 35 cm względem istn. poziomu posadzki i wykonać nowe podłogi na gruncie o następujących warstwach:

- chemiczne utwardzenie posadzki
- posadzka cementowa 10 cm zbrojona siatką zgrzewaną #3
- folia PE 0,3 mm
- styropian XPS 0,036 12 cm
- 2 x folia PE 0,2 mm
- Podkład betonowy C15/20 12 cm
- folia PE 0,2 mm
- pospółka ( $I_s > 0,98$ ) 25 cm
- istn. grunt

## POSADZKI

Warstwę wykończeniową podłóg w większości stanowić będą panele podłogowe winylowe lub płytki gresowe. Podłoże należy przygotować ściśle przestrzegając wytycznych producenta. Zalecane podłoże winno być gładkie, stabilne i wytrzymałe - zaleca się stosowanie co najmniej betonu C16/20. Należy zbadać twardość podkładu poprzez Pressomess i wynik powinien mieścić się w zakresie: 2,0 – 3,0 N/mm<sup>2</sup>). Jednocześnie należy sprawdzić równość poziomą (w jedno-metrowym ciągu różnica wysokości nie może być większa niż 2 mm). W pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano płytki gress w klasie antypoślizgowości wg DIN 51 130 – min. R10. Pod płytkami w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych stosować systemowe izolacje przeciwwilgociowe np.: Mapegum WPS Mapei.

## WENTYLACJA

Wentylację należy wykonać systemowych, keramzytowych pustaków wentylacyjnych jedno-, dwu- lub wielokanałowych lub rury typu spiro 150mm obudowaną płytami G-K na ruszcie metalowym. Zakończenie kanału wentylacyjnego ponad dachem w postaci kominka wentylacyjnego.

## RYNNY, RURY SPUSTOWE I OBRÓBKI BLACHARSKIE

Woda opadowa z dachu odprowadzana będzie z połąci dachowych za rynien 150 mm i rur spustowych 120 mm. Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy tytan - cynk, a miejsca połączeń uszczelnić specjalną masą silikonową do tego przeznaczoną.



## PARAPETY

Wewnętrzne – granitowe

Zewnętrzne – granitowe

## ROBOTY MALARSKIE

Przed gruntowaniem powierzchnie ścian winny być odtłuszczone, odpylone i suche. Ściany pomieszczeń gruntować i malować wyłącznie środkami paroprzepuszczalnymi. Okładziny z płyt GK po zagruntowaniu malować 3 krotnie farbami emulsyjnymi. Kolorystyka według uznania Inwestora.

## BLAUSTRADY

Wszystkie balustrady o wys. min. 110 cm ze stali nierdzewnej, szlifowana AISI304, poręcze i słupki z rury 42,4x2 mm, wypełnienie z rurek poziomych 12x1 mm. Odległość między elementami wypełnienia max. 12 cm. Słupek mocowany do podstawy przy pomocy 3 kotew wklejanych M12 o dł. min. 120 mm.

## PRZEJŚCIA INSTALACYJNE

Przejścia rur instalacyjnych z tworzyw sztucznych przez stropy i ściany, uniemożliwiające rozprzestrzeniania się ognia i dymu na inne strefy pożarowe wykonać przy pomocy masy ogniochronnej, bezrozpuszczalnikowej, która w przypadku pożaru pęcznieje i uszczelnia. Po wprowadzeniu rury w otwór w przegrodzie, wolne przestrzenie wypełnić wełną mineralną o gęstości min. 40 kg/m<sup>3</sup>. Przegrodę wykończyć masą ogniochronną na grubość min. 20 mm.

Przejścia rur stalowych i żeliwnych przez ścianę lub strop uszczelnia się zaprawą ogniochronną na bazie cementu o gęstości ok. 900 kg/m<sup>3</sup>, a same rury maluje się masą ogniochronną, bezrozpuszczalnikową, nieorganiczną powłoką na bazie dyspersyjnej o gęstości ok. 1,507 g/cm<sup>3</sup>. Rury należy malować z obydwu stron przegrody na długość min. 400 mm, warstwą o grubości min. 2 mm.

Przejścia kablowe należy wykonać w systemie jak dla rur stalowych i żeliwnych. Wszystkie przejścia instalacyjne przez stropy wykonać w klasie p.poż. EI60 oraz przez ściany w klasie jak na rysunkach architektonicznych.

## Założenia do obliczeń i podstawowe wyniki

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o zalecenia zawarte w następujących normach:

PN-EN 1990:2004; PN-EN 1991-1-1:2004; PN-EN 1991-1-3:2005; PN-EN 1991-1-4:2008; PN-EN 1992-1-1:2008; PN-EN 1993-1-1:2006; PN-EN 1995-1-1:2010; PN-EN 1996-1-1+Ap1:2013-05; PN-EN 1997-1:2008; PN-EN 1997-2:2009

## Założenia związane z lokalizacją:

- III strefa wiatrowa;
- I strefa śniegowa;



- głębokość przemarzania gruntu: 1,00 m;

#### Układy konstrukcyjne i zastosowane schematy statyczne:

- więźba dachowa jako więźba płaskowa – kleszczowy oraz jako więźba kratowa obciążony liniowo;
- ściany konstrukcyjne obciążone pionowo, liniowo bez mimośrodów – model przegubowy;
- podciąg belki swobodnie podparte, obciążony liniowo i punktowo;
- nadproża jako belki swobodnie podparte, obciążony liniowo;
- słupy obciążony osiowo, punktowo bez mimośrodu,
- ławy fundamentowe obciążone pionowo, liniowo bez mimośrodu;
- płyta fundamentowa obciążona powierzchniowo na półprzestrzeni sprężystej;

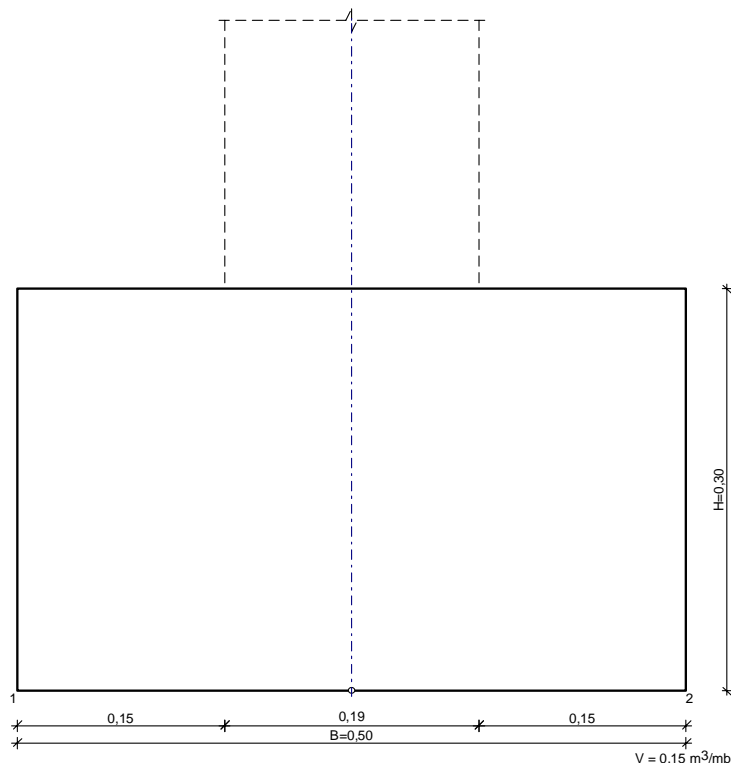
#### Materiał konstrukcyjny:

- STAL ZBROJENIOWA: A-IIIIN
- BETON: C16/20 (B20), C25/30 (B30)
- DREWNO: C24

#### Wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych:

W oparciu o wyniki obliczeń statyczno - wytrzymałościowych zaprojektowano wymiary przekroju elementów konstrukcyjnych, ilość i rodzaj zbrojenia oraz parametry materiałów. Stany graniczne nośności i użytkowości zostały spełnione dla elementów konstrukcyjnych budynku. Szczegółowe obliczenia znajdują się w jednostce projektowej.

##### **ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁB1**





## GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

B = 0,50 m H = 0,30 m

B<sub>s</sub> = 0,19 m e<sub>B</sub> = 0,00 m

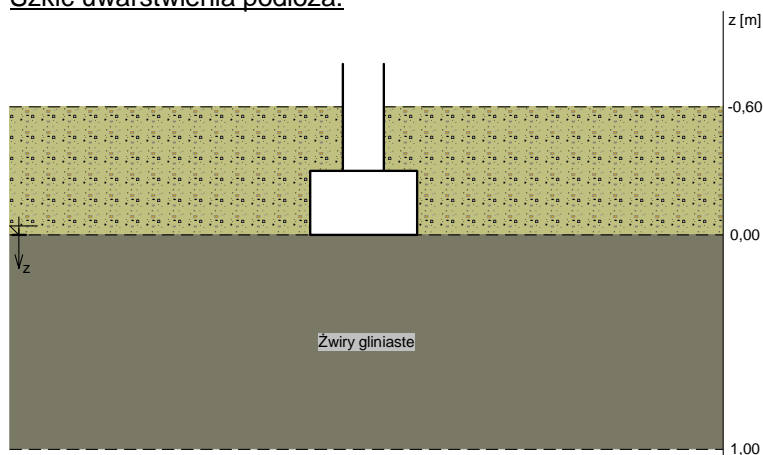
Posadowienie fundamentu:

D = 0,60 m D<sub>min</sub> = 0,60 m

Brak wody gruntowej w zasypce

## OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

N r	nazwa gruntu	h [m]	nawodn iona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M <sub>0</sub> [kPa]	M [kPa]
1	Żwir gliniasty	1,00	nie	2,10	0,90	1,10	17,82	31,58	36039	40039

Naprężenie dopuszczalne dla podłoża  $\sigma_{dop}$  [kPa] = 150,0 kPa

## OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N r	typ obc.	N [kN/m]	T <sub>B</sub> [kN/m]	M <sub>B</sub> [kNm/m]	e [kPa]	$\Delta e$ [kPa/m]
1	długotrwałe	21,92	0,00	0,00	0,00	0,00

## DANE MATERIAŁOWE

Zasypka:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m<sup>3</sup>

Współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C16/20 (B20)** →  $f_{cd} = 10,67$  MPa,  $f_{ctd} = 0,87$  MPa,  $E_{cm} = 29,0$  GPa

Ciężar objętościowy  $\rho = 24,0$  kN/m<sup>3</sup>

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16$  mm

Współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: **A-IIIN (RB500W)** →  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B  $\phi_B = 12$  mm

Maksymalny rozstaw prętów  $\phi_L = 20,0$  cm

Otulinie:

Nominalna grubość otulinie na podstawie fundamentu  $c_{nom} = 50$  mm

Nominalna grubość otulinie na bocznych powierzchniach  $c_{nom,b} = 50$  mm

## ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej  $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie  $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót  $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu:  $f = 0,50$



Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ( $\lambda=1,00$ )

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych  $N_k$   $N/N_k = 1,20$

## WYNIKI-PROJEKTOWANIE

### WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA

#### Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fN} = 237,2$  kN/mb

$N_r = 28,1$  kN/mb  $< m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 237,2$  kN/mb = 192,1 kN/mb (14,6%)

#### Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fT} = 16,5$  kN/mb

$T_r = 0,0$  kN/mb  $< m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 16,5$  kN/mb = 11,9 kN/mb (0,0%)

#### Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Napężenie maksymalne  $\sigma_{max} = 56,2$  kPa

$\sigma_{max} = 56,2$  kPa  $< \sigma_{dop} = 150,0$  kPa (37,5%)

#### Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający  $M_{oB,2} = 0,00$  kNm/mb, moment utrzymujący  $M_{uB,2} = 6,71$  kNm/mb

$M_o = 0,00$  kNm/mb  $< m \cdot M_u = 0,72 \cdot 6,7$  kNm/mb = 4,8 kNm/mb (0,0%)

#### Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne  $s' = 0,06$  cm, wtórne  $s'' = 0,02$  cm, całkowite  $s = 0,08$  cm

$s = 0,08$  cm  $< s_{dop} = 1,00$  cm (7,8%)

### OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU

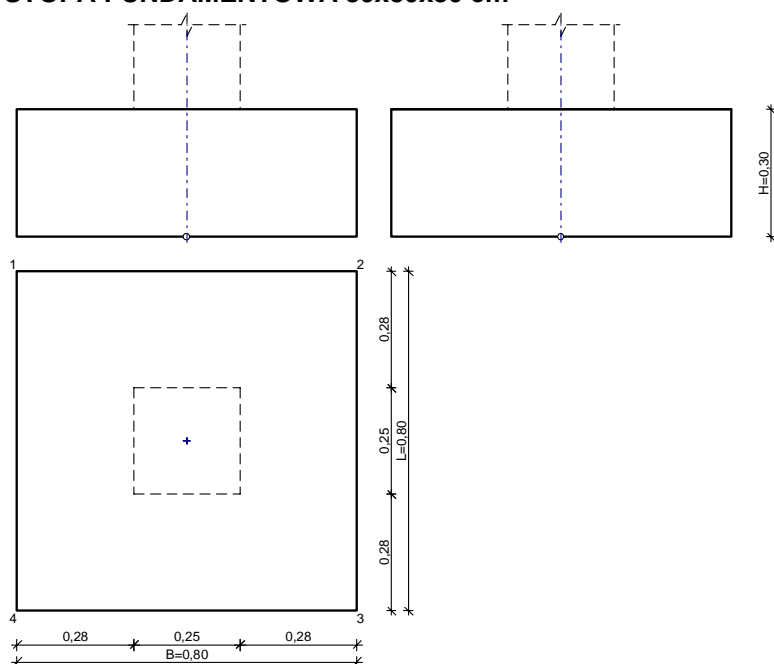
#### Nośność na przebiecie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebiecie

#### Wymiarowanie zbrojenia:

nie zadeklarowano obliczeń zbrojenia

### STOPA FUNDAMENTOWA 80x80x30 cm



$V = 0,19$  m<sup>3</sup>



## GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: stopa prostokątnościenna

B = 0,80 m L = 0,80 m H = 0,30 m

B<sub>s</sub> = 0,25 m L<sub>s</sub> = 0,25 m e<sub>B</sub> = 0,00 m e<sub>L</sub> = 0,00 m

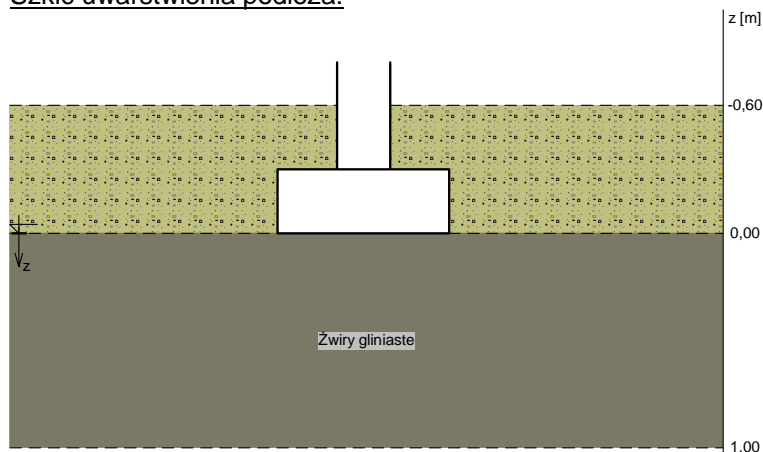
Posadowienie fundamentu:

D = 0,60 m D<sub>min</sub> = 0,60 m

Brak wody gruntowej w zasypce

## OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

N r	nazwa gruntu	h [m]	nawodn iona	$\rho_0^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M <sub>0</sub> [kPa]	M [kPa]
1	Żwiry gliniaste	1,00	nie	2,10	0,90	1,10	17,82	31,58	36039	40039

Napężenie dopuszczalne dla podłoża  $\sigma_{dop}$  [kPa] = 150,0 kPa

## OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N r	typ obc.	N [kN]	T <sub>B</sub> [kN]	M <sub>B</sub> [kNm]	T <sub>L</sub> [kN]	M <sub>L</sub> [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	55,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## DANE MATERIAŁOWE

Zasypka:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m<sup>3</sup>

Współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C16/20** (B20) →  $f_{cd} = 10,67$  MPa,  $f_{ctd} = 0,87$  MPa,  $E_{cm} = 29,0$  GPa

Ciężar objętościowy  $\rho = 24,0$  kN/m<sup>3</sup>

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16$  mm

Współczynniki obciążenia:  $\gamma_{f,min} = 0,90$ ;  $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**RB500W**) →  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B  $\phi_B = 10$  mm

Średnica prętów wzdłuż boku L  $\phi_L = 10$  mm

Maksymalny rozstaw prętów  $\phi_L = 10,0$  cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu  $c_{nom} = 50$  mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach  $c_{nom,b} = 50$  mm



## ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej  $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie  $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót  $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża:  $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu:  $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia:  $0,50$

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ( $\lambda = 1,00$ )

Stosunek wartości obc. obliczeniowych  $N$  do wartości obc. charakterystycznych  $N_k$   $N/N_k = 1,20$

## WYNIKI-PROJEKTOWANIE

### WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fN} = 437,0$  kN

$N_r = 64,7$  kN  $< m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 437,0$  kN =  $354,0$  kN (18,3%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fT} = 30,3$  kN

$T_r = 0,0$  kN  $< m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 30,3$  kN =  $21,8$  kN (0,0%)

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Naprężenie maksymalne  $\sigma_{max} = 101,1$  kPa

$\sigma_{max} = 101,1$  kPa  $< \sigma_{dop} = 150,0$  kPa (67,4%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający  $M_{oB,2-3} = 0,00$  kNm, moment utrzymujący  $M_{uB,2-3} = 25,09$  kNm

$M_o = 0,00$  kNm  $< m \cdot M_u = 0,72 \cdot 25,1$  kNm =  $18,1$  kNm (0,0%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne  $s' = 0,11$  cm, wtórne  $s'' = 0,02$  cm, całkowite  $s = 0,13$  cm

$s = 0,13$  cm  $< s_{dop} = 1,00$  cm (12,9%)

### OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 0,44$  cm<sup>2</sup>

Przyjęto konstrukcyjnie **9 prętów  $\phi 10$  mm** o  $A_s = 7,07$  cm<sup>2</sup>

Wzdłuż boku L:

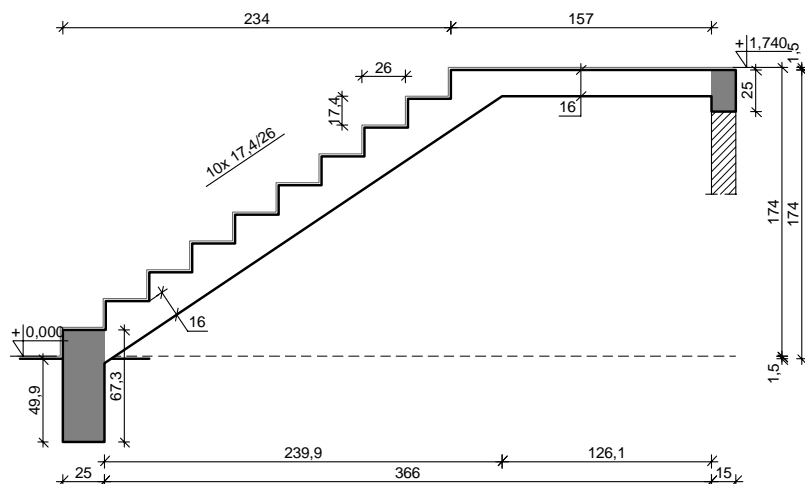
Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 0,44$  cm<sup>2</sup>

Przyjęto konstrukcyjnie **9 prętów  $\phi 10$  mm** o  $A_s = 7,07$  cm<sup>2</sup>



## BIEG SCHODOWY PŁSCH



## GEOMETRIA SCHODÓW

### Wymiary schodów:

Długość biegu  $l_n = 2,34$  m  
 Poziom dolnego spocznika  $H_d = 0,00$  m  
 Poziom górnego spocznika  $H_g = 1,74$  m  
 Liczba stopni w biegu  $n = 10$  szt.  
 Grubość płyty biegu  $t = 16,0$  cm  
 Długość górnego spocznika  $l_{s,g} = 1,57$  m  
 Grubość płyty spocznika górnego  $t = 16,0$  cm

### Grubości okładzin:

Okładzina spocznika dolnego 1,5 cm  
 Okładzina pozioma stopni 1,5 cm  
 Okładzina pionowa stopni 1,5 cm  
 Okładzina spocznika górnego 1,5 cm

### Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu 1,37 m  
 - Schody jednobiegowe

### Oparcia: (szerokość / wysokość)

Podwalina podpierająca bieg schodowy  $b = 25,0$  cm,  $h = 67,3$  cm  
 Wieniec ściany podpierającej spocznik górny  $b = 15,0$  cm,  $h = 25,0$  cm

### Oparcie belek:

Długość podpory lewej  $t_L = 20,0$  cm  
 Długość podpory prawej  $t_P = 20,0$  cm

## OBCIĄŻENIA NA SCHODACH

### Obciążenia zmienne [kN/m<sup>2</sup>]:

Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (biura, szkoły, zakłady naukowe, banki, przychodnie lekarskie) [4,0kN/m <sup>2</sup> ]	4,00	1,30	0,35	5,20

### Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,320kN/m <sup>2</sup> ; 0,015m]) grub. 1,5 cm 0,29 · (1+17,4/26,0)	0,53	1,20	0,64
2.	Płyta żelbetowa biegu grub. 16 cm + schody 17,4/26	6,99	1,10	7,69
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m <sup>3</sup> ] grub. 1,5 cm)	0,34	1,20	0,41
<b>Σ:</b>		<b>7,87</b>	<b>1,11</b>	<b>8,74</b>

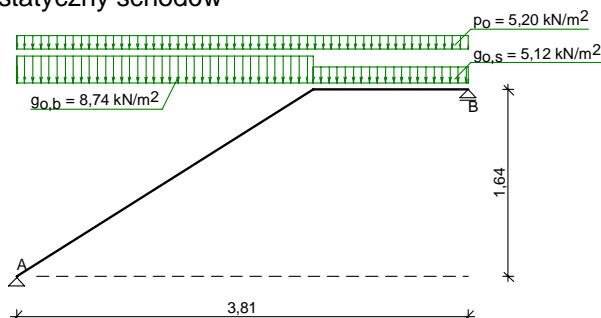
### Obciążenia stałe na spoczniku górnym [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na	0,32	1,20	0,38



zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,320kN/m <sup>2</sup> :0,015m]) grub.1,5 cm			
2. Płyta żelbetowa spocznika górnego grub.16 cm	4,00	1,10	4,40
3. Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m <sup>3</sup> ] grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
Σ:	4,61	1,11	5,13

Schemat statyczny schodów



## DANE MATERIAŁOWE

### Parametry betonu:

Klasa betonu **C20/25** (B25) →  $f_{cd} = 11,33$  MPa,  $f_{ctd} = 0,85$  MPa,  $E_{cm} = 30,0$  GPa

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0$  kN/m<sup>3</sup>

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16$  mm

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,05$

### Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali A-IIIIN (**RB500W**) →  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów  $\phi = 10$  mm

### Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:

Klasa stali A-IIIIN (**RB500W**) →  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów  $\phi = 6$  mm

Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych 25 cm

### Otulinie:

Nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 25$  mm

## ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

- element konstrukcyjny o wyjątkowym znaczeniu

Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3$  mm

Graniczne ugięcie w przęsłach  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

Konstrukcja poddana działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennych

## WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy  $M_{Sd} = 23,71$  kNm/mb

Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,A} = 25,71$  kN/mb

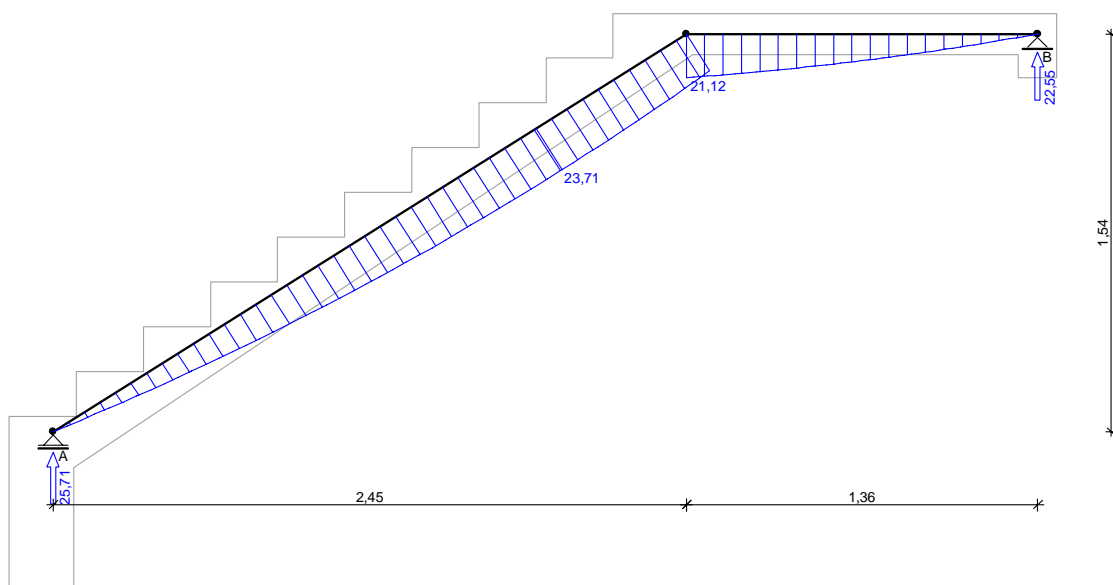
Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,B} = 22,55$  kN/mb

## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

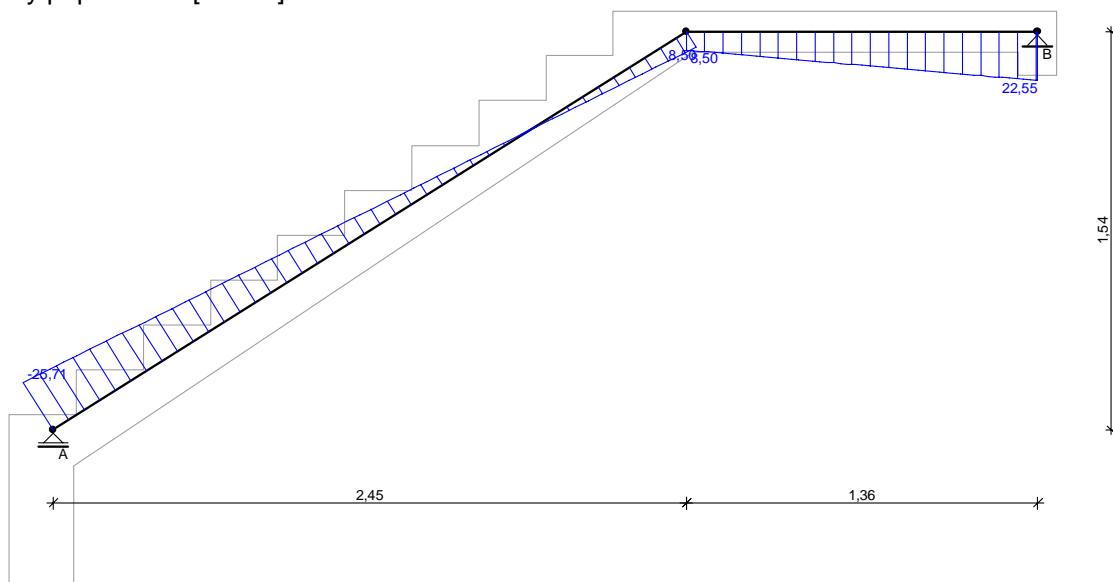
### Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm/mb]:

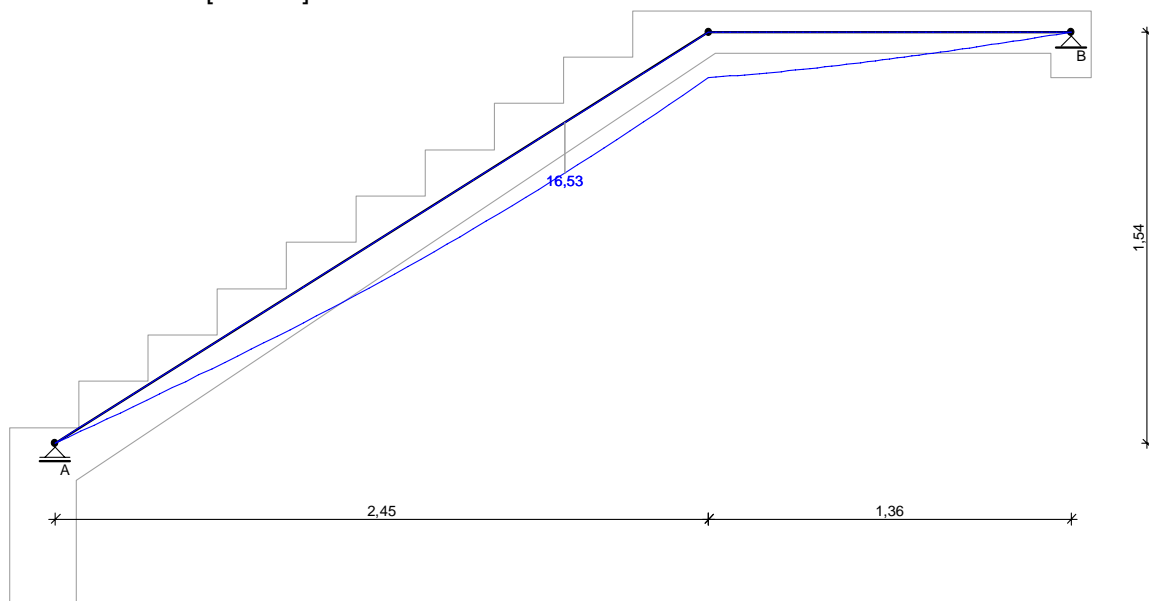




Siły poprzeczne [kN/mb]:

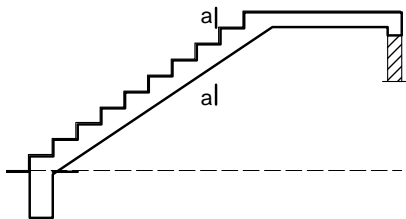


Przemieszczenia [mm/mb]:





## Sprawdzenie



### Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 23,71 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 4,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 10$  co  $10,0 \text{ cm}$  o  $A_s = 7,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,60\%$ )

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 23,71 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 38,08 \text{ kNm/mb}$  (62,3%)

### Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 24,60 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 24,60 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 49,52 \text{ kN/mb}$  (49,7%)

### SGU:

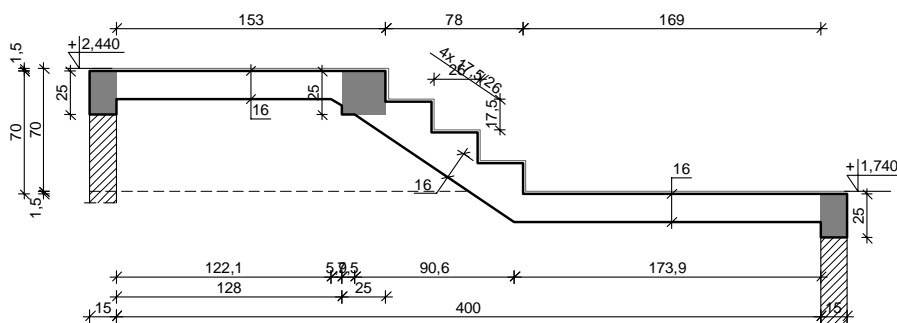
Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 20,18 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 15,76 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,119 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (39,5%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 16,53 \text{ mm} < a_{lim} = 3815/200 = 19,07 \text{ mm}$  (86,7%)

## BIEG SCHODOWY PŁSCH2



## GEOMETRIA SCHODÓW

### Wymiary schodów:

Długość dolnego spocznika  $l_{s,d} = 1,69 \text{ m}$

Grubość płyty spocznika dolnego  $t = 16,0 \text{ cm}$

Długość biegu  $l_n = 0,78 \text{ m}$

Poziom dolnego spocznika  $H_d = 1,74 \text{ m}$

Poziom górnego spocznika  $H_g = 2,44 \text{ m}$

Liczba stopni w biegu  $n = 4 \text{ szt.}$

Grubość płyty biegu  $t = 16,0 \text{ cm}$

Długość górnego spocznika  $l_{s,g} = 1,53 \text{ m}$

Grubość płyty spocznika górnego  $t = 16,0 \text{ cm}$

### Grubości okładzin:

Okładzina spocznika dolnego 1,5 cm

Okładzina pozioma stopni 1,5 cm

Okładzina pionowa stopni 1,5 cm

Okładzina spocznika górnego 1,5 cm

### Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu 1,57 m

- Schody jednobiegowe

### Oparcia: (szerokość / wysokość)

Wieniec ściany podpierającej spocznik dolny  $b = 15,0 \text{ cm}$ ,  $h = 25,0 \text{ cm}$

Belka górna podpierająca bieg schodowy  $b = 25,0 \text{ cm}$ ,  $h = 25,0 \text{ cm}$

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny  $b = 15,0 \text{ cm}$ ,  $h = 25,0 \text{ cm}$

### Oparcie belek:

Długość podpory lewej  $t_L = 25,0 \text{ cm}$

Długość podpory prawej  $t_P = 25,0 \text{ cm}$



## OBCIĄŻENIA NA SCHODACH

### Płyta

Obciążenia zmienne [kN/m<sup>2</sup>]:

Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (biura, szkoły, zakłady naukowe, banki, przychodnie lekarskie) [4,0kN/m <sup>2</sup> ]	4,00	1,30	0,35	5,20

Obciążenia stałe na spoczniku dolnym [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,320kN/m <sup>2</sup> :0,015m]) grub.1,5 cm	0,32	1,20	0,38
2.	Płyta żelbetowa spocznika dolnego grub.16 cm	4,00	1,10	4,40
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m <sup>3</sup> ] grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
$\Sigma$ :		4,61	1,11	5,13

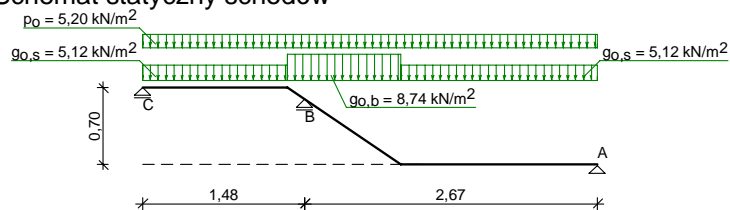
Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,320kN/m <sup>2</sup> :0,015m]) grub.1,5 cm 0,29·(1+17,5/26,0)	0,54	1,20	0,64
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.16 cm + schody 17,5/26	7,01	1,10	7,71
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m <sup>3</sup> ] grub.1,5 cm	0,34	1,20	0,41
$\Sigma$ :		7,89	1,11	8,76

Obciążenia stałe na spoczniku górnym [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,320kN/m <sup>2</sup> :0,015m]) grub.1,5 cm	0,32	1,20	0,38
2.	Płyta żelbetowa spocznika górnego grub.16 cm	4,00	1,10	4,40
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m <sup>3</sup> ] grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
$\Sigma$ :		4,61	1,11	5,13

Schemat statyczny schodów

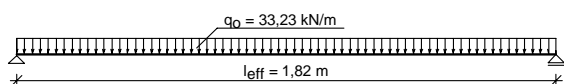


### Belka B

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	27,76	1,17	0,78	32,61	cała belka
2.	Ciężar własny belki	1,56	1,10	--	1,72	cała belka
$\Sigma$ :		29,32	1,17		34,33	

Schemat statyczny belki



## DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:



Klasa betonu **C20/25 (B25)** →  $f_{cd} = 11,33 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 0,85 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,05$

Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali **A-IIIN (RB500W)** →  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\phi = 10 \text{ mm}$

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:

Klasa stali **A-IIIN (RB500W)** →  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\phi = 10 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych 15 cm

Zbrojenie główne - belki spocznikowe:

Klasa stali **A-IIIN (RB500W)** →  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\phi = 10 \text{ mm}$

Stężemiona - belki spocznikowe:

Klasa stali **A-IIIN (RB500W)** →  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica stężmion  $\phi_s = 6 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe - belki spocznikowe:

Klasa stali **A-IIIN (RB500W)** →  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\phi = 10 \text{ mm}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia  $C_{nom} = 25 \text{ mm}$

## ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

- element konstrukcyjny o wyjątkowym znaczeniu

Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie w przęsłach  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

Konstrukcja poddana działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennych

Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek spocznikowych:

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \theta = 2,00$

Graniczne ugięcie  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

## WYNIKI - PŁYTA

### WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy  $M_{Sd} = 6,59 \text{ kNm/mb}$

Podpora B: moment podporowy obliczeniowy  $M_{Sd,p} = -7,58 \text{ kNm/mb}$

Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy  $M_{Sd} = 1,01 \text{ kNm/mb}$

Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,A,max} = 11,67 \text{ kN/mb}$ ,  $R_{Sd,A,min} = 5,65 \text{ kN/mb}$

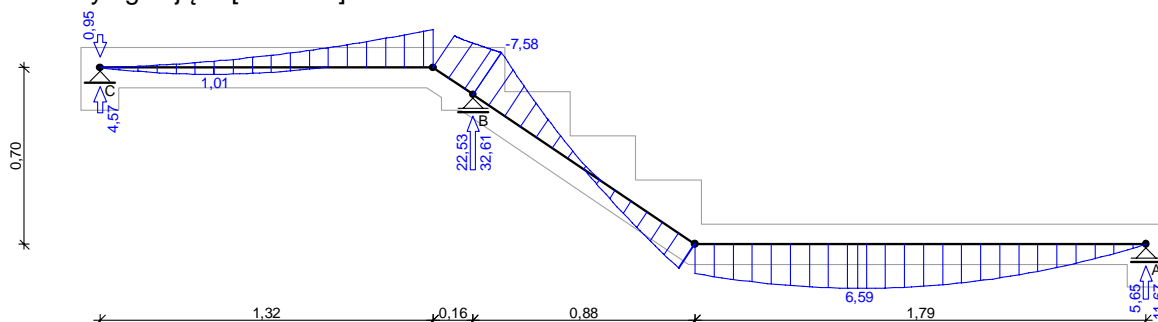
Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,B,max} = 32,61 \text{ kN/mb}$ ,  $R_{Sd,B,min} = 22,53 \text{ kN/mb}$

Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,C,max} = 4,57 \text{ kN/mb}$ ,  $R_{Sd,C,min} = -0,95 \text{ kN/mb}$

## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

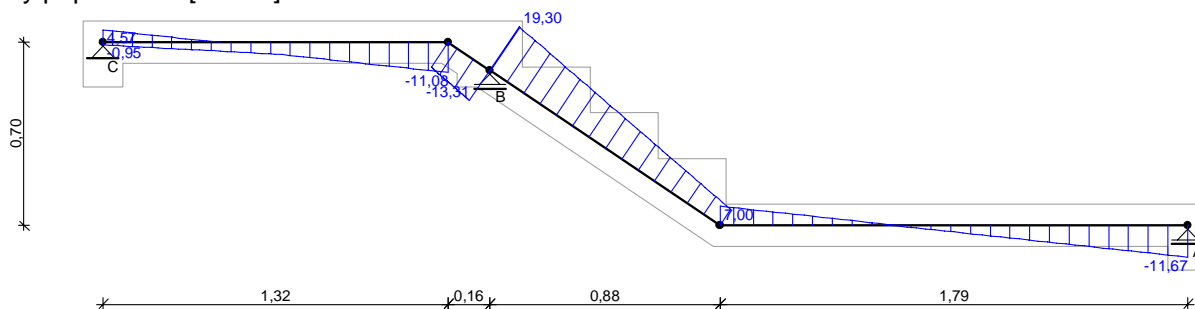
**Obwiednia sił wewnętrznych:**

Momenty zginające [kNm/mb]:

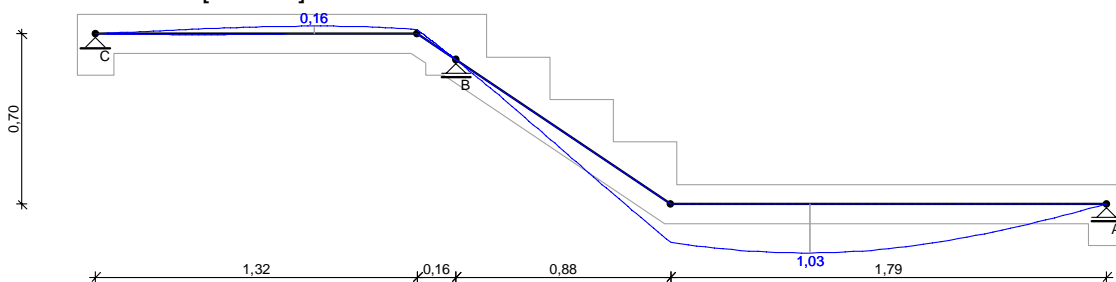




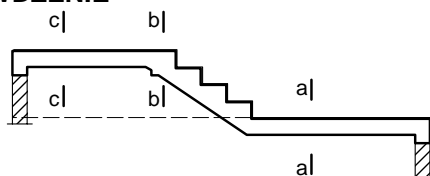
Siły poprzeczne [kN/mb]:



Przemieszczenia [mm/mb]:



**SPRAWDZENIE**



**Przęsło A-B- sprawdzenie**

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 6,59 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 1,69 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 10$  co  $15,0 \text{ cm}$  o  $A_s = 5,24 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,40\%$ )

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 6,59 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 26,45 \text{ kNm/mb}$  (24,9%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 17,55 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 17,55 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 48,48 \text{ kN/mb}$  (36,2%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 5,61 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 4,38 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 1,03 \text{ mm} < a_{lim} = 2670/200 = 13,35 \text{ mm}$  (7,7%)

**Podpora B- sprawdzenie**

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 7,58 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 2,12 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto górą  $\phi 10$  co  $15,0 \text{ cm}$  o  $A_s = 5,24 \text{ cm}^2/\text{mb}$

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = (-) 7,58 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 33,79 \text{ kNm/mb}$  (22,4%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 6,45 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 5,04 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

**Przęsło B-C- sprawdzenie**

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 1,01 \text{ kNm/mb}$



Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 1,69 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 10$  co  $15,0 \text{ cm}$  o  $A_s = 5,24 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,40\%$ )

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 1,01 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 26,45 \text{ kNm/mb}$  (3,8%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 11,56 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 11,56 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 48,48 \text{ kN/mb}$  (23,8%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 0,86 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 0,67 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

Moment podporowy charakterystyczny  $M_{Sk,podp} = 6,45 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt,podp} = 5,04 \text{ kNm/m}$

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt,podp}) = (-) 0,16 \text{ mm} < a_{lim} = 1480/200 = 7,40 \text{ mm}$

(2,2%)

**WYNIKI - BELKA B:**

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 13,76 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 11,60 \text{ kNm}$

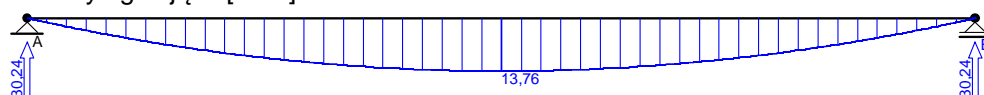
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 8,60 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 30,24 \text{ kN}$

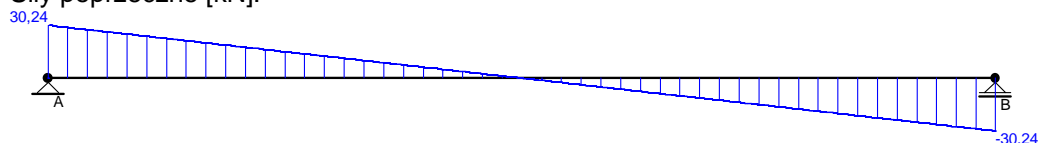
## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

**Obwiednia sił wewnętrznych:**

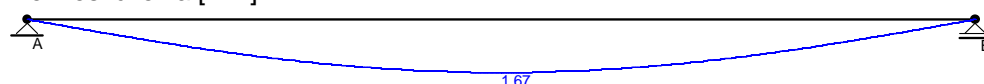
Momenty zginające [kNm]:



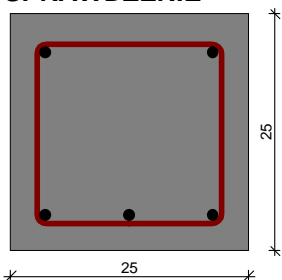
Siły poprzeczne [kN]:



Przemieszczenia [mm]:



## SPRAWDZENIE



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$ ,  $h = 25,0 \text{ cm}$

nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 29 \text{ mm}$

**Zginanie (metoda uproszczona):**

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 13,76 \text{ kNm}$

Przekrój podwójnie zbrojony

Przyjęto górną  $2\phi 12$  o  $A_{s2} = 2,26 \text{ cm}^2$

Przyjęto dolną  $3\phi 12$  o  $A_{s1} = 3,39 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 0,64\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 13,76 \text{ kNm} < M_{Rd} = 26,77 \text{ kNm}$  (51,4%)

Ścinanie:







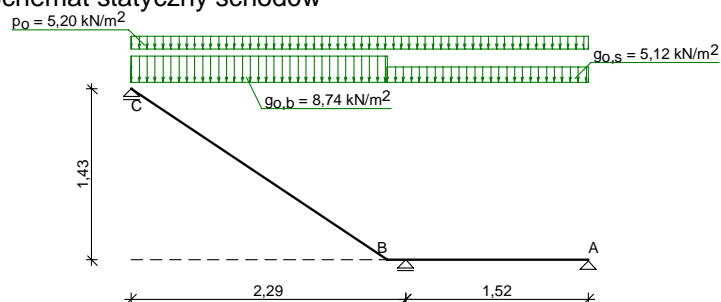
#### Obciążenia stałe na spoczniku dolnym [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,320kN/m <sup>2</sup> :0,015m]) grub.1,5 cm	0,32	1,20	0,38
2.	Płyta żelbetowa spocznika dolnego grub.16 cm	4,00	1,10	4,40
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m <sup>3</sup> ] grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
$\Sigma$ :		4,61	1,11	5,13

#### Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,320kN/m <sup>2</sup> :0,015m]) grub.1,5 cm 0,29·(1+17,4/26,0)	0,53	1,20	0,64
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.16 cm + schody 17,4/26	6,99	1,10	7,68
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m <sup>3</sup> ] grub.1,5 cm	0,34	1,20	0,41
$\Sigma$ :		7,86	1,11	8,74

#### Schemat statyczny schodów

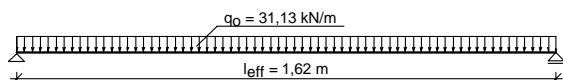


#### Belka B

##### Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	25,97	1,17	0,78	30,51	cała belka
2.	Ciężar własny belki	1,56	1,10	--	1,72	cała belka
$\Sigma$ :		27,54	1,17		32,23	

#### Schemat statyczny belki



#### DANE MATERIAŁOWE

##### Parametry betonu:

Klasa betonu **C20/25** (B25) →  $f_{cd} = 11,33$  MPa,  $f_{ctd} = 0,85$  MPa,  $E_{cm} = 30,0$  GPa

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0$  kN/m<sup>3</sup>

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16$  mm

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,05$

##### Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali **A-IIIN (RB500W)** →  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów  $\phi = 10$  mm

##### Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:

Klasa stali **A-IIIN (RB500W)** →  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów  $\phi = 6$  mm

Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych 15 cm



#### Zbrojenie główne - belki spocznikowe:

Klasa stali A-IIIN (**RB500W**) →  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów  $\phi = 10$  mm

#### Stwieriona - belki spocznikowe:

Klasa stali A-0 (**St0S-b**) →  $f_{yk} = 220$  MPa,  $f_{yd} = 190$  MPa,  $f_{tk} = 300$  MPa

Średnica starmion  $\phi_s = 6$  mm

#### Zbrojenie montażowe - belki spocznikowe:

Klasa stali A-IIIN (**RB500W**) →  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów  $\phi = 10$  mm

#### Otulinie:

Nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 25$  mm

### ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

- element konstrukcyjny o wyjątkowym znaczeniu

Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3$  mm

Graniczne ugięcie w przęsłach  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

Konstrukcja poddana działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennych

#### Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek spocznikowych:

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \theta = 2,00$

Graniczne ugięcie  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

### WYNIKI - PŁYTA

#### WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy  $M_{Sd} = 1,13$  kNm/mb

Podpora B: moment podporowy obliczeniowy  $M_{Sd,p} = -6,63$  kNm/mb

Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy  $M_{Sd} = 6,31$  kNm/mb

Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,A,max} = 4,83$  kN/mb,  $R_{Sd,A,min} = -0,07$  kN/mb

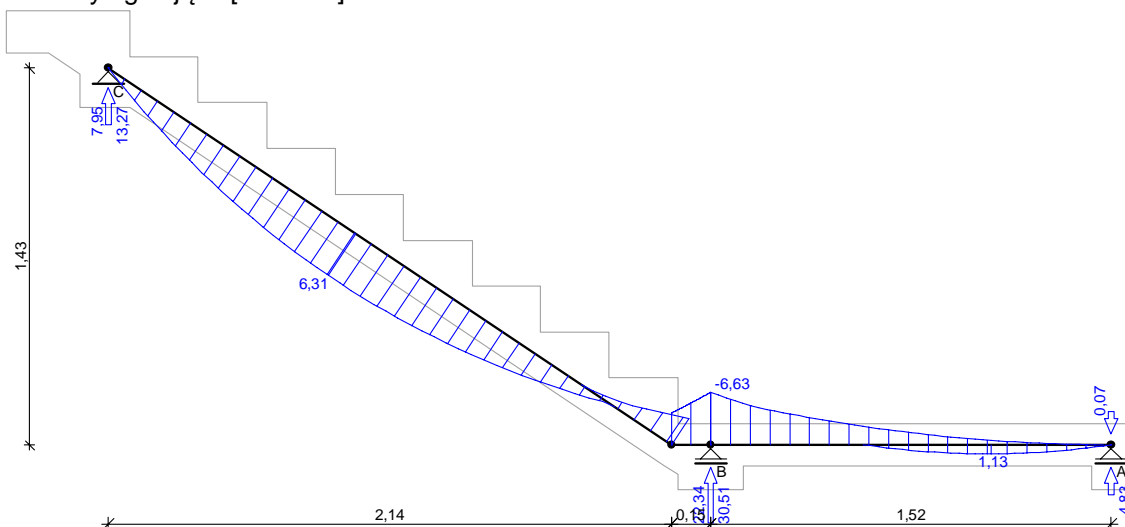
Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,B,max} = 30,51$  kN/mb,  $R_{Sd,B,min} = 22,34$  kN/mb

Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,C,max} = 13,27$  kN/mb,  $R_{Sd,C,min} = 7,95$  kN/mb

### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

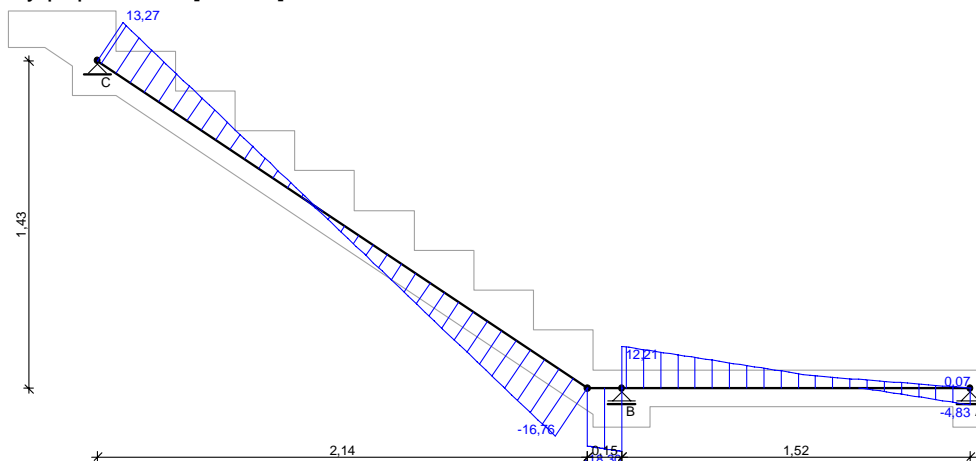
#### Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm/mb]:

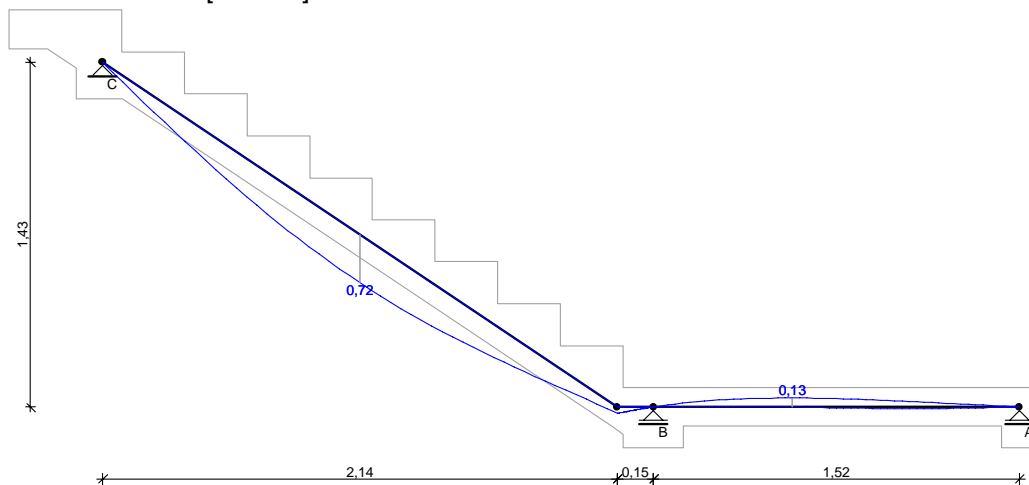




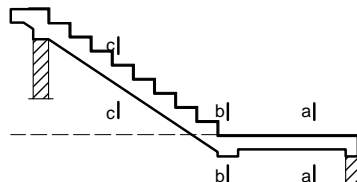
Siły poprzeczne [kN/mb]:



Przemieszczenia [mm/mb]:



**SPRAWDZENIE**



**Przęsło A-B- sprawdzenie**

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 1,13 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 1,69 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 10 \text{ co } 15,0 \text{ cm}$  o  $A_s = 5,24 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,40\%$ )

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 1,13 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 26,45 \text{ kNm/mb}$  (4,3%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 11,24 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 11,24 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 48,48 \text{ kN/mb}$  (23,2%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 0,96 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 0,75 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

Moment podporowy charakterystyczny  $M_{Sk,podp} = 5,64 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt,podp} = 4,41 \text{ kNm/m}$

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt,podp}) = (-) 0,13 \text{ mm} < a_{lim} = 1520/200 = 7,60 \text{ mm}$

(1,8%)

**Podpora B- sprawdzenie**

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 6,63 \text{ kNm}$



Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 2,23 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto górą  $\phi 10$  co  $15,0 \text{ cm}$  o  $A_s = 5,24 \text{ cm}^2/\text{mb}$

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = (-) 6,63 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 35,62 \text{ kNm/mb}$  (18,6%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 5,64 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 4,41 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

### Przęsło B-C- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 6,31 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 1,69 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 10$  co  $15,0 \text{ cm}$  o  $A_s = 5,24 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,40\%$ )

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 6,31 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 26,45 \text{ kNm/mb}$  (23,9%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 17,33 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 17,33 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 48,48 \text{ kN/mb}$  (35,7%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 5,37 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 4,20 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 0,72 \text{ mm} < a_{lim} = 2285/200 = 11,43 \text{ mm}$  (6,3%)

### WYNIKI - BELKA B:

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 10,21 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 8,64 \text{ kNm}$

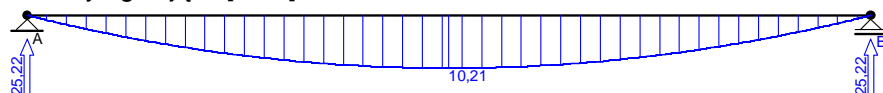
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 6,55 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 25,22 \text{ kN}$

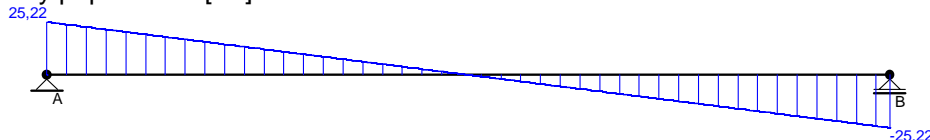
### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

#### Obwiednia sił wewnętrznych:

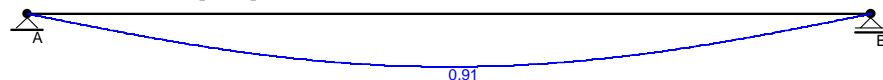
Momenty zginające [kNm]:



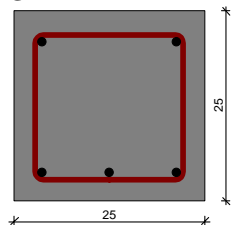
Siły poprzeczne [kN]:



Przemieszczenia [mm]:



### SPRAWDZENIE



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$ ,  $h = 25,0 \text{ cm}$

nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 29 \text{ mm}$

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 10,21 \text{ kNm}$



Przekrój podwójnie zbrojony

Przyjęto górą  $2\phi 12$  o  $A_{s2} = 2,26 \text{ cm}^2$

Przyjęto dołem  $3\phi 12$  o  $A_{s1} = 3,39 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 0,64\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 10,21 \text{ kNm} < M_{Rd} = 26,77 \text{ kNm}$  (38,2%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 21,33 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi  $\phi 6$  co max. 150 mm na całej długości belki

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 21,33 \text{ kN} < V_{Rd1} = 31,97 \text{ kN}$  (66,7%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 8,64 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 6,55 \text{ kNm}$

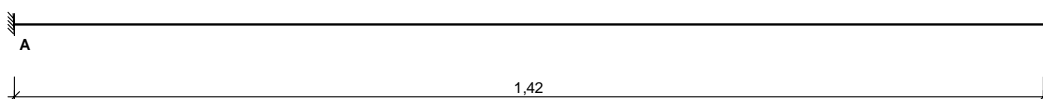
Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,053 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (17,8%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 0,91 \text{ mm} < a_{lim} = 1620/200 = 8,10 \text{ mm}$  (11,3%)

Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała  $V_{sk,lt} = 13,67 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

### WSPORNIK ZADASZENIA BS3



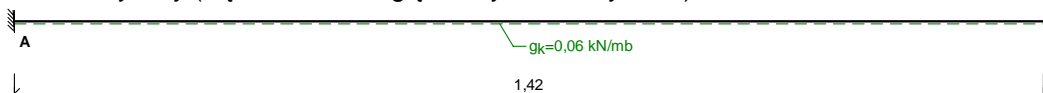
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,10$

### OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

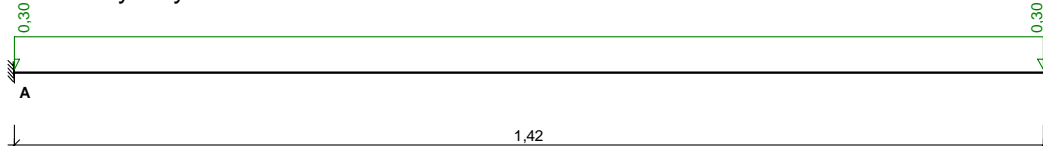
Przypadek **P1: cw** ( $\gamma_f = 1,35$ )

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



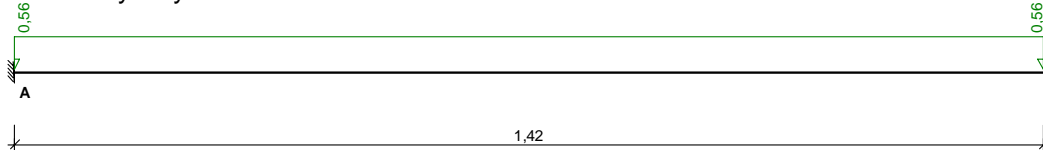
Przypadek **P2: stałe** ( $\gamma_f = 1,35$ )

Schemat statyczny:



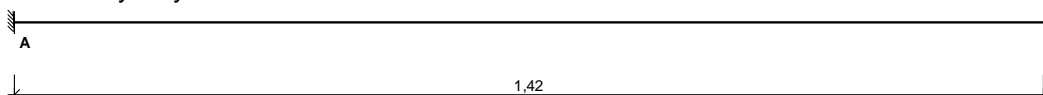
Przypadek **P3: śnieg** ( $\gamma_f = 1,5$ )

Schemat statyczny:



Przypadek **P4: wiatr** ( $\gamma_f = 1,5$ )

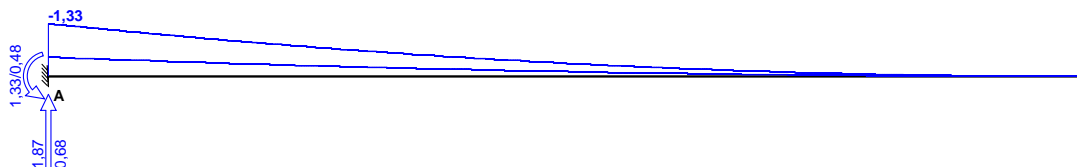
Schemat statyczny:



### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

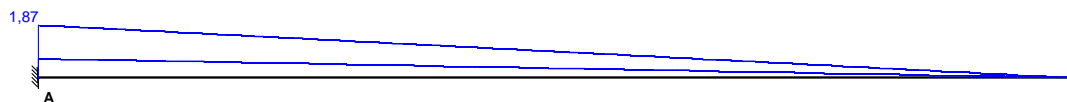
#### Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:

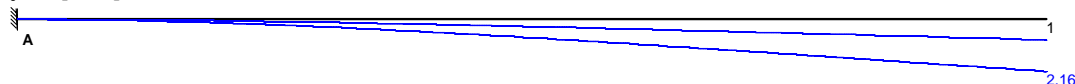




Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



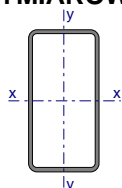
### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

### WYMIAROWANIE



Przekrój: **100x50x3,0**

$A_v = 5,82 \text{ cm}^2$ ,  $m = 6,60 \text{ kg/m}$

$J_x = 106 \text{ cm}^4$ ,  $J_y = 36,1 \text{ cm}^4$ ,  $J_\omega = 0,00 \text{ cm}^6$ ,  $J_T = 88,6 \text{ cm}^4$ ,  $W_x = 21,3 \text{ cm}^3$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,153$ )  $M_R = 5,28 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 72,58 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój z = 0,00 m (**K2**: 1,0·P1+1,0·P2+1,0·P3)

Współczynnik zwichrzenia  $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny  $M_{\max} = -1,33 \text{ kNm}$

(52)  $M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,251 < 1$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 0,00 m (**K2**: 1,0·P1+1,0·P2+1,0·P3)

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 1,87 \text{ kN}$

(53)  $V_{\max} / V_R = 0,026 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = 1,87 \text{ kN} < V_o = 0,3 \cdot V_R = 21,77 \text{ kN} \rightarrow$  warunek niemiernodajny

Stan graniczny użytkowania

Przekrój z = 1,42 m (**K2**: 1,0·P1+1,0·P2+1,0·P3)

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 2,16 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = 2 \cdot l_o / 350 = 2 \cdot 1420 / 350 = 8,11 \text{ mm}$

$f_{k,\max} = 2,16 \text{ mm} < f_{gr} = 8,11 \text{ mm}$  (26,7%)

## 7. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Projektowana przebudowa wprowadza zmiany w zakresie dostępności dla osób niepełnosprawnych. W budynku remizy wszystkie pomieszczenia dostępne są z poziomu parteru i w poziomie poddasza za pomocą platformy dla osób niepełnosprawnych zlokalizowanej w klatce schodowej oraz zapewnione jest WC na parterze. Miejsce postojowe zapewnione jest na powierzchniach utwardzonych przed budynkiem.



## 8. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO OBIEKTU

Projektowana przebudowa obejmuje swoim zakresem przebudowę instalacji elektrycznej, wodociągowej i kanalizacyjnej. Instalacje elektryczne i sanitarne budynku oraz ich zewnętrzna część poza budynkiem zostaną wykonane wg odrębnych opracowań, zgodnie z projektem technicznym

Wszystkie instalacje wewnętrzne należy prowadzić i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku według załącznika stanowiącego integralną część niniejszego opracowania.

## 10. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI

Projektowana budowa w zakresie rozwiązań funkcjonalnych i technicznych nie stanowi zagrożenia dla środowiska i nie narusza interesu osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego. Budowa nie zmienia w żadnym stopniu oddziaływania obiektu, jako całości, na środowisko naturalne.

## 11. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Analiza racjonalnego wykorzystania energii według załącznika stanowiącego integralną część niniejszego opracowania.

## 12. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

### BUDYNEK REMIZY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ

Ze względu na charakter planowanej inwestycji, która dotyczy przebudowy warunki ochrony przeciwpożarowej dla budynków nie ulegają zmianie.

Ilość osób przebywających jednocześnie w budynku - 45.

Długość przejścia ewakuacyjnego w strefie ZL III od najdalej położonego miejsca, gdzie może przebywać człowiek w pom. 1/04 na I piętrze (sala) na zewnątrz budynku wynosi 37,89 m < 40,0 m, natomiast długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 19,04 m < 30,0m.

Długość przejścia ewakuacyjnego w strefie PM od najdalej położonego miejsca w pom. garażu (pom. 0/06) do wyjścia na zewnątrz budynku wynosi 10,27 m < 100 m.



## 16.1. Informacje ogólne

Informacje ogólne:

Przeznaczenie obiektu budowlanego: Budynek remizy Ochotniczej Straży Pożarnej

Klasa odporności pożarowej:	„D”
Powierzchnia użytkowa:	429,18 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy:	257,36 m <sup>2</sup>
Kubatura	2194 m <sup>3</sup>
Wysokość budynku:	8,57 m (budynek niski N)

(liczona zgodnie z § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie)

Liczba kondygnacji nadziemnych: 2

## 16.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego. Substancje niebezpieczne pożarowo

W obiekcie nie przewiduje się magazynowania lub przerobu substancji palnych i materiałów niebezpiecznych pożarowo zgodnie z § 2 ust. 1 pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

## 16.3. Kategoria zagrożenia ludzi

Kategoria zagrożenia ludzi:

- ZL III - kondygnacja parteru oraz I piętra;
- PM - garaż

Ilość osób w budynku: 45 osób;

Ilość stref pożarowych: 2 strefy pożarowe;

## 16.4. Informacja o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego.

W budynku będą występować materiały palne – związane z jego wyposażeniem. Wyposażenie będzie obejmować biurka, szafki, odzież. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego mieści się w przedziale do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

## 16.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W budynku nie występują pomieszczenia i strefy zewnętrzne zagrożone wybuchem.



#### 16.6 Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia w elementach budowlanych.

Zgodnie z § 212 ust 4 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.) budynek zakwalifikowano do klasy odporności ogniowej „D”.

Odporność ogniowa elementów budowlanych	Wymagana
Główna konstrukcja nośna	R 30
Konstrukcja dachu	(-)
Strop	REI 30
Ściana zewnętrzna	REI 30
Ściana wewnętrzna	(-)
Przekrycie dachu	(-)

Zgodnie z § 216 ww. rozporządzenia, ściany zewnętrzne i wewnętrzne, będące elementami głównej konstrukcji nośnej muszą co najmniej spełniać warunek R 30.

Otynkowane ściany murowane z cegły pełnej i pustaka żużlobetonowego ALFA spełniają warunek REI 30. Stropy nad parterem żelbetowy z płyt kanałowych w klasie REI 30. Ściany wewnętrzne z cegły pełnej w klasie REI30 i zabudowa lekka z podwójną płytą G-KF 1,5 cm o odporności EI 60. Biegi i spoczniki schodów żelbetowe R 60. Konstrukcja dachu obudowana podwójnymi płytami GK-F zapewniające klasę R60. Impregnacja elementów drewnianych środkami ochronnymi do stopnia ochronnego NRO. Pas międzykondygnacyjny o szer. 0,8 m i pas elewacyjny o szer. 2,0 m jako rozdzielenie strefy pożarowej ZLIII i PM w klasie EI60 z niepalnej wełny mineralnej.

#### 16.7. Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

##### Budynek remizy Ochotniczej Straży Pożarnej

W budynku występują dwie strefy pożarowe. Kondygnacja: parter oraz I piętro jako strefa ZL III. Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla ZL III - 8.000 m<sup>2</sup>, przy całkowitej powierzchni wewnętrznej 322,03 m<sup>2</sup> – wielkość strefy znacznie poniżej górnego progu dopuszczalnego. Druga strefa pożarowa PM ( $Q \leq 500$  MJ/m<sup>2</sup>) – garaż o powierzchni wewnętrznej równej 140,72 m<sup>2</sup>, przy dopuszczalnej 10 000 m<sup>2</sup>. W celu oddzielenia pożarowego stref wszystkie przejścia instalacyjne należy wykonać w klasie danej przegrody. Strefa PM oddzielona od ZL stropem oraz ścianami w klasie REI30 oraz pasami między kondygnacyjnymi o szer. 0,8 m i pasami elewacyjnymi o szer. 2,0 m w klasie EI60 – wydzielenie pasami poprzez realizację ocieplenia całej elewacji z wełny mineralnej. Projektuje się wymianę stolarki okiennej w klasie EI30 oraz montaż stolarki drzwiowej w klasie EI30.

#### 16.8. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących.



Obiekt budowlany w zabudowie wolnostojącej na działce o powierzchni 1684 m<sup>2</sup>, w najmniejszej odległości od strony południowej wynoszącej 1,38 m od południowej granicy działki budowlanej. Teren działki z zielenią urządzoną i miejscami parkingowymi, dojazdem z drogi publicznej. Najbliższy budynek (dz. nr 935/19) oddalony jest o 14,75 m od przedmiotowego budynku od strony południowo - zachodniej. Budynek spełnia wymagania lokalizacyjne określone w § 271 *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

#### 16.9 Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

Ewakuacja z budynku ze strefy ZL III (parter i I piętro) odbywać się będzie przez oznaczone wyjścia z pomieszczeń za pośrednictwem dróg ewakuacyjnych poprzez klatkę schodową do wyjścia głównego na zewnątrz budynku - drzwi dwuskrzydłowe o szerokości w świetle ościeżnic nie mniejszej niż 1,20 m, przy szerokości szerszego skrzydła min. 0,9 m (0,90 m + 0,30 m).

Ze strefy PM zaprojektowano wyjście ewakuacyjne do innej strefy pożarowej ZLIII na komunikację główną, a następnie do wyjścia głównego na zewnątrz budynku lub bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez bramę garażową z drzwiami jednoskrzydłowymi o szer. w świetle przejścia min. 90 cm.

Klatka schodowa o szerokość biegu schodowego w świetle poręczy przekracza 1,2 m (1,26 m), a spocznik 1,5 m (1,55 m), a wymiary stopni to  $s=0,26$  m,  $h=0,174$  m.

Minimalna szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej wynosi 1,20 m. Na parterze drzwi przeciwpożarowe EI30 oddzielające strefę pożarową PM od ZLIII.

Drzwi z pomieszczeń, które otwierają się na drogę ewakuacyjną, wyposażone w urządzenia samozamykające. Zaplanowana ewakuacja prowadzona będzie łącznie poprzez nie więcej niż trzy pomieszczenia. Na drogach ewakuacyjnych nie będą stosowane drzwi obrotowe, podnoszone i rozsuwane.

Projektuje się wykonanie oznaczenia dróg ewakuacyjnych zgodnie z normą PN-92/N- 01256/02 „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja”

Drogi ewakuacyjne w budynkach należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami:

- Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa w/g PN-92/N01256/01;
- Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja w/g PN -92/N-01256/02;
- Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe PN-N-01256-4: 1997;
- Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych. PN-N-01256-5:1998.



Budynki zaopatrzyć w Instrukcję Bezpieczeństwa pożarowego – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji.

16.10. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- elektryczną,
- wodociągowa,
- kanalizacyjną,

Zrealizowane izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. W celu oddzielenia pożarowego stref wszystkie przejścia instalacyjne należy wykonać w klasie danej przegrody.

16.11. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką urządzeń.

- stosowanie stałych urządzeń gaśniczych, związanych na stałe z obiektem, zawierających zapas środka gaśniczego i uruchamianych samoczynnie we wczesnej fazie pożaru – niewymagane, nieprojektowane;
- stosowanie stałych urządzeń gaśniczych wodnych – niewymagane, nieprojektowane;
- stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze – niewymagane, nieprojektowane;
- stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie – niewymagane, nieprojektowane;
- urządzenia oddymiające – niewymagane, nieprojektowane;
- hydranty wewnętrzne – niewymagane, nieprojektowane;

Inne urządzenia służące bezpieczeństwu pożarowemu:

- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa, do wewnętrznego gaszenia pożaru – niewymagana , nieprojektowana;



- dźwig przystosowany do potrzeb ekip ratowniczych – niewymagany, nieprojektowany.
- instalacja odgromowa – nie dotyczy.
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu – wymagany, projektowany - należy zlokalizować przy głównym wejściu do budynku i odpowiednio go oznakować (wg. projektu instalacje elektryczne).
- oświetlenie oraz znaki ewakuacyjne – wymagane, projektowane.

	- Wyjście ewakuacyjne
	- Kierunek drogi ewakuacyjnej
	- Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej
	- Droga pożarowa

#### 16.12. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy i urządzenia ratownicze

Zgodnie z § 32 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719 z późniejszymi zmianami), wymagana jest jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej tj. 6 sztuk (parter + piętro). Gaśnice należy rozmieścić w obiekcie w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

- przy wejściach do budynków,
- na klatkach schodowych,
- na korytarzach,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;

oraz w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki).

Gaśnice rozmieścić w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwolą na to istniejące warunki.

Przy rozmieszczaniu gaśnic należy spełnić następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.



- 16.13 Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo - gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz sprzęcie służącym do tych działań.

Zapotrzebowanie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru przedmiotowego budynku zapewnione będzie z istniejącego hydrantu podziemnego DN80, zlokalizowanego zgodnie z zagospodarowaniem terenu. Hydrant znajduje się w odl. 12,41 m od przedmiotowego budynku. Hydrant spełnia wymagania w zakresie parametrów pracy zgodnie z załączonym protokołem z pomiarów.

Zapewniony jest dostęp i dojazd do budynku na bazie istniejącej drogi gminnej – 933 dr.

### 13. UWAGI KOŃCOWE

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami Prawa budowlanego, wymogami Polskich Norm, wiedzą techniczną oraz przepisami bhp i ppoż. Opis techniczny należy konsultować z rysunkami. Wszelkie zmiany i ewentualne nieścisłości konsultować z projektantem. Wszystkie roboty budowlano – montażowe i odbiór robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Opracował:



# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

## Informacje ogólne

Obiekt – Budynek remizy Ochotniczej Straży Pożarnej

Ilość kondygnacji – 2

Nazwa obiektu – Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej

Adres inwestycji – dz. nr 935/24, 933, obr. 0001 Olszyna

Nazwa oraz adres Inwestora – Gmina Olszyna, Wolności 20,  
59-830 Olszyna

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację - mgr inż.  
Przemysław Staniewski nr upr. 8/DOŚ/11

### *1.1. Zakres robót całego zamierzenia i kolejność realizacji obiektów*

Zakres robót obejmuje przebudowę budynku Ochotniczej Straży Pożarnej.

### *1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych*

Budynek remizy Ochotniczej Straży Pożarnej

### *1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi - nie występują*

### *1.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia – występujące prace szczególnie niebezpieczne:*

- Ryzyko upadku z wysokości przy prowadzeniu robót powyżej 5,00 m ponad poziomem terenu tj.:
  - wykonanie obróbek blacharskich,
  - remont pokrycia dachowego;
  - montaż konstrukcji drewnianej dachu;
- Ryzyko przysypania ziemią, tj.:  
Nie dotyczy.

### *1.5. Wskazanie sposobu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych*

Przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracowników w zakresie zagrożeń występujących na określonym stanowisku, zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, przestrzegania ogólnych zasad BHP.



*1.6 Wskazanie środków technicznych organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych*

Przed przystąpieniem do robót ogrodzić teren budowy. Sporządzić plan zagospodarowania budowy obejmujący miejsca składowania materiałów, gruzu, wygrodenienie stref niebezpiecznych.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, posiadające odpowiednia atesty, certyfikaty itp. Stosować jedynie sprawne urządzenia. Zapoznać pracowników z zakresem robót oraz wyposażać w środki ochrony indywidualnej (odzież robocza, kaski, rękawice, szelki, liny bezpieczeństwa, itp.). Roboty budowlane prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie z zachowaniem przepisów BHP i p.poż. po uprzednim uzyskaniu zgody na prowadzenie robót.

Zakres prac budowlanych będących przedmiotem opracowania wymaga sporządzenia przez kierownika budowy planu BiOZ.

Opracował:



MAPA DO CEŁÓW PROJEKTYWNYCH			
działek położonych w miejscowości Olszyna przy ul. Wolności - 3 Maja			
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GK.6640.831.2024	
Województwo		dolnośląskie	
Powiat		lubański	
Miejscowość		Olszyna	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	021005_4	
	nazwa	Olszyna - miasto w gminie miejsko-wiejskiej	
Obręb ewidencyjny	identyfikator	021005_4.0001	
	nazwa	Olszyna	
Numer sekcji	5.147.24.07.2.1	Skala 1:500	
	5.147.24.07.2.3		
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000	
	wysokości	PL-EVRF2007-NH	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji			
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi ujawnionymi w Księgach Wieczystych.	
Granice i numery działek naniesione z operatu ewidencji gruntów oraz digitalizacji mapy ewidencyjnej.			
W zasobie PDGiG na większość obszaru aktualizacji brak jest danych określających położenie punktów granicznych z dokładnością właściwą dla przegłów terenowych I grupy. W związku z powyższym mapa w tych fragmentach nie nadaje się do projektowania budynków w odległości mniejszej lub równej 4m, innych obiektów budowlanych w odległości mniejszej lub równej 3m od granicy działek.			
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w Instytucjach branżowych			
Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie - art. 48 ust. 1 pkt 3 Prawa Geodezyjnego i Kartograficznego.		Aktualizację mapy wykonano dnia 29.07.2024r.	
Linia rozgraniczająca teren o różnym przeznaczeniu zgodnie z MPZT		zlec.89/2024	
		Linia zabudowy	
Usługi Geodezyjno-Kartograficzne <b>SŁAWOMIR MEDWECKI</b> 59 - 800 Lubań, ul. Jagiellońska 4 tel. 607 144 846    Regon 368634521 NIP 613 - 149 - 24 - 32		Geodeta Uprawniony Nr Rej. 19507  inż. Jacek Medwecki	
Nazwa / imię i nazwisko wykonawcy		Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego	

**OŚWIADCZENIE O POZYTYWNYM  
WYNIKU WERYFIKACJI**

Zgodnie z art. 12b ust. 5a - 5c ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2020.276.z późn. zm.)

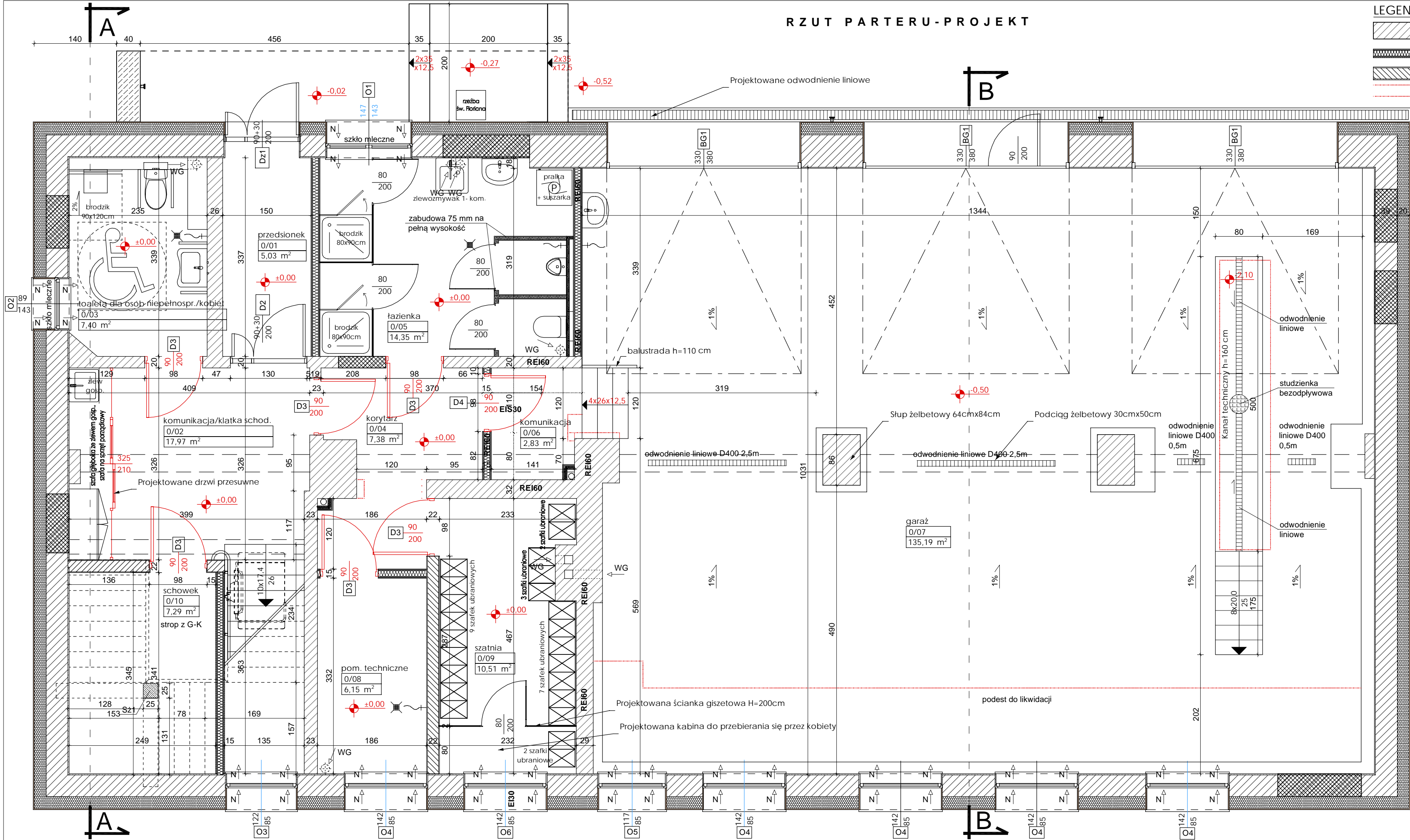
Organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Lubański
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjno-Kartograficzne <b>SŁAWOMIR MEDWECKI</b> 59 - 800 Lubań, ul. Jagiellońska 4 tel. 607 144 846      Region 368634521 NIP 613 - 145 - 24 - 32
Ident. zgłoszenia prac	GK.6640.831.2024
Ident. materiału zasobu	P.0210.2024.788
Nr protokołu	Protokół nr 1
Data sporządzenia pozytywnego protokołu	19.08.2024r.
Imię, nazwisko i podpis oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Geodeta Uprawniony Nr Rej. 19507  Inż. Jacek Medwecki

NR STR. 45









- LEGENDA:**
- ŚCIANA ISTNIEJĄCA
  - PROJEKTOWANA ŚCIANA Z PŁYTY 2x G-K NA STAŁOWYM RUSZCIE WYPEŁNIONYM WĘŁNĄ MINERALNĄ
  - PROJEKTOWANE ŚCIANY pustak ceramiczny 18,8 cm
  - ŚCIANA I ELEMENTY DO ROZBIÓRKI

- PROJEKTOWANA ŚCIANA DO ZAMUROWANIA

- PROJEKTOWANA STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA

- POZIOM PODŁOGI PROJEKTOWANY

- PROJEKTOWANE ELEMENTY I WYPOSAŻENIE

- NAWIEW

**Parter:**

- wszystkie ściany w pomieszczeniach malowane farbami Uniwersalna farba żółto-krzemianowa do wnętrza ciepła biel;
- wszystkie podłogi w pomieszczeniach wraz z komunikacją i klatką schodową + cokół - wykładzina PCV kolor szary jasny;
- łazienka ściana gres szkl. rekt. mat. 119,8x59,8cm na całą wysokość pomieszczenia - kolor jasny popiel;
- łazienka podłoga gres szkl. rekt. mat. 59,8x59,8cm - kolor jasny popiel;
- łazienka kabina prysznicowa systemowa na zamówienie - kolor szary;
- łazienka armatura ceramiczna w kolorze białym (miska ustępowa, umywalka), pisuar bez pokrywy (dopływ z tyłu)
- łazienka brodzik kompozytowy wpuszczany w posadzkę w kolorze białym;
- łazienka dla osób niepełnosprawnych wyposażenie typu poręcz, uchwyty itp. stal nierdzewna szczotkowana;
- DRZWI WEWNĘTRZNE okleina CPL HQ 0,2 PŁYTA WŁÓKNOCIOWA, OPASKA OŚCIEŻNICZY 8CM CPL HQ 0,2 kolor popielaty, do łazienek z podcięciem wentylacyjnym + zamek WC;
- w dolnej ramie okiennej zastosować nawiewniki higrosterowalne;

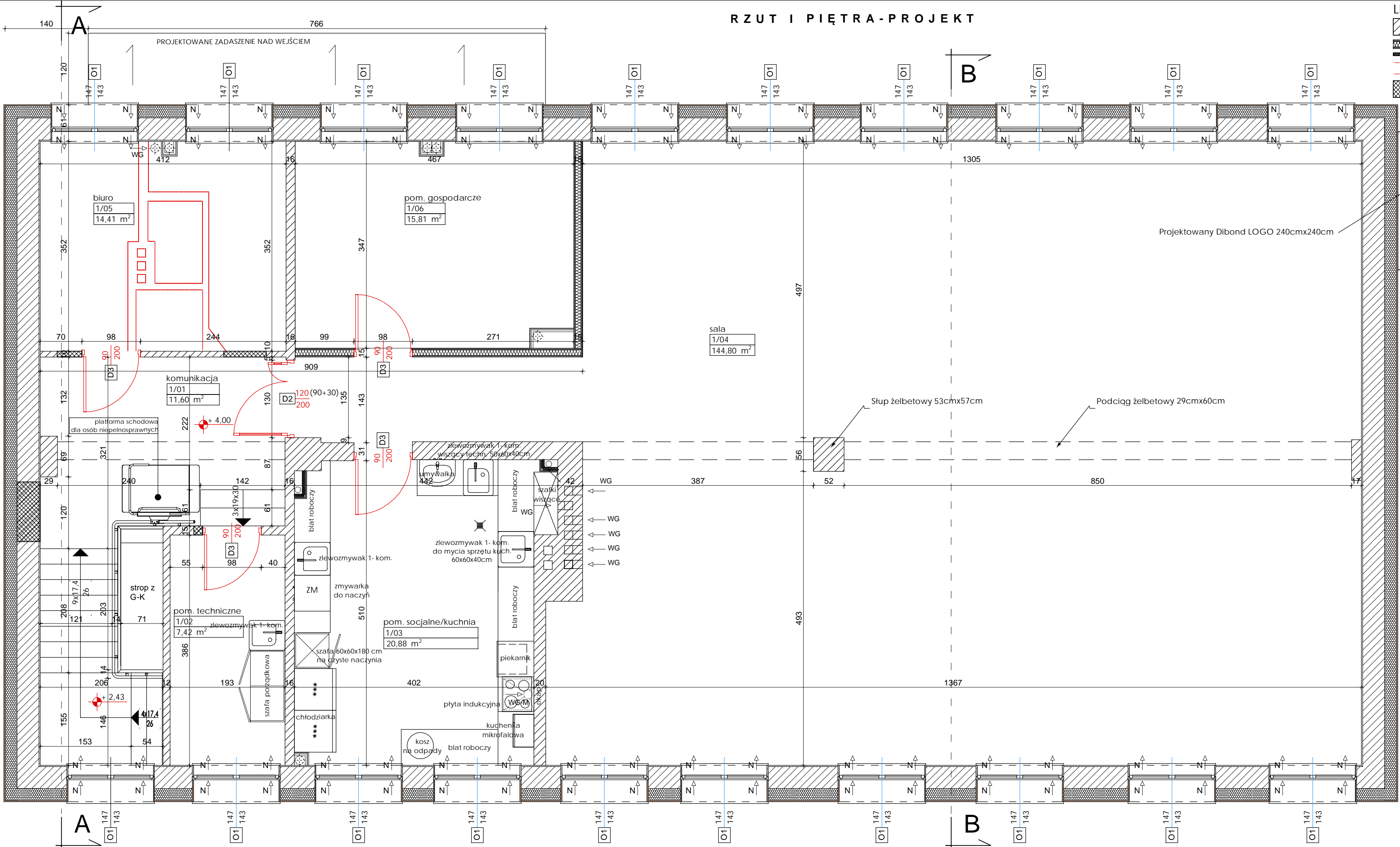
Schody zewnętrzne z prefabrykowanych elementów betonowych.

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul. Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail.com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149	NR RYS. <b>A.01</b>
NAZWA RYSUNKU	<b>RZUT PARTERU - PROJEKT</b>	SKALA <b>1:50</b>
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE	DATA <b>20/01/2025</b>
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA	BRANŻA <b>ARCH.</b>
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA	STADIUM <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. ARTUR BIEN upr. nr 2723/94 w spec. arch.	
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 26/DSOKK/2017; DS - 1850 w spec. arch.	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	
NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH		NR STR.



RZUT I PIĘTRA - PROJEKT



LEGENDA:

- ŚCIANA ISTNIEJĄCA
- PROJEKTOWANA ŚCIANA Z PŁYTY 2x G-K NA STALOWYM RUSZCIE WYPEŁNIONYM WEŁNA MINERALNĄ
- ŚCIANA I ELEMENTY DO ROZBIÓRKI
- PROJEKTOWANA ŚCIANA DO ZAMUROWANIA

PROJEKTOWANA STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA

POZIOM PODŁOGI PROJEKTOWANY

PROJEKTOWANE ELEMENTY WYPOSAŻENIA

NAWIEW

Piętro 1:

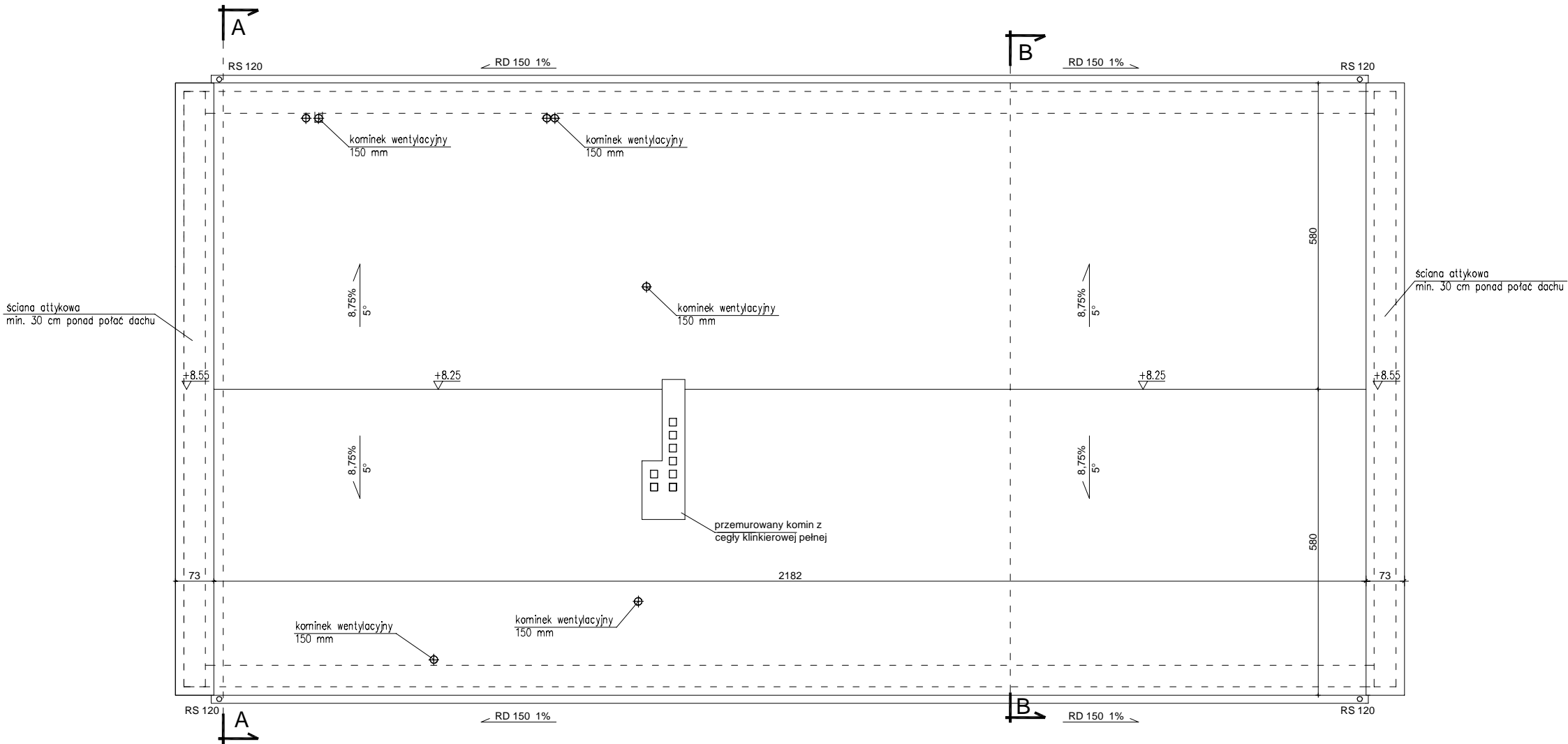
- wszystkie ściany w pomieszczeniach malowane farbami Uniwersalna farba żółtokrzemianowa do wnętrz (ciepła biel);
- wszystkie podłogi w pomieszczeniach wraz z komunikacją i klatką schodową + cokół - wykładzina PCV kolor szary jasny;
- kuchnia ściana cokół nad blatem roboczym gres szkl. rekt. mat. 59,8x59,8cm kolor jasny popiel;
- DRZWI WEWNĘTRZNE PORTA CPL HQ 0,2 MODEL 1.1 PŁYTA WIÓROWOOTWOROWA, OPASKA OŚCIEŻNICY 8cm CPL HQ 0,2 kolor popielaty, do łazienek z podcięciem wentylacyjnym + zamek WC;
- balustrada dla nowo projektowanej klatki schodowej - stal nierdzewna szczotkowana;
- w dolnej ramie okiennej zastosować nawiewniki higrosterowalne;
- Parapety w łazienkach i kuchni wykonać z tej samej płytki ściennej, narożniki tam, gdzie płytka zastosować profile ze stali nierdzewnej.

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul. Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail.com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149	NR RYS. <b>A.02</b>
NAZWA RYSUNKU	<b>RZUT I PIĘTRA - PROJEKT</b>	SKALA <b>1:50</b>
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE	DATA <b>20/01/2025</b>
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA	BRANŻA <b>ARCH.</b>
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA	STADIUM <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. ARTUR BIEN upr. nr 2723/94 w spec. arch.	
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 26/DSOKK/2017; DS - 1850 w spec. arch.	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	
NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH		NR STR.



RZUT DACHU - PROJEKT



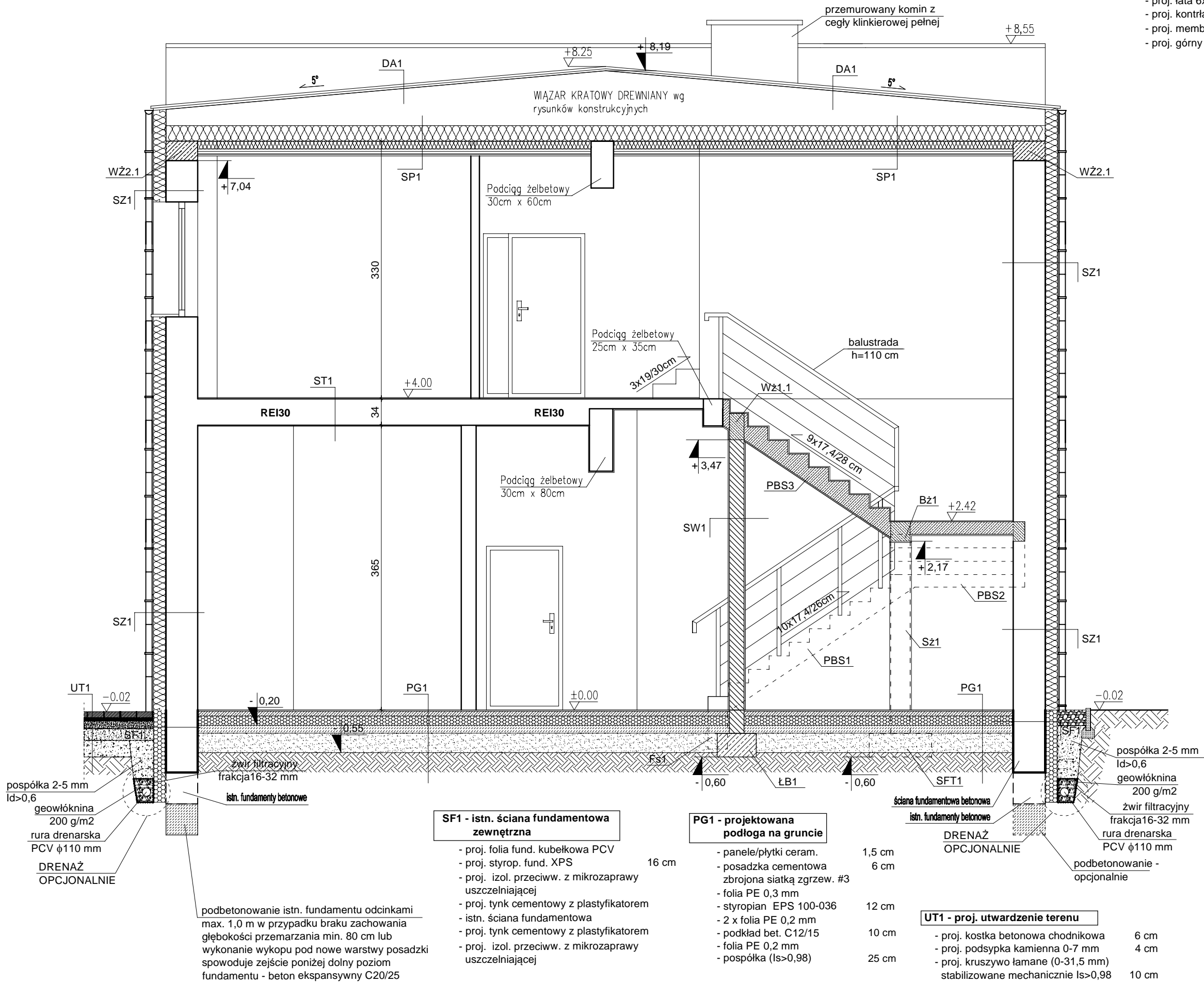
Proj. pokrycie dachowe - blacha tytan. - cynk. na rąbek stojący patynowana w kolorze naturalnym szarym  
Proj. obróbki blacharskie - z blachy tytan. - cynk w kolorze naturalnym szarym  
Proj. rynny i rury spustowe - z blachy tytan. - cynk w kolorze naturalnym szarym  
Komin - cegła pełna klinkierowa w kolorze ceglastym  
Projektowane kominki wentylacyjne - systemowe  $\phi 150$  w kolorze pokrycia dachu

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div>KB Projektowanie</div> <div>Bartłomiej Kwapisz</div> <div>ul . Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ</div> <div>NIP 613-141-50-58 REGON 36042129</div> <div>tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail .com</div> <div>www.kbprojektowanie.eu</div> <div>mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149</div>		NR RYS.	A.03
			SKALA	1:100
			DATA	20/01/2025
			NAZWA RYSUNKU	R Z U T   D A C H U   -   P R O J E K T
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		BRANŻA	ARCH.
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM	PROJEKT
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA			
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. ARTUR BIEŃ upr. nr 2723/94 w spec. arch.	PODPIS		
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 26/DSOKK/2017; DS - 1850 w spec. arch.	PODPIS		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	PODPIS		
NINIEJSZE OPRAWOANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH				NR STR.



PRZEKRÓJ A-A - PROJEKT



DA1 - projektowany dach

- proj. blacha płaska na rąbek stojący
  - proj. lata 6x4 cm
  - proj. kontrlata 6x4 cm
  - proj. membrana dachowa
  - proj. górny pas wiązara dachowego
- |         |
|---------|
| 4 cm    |
| 4 cm    |
| 14,5 cm |

SZ1 - istn. ściana zewnętrzna parteru

- proj. tynk silikatowy/plytka klinkierowa
  - proj. grunt szczepny
  - proj. siatka zbrojąca z włókna szklanego 165g/m2 zatopiona w kleju do wełny mineralnej
  - proj. wełna mineralna fasadowa ( $\lambda_{min.} = 0,035 \text{ W/mK}$ ) mocowana na klej
  - proj. klej do wełny mineralnej
  - proj. grunt z dodatkiem piasku kwarcowego
  - istn. mur ceglany
  - proj. grunt z dodatkiem piasku kwarcowego
  - proj. wstępna obrzutka cementowa
  - proj. tynk cementowo - wapienny + siatka podtynk.
  - proj. gruntująca farba
  - proj. powłoka malarska krzemianowa
- |        |
|--------|
| 0,5 cm |
| 16 cm  |
| 16 cm  |

ST1 - istn. strop żelbetowy

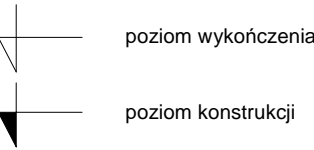
- proj. panele/plytki ceramiczne
  - proj. masa wyrównawcza
  - istn. płyta stropowa
  - proj. grunt z dodatkiem piasku kwarcowego
  - proj. wstępna obrzutka cementowa
  - proj. tynk cementowo - wapienny + siatka podtynk.
- |        |
|--------|
| 1,5 cm |
| 1,5 cm |
| 1,5 cm |
| 1,5 cm |
| 1,5 cm |

SP1 - projektowany sufit podwieszony

- proj. płyty G-KF 2x1,5 cm
  - proj. paroizolacja 0,2 mm
  - proj. ruszt metalowy w układzie krzyżowym na wieszakach  $\phi 4$
  - proj. wełna mineralna ( $\lambda_{min.} = 0,040 \text{ W/mK}$ )
  - proj. dolny pas wiązara/ proj. wełna mineralna ( $\lambda_{min.} = 0,040 \text{ W/mK}$ )
- |        |
|--------|
| 3,0 cm |
| 6 cm   |
| 10 cm  |
| 20 cm  |

SW1 - proj. ściana nośna wewnętrzna

- proj. tynk cementowo - wapienny z siatką podtynk.
  - proj. wstępna obrzutka cementowa
  - proj. grunt z dodatkiem piasku kwarcowego
  - proj. pustak ceramiczny kl. 10 MPa
  - proj. grunt z dodatkiem piasku kwarcowego
  - proj. wstępna obrzutka cementowa
  - proj. tynk cementowo - wapienny z siatką podtynk.
- |         |
|---------|
| 1,5 cm  |
| 18.8 cm |
| 1,5 cm  |



Wszystkie prawa zastrzeżone.

Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami

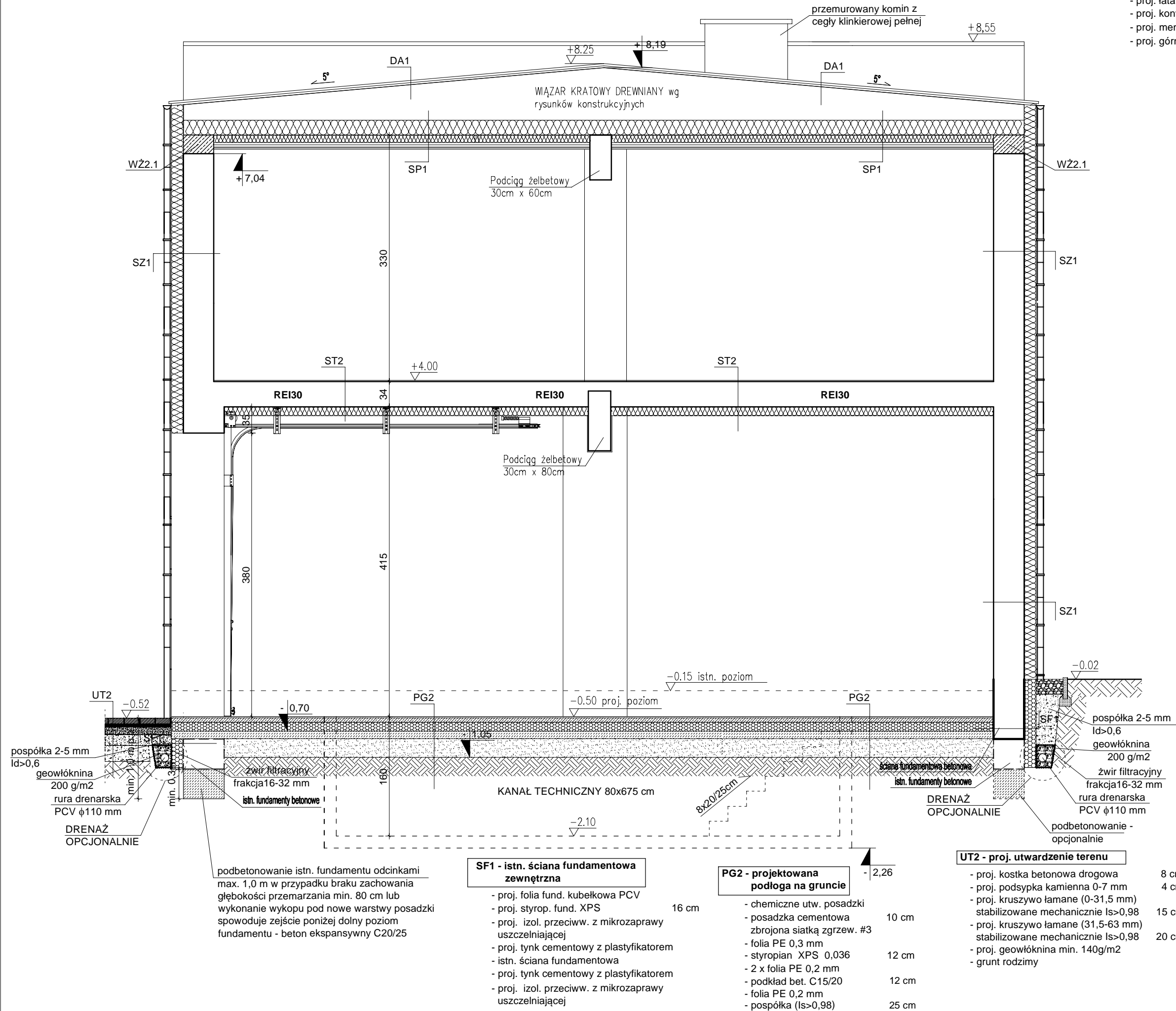
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.

Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul . Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail.com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149		NR RYS.	A.04	
			SKALA	1:50	
			DATA	20/01/2025	
			NAZWA RYSUNKU		P R Z E K R Ó J A - A - P R O J E K T
NAZWA PROJEKTU		PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		BRANŻA	ARCH.
LOKALIZACJA		DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM	PROJEKT
INWESTOR		GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA			
ARCHITEKTURA PROJEKTANT		mgr inż. arch. ARTUR BIEŃ upr. nr 2723/94 w spec. arch.	PODPIS		
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY		mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 26/DSOKK/2017; DS - 1850 w spec. arch.	PODPIS		
ASYSTENT PROJEKTANTA		mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	PODPIS		
NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH					NR STR.



PRZEKRÓJ B-B - PROJEKT



DA1 - projektowany dach

- proj. blacha płaska na rąbek stojący
- proj. łata 6x4 cm
- proj. kontrłata 6x4 cm
- proj. membrana dachowa
- proj. górny pas więzara dachowego

4 cm

4 cm

14,5 cm

SZ1 - istn. ściana zewnętrzna parteru

- proj. tynk silikatowy/plytka klinkierowa
- proj. grunt szczerpny
- proj. siatka zbrojąca z włókna szklanego 165g/m2 zatopiona w kleju do wełny mineralnej
- proj. wełna mineralna fasadowa ( $\lambda_{min.} = 0,035$  W/mK) mocowana na klej
- proj. klej do wełny mineralnej
- proj. grunt z dodatkiem piasku kwarcowego
- istn. mur ceglany
- proj. grunt z dodatkiem piasku kwarcowego
- proj. wstępna obrzutka cementowa
- proj. tynk cementowo - wapienny + siatka podtynk.
- proj. gruntująca farba
- proj. powłoka malarska krzemianowa

0,5 cm

16 cm

16 cm

ST2 - istn. strop żelbetowy

- proj. panele/plytki ceramiczne
- proj. masa wyrównawcza
- istn. płyta stropowa
- proj. grunt z dodatkiem piasku kwarcowego
- proj. płyta lamelowa z wełny skalnej ( $\lambda_{min.} = 0,037$  W/mK)
- proj. systemowy tynk natraskowy

1,5 cm

12 cm

SP1 - projektowany sufit podwieszony

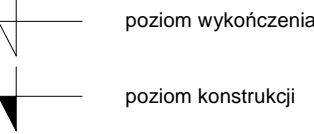
- proj. płyty G-KF 2x1,5 cm
- proj. paroizolacja 0,2 mm
- proj. ruszt metalowy w układzie krzyżowym na wieszakach  $\phi$  4
- proj. wełna mineralna ( $\lambda_{min.} = 0,040$  W/mK)
- proj. dolny pas więzara/ proj. wełna mineralna ( $\lambda_{min.} = 0,040$  W/mK)

3,0 cm

6 cm

10 cm

20 cm



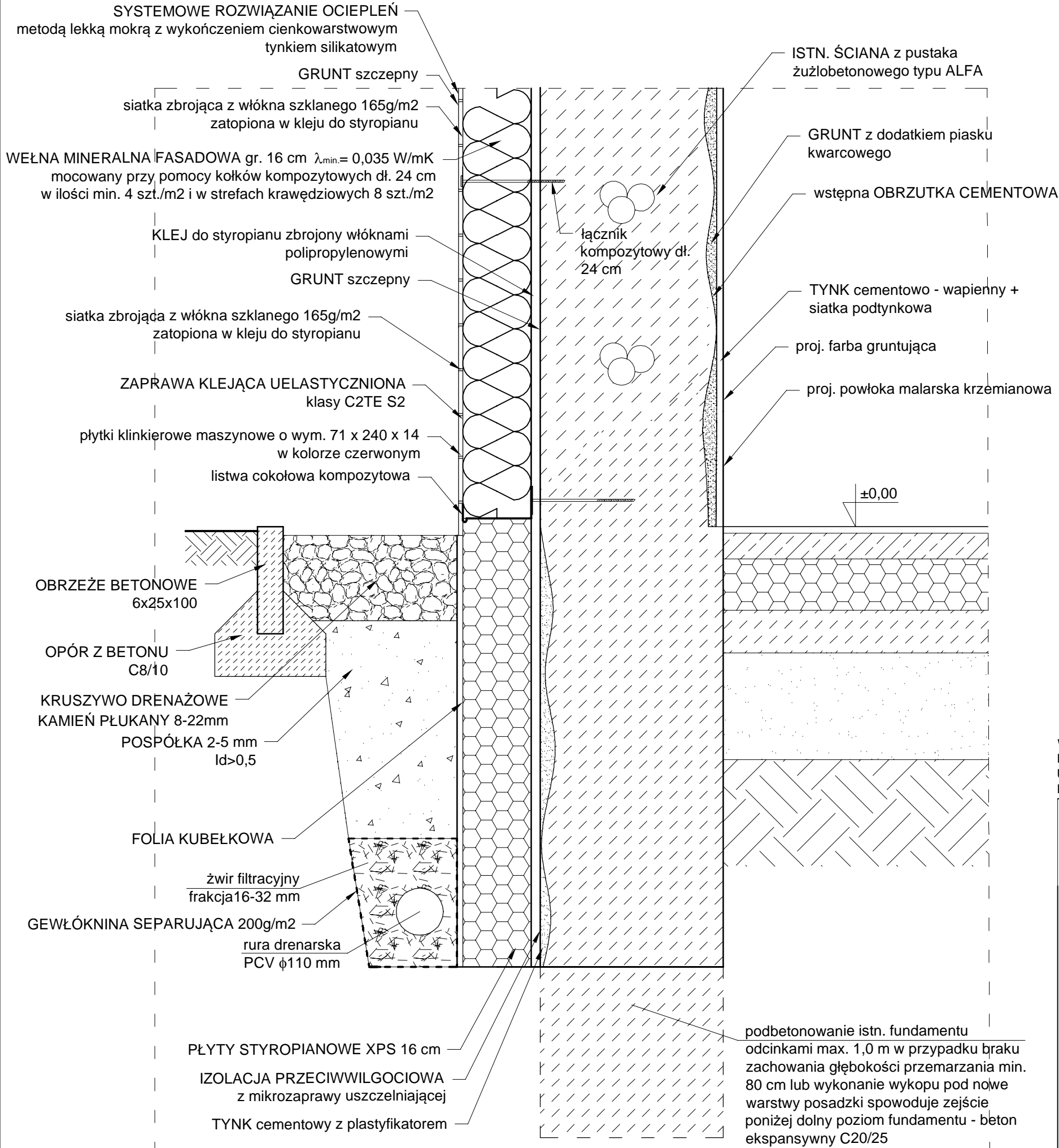
Wszystkie prawa zastrzeżone.

Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych. Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div>KB Projektowanie</div> <div>Bartłomiej Kwapisz</div> <div>ul . Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ</div> <div>NIP 613-141-50-58 REGON 36042129</div> <div>tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail .com</div> <div>www.kbprojektowanie.eu</div> <div>mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149</div>		NR RYS.	A.05
			SKALA	1:50
			DATA	20/01/2025
			NAZWA RYSUNKU	P R Z E K R Ó J B - B - P R O J E K T
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		BRANŻA	ARCH.
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM	PROJEKT
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA			
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. ARTUR BIEŃ upr. nr 2723/94 w spec. arch.	PODPIS		
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 26/DSOKK/2017; DS - 1850 w spec. arch.	PODPIS		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	PODPIS		
NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH				NR STR.



DETAL DOCIEPLENIA ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ



- UWAGA:
1. Przed wykonaniem warstw dokonać dokładnego oczyszczenia i w miarę potrzeby osuszenia ścian.
  2. Prace przy ścianach fundamentowych prowadzić odcinkowo na fragmentach nie dłuższych niż 2,0 m.
  3. Wysokość wykonania izolacji przeciwilgociowej do wysokości cokołu, ale nie mniej niż 50 cm od poziomu terenu otaczającego.

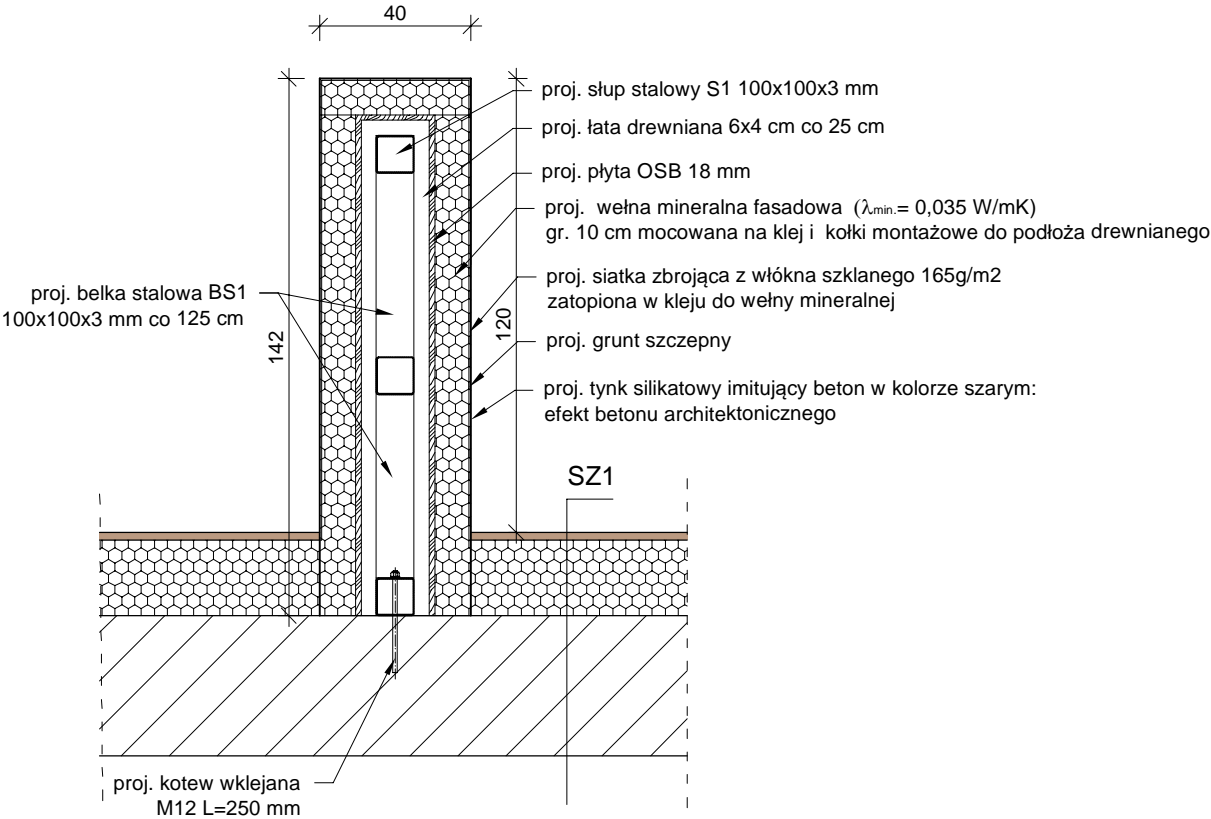
Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul. Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail.com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149	NR RYS.
		A.06
		SKALA
NAZWA RYSUNKU	DETAL ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ	1:10
		DATA
		20/01/2025
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE	BRANŻA
		ARCH.
		PROJEKT
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA	
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA	
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. ARTUR BIEŃ upr. nr 2723/94 w spec. arch.	PODPIS
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 26/DSOKK/2017; DS - 1850 w spec. arch.	PODPIS
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	PODPIS
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH		NR STR.



DETAL ŚCIANY ORAZ ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM

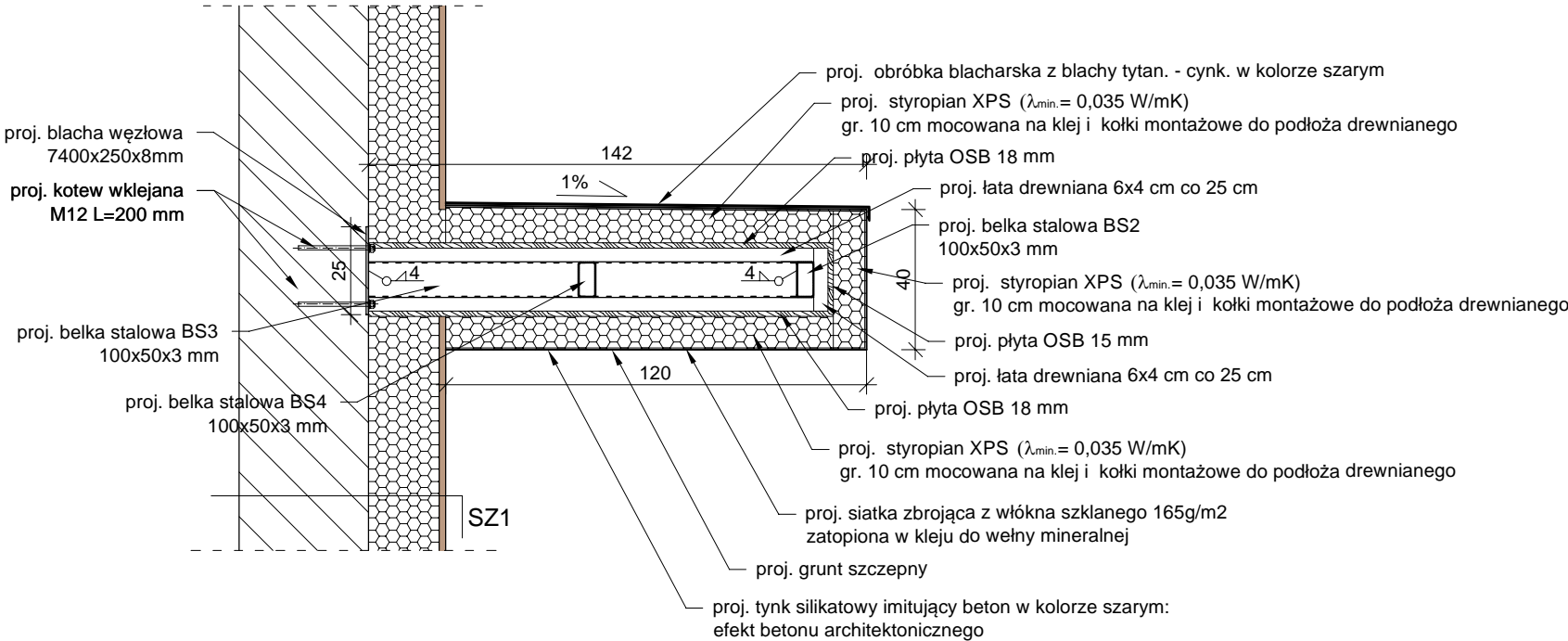
DETAL ŚCIANY ZADASZENIA



SZ1 - istn. ściana zewnętrzna parteru

- proj. tynk silikatowy 0,5 cm
- proj. grunt szczepny
- proj. siatka zbrojąca z włókna szklanego 165g/m2 zatopiona w kleju do wełny mineralnej
- proj. wełna mineralna fasadowa ( $\lambda_{min.} = 0,035 \text{ W/mK}$ ) mocowana na klej 16 cm
- proj. klej do wełny mineralnej
- proj. grunt z dodatkiem piasku kwarcowego
- istn. mur ceglany
- proj. grunt z dodatkiem piasku kwarcowego
- proj. wstępna obrzutka cementowa
- proj. tynk cementowo - wapienny + siatka podtynk.
- proj. gruntująca farba
- proj. powłoka malarska krzemianowa

DETAL ZADASZENIA



Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

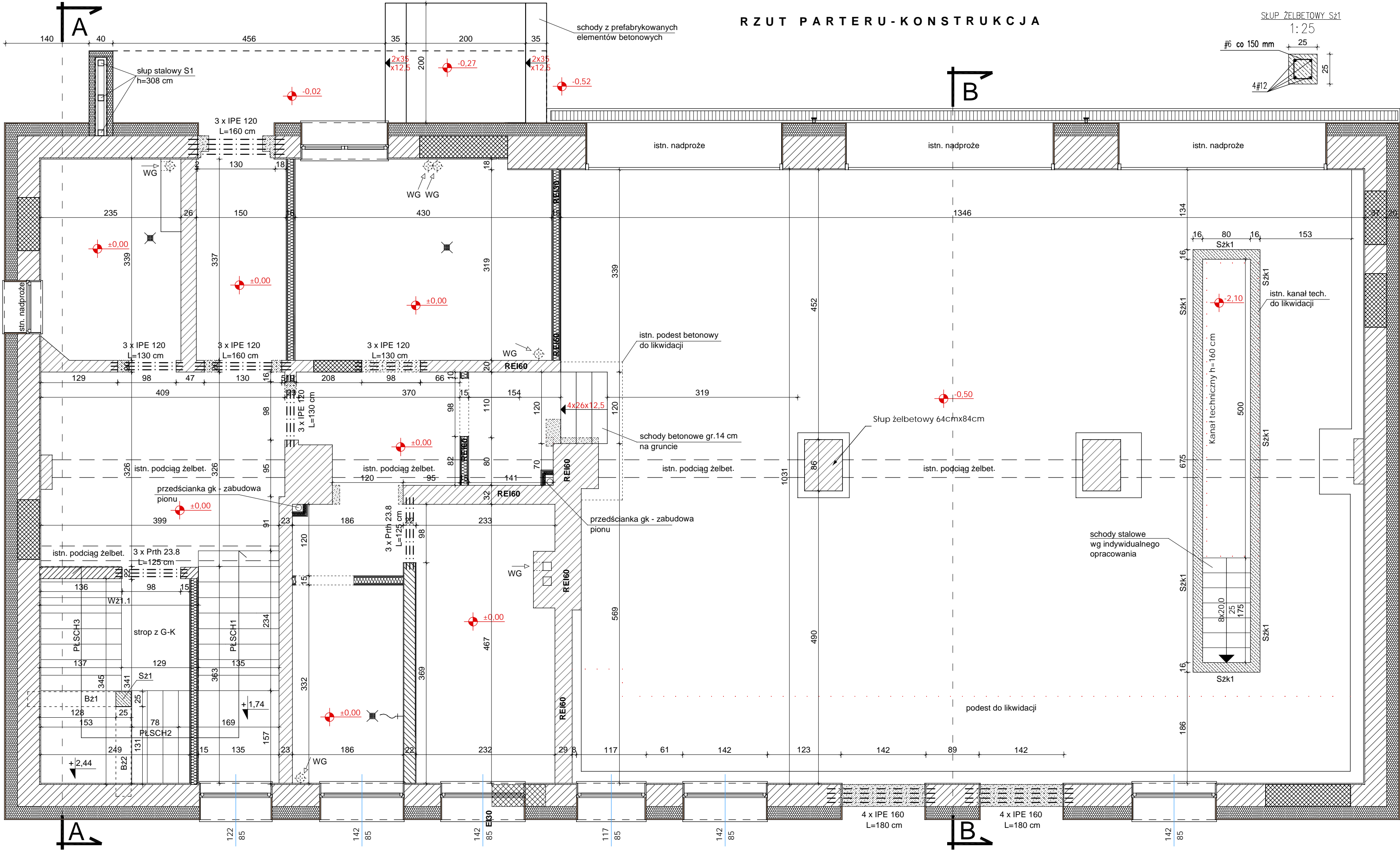
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div>KB Projektowanie</div> <div>Bartłomiej Kwapisz</div> <div>ul. Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ</div> <div>NIP 613-141-50-58 REGON 36042129</div> <div>tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail .com</div> <div>www.kbprojektowanie.eu</div> <div>mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149</div>		NR RYS. A.07
			SKALA 1:20
			DATA 20/01/2025
	NAZWA RYSUNKU	DETAL ŚCIANY ORAZ ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM	
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		BRANŻA ARCH.
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM  PROJEKT
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA		
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. ARTUR BIEŃ upr. nr 2723/94 w spec. arch.	PODPIS	
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 26/DSOKK/2017; DS - 1850 w spec. arch.	PODPIS	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	PODPIS	
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH			NR STR. 53







RZUT PARTERU - KONSTRUKCJA



ZESTAWIENIE NADPROŻY STALOWYCH

TYP NADPROŻA	CIEŻAR JEDN. [kg/mb]	IŁOŚĆ [szt.]	DLUGOŚĆ [mb]	WAGA [kg]
IPE 120 L=130cm	10,40	9	11,70	121,68
IPE 120 L=160cm	10,40	6	9,6	99,84
IPE 160 L=180cm	15,80	8	14,4	227,52
RAZEM [kg]				449,04

STAL: S235JR  
Kolejność robót budowlanych przy montażu nadproży stalowych zgodnie z wiedzą techniczną oraz przy zachowaniu zasad BHP.  
Oparcie nadproży stalowych na ścianach: min. 20 cm na poduszkach betonowych (C16/20) gr. 10 cm  
Kształtowniki stalowe skręcane śrubami  $\phi$  12 mm co max. 50 cm i obetonowane.  
Ścianki nowe i zamurowania izolować od podłoża przy pomocy warstwy papy asfaltowej.

ZESTAWIENIE NADPROŻY PREFABRYKOWANYCH

TYP NADPROŻA	IŁOŚĆ [szt.]	DLUGOŚĆ [mb]
Prth 23.8 L=125cm	6	7,5
RAZEM [mb]		7,5

Prth 23.8 - nadproża prefabrykowane do ścian nośnych ceramicznych.  
Belki nadprożowe opierać bezpośrednio na ścianach na warstwie zaprawy cementowej. Długość oparcia min. 12,5 cm.

LEGENDA:

- ŚCIANA ISTNIEJĄCA
- PROJEKTOWANA ŚCIANA Z PŁYT 2x G-K NA STALOWYM RUSZCIE WYPEŁNIONYM WELNĄ MINERALNĄ
- PROJEKTOWANE ŚCIANY pustak ceramiczny 18,8 cm
- ZAMUROWANIA Z PUSTAKA LUB CEGŁY CERAMICZNEJ
- WYBURZENIA, WYKUCIA

BETON - C16/20  
STAL ZBROJENIOWA - A IIIIN EPSTAL (B500SP)  
STAL KONSTRUKCYJNA - S235JR  
otulina zbrojenia - 25 mm  
zakłady i odgięcia prętów zgodnie z PN-EN

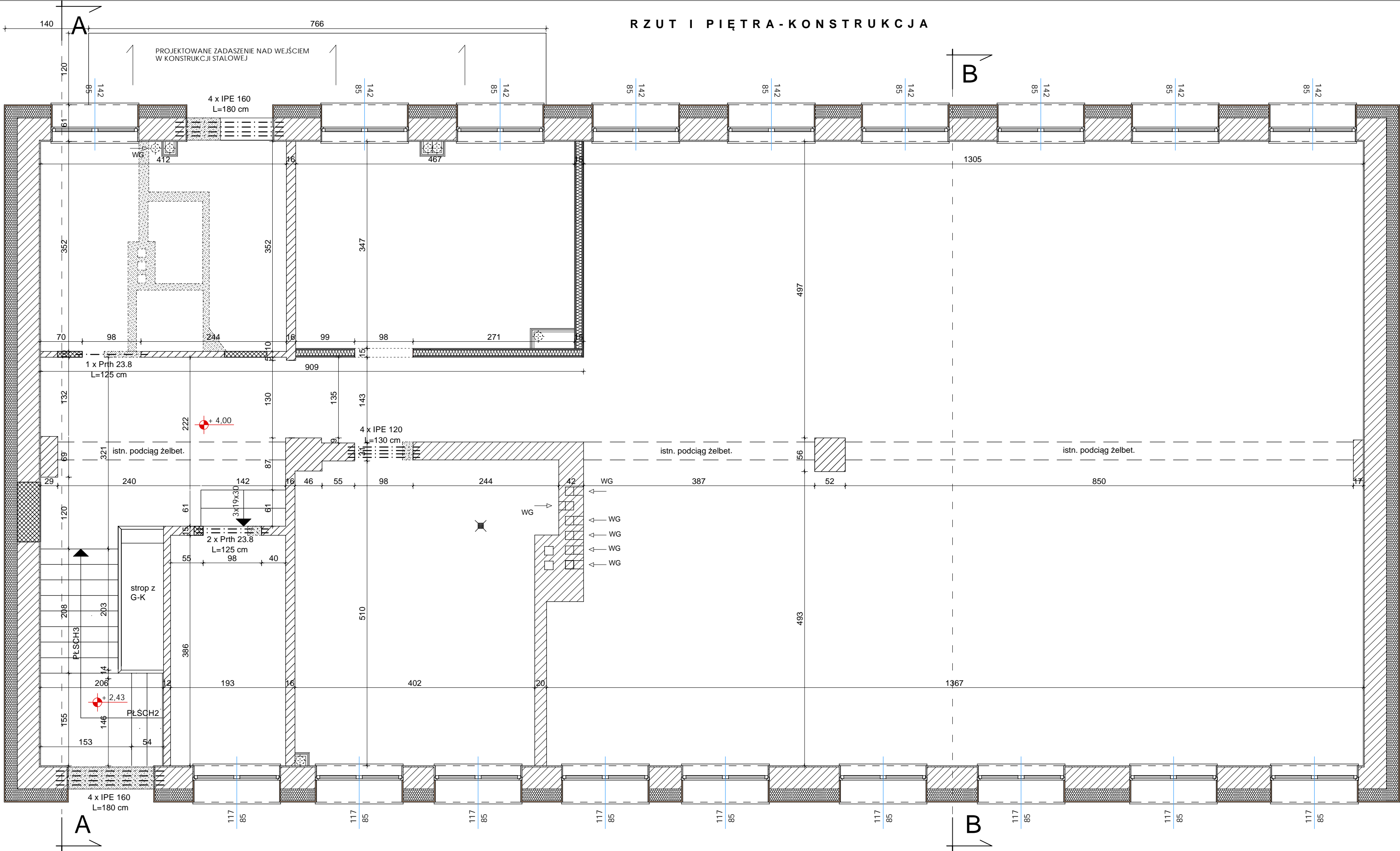
UWAGA:  
Szk1 - ściana żelbetowa kanału technicznego gr. 16 cm, zbrojona krzyżowo, symetrycznie #10 co 15 cm.  
Belki żelbetowe Bz1, Bz2 wg rys. konstrukcyjnych biegów schodowych.  
Konstrukcja biegów schodowych PLSCH1, PLSCH2 i PLSCH3 wg rys. konstrukcyjnego 4K.  
Konstrukcję kanału technicznego wg rys. konstrukcyjnego 5K.

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul. Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail.com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149			NR RYS. K.02
	NAZWA RYSUNKU R Z U T   P A R T E R U   -   K O N S T R U K C J A			SKALA 1:50
	NAZWA PROJEKTU PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE			DATA 20/01/2025
	LOKALIZACJA DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA			BRANŻA KONSTR.
INWESTOR GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA	STADIUM PROJEKT			
KONSTRUKCJA PROJEKTANT mgr inż. PRZEMYSŁAW STANIEWSKI upr. nr 8/DOS/11 w spec. konstr. - bud.	PODPIS			
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 11/DOS/12 w spec. konstr. - bud.	PODPIS			
ASYSTENT PROJEKTANTA mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	PODPIS			
NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH				NR STR.



R Z U T I P I Ę T R A - K O N S T R U K C J A



ZESTAWIENIE NADPROŻY STAŁOWYCH

TYP NADPROŻA	CIEŻAR JEDN. [kg/mb]	IŁOŚĆ [szt.]	DŁUGOŚĆ [mb]	WAGA [kg]
IPE 120 L=130cm	10,40	4	5,20	54,08
IPE 160 L=180cm	15,80	8	14,40	227,52
RAZEM [kg]				281,60

STAL: S235JR  
Kolejność robót budowlanych przy montażu nadproży stalowych zgodnie z wiedzą techniczną oraz przy zachowaniu zasad BHP.  
Oparcie nadproży stalowych na ścianach: min. 20 cm na poduszkach betonowych (C16/20) gr. 10 cm  
Kształtowniki stalowe skręcane śrubami  $\phi$  12 mm co max. 50 cm i obetonowane.  
Ścianki nowe i zamurowania izolować od podłoża przy pomocy warstwy papy asfaltowej.

ZESTAWIENIE NADPROŻY PREFABRYKOWANYCH

TYP NADPROŻA	IŁOŚĆ [szt.]	DŁUGOŚĆ [mb]
Prth 23.8 L=125cm	3	3,75
RAZEM [mb]		3,75

Prth 23.8 - nadproża prefabrykowane do ścian nośnych ceramicznych.  
Belki nadprożowe opierać bezpośrednio na ścianach na warstwie zaprawy cementowej. Długość oparcia min. 12,5 cm.

LEGENDA:

- ŚCIANA ISTNIEJĄCA
- PROJEKTOWANA ŚCIANA Z PŁYTY G-K NA STAŁOWYM RUSZCIE WYPEŁNIONYM WEŁNĄ MINERALNĄ
- ZAMUROWANIA Z PUSTAKA LUB CEGŁY CERAMICZNEJ
- WYBURZENIA, WYKUCIA

BETON - C16/20  
STAL ZBROJENIOWA - A IIIN EPSTAL (B500SP)  
STAL KONSTRUKCYJNA - S235JR  
otulina zbrojenia - 25 mm  
zakłady i odgięcia prętów zgodnie z PN-EN

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

<div>KB Projektowanie</div> <div>Bartłomiej Kwapisz</div> <div>ul. Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ</div> <div>NIP 613-141-50-58 REGON 36042129</div> <div>tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail.com</div> <div>www.kbprojektowanie.eu</div> <div>mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149</div>		NR RYS.		K.03			
		SKALA		1:50			
		DATA		20/01/2025			
NAZWA RYSUNKU		R Z U T I P I Ę T R A - K O N S T R U K C J A					
NAZWA PROJEKTU		PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		BRANŻA		KONSTR.	
LOKALIZACJA		DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM			
INWESTOR		GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA		PROJEKT			
KONSTRUKCJA PROJEKTANT		mgr inż. PRZEMYSŁAW STANIEWSKI upr. nr 8/DOS/11 w spec. konstr. - bud.					
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY		mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 11/DOS/12 w spec. konstr. - bud.					
ASYSTENT PROJEKTANTA		mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ					
NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH						NR STR.	



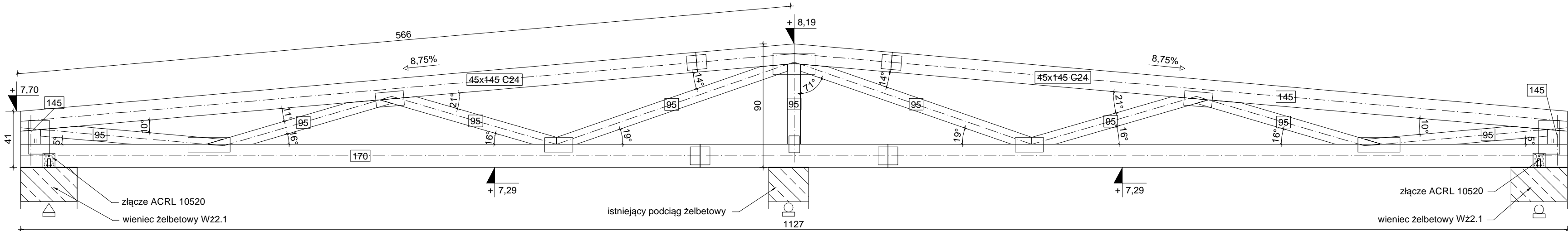




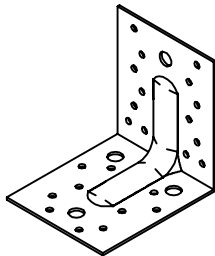
WIĄZAR KRATOWY G1 - 29 szt.

wiązar wykonać jako prefabrykowany wg projektu wykonawczego wybranego producenta

1:25

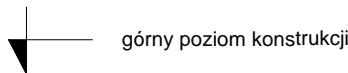


Złącze ACRL10520



Drewno konstrukcyjne klasy min. C24 i wilgotności <18%, suszone, strugane, impregnowane metodą zanurzeniową środkiem Fobos.

Maksymalny rozstaw wiązarów pośrednich - 93 cm.  
Wiązary dachowe mocować do wieńca przy pomocy złączy ACRL10520 w sposób zapewniający spełnienie warunków dla podpory przegubowej i przegubowo - przesuwnej.  
Wiązary dachowe oraz ich montaż wykonać ściśle wg projektu wykonawczego wybranego producenta (np. WIĄZAR SYSTEM).



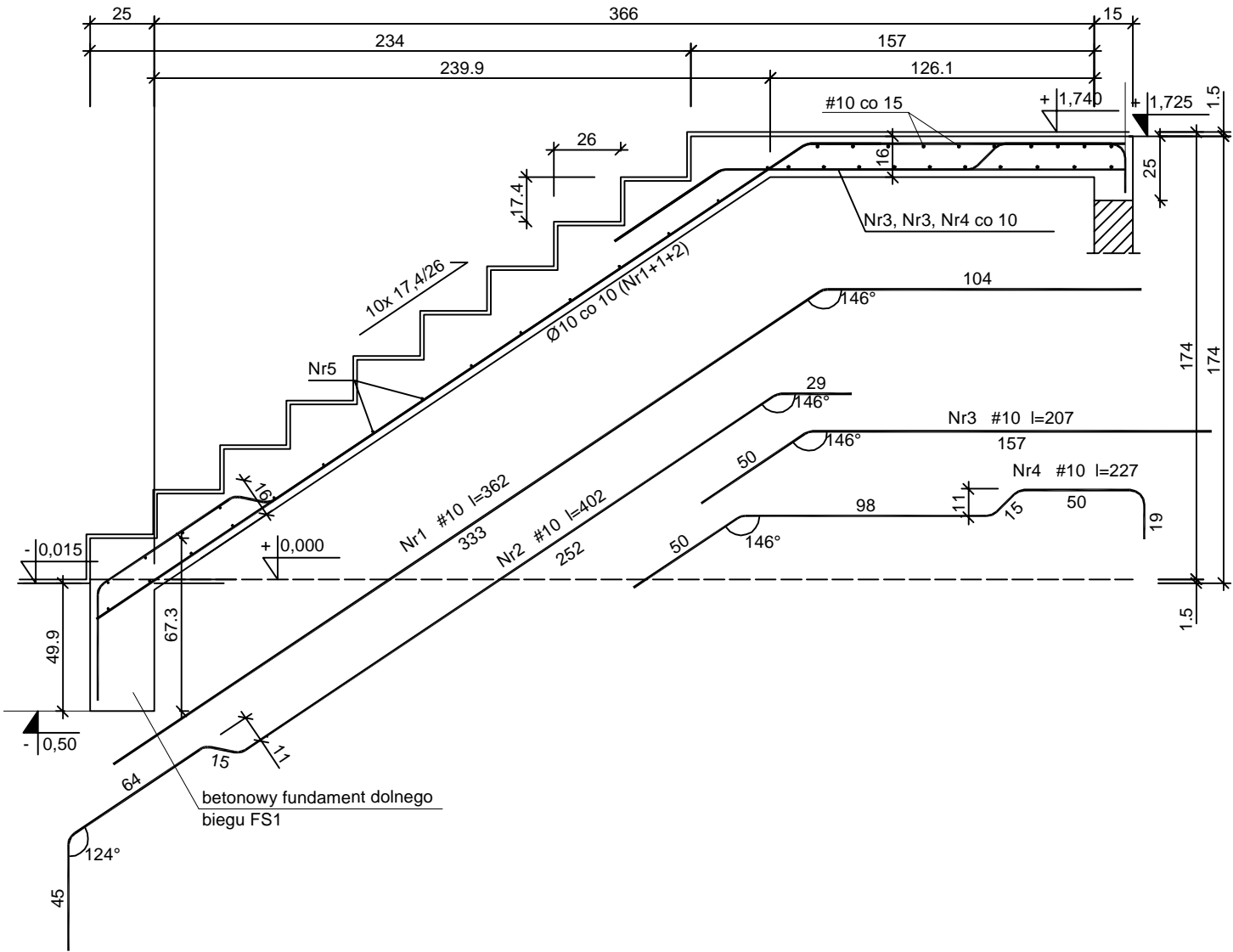
górny poziom konstrukcji

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

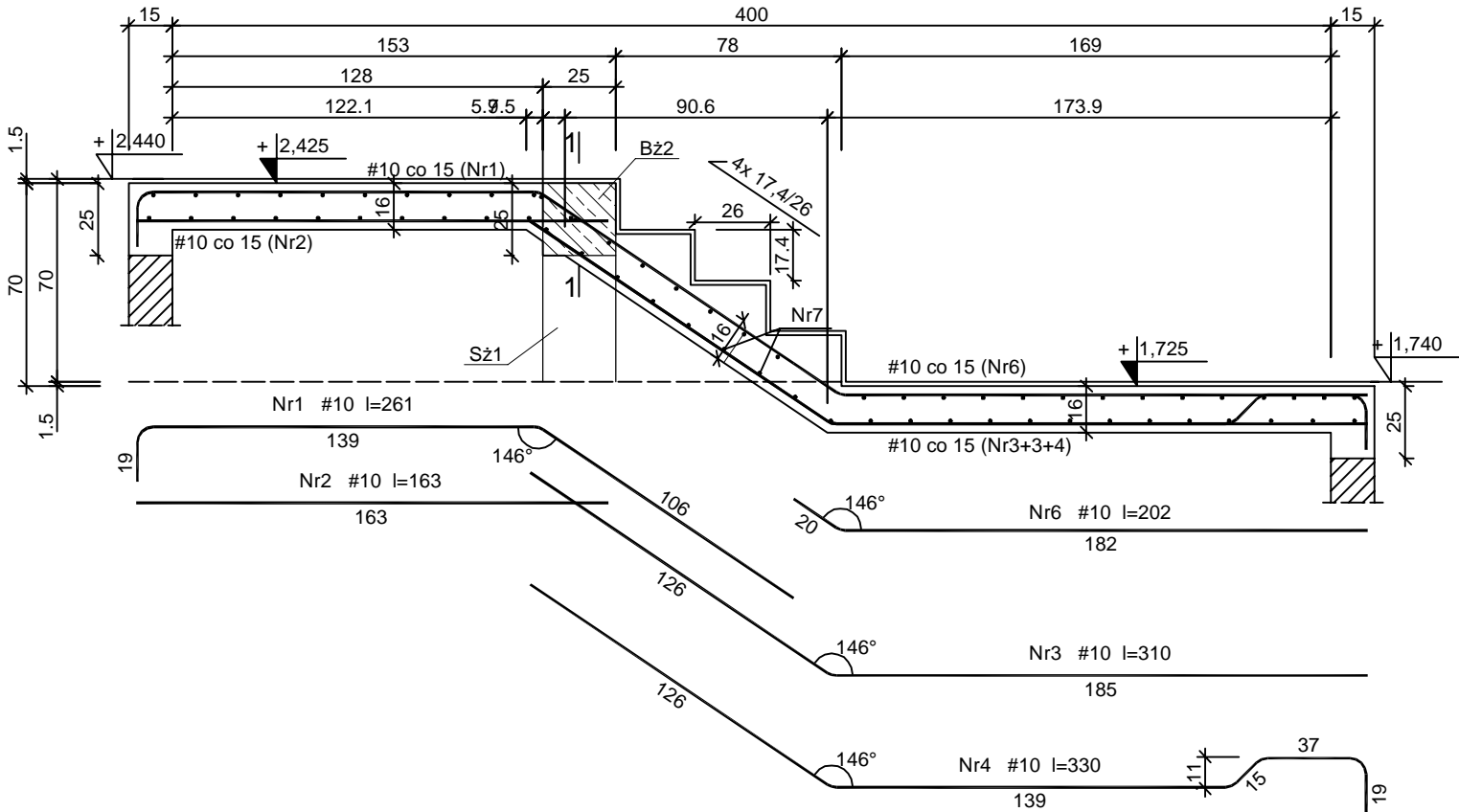
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div>KB Projektowanie</div> <div>Bartłomiej Kwapisz</div> <div>ul . Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ</div> <div>NIP 613-141-50-58 REGON 36042129</div> <div>tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail .com</div> <div>www.kbprojektowanie.eu</div> <div>mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149</div>		NR RYS.
			K.05
			SKALA
			1:25
NAZWA RYSUNKU	R Y S U N E K   S Z C Z E G Ó Ł O W Y   W I Ą Z A R A		DATA
			20/01/2025
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		BRANŻA
			KONSTR.
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA		
KONSTRUKCJA PROJEKTANT	mgr inż. PRZEMYSŁAW STANIEWSKI upr. nr 8/DOŚ/11 w spec. konstr. - bud.	PODPIS	
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 11/DOŚ/12 w spec. konstr. - bud.	PODPIS	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	PODPIS	
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH			NR STR.
			5



PLYTA BIEGU SCHODOWEGO PŁSCH1



PLYTA BIEGU SCHODOWEGO PŁSCH2



Wykaz zbrojenia dla belki żelbetowej Bż2

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				#6	#12
dla jednej belki					
6	12	202	5		10,10
7	6	91	12	10,92	
Długość całkowita wg średnic [m]				11,0	10,0
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				2,4	8,9
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				11,3	
Masa całkowita [kg]				12	

Wykaz zbrojenia dla płyty biegu schodowego PŁSCH1

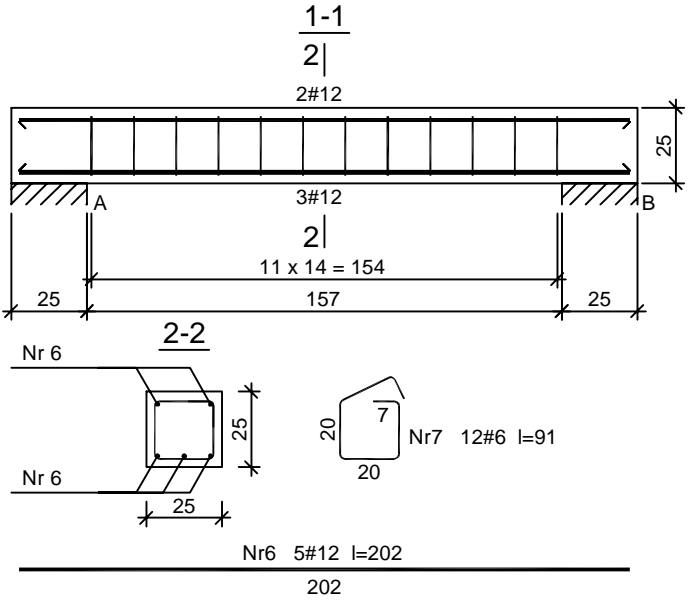
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				B500SP	
				#6	#10
dla jednego biegu					
1	10	362	10		36,20
2	10	402	4		16,08
3	10	207	10		20,70
4	10	227	4		9,08
5	6	132	30	39,60	
Długość całkowita wg średnic [m]				39,6	82,1
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617
Masa prętów wg średnic [kg]				8,8	50,7
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				59,5	
Masa całkowita [kg]				60	

Wykaz zbrojenia dla płyty biegu schodowego PŁSCH2

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				B500SP	
				#6	#10
dla jednego biegu					
1	10	261	11		28,71
2	10	163	11		17,93
3	10	310	7		21,70
4	10	330	3		9,90
5	10	152	37		56,24
6	10	202	7		14,14
7	6	152	18	27,36	
Długość całkowita wg średnic [m]				27,36	148,62
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617
Masa prętów wg średnic [kg]				6,07	91,70
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				6,1	91,7
Masa całkowita [kg]				97,8	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006). Długość zakładów i zakotwień prętów min. 50 φ.

BELKA ŻELBETOWA BŻ2



Beton C20/25 (B25)  
Stal B500SP (EPSTAL)  
Otulina c<sub>nom</sub> =25 mm

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div>KB Projektowanie</div> <div>Bartłomiej Kwapisz</div> <div>ul . Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ</div> <div>NIP 613-141-50-58 REGON 36042129</div> <div>tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail .com</div> <div>www.kbprojektowanie.eu</div> <div>mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149</div>		NR RYS.	K.06
			SKALA	1:25
			DATA	20/01/2025
			NAZWA RYSUNKU	K O N S T R U K C J A   B I E G Ó W   S C H O D O W Y C H   1
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		BRANŻA	KONSTR.
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM	PROJEKT
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA			
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. ARTUR BIEŃ upr. nr 2723/94 w spec. arch.	PODPIS		
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 26/DSOKK/2017; DS - 1850 w spec. arch.	PODPIS		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	PODPIS		
NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH				NR STR.

NINIEJSZE OPRAWOANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH



1-1

2

2#12

25

A

3#12

2

11 x 14 = 154

157

25

B

2-2

Nr 6

25

25

Nr 6

20

7

Nr7 12#6 l=91

20

Nr6 5#12 l=202

202

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				B500SP	
				#6	#10
dla jednego biegu					
1	10	216	10		21,60
2	10	239	10		23,90
3	10	278	7		19,46
4	10	286	3		8,58
5	6	132	52	68,64	
Długość całkowita wg średnic [m]				68,7	73,54
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617
Masa prętów wg średnic [kg]				15,3	45,4
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				60,7	
Masa całkowita [kg]				61	

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				B500SP	
				#6	#12
dla jednej belki					
6	12	202	5		10,10
7	6	91	12	10,92	
Długość całkowita wg średnic [m]				11,0	10,0
Masa 1mb pręta			[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic			[kg]	2,4	8,9
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	11,3
Masa całkowita				[kg]	12

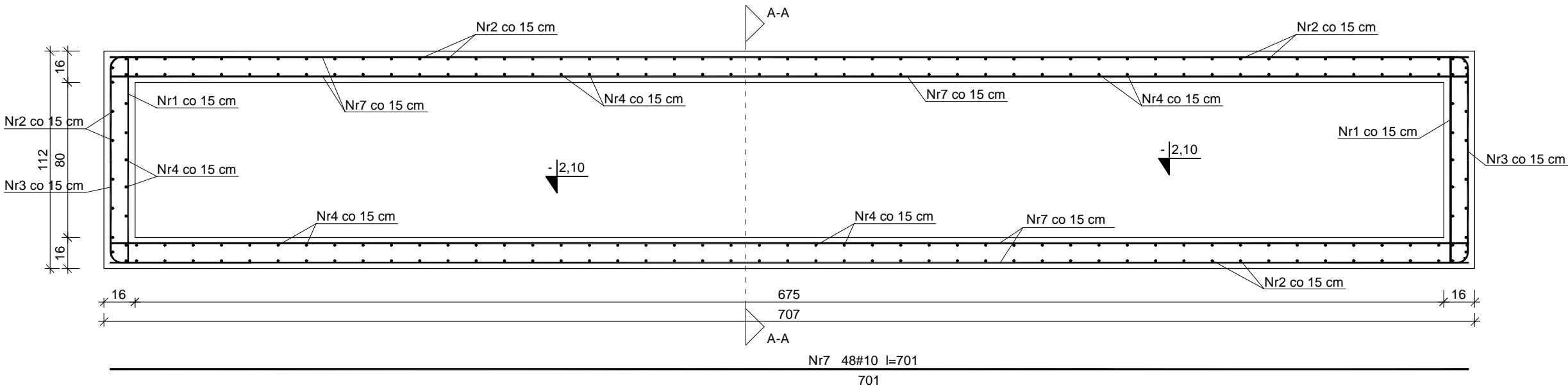
Beton	C20/25 (B25)
Stal	B500SP (EPSTAL)
Otulina	$c_{nom} = 25 \text{ mm}$

Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

60

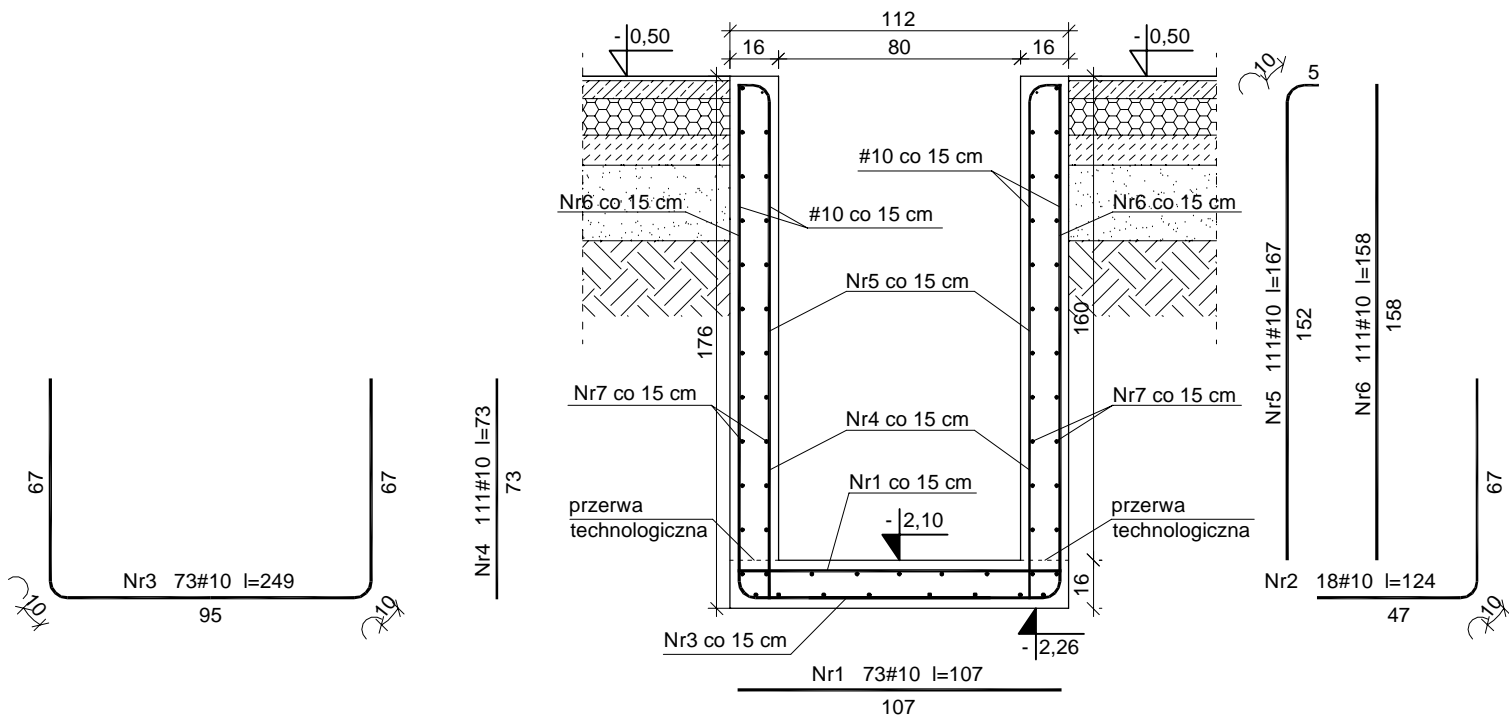


KANAŁ TECHNICZNY- RZUT KONSTRUKCYJNY poz.-2,10



KANAŁ TECHNICZNY

A-A



Wykaz zbrojenia dla KANAŁU TECHNICZNEGO

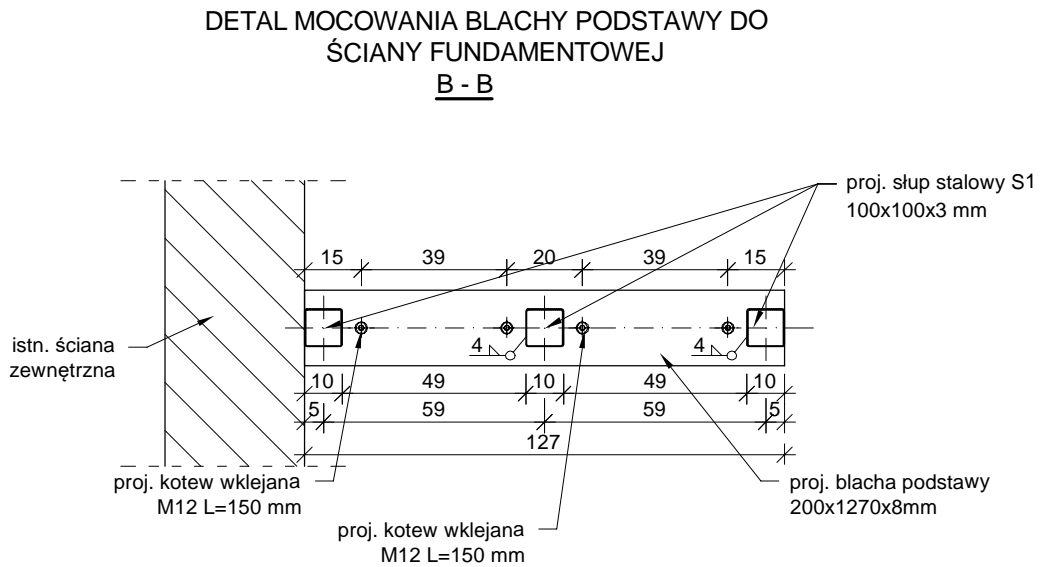
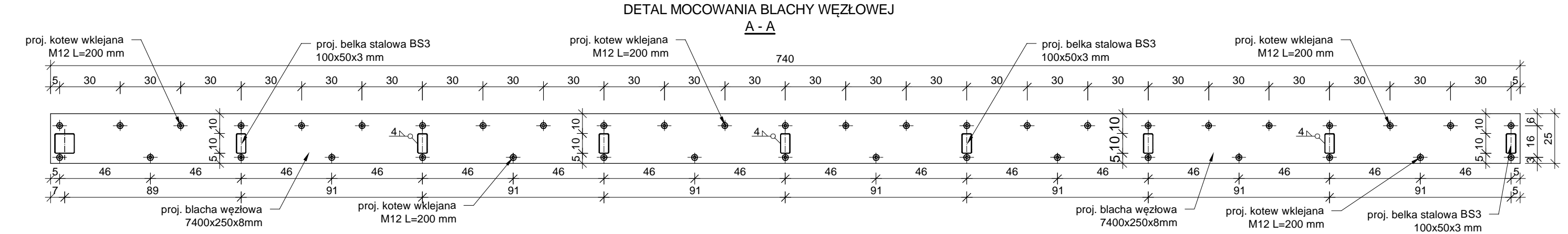
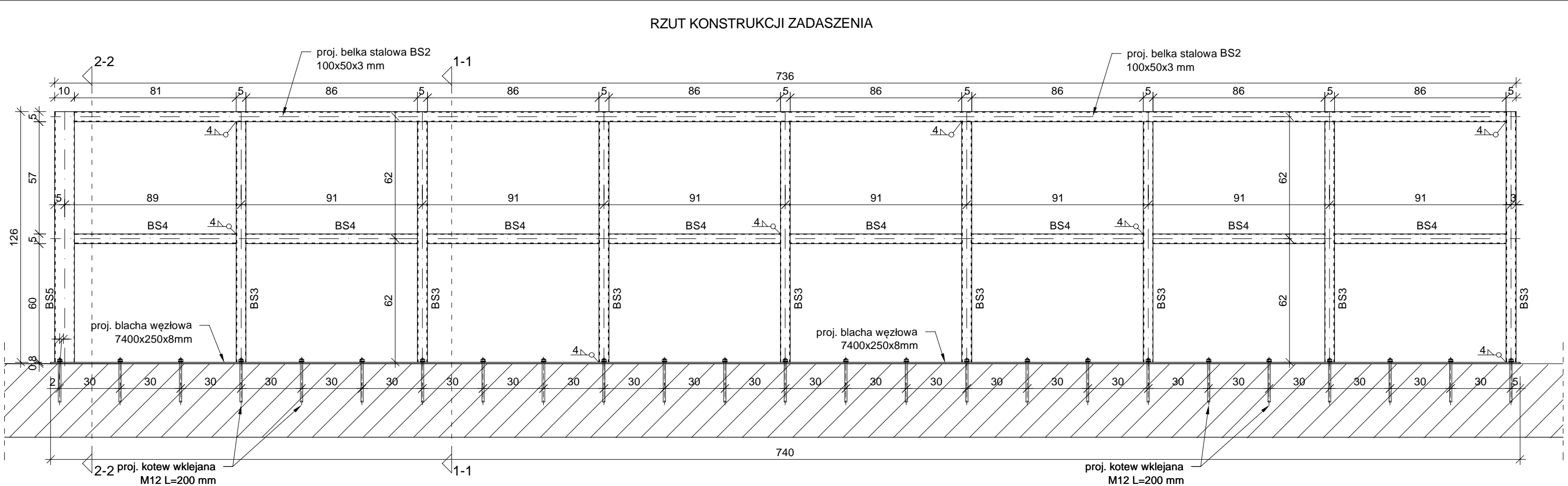
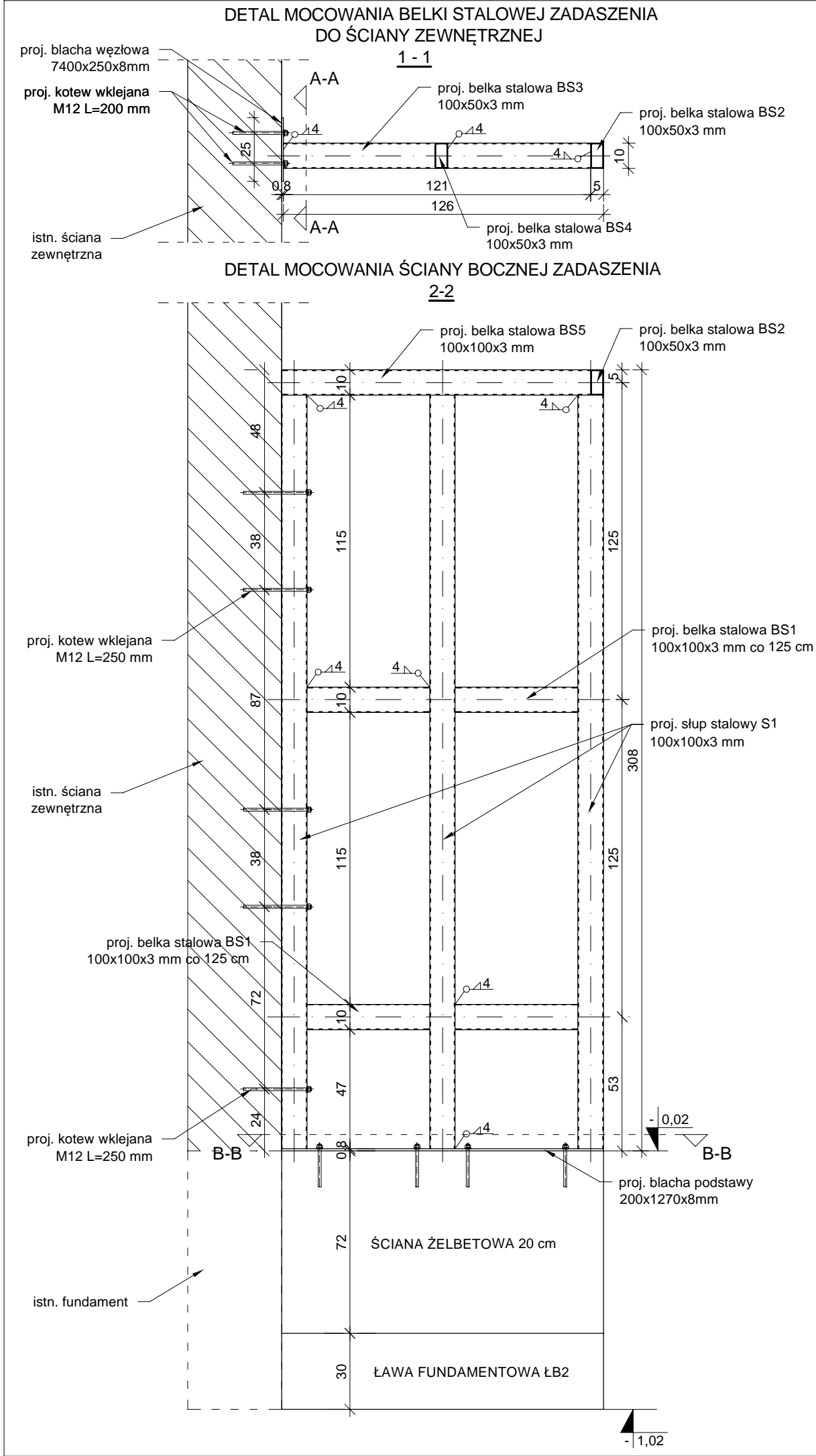
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				B500SP	
				#10	
dla jednego biegu					
1	10	107	73	78,11	
2	10	124	18	22,32	
3	10	249	73	181,77	
4	10	286	111	317,46	
5	10	167	111	185,37	
6	10	158	111	175,38	
7	10	701	48	336,48	
Długość całkowita wg średnic				[m]	1296,89
Masa 1mb pręta			[kg/mb]	0,617	
Masa prętów wg średnic			[kg]	800,18	
Masa prętów wg gatunków stali			[kg]	800,2	
Masa całkowita			[kg]	801	

Beton C16/20 (B20)  
Stal B500SP (EPSTAL)  
Otulina c<sub>nom</sub> =25 mm

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul . Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail .com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149	NR RYS.	K.08
		SKALA	1:25
		DATA	20/01/2025
NAZWA RYSUNKU	K O N S T R U K C J A K A N A Ł U T E C H N I C Z N E G O	BRANŻA	KONSTR.
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE	STADIUM	PROJEKT
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA		
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. ARTUR BIEŃ upr. nr 2723/94 w spec. arch.	PODPIS	NR STR.
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 26/DSOKK/2017; DS - 1850 w spec. arch.	PODPIS	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	PODPIS	
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH			61



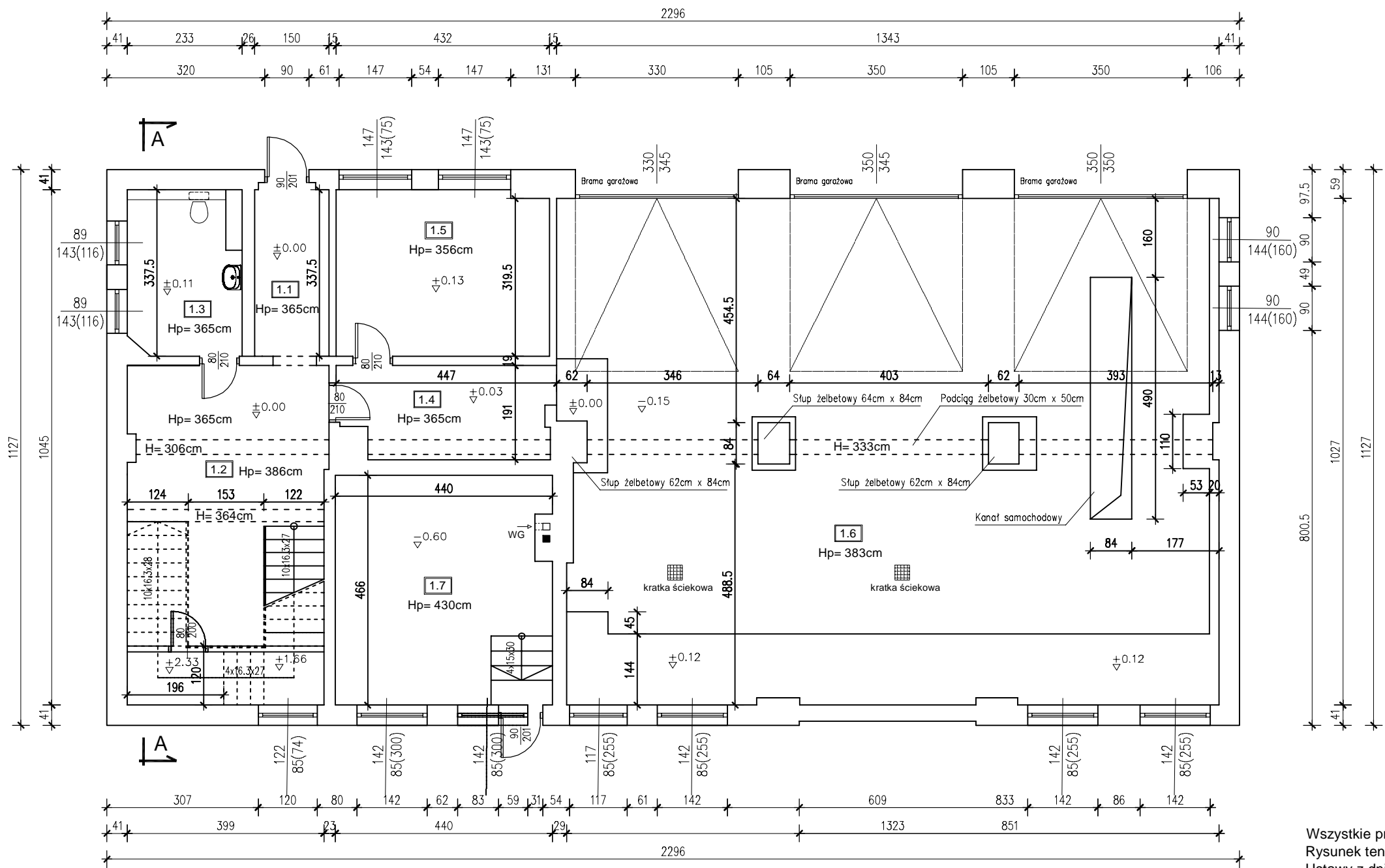


Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div>KB Projektowanie</div> <div>Bartłomiej Kwapisz</div> <div>ul. Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ</div> <div>NIP 613-141-50-58 REGON 36042129</div> <div>tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail.com</div> <div>www.kbprojektowanie.eu</div> <div>mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149</div>		NR RYS.	K.09	
			SKALA	1:20	
	NAZWA RYSUNKU		DATA	20/01/2025	
	KONSTRUKCJA ŚCIANY I ZADASZENIA		BRANŻA	KONSTR.	
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE			PROJEKT	
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA				
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA				
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. ARTUR BIEN upr. nr 2723/94 w spec. arch.		PODPIS		
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 26/DSOKK/2017; DS - 1850 w spec. arch.		PODPIS		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ		PODPIS		
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH					NR STR.



RZUT PARTERU - INWENTARYZACJA



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI - PARTER

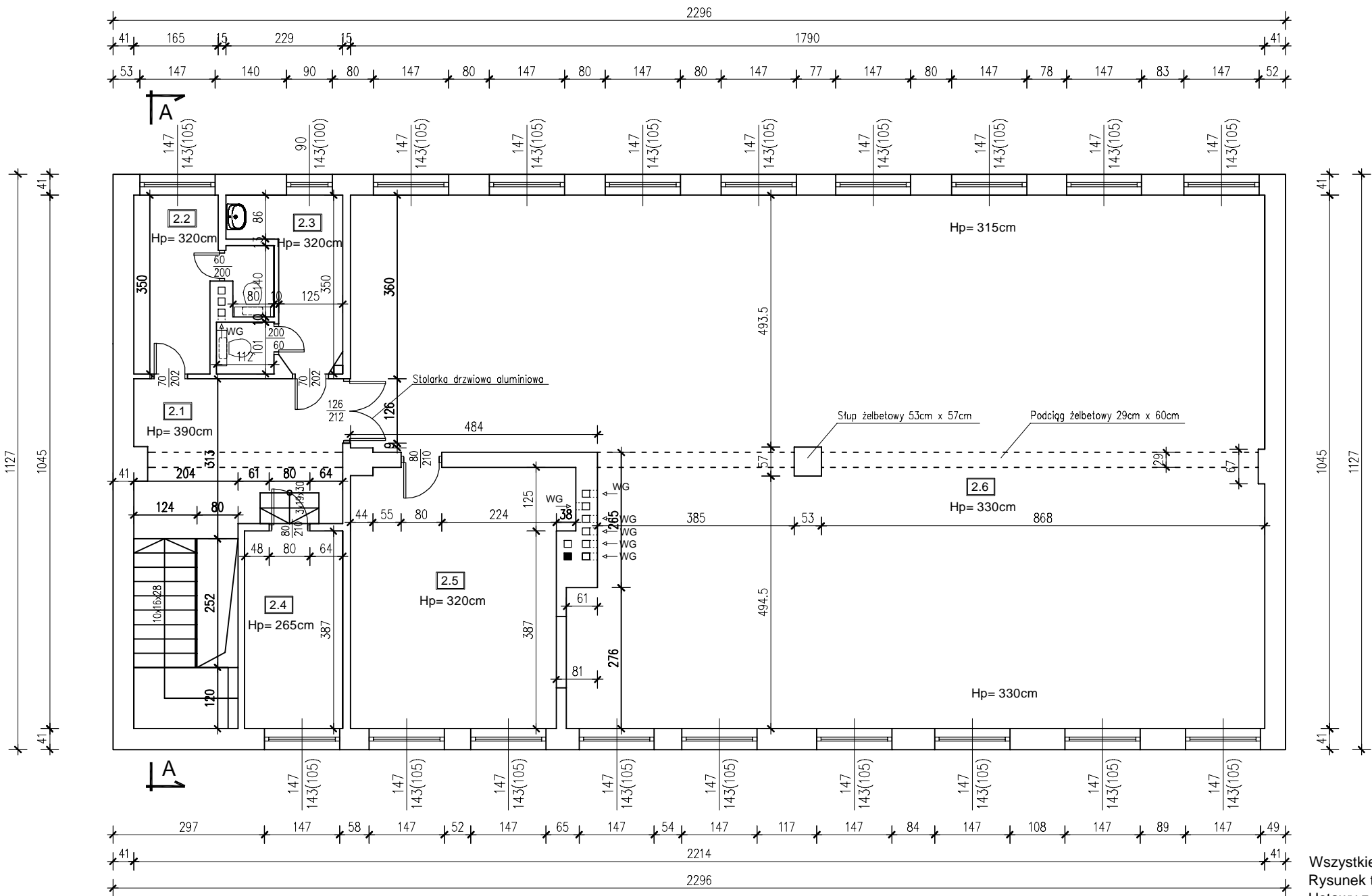
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. PODŁOGI[m2]
1.1	Przedsiónek	5,06 m2
1.2	Korytarz-komunikacja	27,58 m2
1.3	WC	7,36 m2
1.4	Korytarz	7,92 m2
1.5	Biuro	14,44m2
1.6	Garaż	134,72 m2
1.7	Kotłownia	18,44 m2
RAZEM		215,52 m2

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul . Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail .com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149	NR RYS.
		I.01
		SKALA
		1:100
NAZWA RYSUNKU	R Z U T   P A R T E R U   -   I N W E N T A R Y Z A C J A	DATA
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE	BRANŻA
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA	INWENT.
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA	STADIUM
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. ARTUR BIEŃ upr. nr 2723/94 w spec. arch.	
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 26/DSOKK/2017; DS - 1850 w spec. arch.	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	
NINIEJSZE OPRAWOANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH		PROJEKT
		NR STR.



RZUT PIĘTRA - INWENTARYZACJA



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI - PIĘTRO

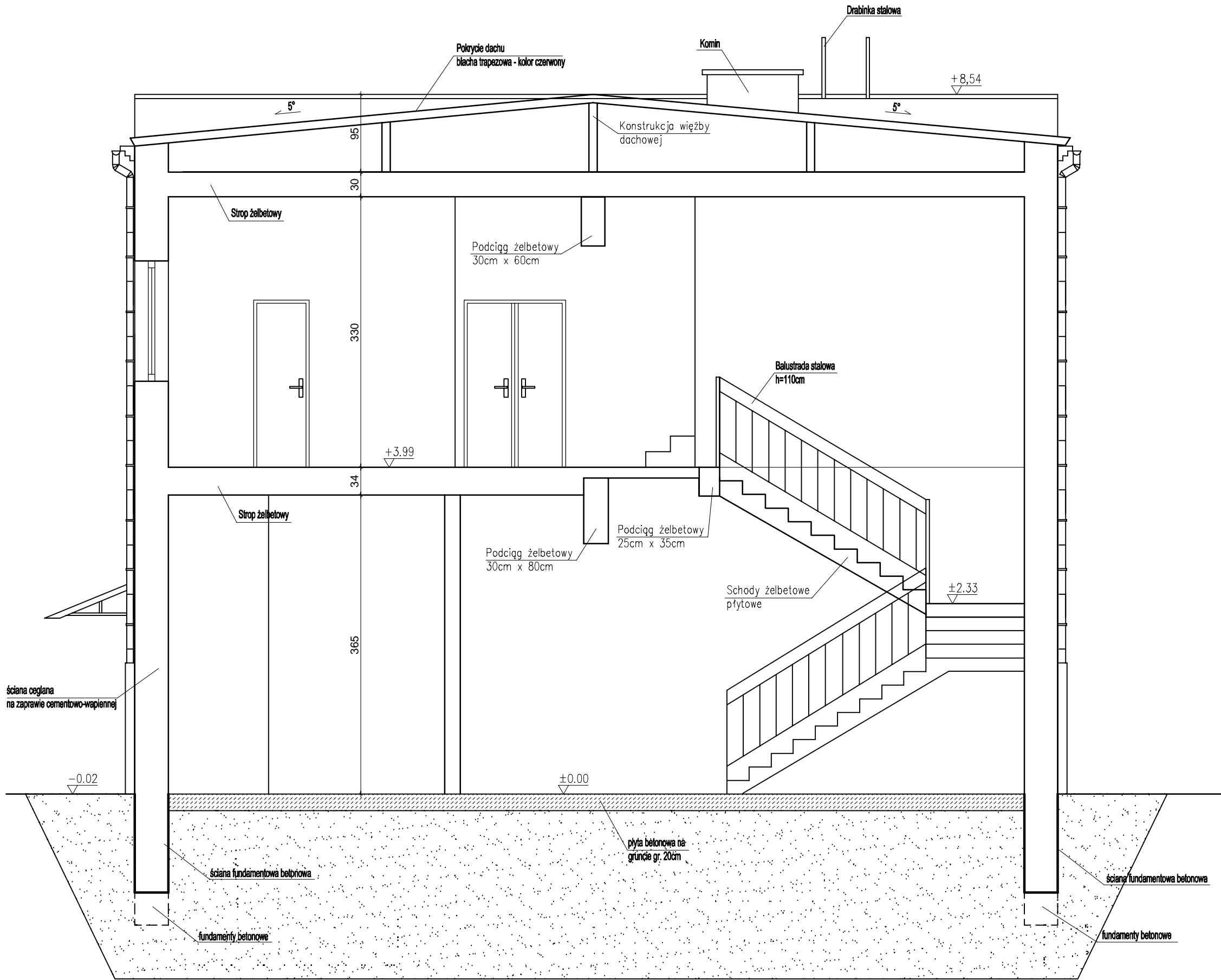
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. PODŁOGI[m2]
2.1	Korytarz	11,32 m2
2.2	WC	6,72 m2
2.3	WC	6,39 m2
2.4	Pomieszczenie techniczne	7,42 m2
2.5	Pomieszczenie techniczne	21,04 m2
2.6	Sala	162,21 m2
RAZEM		215,10 m2

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul . Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail .com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149		NR RYS. 1.02
			SKALA 1:100
			DATA 20/01/2025
			BRANŻA INWENT .
NAZWA RYSUNKU	R Z U T   P O D D A S Z A   -   I N W E N T A R Y Z A C J A		
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM  PROJEKT
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA		
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. ARTUR BIEŃ upr. nr 2723/94 w spec. arch.	PODPIS	
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ upr. 26/DSOKK/2017; DS - 1850 w spec. arch.	PODPIS	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	PODPIS	
NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH			NR STR.



PRZEKRÓJ A-A - INWENTARYZACJA



Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul . Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBĄK NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail .com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149	NR RYS.	1.03
		SKALA	1:50
		DATA	20/01/2025
		NAZWA RYSUNKU P R Z E K R Ó J   A - A   -   I N W E N T A R Y Z A C J A	
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE	BRANŻA	ARCH.
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA	STADIUM	INWENT.
INWESTOR	GINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA		
ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. ARTUR BIEŃ   upr. nr 2723/94 w spec. arch.	PODPIS	
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MICKIEWICZ   upr. 26/DSOKK/2017; DS - 1850 w spec. arch.	PODPIS	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. BARTŁOMIEJ KWAPISZ	PODPIS	
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH			NR STR.



**KB PROJEKTOWANIE**  
 BARTŁOMIEJ KWAPISZ  
 UL. KAZIMIERZA WIELKIEGO 16/7, 59-800 LUBAŃ  
 NIP 613-141-50-58 REGON 360421292  
 TEL +48 501 150 715, KBPROJEKTOWANIE@GMAIL.COM  
 WWW.KBPROJEKTOWANIE.EU  
 MBANK 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149

Karta projektu

# PROJEKT TECHNICZNY

## BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Nazwa inwestycji

**PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE**

Kategoria obiektu budowlanego

**KOB – XVII**

Adres inwestycji

**DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005\_4, OBR. 0001 OLSZYNA**

Inwestor

**GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA**

**20.01.2025r.**

<i>Projektował:</i>	mgr inż. Marek Kieroń DOŚ/IE/0070/06, nr upr.: 261/DOŚ/05 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
<i>Sprawdził:</i>	mgr inż. Adam Szewczyk DOŚ/IE/0160/01, nr upr.: 82/DOŚ/04 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

**Zawartość projektu budowlanego:**

- I. Projekt techniczny branży elektrycznej



## Zawartość

Opis ogólny .....	4
Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe .....	4
Warunki geotechniczne i sposób posadowienia .....	4
Dokumentacja geologiczno-inżynierska .....	4
Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych .....	4
Podstawowe parametry technologiczne urządzeń i wyposażenia .....	4
Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne w przypadku obiektu liniowego .....	4
Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego .....	4
Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych z sieciami zewnętrznymi .....	4
Rozwiązania i sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych .....	4
Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej .....	4
Charakterystyka Energetyczna budynku .....	4
Opis techniczny .....	5
Podstawa opracowania .....	5
Przepisy i normy .....	5
Zakres opracowania .....	6
Przedmiot inwestycji .....	6
Zasilanie elektryczne budynku .....	6
Obliczenia projektowe .....	6
Pomiar energii elektrycznej .....	6
Rozdzielnica 0,4kV RG .....	6
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu .....	6
Rozdzielnice 0,4kV .....	7
Wytyczne układanie instalacji elektrycznej .....	7
Instalacja zasilania urządzeń 230V/400V .....	8
Ochrona od porażień .....	8
Ochrona przepięciowa .....	9
Instalacja komputerowa LAN .....	9
Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu .....	9
Instalacja systemu kamer CCTV .....	9
Instalacja nagłośnienia sali na piętrze .....	9
System przyzywowy .....	9
Instalacja piorunochronna .....	10
Uwagi końcowe .....	11
Zestawienie rysunków .....	12



### ***Opis ogólny***

Projekt Techniczny branży elektrycznej „Przebudowy budynku ochotniczej straży pożarnej w Olszynie”.

### ***Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe***

Nie dotyczy

### ***Warunki geotechniczne i sposób posadowienia***

Nie dotyczy

### ***Dokumentacja geologiczno-inżynierska***

Nie dotyczy.

### ***Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych***

Nie dotyczy.

### ***Podstawowe parametry technologiczne urządzeń i wyposażenia***

Nie dotyczy.

### ***Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne w przypadku obiektu liniowego***

Nie dotyczy.

### ***Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego***

Opis rozwiązania technicznego instalacji elektrycznej przedstawiono w punkcie Opis Techniczny.

### ***Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych z sieciami zewnętrznymi***

Opis rozwiązania technicznego instalacji elektrycznej przedstawiono w punkcie Opis Techniczny.

### ***Rozwiązania i sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych***

Opis rozwiązania technicznego instalacji elektrycznej przedstawiono w punkcie Opis Techniczny.

### ***Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej***

Nie dotyczy.

### ***Charakterystyka Energetyczna budynku***

Nie dotyczy.



## **Opis techniczny**

### **Podstawa opracowania.**

- 1.1. Zlecenie inwestora.
- 1.2. Uzgodnienia z inwestorem.
- 1.3. Uzgodnienia branżowe.
- 1.4. Normy i opracowania techniczne dotyczące rozwiązań budowlanych.

### **Przepisy i normy**

Wykonanie, instalacja, badanie i wstępne uruchomienie układów i urządzeń elektrycznych powinny odbyć się zgodnie z przepisami prawa polskiego i normami wymienionymi poniżej, (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane. Dz.U. 2003 Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. Dz. U. 2004 Nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

- Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. Nr 94/24/1983,
- Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr. 113/728/1998.
- Dyrektywa 2004/108/WE w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej,
- Dyrektywa 2006/95/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie niskiego napięcia,
- PN-HD 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- PN-EN 50110-1 - Eksploatacja urządzeń elektrycznych,
- N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-EN 60529 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP),
- PN-EN 62305 - Ochrona odgromowa,
- PN-E-05033 - Wytyczne do instalacji elektrycznych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie,
- PN-EN 60947 - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa,
- PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- PN-86/E-05003/01 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Wymagania ogólne,
- PN-IEC 61024-1-2:2002 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Zasady ogólne; Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych,
- PN-EN 62305-1,2,3,4:2009 - Ochrona odgromowa



- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-EN 50618:2015-03 Kable i przewody elektryczne do systemów fotowoltaicznych
- PN-EN 62446-1:2016-08 Systemy fotowoltaiczne (PV) — Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania — Część 1: Systemy podłączone do sieci — Dokumentacja, odbiory i nadzór
- IEC 62446-2 Systemy fotowoltaiczne (PV) – Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania – Część 2: Systemy podłączone do sieci – Konserwacja systemów PV
- PN-HD 60364-7-712 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji — Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania
- Inne obowiązujące normy, przepisy i rozporządzenia

## ***Zakres opracowania.***

### ***Przedmiot inwestycji***

Projekt branży elektrycznej przebudowy budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Olszynie.

### ***Zasilanie elektryczne budynku***

Zasilanie budynku ze złącza ZK-P o zwiększonej mocy przyłączeniowej 40 kW. Projektuje się zasilanie główne rozdzielniczy głównej budynku kablem YKYzo 5x25. Kabel przy przeprowadzaniu przez przegrody powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi osłoną otaczającą o średnicy wewnętrznej większej o 50% od średnicy zewnętrznej kabla. Osłony otaczające powinny przechodzić przez całą grubość ściany i stropu budynku. Kabel należy prowadzić w rurach osłonowych.

### ***Obliczenia projektowe***

Dane do obliczeń

$P = 40,0 \text{ kW}$

$l_{wlz} = 15 \text{ m}$

$sw_{lz} = 25 \text{ mm}^2$

spadek napięcia:

$U[\%] = 0,3\% \leq 3\%$

Spadek napięcia nie przekracza dopuszczanej wartości.

### ***Pomiar energii elektrycznej***

Układ pomiarowy energii elektrycznej zabudowany jest w szafce licznikowej usytuowanej na zewnątrz budynku przy wejściu głównym. Układ pomiarowy bezpośredni z zabezpieczeniami 3x63A

### ***Rozdzielnica 0,4kV RG***

Rozdzielnica 0,4 kV- RG stanowi główny punkt rozdzielczy prądu przemiennego do celów oświetleniowych i siłowych w budynku.

Rozdzielnica została przystosowana do pracy w układzie sieci TN-S.

### ***Przeciwpożarowy wyłącznik prądu***

Projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przycisk PWP zabudowany będzie przy wejściu głównym budynku.



## **Rozdzielnice 0,4kV**

Projektuje się dodatkowo rozdzielnice R1 oraz R2, które będą zasilaly garaż oraz piętro budynku. Schematy oraz miejsce zabudowy pokazano na rysunkach. Rozdzielnica została przystosowana do pracy w układzie sieci TN-S

## **Wytyczne układanie instalacji elektrycznej**

Zastosowano oddzielne obwody dla odbiorników oświetleniowych i siłowych. Miejsce wbudowania oraz typ poszczególnych urządzeń, gniazd, łączników i opraw oświetleniowych należy przed ich zakupem i zamontowaniem ostatecznie ustalić z Inwestorem. Długości przewodów podane w projekcie mogą ulec zmianie w związku ze zmianą trasy prowadzenia przewodów.

## **Instalacja oświetlenia podstawowego**

Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem kabelkowym 750V typu N2XH-J o przekroju przewodów 1,5mm<sup>2</sup>. Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą:

PN-EN 12464-1 "Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach". W rozdzielnicach zaprojektowano oddzielne obwody dla zasilania instalacji oświetleniowej pomieszczeń. Projektuje się oświetlenie ogólne w pomieszczeniach z oprawami dobranymi do warunków panujących w projektowanych pomieszczeniach zamontowanymi w zależności od rozwiązania konstrukcyjnego pomieszczeń. Przewody prowadzić bezpośrednio na suficie p/t, w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi bezpośrednio na stropie mocowane uchwyty opaskowymi do podłoża.

Zejścia do wyłączników wykonać w tynku. Osprzęt dla pomieszczeń suchych zwykły, a w pomieszczeniach wilgotnych - hermetyczny lub kropłoszczelny montowany w puszkach podtynkowych pogłębianych. Łączenia przewodów i odgałęzienia wykonać w puszkach pod wyłącznikami. Typ opraw pokazane są na rysunkach. Oświetlenie pomieszczeń wykonać oprawami według potrzeb inwestora ale spełniające wymagania niniejszego opracowania. Przewody na sufitach prowadzić w podsufitce lub bezpośrednio w tynku stropu sufitu. Przewody na ścianach układać bezpośrednio p/t, a w pomieszczeniach ze ścianami gipsowo-kartonowymi między płytami w rurkach osłonowych o średnicy dobranej do średnicy zewnętrznej przewodu. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych i łączników pokazano na rysunkach.

pomieszczenia biurowe	500 lx
pomieszczenia zabaw	300 lx
kuchnie	500 lx
szatnie, umywalnie	200 lx
łazienki, toalety	200 lx
toalety i umywalnie	200 lx
pomieszczenia techniczne	200 lx
pomieszczenia gospodarcze	200 lx
hole wejściowe	200 lx
obszary ruchu, korytarze	100 lx

## **Instalacja oświetlenia awaryjnego**

Oświetlenie awaryjne (pełni ono równocześnie funkcję oświetlenia kierunkowego) zrealizowane jest za pomocą oprawy oświetleniowej awaryjnej LED. Oświetlenie awaryjne projektuje się w ciągach komunikacyjnych.



Czas działania oświetlenia awaryjnego dostosowany do czasu istniejącego w budynku tj. 2h. Przewiduje się montaż kostki zaciskowej w oprawach awaryjnych pozwalającej na wyłączenie oświetlenia awaryjnego na rozdzielnicy.

Instalację należy wykonać przewodem kabelkowym typu HGs 1,5 mm<sup>2</sup>.

Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2m, mierzone w jej osi przy posadzce, musi wynosić co najmniej 1lx a przy punktach pierwszej pomocy oraz urządzeniach ppoż. 5lx mierzone na poziomie podłogi. W obszarze środkowym, który jest nie mniejszy niż połowa szerokości tej drogi, natężenie oświetlenia nie może się zmniejszyć o więcej niż 50%.

Stosowane oprawy oświetlenia awaryjnego (AW) LED CNBOP.

Z tablicy rozdzielczej wyprowadzić wydzielony obwód oświetlenia ewakuacyjnego.

Oprawy ewakuacyjne (piktogramy) zastosować w następujących miejscach:

- przy drzwiach wejściowych
- przy drzwiach ewakuacyjnych
- na drodze ewakuacyjnej

Zgodnie z zaleceniem, co trzy lata należy wymieniać akumulatory w lampach oświetlenia ewakuacyjnego.

## **Instalacja zasilania urządzeń 230V/400V**

### Instalacja elektryczna ogólnego przeznaczenia

W rozdzielnicach zaprojektowano oddzielne obwody dla zasilania instalacji gniazd i urządzeń 230V zabudowanych w pomieszczeniach. Instalację należy wykonać przewodami o typie i przekroju pokazanym na schematach rozdzielnic. Przewody od rozdzielnicy do gniazd i puszek przyłączeniowych należy układać w tynku. Łączenia rozgałęźne przewodów zasilających gniazda 230V należy wykonać w puszkach instalacyjnych, do których będą mocowane gniazda. Przewody układać na ścianach bezpośrednio p/t, pod posadzką, a w pomieszczeniach ze ścianami gipsowo-kartonowymi między płytami w rurkach osłonowych o średnicy dobranej do średnicy zewnętrznej przewodu.

Instalację należy wykonać jako podtynkową stosując osprzęt podtynkowy. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności stosować osprzęt bryzgoszczelny.

Instalacje elektryczne dedykowane dla poszczególnych urządzeń wykonuje dostawca tych że urządzeń według własnych wytycznych.

## **Ochrona od porażeń**

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) dla obwodów nowoprojektowanych zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego oraz połączenia wyrównawcze. Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009 - Ochrona przeciwporażeniowa, jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.

Rozdzielnice została przystosowana do układu sieciowego TN-S .

Przewiduje się wykonanie uziemienia zacisku PE. Szybę uziemiającą połączyć z instalacją uziemiającą budynek.

Przewody powinny posiadać oznaczenia barwne.

Należy je oznaczyć następująco:

- przewód neutralny N – barwa jasnoniebieska,
- przewód ochronny PE – barwa zielono – żółta,
- przewód ochronno – neutralny PEN – kombinacja dwubarwna zielono – żółta na końcach barwa jasnoniebieska, wszystkie kolory muszą być widoczne równocześnie.



## ***Ochrona przepięciowa***

Dla zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń wymagających ochrony przed przepięciami zewnętrznymi (wyładowania atmosferyczne) zaprojektowano pierwszy i drugi stopień ochrony. Zrealizowany jest za pomocą odgromnika typu ON 300 B+C zapewniający ochronę przed prądem udarowym rzędu 60 kA.

## ***Instalacja komputerowa LAN***

Rozmieszczenie typy i konfiguracje poszczególnych punktów logicznych pokazano na rysunkach. Poziome okablowanie strukturalnej instalacji LAN należy układać pod tynkiem w rurkach pieszla niepalnych lub rurkach instalacyjnych niepalnych. Kable UTP w rurach ochronnych prowadzić równolegle do ścian z zachowaniem następujących odległości:

Dla tras poziomych

- 30 cm pod powierzchnią sufitu,
- 30 cm nad powierzchnią podłogi,

Dla tras pionowych zachować następującą odległość

- 15 cm od ościeżnic bądź zbiegu ścian.

Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli miedzianych sieci LAN wykonać pomiary zgodnie z normami oraz wymaganiami producenta, celem sprawdzenia wymagań stawianych kategorii 6 dla kabli 4 – parowych.

Szczegółowe raporty pomiarów umieścić w dokumentacji powykonawczej.

## ***Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu***

Rozmieszczenie typy i konfiguracje poszczególnych elementów systemu pozakażano na rysunkach.

## ***Instalacja systemu kamer CCTV***

Projektuje się kamery IP 5 MPix na parterze wewnątrz przy drzwiach. Sygnał po kablach UTP będzie gromadzony i przetwarzany w rejestratorze.

## ***Instalacja nagłośnienia sali na piętrze***

Projektuje się system nagłośnienia sali na piętrze w następujący sposób:

- ułożyć okablowanie do głośników
- zabudować wzmacniacz w miejscu pokazanym na rysunku
- zasilanie wykonać z gniazda 230V

## ***System przyzywowy***

W toalecie dla osób niepełnosprawnych przewidziano zastosowanie systemu przyzywowego. System ma za zadanie szybkie przekazywanie informacji o zdarzeniach i alarmach z pomieszczeń sanitarnych.

System przyzywowy składa się z:

przycisku przywoławczego



przycisk potwierdzenia przyjęcia

lampka sygnalizacyjna na zewnątrz nad drzwiami dozorowanego pomieszczenia

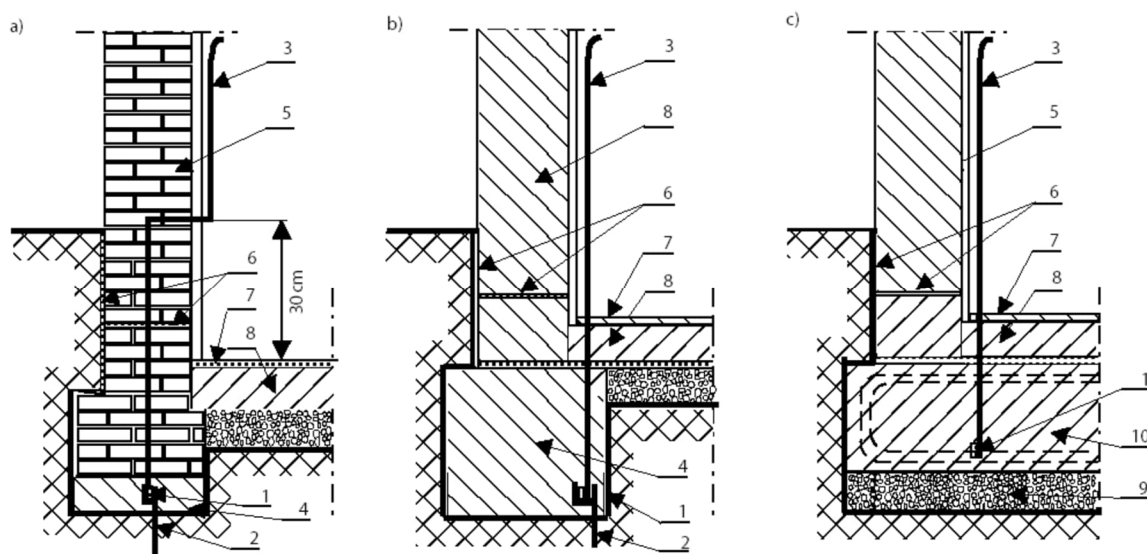
zasilacz dedykowany

Zasilanie zasilaczy systemu przyzywowego wykonane będzie z najbliższej rozdzielnicy nN.

## Instalacja piorunochronna

Jako uziemienie ochronne w budynku należy zabudować otok z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4mm w gruncie w odległości 1m od fundamentów na głębokości 80 cm.

Dla dobudowywanych części budynku wykorzystać uziom fundamentowy. Uziom fundamentowy stanowi połączenie pomiędzy metalowymi elementami umieszczonymi w betonie fundamentu a otaczającym go gruntem. Uziom fundamentowy w fundamencie zbrojonym należy wykonać umieszczając płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 30x4 [mm] w najniższej warstwie zbrojenia. Należy przymocować go drutem wiązałkowym do zbrojenia w odstępach co najwyżej 2 [m]. Podobnie jak w fundamencie niezbrojonym, należy zapewnić dokładne "otulenie" uziomu warstwą betonu. Z uziemieniem należy połączyć zbrojenie wszystkich słupów konstrukcyjnych. Przewody uziemiające służące do połączenia uziomu fundamentowego z główną szyną uziemiającą, muszą być wprowadzone do wnętrza pomieszczenia. Od miejsca wyjścia z podłogi lub ściany do pomieszczenia, powinny mieć długość co najmniej 150 [cm]. Elementy uziomów zatopionych w betonie mogą być łączone złączkami śrubowymi lub przez spawanie lub zgrzewanie. Poniżej ilustracja przykładowa rozwiązania uziomu fundamentowego budynku.



Rys. Sztuczne uziomy fundamentowe:

- a) w ławie fundamentowej wykonanej z betonu niezbrojonego,
- b) w fundamencie wykonanym z betonu niezbrojonego,
- c) w fundamencie z betonu zbrojonego.

- 1 – sztuczny uziom fundamentowy
- 2 – uchwyt uziomowy
- 3 – przewód uziemiający
- 4 – ława fundamentowa
- 5 – mur z cegły
- 6 – warstwa izolacyjna
- 7 – podłoga
- 8 – beton niezbrojony



9 – warstwa żwiru

10 – beton zbrojony

Zaprojektowano instalację odgromową, w oparciu o normę PN-EN 60305-1:2008 – Ochrona odgromowa. Wymagania ogólne. Wymagana skuteczność urządzenia piorunochronnego budynku wynosi  $E = 0,94$ , co wskazuje wymagany poziom ochrony III.

Na dachu budynku wykonać:

- zwody poziome niskie na dachu budynku z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy  $\Phi 8\text{mm}$ ,
- przewody odprowadzające z drutu j.w. umieszczone przewody w rurkach BE32 lub innego typu o grubości ścianki min. 5mm pod styropianem, rury muszą spełniać wymogi normy PN-EN 62305-3 oraz być zgodne z dyrektywą 2002/95/EC (RoHS),
- przewody uziemiające z płaskownika stalowego ocynkowanego Fe-Zn 30 x 4mm,
- ochronę elementów nie przewodzących należy wykonać poprzez zainstalowanie na nich zwodów,
- elementy przewodzące połączyć bezpośrednio z najbliższym zwodem na dachu,
- nie należy łączyć uziemienia odgromowego z instalacją uziemiającą wewnętrzną budynku.

W dobudowanej części budynku połączenia przewodów odprowadzających z uziemieniem wykonać w postaci złącz kontrolnych w puszkach p/t o stopniu ochrony IP54. Puszki należy zbudować na ścianie elewacji budynku na wysokości 40cm. Złącza kontrolne należy ponumerować i opisać. W istniejącej części budynku zwody pionowe wykonać na elewacji wraz ze złączami kontrolnymi. Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary sprawdzające i sporządzić protokół z pomiarów. Wartość rezystancji uziemienia instalacji odgromowej nie może być większa niż  $10\Omega$ .

Z szyną główną wyrównawczą (GSW) połączyć należy uziom odgromowy obiektu, lokalne szyny wyrównania potencjału (LSW) linką LYżo 25mm<sup>2</sup>.

Z LSW należy połączyć wszystkie dostępne części przewodzące:

- instalacji sanitarnych;
- szyny PE w rozdzielnicach elektrycznych;
- centralki systemów niskoprądowych;
- koryta i drabinki kablowe;
- konstrukcje metalowe;
- metalowe schody i balustrady ;
- inne dostępne części przewodzące.

W miejscach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem prądem takich jak kuchnie, wydawalnie, zmywalnie, pom. o zwiększonej wilgotności oraz w kotłowni wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze linką Lyżo 6mm<sup>2</sup>.

W przypadku negatywnego wyniku pomiarów rezystancji uziemienia należy rozbudować uziemienie o uziom pionowy, stosując pręty miedziane np. BPUM-K 16/1,5 lub promieniowy

## ***Uwagi końcowe***

Prace elektroinstalacyjne wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie oraz przepisy i normy z zastosowaniem materiałów oznaczonych znakiem CE. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary odbiorcze zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6.Sprawdzanie.Niniejsze opracowanie stanowi tylko część dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym lub ewentualnych zestawieniach materiałowych, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym projektem instalacji sanitarnych, projektem instalacji teletechnicznych, projektem instalacji automatyki oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji.



Opis techniczny rozpatrywać łącznie z rysunkami, załącznikami do projektu i pozycjami przywołanymi. Parametry i wielkości określające przewody, urządzenia i pozostałe materiały w projekcie budowlanym nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące ich wymagania i wielkości.

Ze względu na projekty innych branż i instalacji, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń. Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami, nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych. Każda zmiana musi uzyskać akceptację Inwestora i projektanta w przypadku zmian odbiegających od uzgodnionych wcześniej rozwiązań.

Jeżeli zastosowane rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń. Zmiany wprowadzane, przedstawiane przez wykonawcę obejmować powinny wszelkie elementy, których te zmiany dotyczą wraz z ewentualnymi zmianami w innych branżach. Wszystkie zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

Całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.V Instalacje elektryczne" oraz zgodnie z Prawem Budowlanym..

Prace elektroinstalacyjne wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie oraz przepisy i normy z zastosowaniem materiałów oznaczonych znakiem CE. Po wykonaniu prac należy wykonać następujące badania:

1. Pomiary elektryczne:
  - badanie skuteczności ochrony:
  - gniazd wtyczkowych,
  - obudów urządzeń technologicznych,
  - obudów innych urządzeń elektrycznych,
  - badanie rezystancji izolacji obwodów jednofazowych, trójfazowych,
  - badanie wyłączników różnicowoprądowych
  - czasu zadziałania wyłączników,
  - prądu zadziałania wyłączników.
2. Pomiar rezystancji uziomu i instalacji odgromowej.
3. Pomiary natężenia oświetlenia.
4. Pomiary parametrów sieci LAN



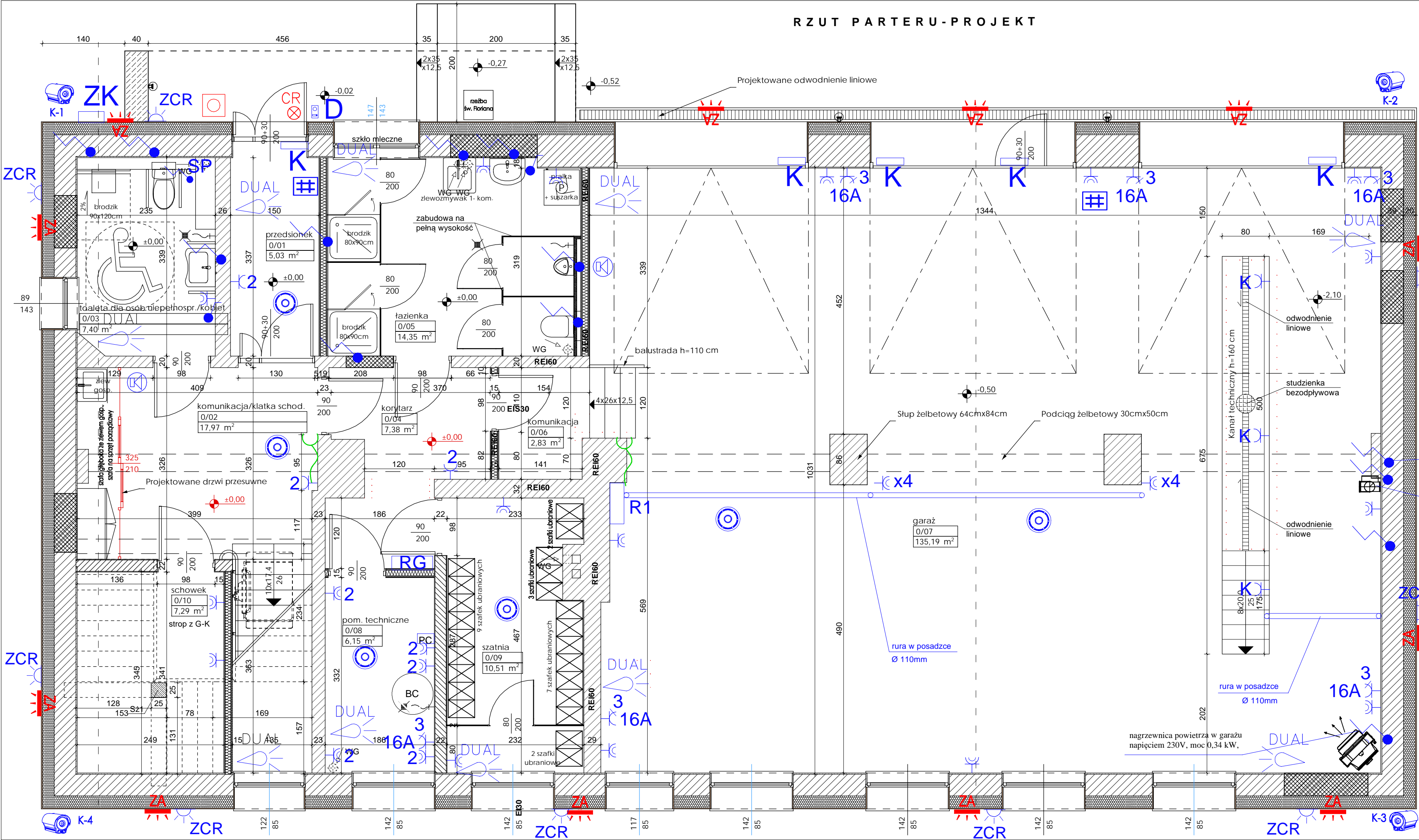
**Zestawienie rysunków**

lp	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1	RZUT PARTERU-INSTALACJE ELEKTRYCZNE	E.01
2	RZUT I PIĘTRA-INSTALACJE ELEKTRYCZNE	E.02
3	OZNACZENIE I SYMBOLE NA RYSUNKACH	E.03
4	SCHEMAT ROZDZIELNICY RG	E.04
5	SCHEMAT ROZDZIELNICY R1	E.05
6	SCHEMAT ROZDZIELNICY R2	E.06
7	SCHEMAT INSTALACJI PRZYŻYWOWEJ W WC	E.07
8	RZUT DACHU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	E.08

Projektował:

Sprawdził:





RZUT PARTERU-PROJEKT

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PARTERU			
LP.	NR POM.	NAZWA POMIESZCZEŃ	POW. UŻYTKOWA
1	0/01	przedsiónek	5,03m <sup>2</sup>
2	0/02	komunikacja / klatka schodowa	17,97m <sup>2</sup>
3	0/03	toaleta dla osób niepełnosprawnych / kobiet	7,40m <sup>2</sup>
4	0/04	korytarz	7,38m <sup>2</sup>
5	0/05	łazienka	14,35m <sup>2</sup>
6	0/06	komunikacja	2,83m <sup>2</sup>
7	0/07	garaż	135,19m <sup>2</sup>
8	0/08	pomieszczenie techniczne	6,15m <sup>2</sup>
9	0/09	szatnia	10,51m <sup>2</sup>
10	0/10	schowek	7,29m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa PARTERU			214,10m <sup>2</sup>

LEGENDA:

nagrzewnica kanałowa dla kanału technicznego napięciem 230V, moc 2,0 kW,  
wentylator nawiewny dla kanału technicznego napięciem 230V, moc 30 W

Paczkomat 230V

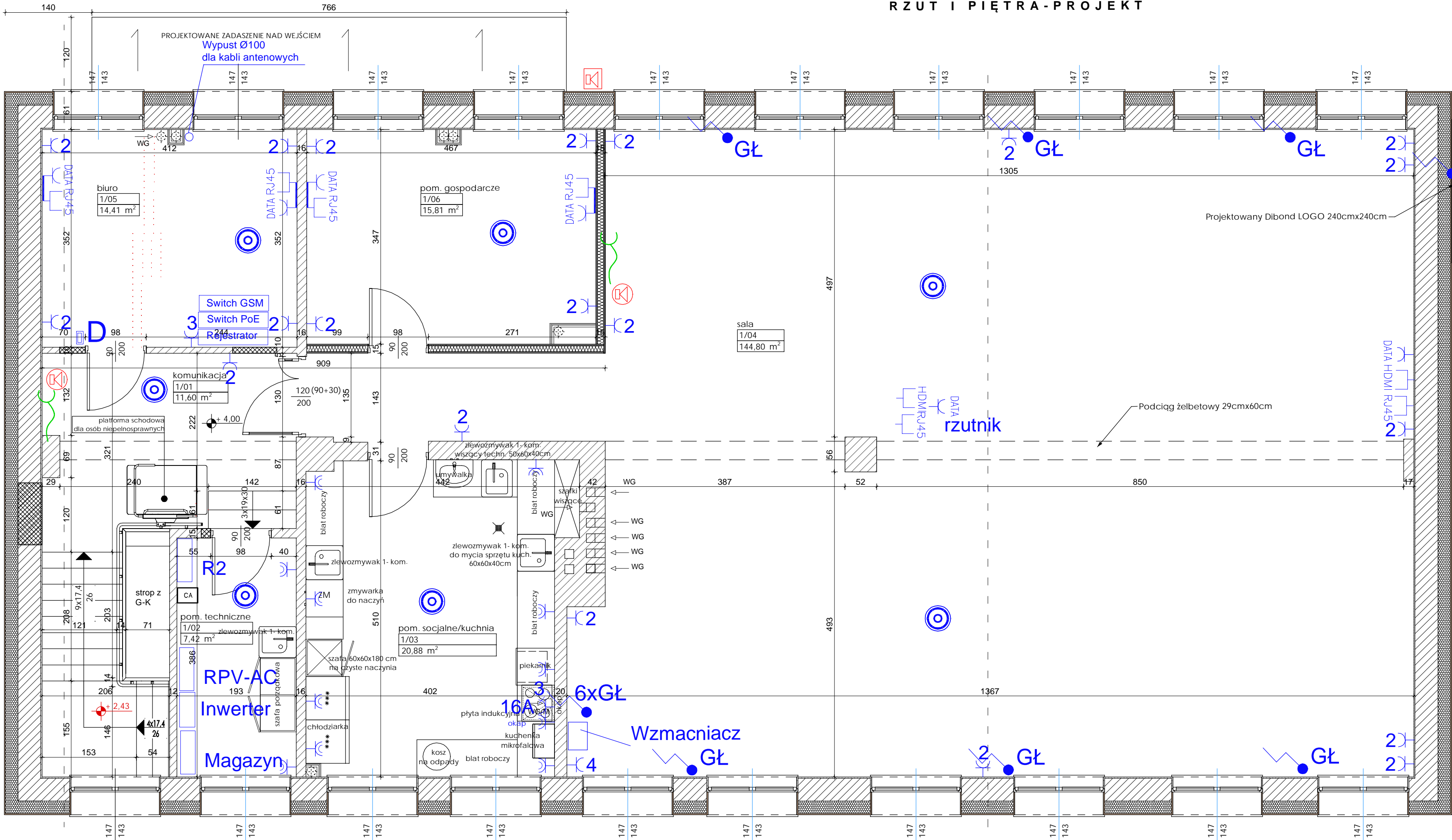
Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul. Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail.com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149		NR RYS. E.01
	NAZWA RYSUNKU R Z U T   P A R T E R U - I N S T A L A C J E   E L E K T R Y C Z N E		SKALA 1:50
	NAZWA PROJEKTU PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		DATA 20/01/2025
LOKALIZACJA DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA			BRANŻA ELEKTR  

NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH



RZUT I PIĘTRA - PROJEKT



POWIERZCHNIA UŻYTKOWA I PIĘTRA			
LP.	NR POM.	NAZWA POMIESZCZEŃ	POW. UŻYTKOWA
1	1/01	komunikacja	11,60m <sup>2</sup>
2	1/02	pom. techniczne	7,42m <sup>2</sup>
3	1/03	<b>pomieszczenie socjalne/kuchnia</b>	20,88m <sup>2</sup>
4	1/04	sala	144,80m <sup>2</sup>
5	1/05	biuro	14,41m <sup>2</sup>
6	1/06	pom. gospodarcze	16,06m <sup>2</sup>
<b>powierzchnia użytkowa I PIĘTRA</b>			<b>215,08m<sup>2</sup></b>

LOGO 230V

LEGENDA:














- ŚCIANA ISTNIEJĄCA
- PROJEKTOWANA ŚCIANA Z PŁYTY G-K NA STALOWYM RUSZCIE WYPEŁNIONYM WEŁNĄ MINERALNĄ
- ŚCIANA I ELEMENTY DO ROZBIORKI
- PROJEKTOWANA ŚCIANA DO ZAMUROWANIA
- PROJEKTOWANA STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA
- POZIOM PODŁOGI PROJEKTOWANY
- PROJEKTOWANE ELEMENTY WYPOSAŻENIA














Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div>KB Projektowanie</div> <div>Bartłomiej Kwapisz</div> <div>ul. Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ</div> <div>NIP 613-141-50-58 REGON 36042129</div> <div>tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail.com</div> <div>www.kbprojektowanie.eu</div> <div>mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149</div>		NR RYS.	E.02
			SKALA	1:50
			DATA	20/01/2025
NAZWA RYSUNKU	R Z U T I P I Ę T R A - I N S T A L A C J E E L E K T R Y C Z N E		BRANŻA	
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		ELEKTR	
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM	
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA			
PROJEKTANT	mgr inż. MAREK KIEROŃ upr. nr 261/DOŚ/05			
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. ADAM SZEWCZYK upr. 82/DOŚ/04			
NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH			PROJEKT TECHNICZNY	
			NR STR.	



Legenda opraw oświetleniowych	
	Oprawa biurowa 5000 lm, 36.00 W, 139.00 lm/W, 4000 K, Ra >80, IP40/IP20, IK06, II klasa ochronności, SDCM ≤ 2, L70B50 228000 h, temperatura pracy od 0 do +35 °C, materiał korpusu aluminium powlekane, biały, wymiary 595/595/30 cm, atest PZH, ramka do montażu natynkowego
	Plafon , 3700 lm, 36.00 W, 99.00 lm/W, cosφ= 0.95, znamionowy prąd diody 150 mA, 4000 K, Ra >80, IP65 IK10, I klasa ochronności, SDCM ≤ 3, L70B50 115000 h, temperatura pracy od -20 do +35 °C, materiał korpusu ABS, biały, wymiary ø340/115 cm, atest PZH, ENEC
	Oprawa przemysłowa , 18-31W, mikroswitch umożliwiający wybór strumienia w zakresie 2700-4300lm, 150lm/W, 4000K, Ra >80, SDCM ≤ 3, L70B50 104000 godzin, Materiał korpusu: PC, IK09, IP66, Wymiary 1152/85/80mm
	Oprawa typu plafon , 2800lm, 28W, 96lm/W, cosφ=0,93, Znamionowy prąd diody: 100mA, 4000K, IP54, SDCM ≤ 3, L70B50 120000h, IK08, driver bez efektu migotania, Temperatura pracy od -20 do +35°C, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 300/300/58mm, Atest PZH
	Oprawa przemysłowa , 9050lm, 55W, 153lm/W, znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra >80, IP66, SDCM ≤ 3, L70B50 109000h, IK09, temperatura pracy od -20 do +35°C, materiał korpusu PC, szary, wymiar 1152/85/80mm, moduł świetlny, ENEC, Atest PZH,
	Oprawa typu naświetlacz , 3750lm, 27W, 139lm/W, 4000K, Ra >80, IP66, SDCM ≤ 3, L70B50 125000h, IK09, driver bez efektu migotania, Temperatura pracy od -20 do +35°C, Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 10kV, Materiał korpusu aluminium, szary antracytowy, Wymiary 321/424/37mm, Atest PZH
	Kinkiet MUTTI black 150 3000K OWL-2051-15-3K Italux H=145cm lub Elewacyjna lampa Led kinkiet 100cm 36W 230V Biały ciepły

-  SP wypust zasilania systemu przyzywowego
-  3 wypust 400V
-  wypust 230V
-  gniazdo p/t 16A, 230V, IP 44
-  2 podwójne gniazdo p/t 16A, 230V, IP 20
-  3 gniazdo n/t 16A, 400V
-  16A gniazdo n/t 16A, 400V
-  PWP - przeciwpożarowy wyłącznik prądu
-  oprawa LED 15W zewnętrzna z czujką ruchu
-  GL wypust kabla głośnikowego 2x2,5 w rurce
-  D domofon - klawiatura zewnętrzna
-  D domofon - słuchawka wewnętrzna
-  ZCR zewnętrzna czujka ruchu i zmiernych

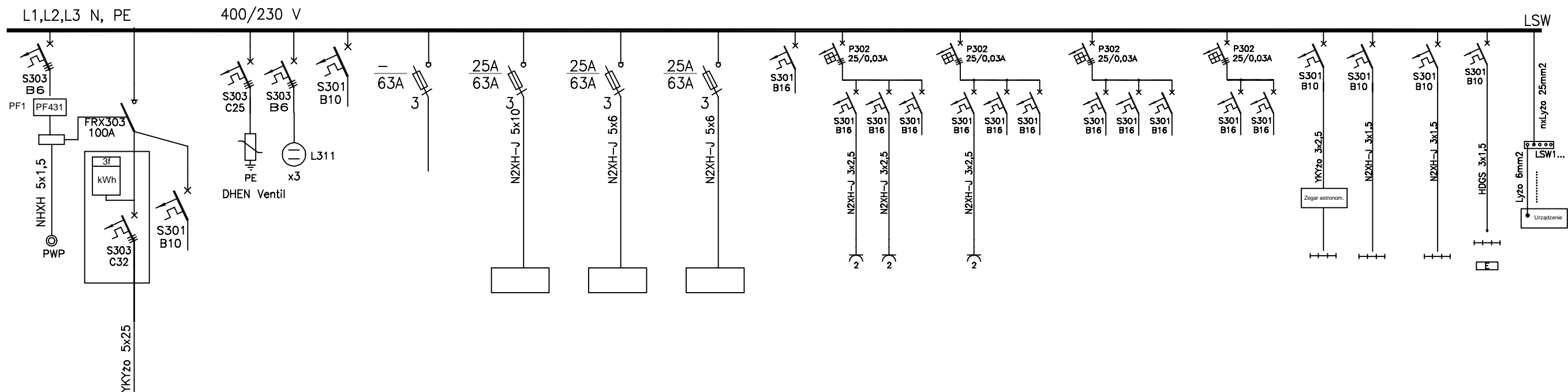
-  Kamera zewnętrzna 5 MPix
-  K-2 Optyczna Czujka Dymu
-  K Kontrakton
-  DUAL Czujka ruchu PIR
-  Klawiatura strefowa
-  Sygnalizator akustyczny wewnętrzny
-  Sygnalizator akustyczny-optyczny zewnętrzny
-  Centrala systemu alarmowego
-  2xGNIAZDO DATA 16A/230V, IP20, p/t  
2xGNIAZDO LAN RJ45 p/t kat. 6a w ścianie
-  Wypust zakończony wtyczką RJ45
-  Switch GSM Switch 8 portowy dla sieci LAN z GSM
-  Switch PoE Switch PoE dla 4 kamer
-  Rejestrator Rejestrator dla 4 kamer dysk 1TB

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

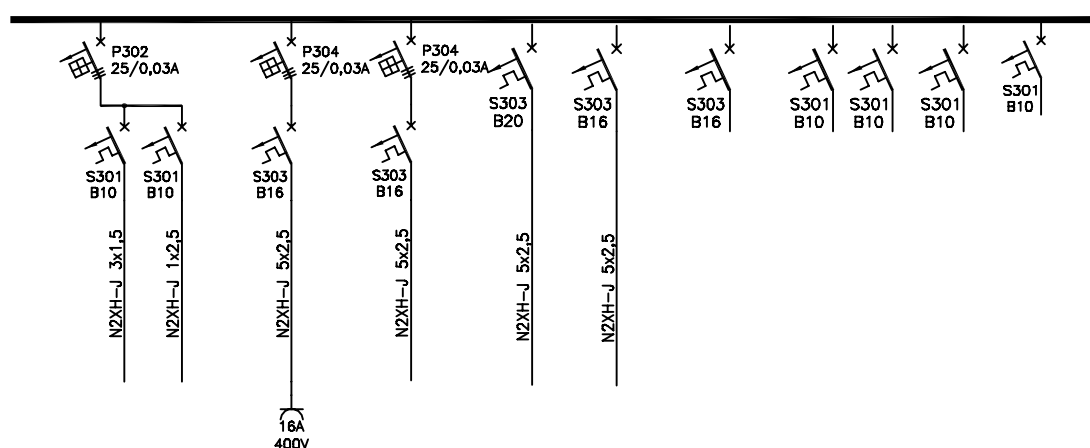
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul . Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail .com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149	NR RYS. E.03
		SKALA -
		DATA 20/01/2025
NAZWA RYSUNKU	OZNACZENIA I SYMBOLE NA RYUNKACH	
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE	BRANŻA ELEKTR.
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA	STADIUM  PROJEKT TECHNICZNY
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA	
PROJEKTANT	mgr inż. MAREK KIEROŃ upr. nr 261/DOŚ/05	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. ADAM SZEWCZYK upr. nr 82/DOŚ/04	



RG



Opis obwodu	Zasilanie z ZK	REZERWA	Ochronniki przeciwprzepięciowe	Sygnalizacja zaniku napięcia zas.	REZERWA	REZERWA	Fotowoltaika	R1	R2	REZERWA	Gniazda 0.01, 0.02, 0.04, 0.05	Gniazda 0.09, 0.10	REZERWA	Gniazda pom. 0.08	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	Oświetlenie wewnętrzne	Oświetlenie zewnętrzne	Oświetlenie 0.08, 0.09, 0.10	Oświetlenie awar. i ewakuacyjne
Nr obw.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Pi [kW]	74,07/40	-	-	-	-	-	15/15	25,32/11,6	24,2/14,52	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	0,35	0,2	0,3	-


$$P_z = 74,07 \text{ kW}$$
$$P_o = 40,0 \text{ kW}$$

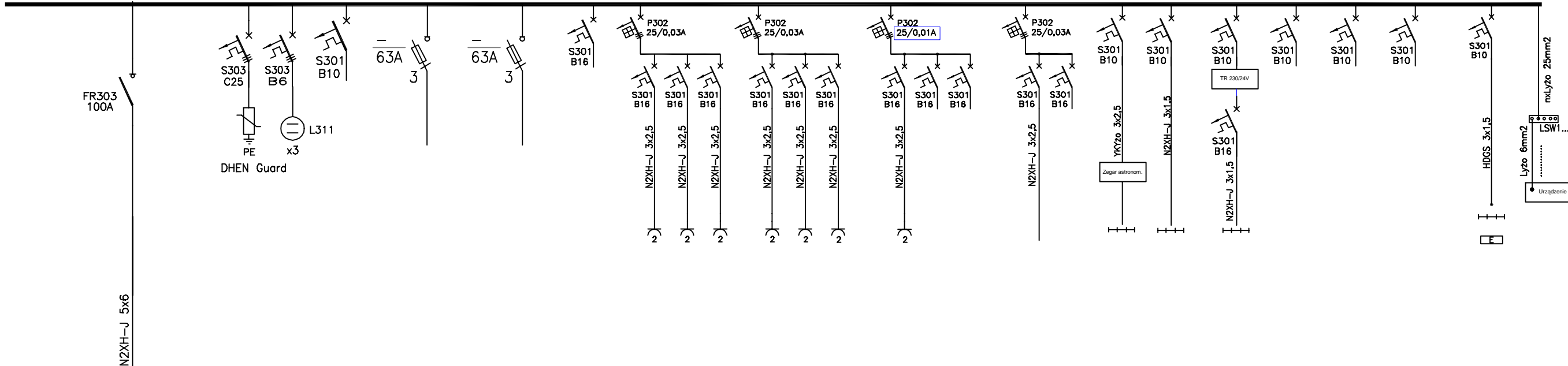
Rozdzielnica p/t IP 44  
30% rezerwy, dławiki od góry

0,1	26	Wypust 230V łazienki i WC pom.0.03
0,1	27	Wypust 230V łazienki i WC pom.0.05
3	28	Gniazda pom. 0.08
5	29	Wypust 400V wciągarka dla niepełnosprawnych
9	30	Zasobnik 9kW pom. 0.08
5	31	Pompa ciepła pom. 0.08
4,5	32	Podgrzewacz cwu pom. 0.08
-	33	REZERWA
-	34	REZERWA
-	35	REZERWA
-	36	REZERWA
-	37	REZERWA

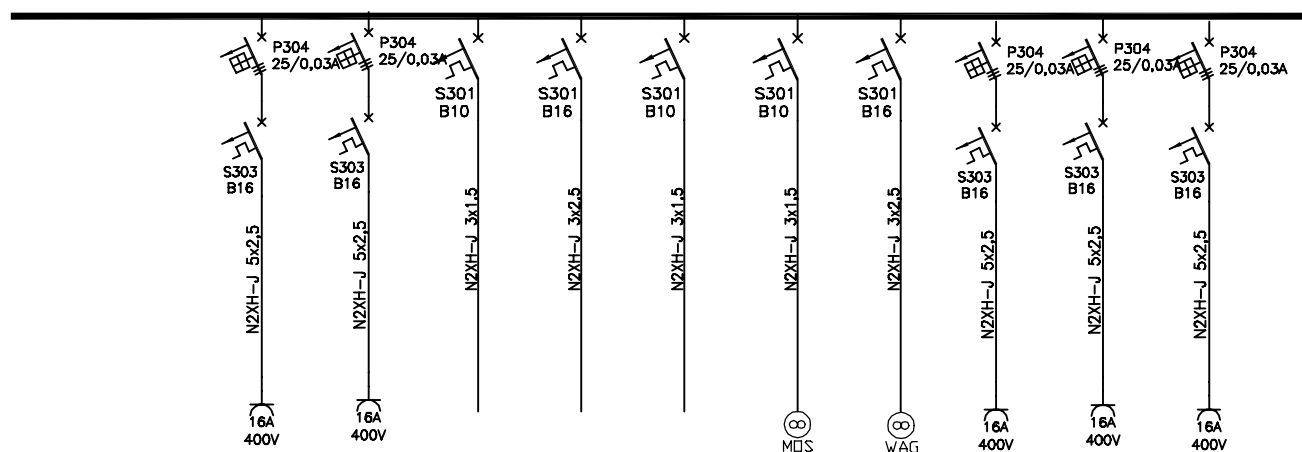
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul. Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel. +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail.com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149		NR RYS.
			E.04
			SKALA
			-
			DATA
			20/01/2025
NAZWA RYSUNKU	S C H E M A T   R O Z D Z I E L N I C Y   R G		
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		BRANŻA
			E L E K T R
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA		PROJEKT TECHNICZNY
PROJEKTANT	mgr inż. MAREK KIEROŃ upr. nr 261/DOŚ/05	PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. ADAM SZEWCZYK upr. . 82/DOŚ/04	PODPIS	



LSW



Opis obwodu	Zasilanie z RG	REZERWA	Ochronniki przeciwprzepięciowe	Sygnalizacja zaniku napięcia zas.	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	Gniazda pom. 0.07	Gniazda pom. 0.07	Gniazda pom. 0.07	Gniazda pom. 0.07	Gniazda pom. 0.07	Gniazda pom. 0.07	Gniazda pom. 0.07	Gniazda pom. 0.07	REZERWA	REZERWA	Paczkomat	REZERWA	Oświetlenie elewacyjne i zewnętrzne	Oświetlenie 0.06, 0.07	Oświetlenie kanał techniczny	REZERWA	REZERWA	REZERWA	Oświetlenie awar. i ewakuacyjne
Nr obw.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Pi [kW]	25,32/11,6	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1,5	-	0,35	0,2	0,3	-	-	-	0,1	

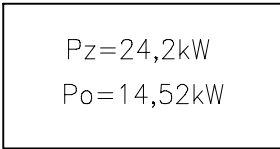
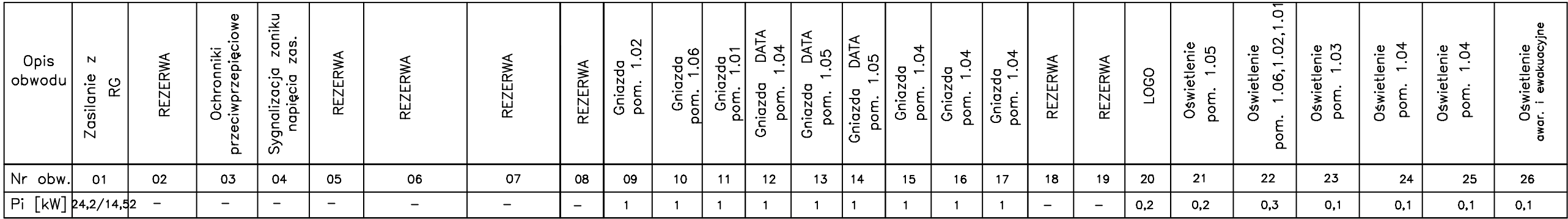

$$P_o = 11,6 \text{ kW}$$

Rozdzielnica p/t IP 44  
30% rezerwy, dławiki od góry

Gniazda pom. 0.07	Gniazda pom. 0.07	Nagrzewnica powietrza w garażu	Nagrzewnica kanałowa kanal techniczny	Wentylator nawiewny kanal techniczny	Odsysanie spalin w garażu	Nagrzewnica kanałowa kanal techniczny	Gniazda brama	Gniazda brama	Gniazda brama
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
3	3	0,34	2	0,03	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul. Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail.com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149		NR RYS.
			E.05
			SKALA
			-
			DATA
			20/01/2023
NAZWA RYSUNKU	S C H E M A T R O Z D Z I E L N I C Y R 1		BRANŻA
			E L E K T R
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA		PROJEKT TECHNICZNY
PROJEKTANT	mgr inż. MAREK KIEROŃ upr. nr 261/DOŚ/05	PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. ADAM SZEWCZYK upr. 82/DOŚ/04	PODPIS	

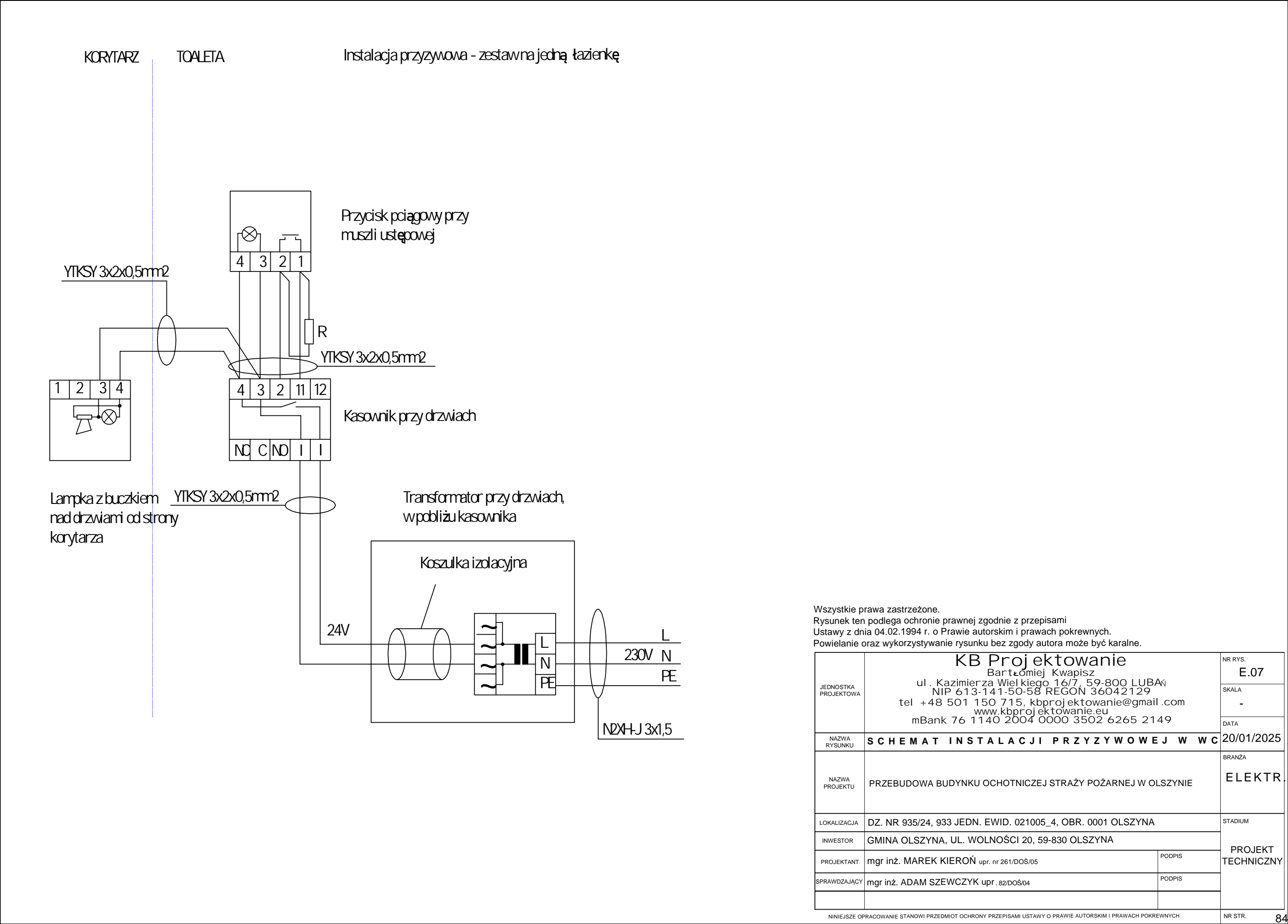




	Gniazda pom. 1.03	Gniazda pom. 1.04	Gniazda pom. 1.04	Gniazda pom. 1.04	Gniazda pom. 1.05	CA
27	28	29	30	31	32	
10	1	1	1	1		0,3

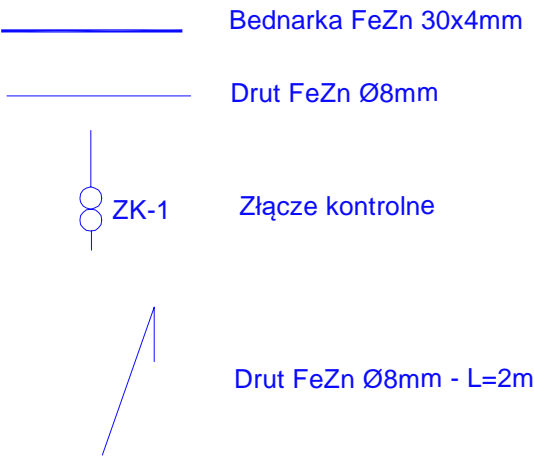
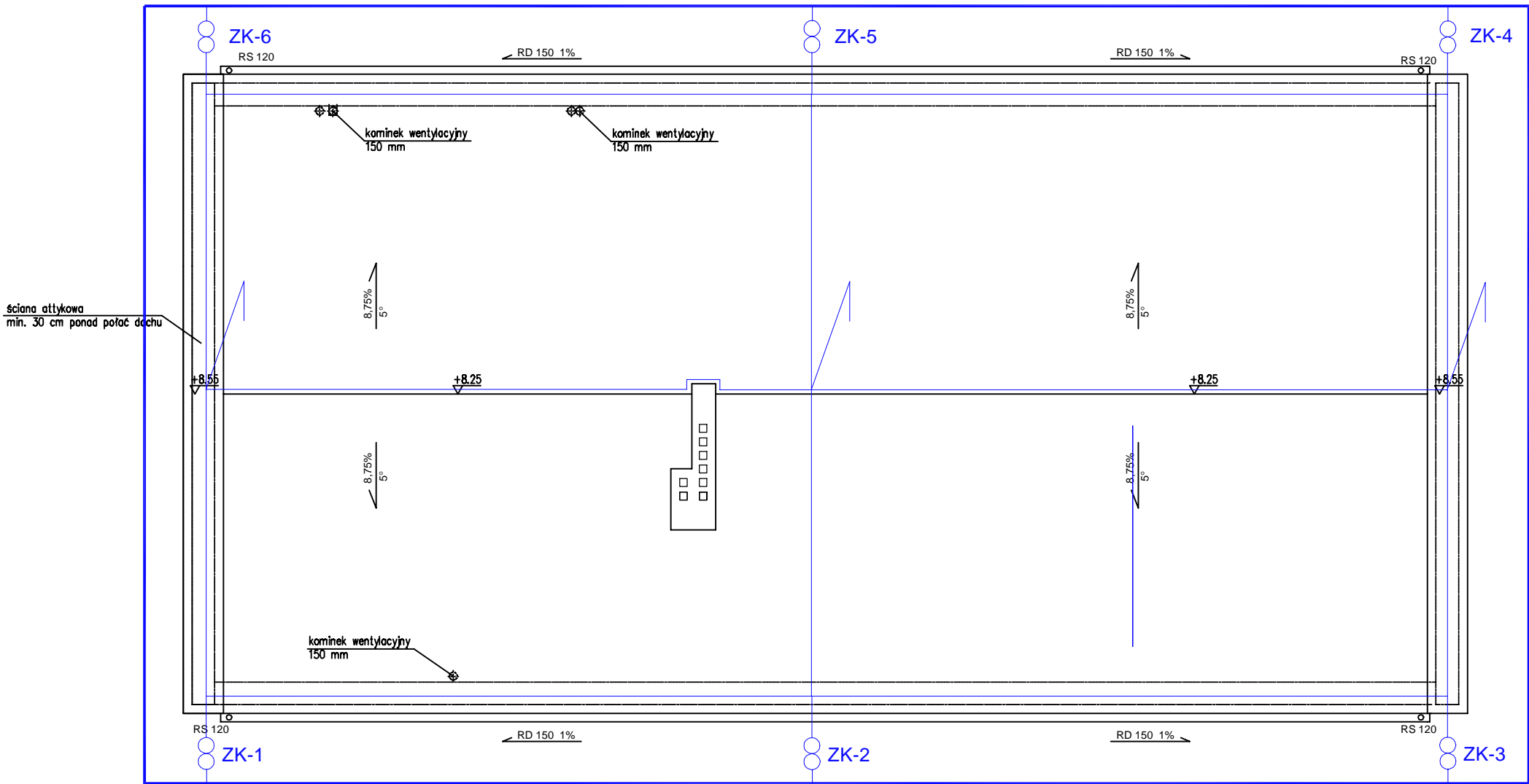
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	KB Projektowanie Bartłomiej Kwapisz ul . Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail .com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149		NR RYS.
			E.06
			SKALA
			-
			DATA
NAZWA RYSUNKU	S C H E M A T R O Z D Z I E L N I C Y R 2		20/01/2025
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		BRANŻA
			ELEKTR.
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA		
PROJEKTANT	mgr inż. MAREK KIEROŃ upr. nr 261/DOŚ/05	PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. ADAM SZEWCZYK upr. 82/DOŚ/04	PODPIS	
			PROJEKT TECHNICZNY







RZUT DACHU - PROJEKT



Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>KB Projektowanie</b> Bartłomiej Kwapisz ul . Kazimierza Wielkiego 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 tel +48 501 150 715, kbprojektowanie@gmail .com www.kbprojektowanie.eu mBank 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149	NR RYS.	E.08
		SKALA	1:50
		DATA	20/01/2025
NAZWA RYSUNKU	<b>R Z U T   D A C H U   -   I N S T A L A C J E   E L E K T R Y C Z N E</b>		
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE ORAZ PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO I KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU w ramach zadania pn: "Termomodernizacja budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Olszynie wraz z wymianą źródła ogrzewania"		
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA		
PROJEKTANT	mgr inż. MAREK KIEROŃ upr. nr 261/DOŚ/05	PODPIS	PROJEKT TECHNICZNY
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. ADAM SZEWCZYK upr. .82/DOŚ/04	PODPIS	



# **PROJEKT TECHNICZNY**

## **INSTALACJI SANITARNYCH**

**Temat:** PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY  
POŻARNEJ W OLSZYNIE

**Adres:** DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005\_4  
OBR. 0001 OLSZYNA  
ul. 3 Maja 15a, 59-830 Olszyna

**Inwestor:** GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20  
59-830 OLSZYNA

JELENIA GÓRA – 20 STYCZEŃ 2025



## **Zawartość opracowania**

<b>I. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>3</b>
<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. PRZYŁĄCZE DO SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ DESZCZOWEJ.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1. ROBOTY ZIEMNE.....</b>	<b>3</b>
3.1.1. PRZYGOTOWANIE WYKOPU.....	3
3.1.2. UKŁADANIE RUR W WYKOPIE.....	4
3.1.3. ZASYPYWANIE UŁOŻONEGO RUROCIĄGU.....	5
3.1.4. ODBIÓR ROBÓT.....	5
<b>4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.....</b>	<b>5</b>
<b>5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....</b>	<b>8</b>
<b>6. ZAWIESIA INSTALACYJNE, ELEMENTY MOCUJĄCE.....</b>	<b>9</b>
<b>7. WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....</b>	<b>13</b>
<b>8. UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>14</b>
<b>9. ZESPÓŁ PROJEKTOWY.....</b>	<b>16</b>
<b>II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>16</b>
<b>III. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>16</b>



## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno-konstrukcyjny,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- audyt energetyczny budynku,
- wniosek o dofinansowanie,
- warunki przyłączenia mediów,
- obowiązujące przepisy i normy,
- projekt zagospodarowania terenu.

### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt techniczny instalacji wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej.

### 3. PRZYŁĄCZE DO SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ DESZCZOWEJ

Istniejący budynek remizy OSP zasilany jest w wodę z miejskiej sieci wodociągowej. Do budynku doprowadzone są dwa przyłącza wody wD32 oraz wD40. Przyłącze wD40 pozostanie jako źródło wody dla części bytowej budynku natomiast przyłącze wD32 zostanie trwale ocięte po wykonaniu nowego przyłącza z rur i kształtek PE100 90x8,2 SDR11 PN16, L=20,0 m które umożliwi napełnianie wozów strażackich z wydajnością 10 dm<sup>3</sup>/s. Nowe przyłącze wody do budynku należy wykonać zgodnie z rysunkiem IS.03 oraz PZT.

Miejsce włączenia - istniejąca sieć wodociągowa wD225

Na sieci wodociągowej zabudować trójnik redukcyjny DN225/90 i połączyć z zasuwą klinową DN80 miękkouszczelnioną z gładkim i wolnym przelotem. Na zasuwie zabudować obudowę teleskopową do zasuw DN 80 oraz skrzynkę uliczną żeliwną. Końcówkę trzpienia do klucza umieścić ok. 15-20 cm poniżej pokrywy skrzynki.

Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim, wyznaczeniu tras projektowanego rurociągu przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym.

Woda doprowadzona będzie do ogrzewanego garażu na parterze budynku w którym należy zainstalować zestaw wodomierzowy zgodnie z rys. IS.03. W pobliżu zestawu wodomierzowego należy zainstalować wpust podłogowy.

W ramach kanalizacji deszczowej zgodnie z zakresem objętym rysunkiem PZT należy:

- przesunąć o ok. 1m studnię deszczową Sd1 przy płd-zach. narożniku budynku oraz przebudować istniejący kanał kd200 na odcinku 16 mb,
- włączyć in-situ projektowany wpust deszczowy Wd1 odwodnienia linowego do istniejącej studni Sd0 na kanale kdD400 przykanalikiem PVC-U Ø160 o długości 5,0 m,
- włączyć projektowany wpust deszczowy Wd2 odwodnienia linowego za pomocą przyłącza siodłowego DN160/DN400 do istniejącego kanału kdD400 przykanalikiem PVC-U Ø160 o długości 5,0 m.

#### 3.1. ROBOTY ZIEMNE

##### 3.1.1. PRZYGOTOWANIE WYKOPU

Po wyznaczeniu trasy i krawędzi wykopu należy ustawić zastawy uliczne i znaki ostrzegawcze o prowadzonych robotach przy ulicy.

Roboty przygotowawcze polegają na zwolnieniu terenu budowy od wszelkich przeszkód, znajdujących się w pasie prowadzonych robót. Z terenów zielonych należy na całej szerokości pasa robót zdjąć warstwę humusu grubości 10÷30 cm i złożyć na czas prowadzenia robót. Zabezpieczyć ewentualnie drzewa poprzez obudowanie pni deskami o wysokości 2,0 m. Odkryte korzenie należy przykryć słomianymi matami o polewać okresowo wodą. Wykopy w pobliżu drzew należy wykonywać ręcznie.



Wykop powinien być zabezpieczony przed zalaniem wodą opadową poprzez wysunięcie głównej krawędzi obudowy o 15 cm ponad poziom terenu i odpowiednie wyprofilowanie terenu. W przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej poziomu występowania swobodnych wód gruntowych, teren powinien być wcześniej odwodniony do głębokości 0,5 m poniżej dna wykopu.

Przy gruntach bardzo sypkich należy na całej długości wykopu zastosować deskowanie pełne.

W gruntach nawodnionych w wykopach o głębokości do 3 m stosuje się deskowanie pełne od poziomu wody gruntowej. Szerokość wykopu podano w tabeli poniżej.

RURY	ŚREDNICA RURY	TYP OBUDOWY	BD (m)	GRUNTY
PE	0,10 0,20	0,2 K - 1,5 do 0,35 K - 1,5	1,1 1,15	suche i mokre

Jeśli pod dnem wykopu znajdują się warstwy słabe i łatwo ściśliwe (muły, torfy) o małej grubości, należy je usunąć i miejsce to wypełnić piaskiem. Przy większej grubości warstwy słabej należy stosować indywidualne rozwiązanie. Grunt z wykopu należy odkładać na jedną stronę, na taką odległość, by bez względu na jego głębokość pozostał wolny pas terenu o szerokości min. 0,6 m. Drugą stronę należy zostawić jako drogę dostarczania materiałów do budowy rurociągu. Od chwili rozpoczęcia robót ziemnych aż do chwili ich zakończenia nie wolno dopuścić do zbierania się wody w wykopie i zatopienia go.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

- dla rzędnych dna + 3 cm
- dla szerokości + 5 cm.

W czasie budowy, po wykonaniu wykopu należy zamontować konstrukcję podtrzymującą uzbrojenie. Przed przystąpieniem do robót inżynierskich należy uzgodnić i potwierdzić lokalizację uzbrojenia podziemnego z przedstawicielami instytucji odpowiedzialnych z eksploatacji. W miejscach skrzyżowań z kablami prace prowadzi się sposobem ręcznym pod nadzorem użytkowników poszczególnego uzbrojenia. Zabezpieczyć je przez podwieszenie do tymczasowych konstrukcji nośnych. Po wykonaniu prac uzbrojenie zasypać piaskiem z zagęszczeniem.

### 3.1.2. UKŁADANIE RUR W WYKOPIE

Roboty związane z układaniem rur należy wykonać w odwodnionym wykopie. Dno wykopu i obudowy wykonać ze spadkiem przewidzianym w części rysunkowej. Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić czy nie powstały uszkodzenia podczas transportu oraz datę wykonania rury. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Do wykopu rury należy opuszczać powoli i ostrożnie. Można to robić ręcznie lub za pomocą lin. Nie wolno wrzucać rur do wykopu nawet przy małej jego głębokości. Rury układać należy od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku rurociągu. Przy układaniu należy sprawdzić właściwe położenie rury w stosunku do kierunku osi rurociągu. Rura powinna być zawsze ułożona (w przypadku rur z PCV) kielichem w górę rurociągu.

Rury zaleca się układać na podsypce piaskowej, ze spadkiem ze względu na ukształtowanie terenu w kierunku sieci wodociągowej. Podsypka pod rury powinna spełniać następujące warunki:

- nie mogą występować cząstki o wymiarach powyżej 0,02 m,
- materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamliwego materiału. Wysokość podsypki 0,10 m.

Połączenie rur PE z elementami stalowymi, łączenia z projektowanym zestawem przyłączeniowym wykonać za pomocą elementów systemowych. Zmiany kierunku oraz podejście do budynku wykonać wykorzystując łuki segmentowe.

W celu zwiększenia stabilności rurociągu ułożonego w wykopie (szczególnie do zabezpieczenia przed uderzeniami hydraulicznymi oraz osiadaniem w gruncie - co szczególnie może wystąpić przy kolanach, łukach, trójkach, hydrantach, zasuwach) stosować należy bloki oporowe prefabrykowane lub wylewane na miejscu umożliwiające przeniesienie sił poosiowych występujących w rurociągu na grunt. Warunkiem odpowiedniej skuteczności wzmocnienia jest wylanie betonu na twardej ścianie wykopu. W przypadku konieczności wykonania bloku na nieutwardzonym gruncie wypełnienie wykopu musi być bardzo dokładnie i ostrożnie ubite. Aby zabezpieczyć kształtkę przed tarcieniem o beton należy oddzielić go od



kształtki grubą folią lub taśmą z tworzywa. Budowa bloków oporowych powinna spełniać warunki podane w PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Dla zagwarantowania rurze dostatecznego podparcia ze wszystkich stron, zaleca się wykonać obsypkę rurociągu. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka rurociągu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania obsypki musi spełniać te same warunki co materiał dna podłoża.

Stopień zagęszczenia: dla drogi 95%, a pozostałych terenów 90% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zasyпка musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych. Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego (wielkość cząstek nie może przekraczać 8÷10 cm). Zagęszczenie wibratorami powierzchniowymi, ubijakami ręcznymi.

Po ułożeniu rurociągu trasę przebiegu przewodów z tworzywa sztucznego oznaczyć taśmą ostrzegawczo-sygnalizacyjną koloru zielonego z wkładką metalową szerokości 0,2m umieszczając ją 30 cm nad rurociągiem. Taśmę sygnalizacyjną wyprowadzić do skrzynki zasurowej oraz na elewację budynku.

Przed włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej wykonany odcinek przyłącza wodociągowego poddać płukaniu, dezynfekcji i próbom szczelności.

Proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbywać najwcześniej w 48 godz. po zasypaniu.

### **3.1.3. ZASYPYWANIE UŁOŻONEGO RUROCIĄGU**

Zasypywanie wykonać ręcznie z dokładnym ubijaniem zasyпки warstwą grubości ok. 15 cm. Zasypywanie i ubijanie gruntu wykonywać równocześnie po obu stronach rurociągu, aby zapobiec jego ewentualnemu przesuwaniu się. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, świeżo uszczelnione styki zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Warstwy zasyпки ubijać należy ręcznie za pomocą drewnianych ubijaków o ciężarze 2,5 - 3,5 kg. Szczególnie starannie należy ubijać grunt położony wokół rury i podbudowy rurociągu. Do zasypywania rurociągu należy używać gruntów sypkich. Niedopuszczalne jest stosowanie gruntów zamrzniętych, spoistych jak gliny lub ły oraz gruntów zawierających kamienie, korzenie. Resztę zasyпки należy wykonać warstwami o grubości 20 cm. Warstwy ubijać ubijakami o ciężarze ponad 3,5 kg. Przy zasypywaniu gruntów sypkich można stosować polewanie wodą w ilości odpowiedniej do wilgotności gruntu wziętego na zasyпку. Jednocześnie z zasypywaniem rurociągu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy. Przy zwalnianiu rozpór należy możliwie unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

Uszkodzone nawierzchnie jezdni lub chodnika należy odbudować do stanu zgodnie z ustaleniami Inwestora oraz zarządcy pasa drogowego.

### **3.1.4. ODBIÓR ROBÓT**

Przed włączeniem do sieci wodociągowej wykonany odcinek przyłącza wody wymaga przeprowadzenia próby ciśnieniowej wybudowanego przewodu oraz wykonania jego dezynfekcji i płukania a następnie badań bakteriologicznych wody; włączenie wybudowanego wodociągu do sieci wodociągowej możliwe będzie po uzyskaniu pozytywnych wyników próby ciśnieniowej oraz badań bakteriologicznych.

Proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba ciśnieniowa może się odbywać najwcześniej w 48 godz. po zasypaniu.

## **4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ**

Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać zgodnie z rysunkami nr IS.01, IS.02 oraz IS.08. Projekt należy rozpatrywać z pozostałymi rysunkami branżowymi.



Projektowaną instalację wody zimnej i ciepłej obliczono w oparciu o normę *PN-EN-806 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi*.

Rury oraz wszelka armatura stosowana do budowy instalacji wodociągowej wody użytkowej musi posiadać Atest Higieniczny PZH.

Na podstawie normy PN-92/B-01706 przepływ obliczeniowy wody na cele bytowo-gospodarcze wynosi  $q_{z.w} = 1,18 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Do obliczeń przyjęto normatywny wypływ z punktów czerpalnych z uwzględnieniem normatywnego współczynnika nierównomierności.

Doboru wodomierza głównego dla części socjalnej budynku dokonano zgodnie z Dyrektywą 2004/22/WE [MID] oraz Normą PN-EN 14154.

Aby wodomierz pracował właściwie w granicach jego zakresu pomiarowego i dopuszczalnych błędów zaleca się, aby stosunek strumienia obliczeniowego  $q_{zw}$  do strumienia nominalnego wodomierza  $Q_3$  zawierał się w przedziale 0,55 do 0,80 oraz maksymalna strata ciśnienia na wodomierzu w całym zakresie strumienia objętości nie przekraczała 100 kPa.

Obliczeniowy strumień  $q_{zw} = 1,18 [\text{dm}^3/\text{s}] = 4,25 [\text{m}^3/\text{h}]$ .

Dobrano wodomierz główny wielostrumieniowy suchobieżny DN25 w klasie dokładności C dla którego:

- ciągły strumień objętości  $Q_3 = 6,3 [\text{m}^3/\text{h}]$ ,
- przeciążeniowy strumień objętości  $Q_4 = 7,8 [\text{m}^3/\text{h}]$ ,
- pośredni strumień objętości  $Q_2 = 63,0 [\text{dm}^3/\text{h}]$ ,
- minimalny strumień objętości  $Q_1 = 39,4 [\text{dm}^3/\text{h}]$ .

Dla dobranego wodomierza spełniony jest warunek:

$$0,55 \leq q_{zw}/Q_3 \leq 0,80 \rightarrow 0,55 \leq 0,67 \leq 0,80$$

Strata ciśnienia wodomierza dla strumienia przeciążeniowego  $Q_4$  wynosi ok. 85 kPa i nie przekracza dopuszczalnej wartości 100 kPa.

Przed i za wodomierzem zainstalować mosiężne zawory odcinające grzybkowe skośne DN32 typ M83, filtr siatkowy DN32 oraz zawór zwrotny antyskażeniowy EA DN25. Węzeł wodomierzowy należy zbocznikować taśmą stalową. Poszczególne elementy zestawu łączyć za pomocą rur stalowych nierdzewnych DN25.

Węzeł wodomierzowy umieścić w poziomie na konsoli wodomierzowej tarczą licznika do góry zgodnie z instrukcją montażu zestawu wodomierzowego producenta.

Wymagany przepływ obliczeniowy wody na cele napełniania wozów strażackich wynosi  $q_{z.w} = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Doboru wodomierza do opomiarowania wody pobieranej do napełniania wozów strażackich dokonano zgodnie z Dyrektywą 2004/22/WE [MID] oraz Normą PN-EN 14154. Aby wodomierz pracował właściwie w granicach jego zakresu pomiarowego i dopuszczalnych błędów zaleca się, aby stosunek strumienia obliczeniowego  $q_{zw}$  do strumienia nominalnego wodomierza  $Q_3$  zawierał się w przedziale 0,55 do 0,80 oraz maksymalna strata ciśnienia na wodomierzu w całym zakresie strumienia objętości nie przekraczała 100 kPa.

Obliczeniowy strumień  $q_{zw} = 10,0 [\text{dm}^3/\text{s}] = 36,0 [\text{m}^3/\text{h}]$ .

Dobrano wodomierz wielostrumieniowy suchobieżny DN65 w klasie dokładności C dla którego:

- ciągły strumień objętości  $Q_3 = 50,0 [\text{m}^3/\text{h}]$ ,
- przeciążeniowy strumień objętości  $Q_4 = 100,0 [\text{m}^3/\text{h}]$ ,
- pośredni strumień objętości  $Q_2 = 750,0 [\text{dm}^3/\text{h}]$ ,
- minimalny strumień objętości  $Q_1 = 300,0 [\text{dm}^3/\text{h}]$ .

Dla dobranego wodomierza spełniony jest warunek:

$$0,55 \leq q_{zw}/Q_3 \leq 0,80 \rightarrow 0,55 \leq 0,72 \leq 0,80$$



Strata ciśnienia wodomierza dla strumienia przeciążeniowego  $Q_4$  wynosi ok. 85 kPa i nie przekracza dopuszczalnej wartości 100 kPa.

Przed i za wodomierzem zainstalować mosiężne zawory odcinające grzybkowe skośne DN80 typ M83, filtr siatkowy DN80 oraz zawór zwrotny antyskażeniowy EA DN65. Węzeł wodomierzowy należy zbocznikować taśmą stalową. Poszczególne elementy zestawu łączyć za pomocą rur stalowych nierdzewnych DN80.

Węzeł wodomierzowy umieścić w poziomie na konsoli wodomierzowej tarczą licznika do góry zgodnie z instrukcją montażu zestawu wodomierzowego producenta.

W celu stabilizacji ciśnienia w instalacji należy za zestawem wodomierzowym zamontować naczynie przeponowe do wody użytkowej oraz w celu zabezpieczenia instalacji przed zbyt wysokim ciśnieniem zawór bezpieczeństwa z nastawą 6 bar.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na c.w.u.  $q_{cw} = 0,60 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Ogrzewanie ciepłej wody użytkowej w projektowanym podgrzewaczu c.w.u. o pojemności  $300 \text{ dm}^3$  o wsp. wydajności  $N_L$  27,8 oraz stałej wydajności  $2,04 \text{ m}^3/\text{h}$  (80/10/45°C) zlokalizowanym w pomieszczeniu technicznym – maszynowni. Podgrzewacz należy doposażyć w grzałkę elektryczną 4,5 kW. W celu zapewnienia stabilizacji ciśnienia w instalacji wody zimnej i ciepłej należy zamontować na instalacji wody zimnej przed podgrzewaczem c.w.u. naczynie przeponowe do wody użytkowej o pojemności  $33 \text{ dm}^3$  z armaturą przepływową 3/4" oraz w celu zabezpieczenia instalacji przed zbyt wysokim ciśnieniem zawór bezpieczeństwa z nastawą 6 bar.

Instalacja wodociągowa ciepłej wody została zaprojektowana w sposób zapewniający uzyskanie w punktach czerpalnych wody o temperaturze nie niższej niż 55°C oraz przeprowadzanie okresowej dezynfekcji termicznej bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. W celu zapobieżenia rozwojowi bakterii przynajmniej raz w tygodniu wodę zmagazynowaną w podgrzewaczu i instalacji c.w.u. należy podgrzać do temperatury powyżej 70°C i nie wyższej niż 80°C.

Na wylocie c.w.u. z podgrzewacza należy zamontować termostatyczny zawór mieszający DN25 z funkcją bez oparzeń pozwalający na utrzymanie wyższej temperatury ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczu a następnie mieszanie z zimną wodą z wodociągu w sposób zapewniający c.w.u. za zaworem o temperaturze zadanej na nastawie zaworu. Wykonać bypass zaworu mieszającego na potrzeby przeprowadzania dezynfekcji termicznej lub zainstalować programowalny elektroniczny zawór mieszający, który należy zsynchronizować czasowo z sterownikiem podgrzewu c.w.u.

W celu zapewnienia możliwie najniższych kosztów eksploatacji oraz zapewnienia komfortu korzystania z c.w.u. w budynku należy zamontować wodooszczędne wylewki baterii z perlatorami (intensywnie napowietrzające) współpracujące z wodooszczędnymi bateriami z czasową regulacją wypływu. Umywalki oraz pisuary wyposażyć w elektroniczną armaturę bezdotykową z czasową regulacją wypływu wody.

Wodną instalację rurową wykonać od przyłącza wody do zaworu za zaworem pierwszeństwa z rur stalowych przeznaczonych do wody pitnej zgodnych z normą PN-H-74200:1996 a następnie rozprowadzić w budynku w systemie trójnikowym zaciskany z rur i kształtek z tworzyw sztucznych systemu PERT atestowanego przez PZH do wody pitnej oraz spełniającego wymogi norm:

- PN-EN 21003 części 1,2,3 i 5 (rury typu PERT-AL-PERT oraz złączki mosiężne),
- PN-EN ISO 22391-2:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej - Polietylen o podwyższonej odporności termicznej (PERT) - Część 2: Rury (rury typu PERT-EVOH-PERT),
- PN-EN 1254-6:2013-04 Miedź i stopy miedzi - Łączniki instalacyjne - Część 6: Łączniki z końcówkami samozaciskowymi.

Materiał PERT ma dłuższe wiązania boczne niż zwykły polietylen. Nadaje mu to większą zdolność do rozciągania przy wysokich temperaturach jak i wydłuża czas jego użyteczności. W praktyce PERT jest łatwiejszy w instalacji - poza elastycznością, cechuje go lżejsza waga niż PEX, jest higieniczny i odporny na dyfuzję.

Przewody prowadzić przed wykonaniem wylewek cementowych posadzek odpowiednio w podłodze kondygnacji pod posadzką w warstwie ocieplenia, w bruździe lub szachcie w ścianie, pod stropem kondygnacji. Zapewnić kompensację wydłużeń cieplnych. W przypadku prowadzenia po ścianie lub pod stropem przewody wodociągowe montować przy pomocy uchwytów samozaciskowych, minimalna odległość pomiędzy poszczególnymi



uchwyty (punkty stałe i ruchome) nie większa niż zalecana przez producenta systemu rurowego w zależności od średnicy rury. Uchwyty ruchome powinny umożliwiać swobodne ruchy termiczne rur. Wszelkie zmiany kierunków przewodów wykonać z gotowych kształtek zastosowanego systemu rurowego.

Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych np. stalowych. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić plastycznym materiałem niepalnym np. pianką poliuretanową lub kitem. W tulei ochronnej nie wykonywać żadnych połączeń instalacji rurowej. W przypadku przejść przez ściany oddzielenia pożarowego zastosować elementy w klasie EI zgodnej z klasą przegrody.

Na każdej kondygnacji zamontować zawory kulowe odcinające poszczególne odcinki pionów. Wszelkie zawory jak też elementy połączeń rozłącznych powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.

Podejścia instalacji do poszczególnych punktów poboru wody wykonać odpowiednio:

- bateria umywalkowa: 16x2,0;
- bateria prysznicowa: 16x2,0;
- bateria zlewozmywakowa: 16x2,0;
- zmywarka: 16x2,0;
- zawór napełniający ustęp: 16x2,0;
- zawór pisuaru: 18x2,0;
- zawór ścienny: 18x2,0.

Po zmontowaniu instalacji zimnej i ciepłej wody należy dokonać jej trzykrotnego płukania z zanieczyszczeń stałych oraz pozostałości po wykonanych połączeniach. Płukanie należy przeprowadzić do czasu pojawienia się czystej wody, bez żadnych zanieczyszczeń.

Armaturę czerpalną zamontować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją korkami. Próbę szczelności instalacji wodociągowej przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed wykonaniem wylewek lub zakryciem bruzd oraz szachtów/kanałów. Do próby szczelności należy stosować wodę filtrowaną.

Po stwierdzeniu szczelności instalację należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,9 MPa.

Instalację uważa się za szczelną jeżeli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykáže spadku ciśnienia.

Instalację ciepłej wody należy poddać dwukrotnej próbie szczelności. Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem wody zimnej, instalację należy wypełnić wodą o temperaturze 55°C i ciśnieniu 0,6 MPa.

Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. Po przeprowadzeniu prób szczelności instalację należy przepłukać.

Po wykonaniu próby szczelności całość instalacji prowadzonej w posadzce lub ścianach należy izolować otulinami ze spienionej pianki polietylenowej samogasnącej natomiast rurociągi biegnące w strefie sufitu podwieszanego izolować otulinami z wełny mineralnej z powłoką z folii aluminiowej. Całość izolacji powinna mieć klasyfikację ogniową co najmniej BL-s1, d0 a grubość zgodną z warunkami technicznymi w zależności od miejsca prowadzenia oraz średnicy rur – tabele w pkt. 10.

Podłączenia rurociągów z armaturą tj. baterie umywalkowe, baterie zlewozmywakowe, płuczki wc, wykonać za pomocą złączy elastycznych (węży gumowych w oplocie stalowym). Przewody poziome w poszczególnych węzłach sanitarnych należy odciąć przy pomocy zaworów odcinających przelotowych kulowych. Montowana armatura musi spełniać wymogi odpowiednie dla zastosowania w domowej sieci wodociągowej o ciśnieniu nominalnym do 1,0 MPa i temperaturze wody do 100°C.

Obliczeń instalacji dokonano na podstawie aktualnych norm w oparciu o deklarowane przez producentów parametry techniczne produktów oraz urządzeń. W wyniku przeprowadzonych obliczeń uzyskano optymalne działanie instalacji przy ekonomicznych średnicach rur.

W trakcie montażu instalacji należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz zalecenia i wytyczne producenta stosowanych materiałów i urządzeń.

## 5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ



Instalację kanalizacji sanitarnej obliczono w oparciu o normę PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków -- Część 2: Kanalizacja sanitarna -- Projektowanie układu i obliczenia.

Budynek przyłączony jest do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Istniejące przyłącze należy zinwentaryzować. W przypadku stwierdzenia niedrożności należy w ramach robót dodatkowych wykonać przebudowę przyłącza.

Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z rysunkami nr IS.04 oraz IS.05. Projekt należy rozpatrywać z pozostałymi rysunkami branżowymi.

Instalację kanalizacji w budynku należy wykonać z rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych PVC oraz PVC-U w gruncie, kielichowych łączonych na uszczelkę gumową pierścieniową spełniających wymagania normy PN-EN 1329-1:2021-05 - *Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.*

Główne kanały odpływowe od pionów z rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych PVC-U DN110 prowadzić pod podłogą parteru z projektowanym spadkiem w kierunku przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Zapewnić włączenie projektowanych wpustów podłogowych oraz odciążenie zaworów bezpieczeństwa w maszynowni oraz przy zestawie wodomierzowym. W garażu zamontować wpusty garażowe z zaworem zwrotnymi separatorem cieczy lekkich.

W przypadku podejść bez napowietrzenia kanału wpięcia ustępów do pionu lub kanału odpływowego lokalizować poniżej wpięć innych źródeł ścieków bytowo-gospodarczych. Odległość ustępu od pionu/kanału odpływowego nie powinna przekraczać 1 m.

U podstawy każdego z pionów przy posadzce parteru powyżej węzła przyłączeniowego zamontować rewizję. Do rewizji zapewnić swobodny dostęp.

Piony wyprowadzić nad dach w pobliżu kalenicy i zakończyć systemowym kominkiem nawiewno-wywiewnym, podejście do kominka prowadzić pod połacią dachu.

Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych np. stalowych. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić plastycznym materiałem niepalnym np. pianką poliuretanową lub kitem. W tulei ochronnej nie wykonywać żadnych połączeń instalacji rurowej.

Przewody odpływowe od poszczególnych przyborów prowadzić z normatywnym spadkiem w kierunku włączenia do projektowanego głównego przewodu odpływowego.

Przybory sanitarne ustawić zgodnie z wymogami zachowując normatywne odstępstwa i wysokości.

Głębokość zamknięcia wodnego w syfonie nie powinna być mniejsza niż 50 mm.

Długość podejścia od źródła ścieków do pionu lub sieci odpływowej w gruncie nie powinna być dłuższa niż 4 m.

Obliczeń instalacji dokonano na podstawie aktualnych norm w oparciu o deklarowane przez producentów parametry techniczne produktów oraz urządzeń. W wyniku przeprowadzonych obliczeń uzyskano optymalne działanie instalacji przy ekonomicznych średnicach rur.

W trakcie montażu instalacji należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz zalecenia i wytyczne producenta stosowanych materiałów i urządzeń.

## 6. ZAWIESIA INSTALACYJNE, ELEMENTY MOCUJĄCE

Do mocowania instalacji przewiduje się zastosowanie systemowego rozwiązania zgodnego z ITB-KOT-1562, ITB-KOT-1561, ITB-KOT-0744 itp. Zaprojektowane instalacje należy połączyć w sposób trwały z konstrukcją obiektu, w przypadku kotwienia sposób mocowania dobrać w zależności od materiału podłoża (żelbet, konstrukcja murowa, posadzka). W przypadku mocowania do konstrukcji stalowej wyróżnia się metody (elementy) mocujące dedykowane do profili o przekroju otwartym i zamkniętym. Montaż do blachy trapezowej jest dopuszczalny w sytuacji sprawdzenia obciążenia generowanego przez zawiesie (punktowego i przypadającego na 1 m<sup>2</sup>) z wytrzymałością blachy (informacja od producenta blachy lub konstruktora obiektu). Dobór poszczególnych elementów montażowych



powinien uwzględniać charakter pracy instalacji, np.: wymóg niskoszumowości zgodnie z DIN 4109, wytrzymałość termiczną wkładki izolacyjnej dla obejm (EPDM -40°C do +120°C, wkładka silikonowa -60°C do +250°C).

Tolerancja wymiarów dla zastosowanych elementów nie mniejsza niż  $m$  wg normy PN-EN 22768:1-1999. Dobór profili montażowych z uwzględnieniem warunku maksymalnego ugięcia dla elementów wolnopodpartych **L/200**, a dla schematu utwierdzenia jednostronnego (wspornik) **L/150**. Przyjmowany do obliczeń współczynnik bezpieczeństwa **min. 1,54**. Szyny montażowe jako elementy składowe systemu wykonane w ocynku galwanicznym (metoda Sendzimira, nie mniej niż 12  $\mu\text{m}$ ) z klasy stali nie gorszej niż S250GD wg PN-EN 10025:2019. Zabezpieczenia dla elementów narażonych na działanie czynników korozyjnych należy dobierać z uwzględnieniem zapisów normy PN-EN ISO 12944-1, uwzględniając roczny ubytek grubości powłoki cynkowej w  $\mu\text{m}$ .

Wszystkie materiały po wykonaniu obróbki mechanicznej cięcia, należy w miejscach obróbki dodatkowo zabezpieczyć stosując spray ZN-S lub spray OG-ZN-S.

Szczegółowe informacje dotyczące systemu mocowań:

- **Pojedyncze przewody instalacyjne** przewiduje się jako montowane do podłoża za pomocą odpowiedniej kotwy (TRSA dla konstrukcji żelbetowych) lub systemowego łącznika do konstrukcji stalowych (KLM, KLP, KLZ, WT) oraz pręta gwintowanego i obejm (UPGD).
- **Grupy przewodów instalacyjnych** przewiduje się jako mocowane:
  - 2.1) **do stropu**: podwieszając za pomocą prętów gwintowanych, kotwionych w stropie, profil typu C (SZ lub SD) umieszczając na nim obejm (UPGD),
  - 2.2) **do ścian**: mocując kotwami profil typu C ze stopką (np. konsola SS) i mocując do niego obejm (UPGD).

*Uwaga:* w obu przypadkach dobór kotew, pręta oraz przekrój profilu uzależniony jest od rodzaju podłoża oraz ciężaru i średnic grupy podwieszanych przewodów.  
Montaż grup przewodów do **konstrukcji stalowej** może odbywać się analogicznie, uwzględniając zastąpienie kotew łącznikami systemowymi do konstrukcji stalowej (np. KLM).
- **Rurociągi instalacji chłodniczych** wymagają stosowania systemowych obejm chłodniczych, z wkładkami z materiałów zapobiegających kondensacji pary wodnej na instalacji typu: pianka kauczukowa lub poliuretanowa (LX, PX, L2).
- **Rurociągi podlegające wydłużeniom termicznym** należy mocować z zastosowaniem punktów stałych i podpór przesuwnych. Konstrukcje punktów stałych powinny uwzględniać działające siły, dobrane kompensacje, materiał rurociągu, różnicę temperatur itp. Mocowanie punktu stałego oparte na systemowym rozwiązaniu. Z uwagi na kluczowe znaczenie PS dla właściwej i bezpiecznej pracy instalacji, wszelkie zmiany należy konsultować z dostawcą systemu i projektantem.
- **Przewody wentylacyjne okrągłe** przewiduje się jako montowane na obejmach dedykowanych do rur typu *spiro* (UWX, UWG). Typ montażu zależny od średnicy rurociągu (montaż za przyłącze lub „za uszy” obejm), **przewody wentylacyjne prostokątne** mocowane jak *grupy przewodów* (p. 2) z zastosowaniem przekładki tłumiącej pod kanałem (TT). Alternatywnym sposobem mocowania jest system linkowy (LBT, LS, LP). Wszystkie kanały wentylacyjne wraz z uzbrojeniem (np. tłumiki akustyczne, regulatory, przepustnice) i urządzeniami (np. wentylatory, nagrzewnice) podwieszać należy w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji.
- **Przewody oddymiające** mocowane zgodnie z zaleceniami producenta kanałów, z uwzględnieniem warunków maksymalnych dopuszczalnych naprężeń w elementach pionowych (9 lub 6  $\text{N/mm}^2$ ), rozstawu podpór i przekroju profili montażowych.
- **Rozwiązania dachowe** w postaci podkonstrukcji pod urządzenia, podesty robocze i podpory pod instalacje mogą być wykonane na bazie systemowych rozwiązań (np. podpory PDT, OG-PDG, OG-PDRG, OG-PDPZ) z uwzględnieniem wymogów sztuki budowlanej (w szczególności: zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z klasą korozyjności i uwzględnieniem czasu żywotności powłoki, obciążenie śniegiem, wymóg kotwienia).



Wszelkie zmiany wprowadzane w wydanych detalach montażowych, w szczególności zmiana typu profili montażowych i układu statycznego, powinny być konsultowane z dostawcą systemu oraz projektantem. W przypadku konstrukcji wsporczych, konstrukcji podwieszanych wszelkie zmiany urządzeń, obciążeń, wymiarów powinny być zgłoszone do projektanta i przeprojektowane.

Sugerowane, maksymalne, rozstawy podpór dla danych typów rurociągów:

- Rury stalowe bez szwu (DIN 2448)

Średnica		Max rozstaw podpór [m]
DN	"	
10	3/8	1,50
15	1/2	1,50
20	3/4	1,50
25	1	2,20
32	1 ¼	2,60
40	1 ½	3,00
50	2	3,50
65	2 ½	3,80
80	3	4,00
100	4	4,50
125	5	5,00
150 i większe	6 i większe	6,00

- Rury ze stali nierdzewnej (DIN 17455)

DN	Średnica zewnętrzna [mm]	Grubość ścianki [mm]	Masa 1 mb rur		Max rozstaw podpór [m]
			Masa rury [kg/mb]	Masa rury z wodą [kg/mb]	
10	17,2	1	0,4	0,9	1,25
15	21,3	2	1	1,3	1,5
20	26,9	2	1,3	1,8	2
25	33,7	2	1,6	2,5	2,25
32	42,4	2	2	3,4	2,75
40	48,3	2	2,3	4,1	3
50	60,3	2	2,9	5,8	4
65	76,1	2	3,7	8,3	4,25
80	88,9	2	4,4	10,6	4,75
100	114,3	2,6	7,3	17,5	5

- Rury z twardego PVC – rząd 3 (DIN 8062)

DN	Średnica wewnętrzna [mm]	Grubość ścianki [mm]	Masa 1 mb rur		Max rozstaw podpór [m]
			Masa rury [kg/mb]	Masa rury z wodą [kg/mb]	
50	46,4	1,8	0,4	2,1	0,50
63	59,2	1,9	0,5	3,3	0,60
75	70,6	2,2	0,7	4,6	0,75
90	84,6	2,7	1,1	6,7	0,90
110	103,6	3,2	1,6	10,0	1,10
125	117,6	3,7	2,1	12,9	1,25
160	150,6	4,7	3,4	21,2	1,60



- Rury wielowarstwowe PE-XC/AL/PE (Trinnity)

Rozmiar	Średnica zewnętrzna [mm]	Grubość ścianki [mm]	Masa 1 mb rur		Max rozstaw podpór [m]
			Masa rury [kg/mb]	Masa rury z wodą [kg/mb]	
14	15	2,0	0,1	0,2	1,00
16	17	2,2	0,1	0,3	1,00
20	21	2,8	0,2	0,4	1,15
25	26	3,5	0,3	0,5	1,30
32	32	4,0	0,4	0,9	1,50
40	40	4,0	0,6	1,4	1,80
50	50	4,5	0,8	2,1	2,00
63	63	6,0	1,3	3,3	2,00

\*we wszystkich przypadkach należy uwzględniać nośność stosowanych obejm oraz wytyczne producenta rur, gęstość materiału izolacyjnego 100 kg/m<sup>3</sup>



## **7. WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

W ramach projektu branży elektrycznej należy uwzględnić zasilenie:

- elektroniczną armaturę bezdotykową z czasową regulacją wypływu wody umywalek oraz pisuaru, instalacje z rur stalowych należy uwzględnić w głównym planie uziemienia budynku.

Dla zasilanych urządzeń w zależności od ich lokalizacji oraz funkcji należy dobrać odpowiedni stopień ochrony IP zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producentów urządzeń.



## 8. UWAGI KOŃCOWE

Instalacje należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, aktualnymi normami i przepisami, zaleceniami i wytycznymi producentów stosowanych materiałów, urządzeń i armatury oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL.

Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych np. stalowych. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić plastycznym materiałem niepalnym np. pianką poliuretanową lub kitem. W tulei ochronnej nie wykonywać żadnych połączeń instalacji rurowej. W przypadku ścian oddzielenia przeciwpożarowego dopuszczonymi do obrotu i stosowania elementami w klasie odporności ogniowej równej odporności ściany (E I).

Wszelkie montowane oraz wykorzystywane do robót budowlanych materiały oraz urządzenia muszą spełniać wymagania Polskich Norm, Atesty Higieniczne PZH oraz posiadać stosowne certyfikaty CE dopuszczające do użytku w Polsce.

Dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów i/lub urządzeń równoważnych po uzyskaniu akceptacji projektanta. W przypadku zaoferowania materiałów i urządzeń równoważnych do materiałów i urządzeń określonych w dokumentacji, wykonawca zobowiązany jest załączyć szczegółowy opis oferowanych materiałów i urządzeń wskazując, że zaproponowane rozwiązania są równoważne pod względem technicznym, jakościowym i funkcjonalnym. Nie wykazanie materiałów i urządzeń równoważnych traktowane będzie, jako deklaracja wbudowania materiałów wymienionych w dokumentacji projektowej.

Wszelkie zmiany lokalizacji i wielkości grzejników oraz trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej.

Do obliczeń wykonanych w ramach niniejszego projektu przyjęto dane z kart katalogowych oraz charakterystyk materiałów oraz urządzeń zaproponowanych w projekcie. Wszelkie zmiany mogące mieć wpływ na pracę instalacji wymagają wykonania stosownych obliczeń oraz uzyskania zgody projektanta.

W przypadku wątpliwości zwrócić się do projektanta opracowania. Ewentualne zapytania lub wyjaśnienia odnoszące się do projektu udzielane będą w ramach nadzoru autorskiego.



Tabela 1. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{1)}$
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 - 4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

<sup>2)</sup> izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Tabela 2. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach wody zimnej i p.poz. przed kondensacją pary wodnej oraz ogrzewaniem zgodnie z PN -85/B-02421.

Sytuacja montażowa	Grubość warstwy izolującej w mm przy $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}^{1)}$
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu nie ogrzewanym (np. piwnica)	4 mm
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu ogrzewanym	9 mm
Instalacja rurowa w kanale, bez ciepłych instalacji rurowych	4 mm
Instalacja rurowa w kanale, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa w pionowej szczelinie muru, pion	4 mm
Instalacja rurowa we wgłębieniu ściany, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa na stropie betonowym	4 mm



**9. ZESPÓŁ PROJEKTOWY**

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko, nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	mgr inż. Rodryk Świerczok upr. nr 595/01/DUW, DOŚ/IS/0511/01	
Sprawdzający	mgr inż. Paulina Lisiecka upr. nr DOŚ/0164/PBS/19, DOŚ/IS/0382/19	
Asystent	mgr inż. Radosław Zalewski	

**WSZELKIE ZMIANY W PROJEKCIE WYMAGAJĄ WCZEŚNIEJSZEGO UZGODNIENIA  
Z PROJEKTANTEM**

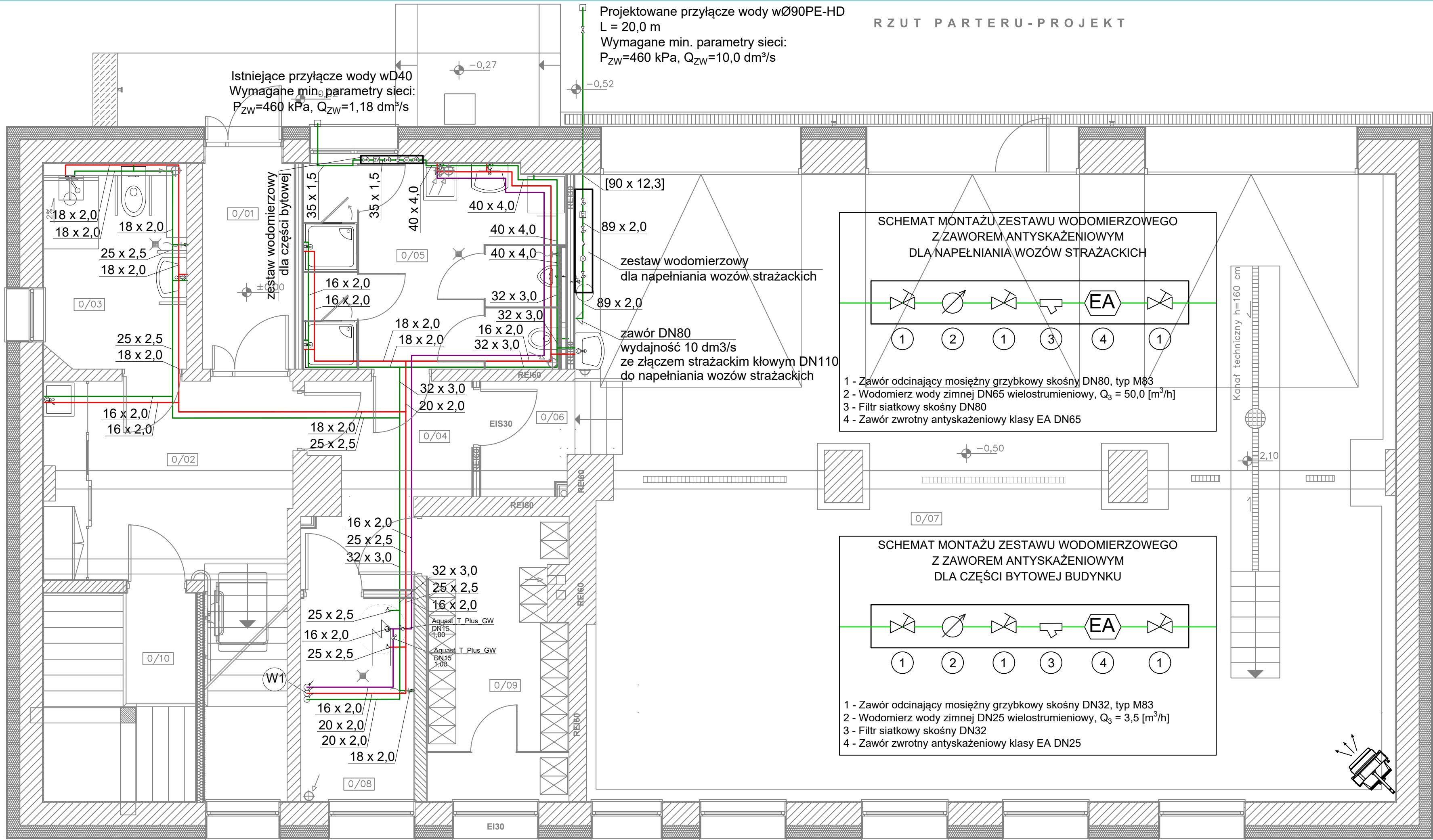
**II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

RYS. IS.01	RZUT PARTERU - INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	1:100
RYS. IS.02	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	1:100
RYS. IS.03	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODY	1:100
RYS. IS.04	RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100
RYS. IS.05	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100

**III. ZAŁĄCZNIKI**

**Specyfikacje, doборы oraz karty katalogowe (wersja elektroniczna)**





POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PARTERU			
LP.	NR POM.	NAZWA POMIESZCZEŃ	POW. UŻYTKOWA
1	0/01	przedsionek	5,03m <sup>2</sup>
2	0/02	komunikacja / klatka schodowa	17,97m <sup>2</sup>
3	0/03	toaleta dla osób niepełnosprawnych / kobiet	7,40m <sup>2</sup>
4	0/04	korytarz	7,38m <sup>2</sup>
5	0/05	łazienka	14,35m <sup>2</sup>
6	0/06	komunikacja	2,83m <sup>2</sup>
7	0/07	garaż	135,19m <sup>2</sup>
8	0/08	pomieszczenie techniczne	6,15m <sup>2</sup>
9	0/09	szatnia	10,51m <sup>2</sup>
10	0/10	schowek	7,29m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa PARTERU			214,10m <sup>2</sup>

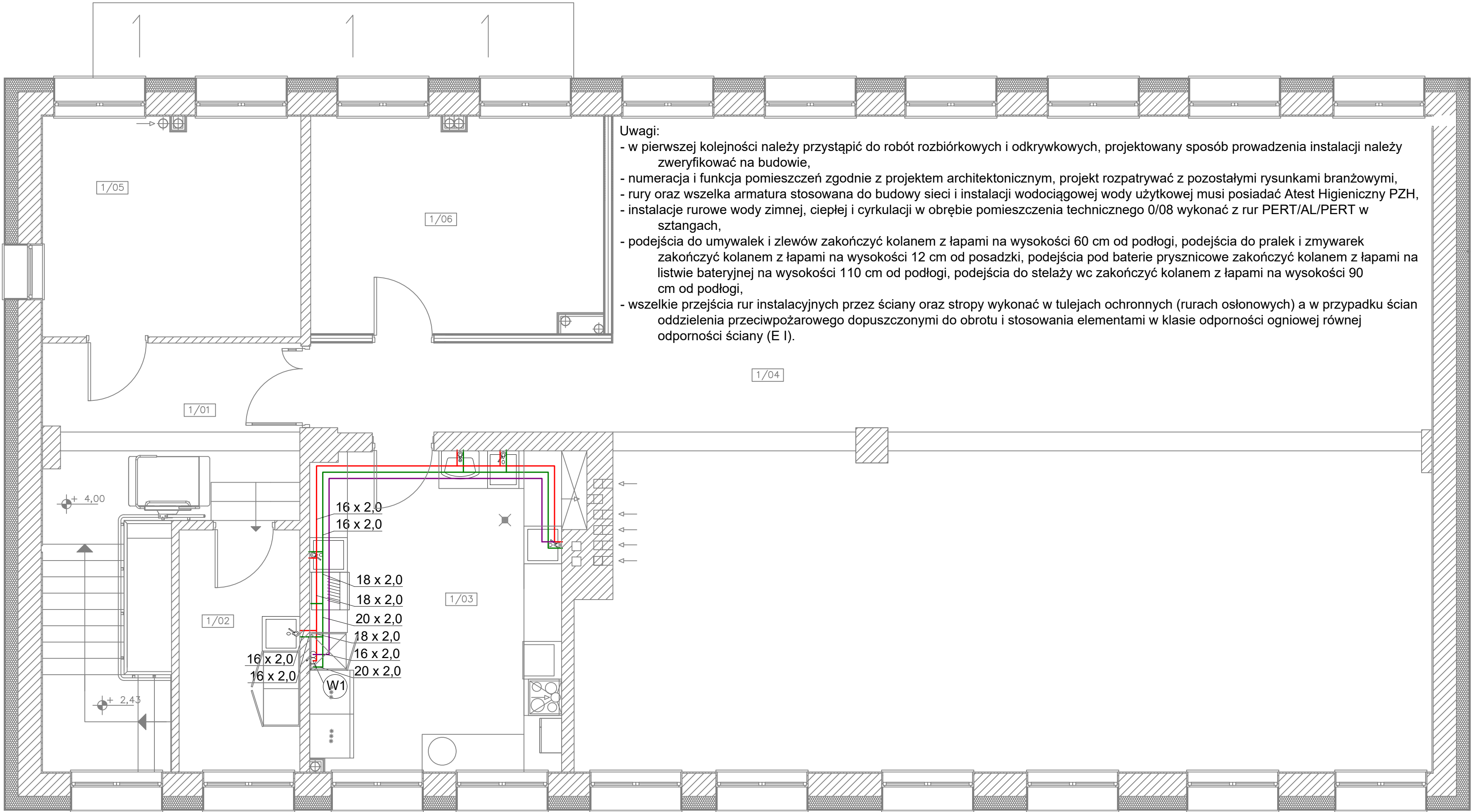
#### LEGENDA

- Z - podgrzewacz c.w.u. o pojemności 300 dm<sup>3</sup> z grzałką elektryczną 4,5 kW typ Fish S15 300 X
- W1 - pion wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur PERT/AL/PERT w sztangach
- - instalacja wody zimnej z rur z rur PERT/AL/PERT
- - instalacja wody ciepłej z rur PERT/AL/PERT
- - instalacja cyrkulacji wody ciepłej z rur PERT/AL/PERT

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>KB PROJEKTOWANIE</b> BARTŁOMIEJ KWAPISZ UL. KAZIMIERZA WIELKIEGO 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 TEL +48 501 150 715, KBPROJEKTOWANIE@GMAIL.COM WWW.KBPROJEKTOWANIE.EU MBANK 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149	NR RYS.	IS.01
		SKALA	1:50
NAZWA RYSUNKU	RZUT PARTERU - INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	DATA	20/01/2025
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE	BRANŻA	SANIT.
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA	STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA		
PROJEKTANT	mgr inż. RODRYK ŚWIERCZOK nr upr. 595/01/DUW w spec. instalacje sanitarne	PODPIS	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. PAULINA LISIECKA nr upr. DOŚ/0164/PBS/19 w spec. instalacje sanitarne	PODPIS	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. RADOŚŁAW ZALEWSKI	PODPIS	
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH			NR STR.





- Uwagi:
- w pierwszej kolejności należy przystąpić do robót rozbiórkowych i odkrywkowych, projektowany sposób prowadzenia instalacji należy zweryfikować na budowie,
  - numeracja i funkcja pomieszczeń zgodnie z projektem architektonicznym, projekt rozpatrywać z pozostałymi rysunkami branżowymi,
  - rury oraz wszelka armatura stosowana do budowy sieci i instalacji wodociągowej wody użytkowej musi posiadać Atest Higieniczny PZH,
  - instalacje rurowe wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w obrębie pomieszczenia technicznego 0/08 wykonać z rur PERT/AL/PERT w sztangach,
  - podejścia do umywalek i zlewów zakończyć kolanem z łapami na wysokości 60 cm od podłogi, podejścia do pralek i zmywarek zakończyć kolanem z łapami na wysokości 12 cm od posadzki, podejścia pod baterie prysznicowe zakończyć kolanem z łapami na listwie bateryjnej na wysokości 110 cm od podłogi, podejścia do stelaży wc zakończyć kolanem z łapami na wysokości 90 cm od podłogi,
  - wszelkie przejścia rur instalacyjnych przez ściany oraz stropy wykonać w tulejach ochronnych (rurach osłonowych) a w przypadku ścian oddzielenia przeciwpożarowego dopuszczonymi do obrotu i stosowania elementami w klasie odporności ogniowej równej odporności ściany (E I).

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA I PIĘTRA			
LP.NR	POM.	NAZWA POMIESZCZEŃ	POW. UŻYTKOWA
1	1/01	komunikacja	11,60m <sup>2</sup>
2	1/02	pom. techniczne	7,42m <sup>2</sup>
3	1/03	pomieszczenie socjalne/kuchnia	20,88m <sup>2</sup>
4	1/04	sala	144,80m <sup>2</sup>
5	1/05	biuro	14,41m <sup>2</sup>
6	1/06	pom. gospodarcze	16,06m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa I PIĘTRA			215,08m <sup>2</sup>

LEGENDA

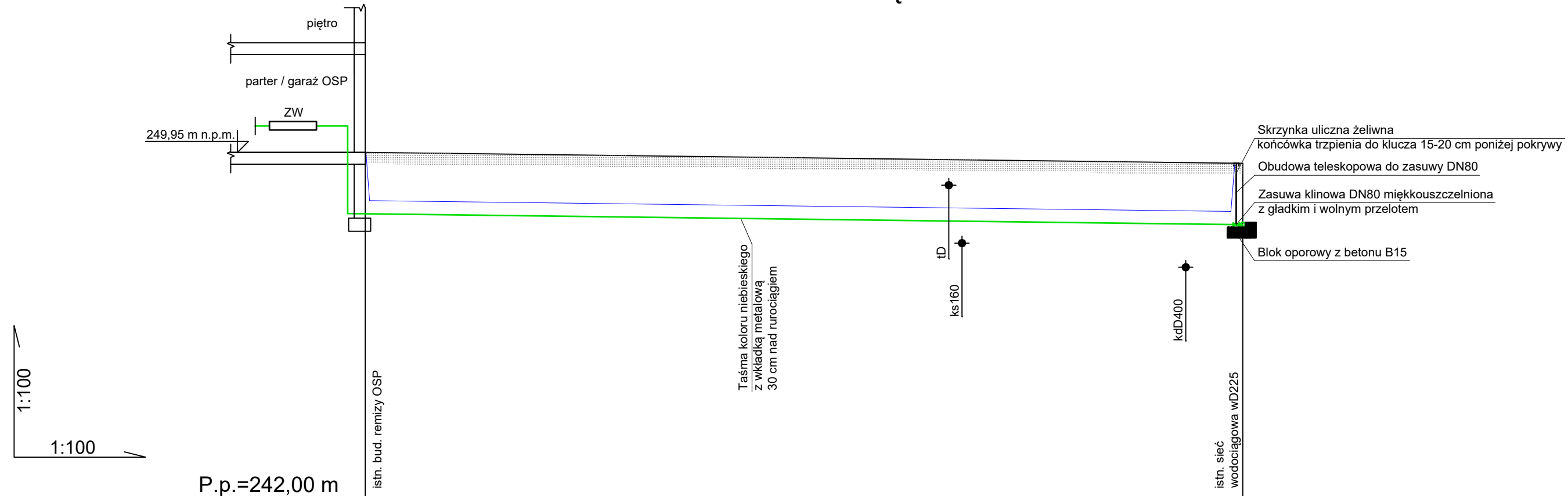
- W1 - pion wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur PERT/AL/PERT
- instalacja wody zimnej z rur z rur PERT/AL/PERT
  - instalacja wody ciepłej z rur PERT/AL/PERT
  - instalacja cyrkulacji wody ciepłej z rur PERT/AL/PERT

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>KB PROJEKTOWANIE</b> BARTŁOMIEJ KWAPISZ UL. KAZIMIERZA WIELKIEGO 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 TEL +48 501 150 715, KBPROJEKTOWANIE@GMAIL.COM WWW.KBPROJEKTOWANIE.EU MBANK 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149		NR RYS.	IS.02
			SKALA	1:50
NAZWA RYSUNKU	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ		DATA	20/01/2025
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		BRANŻA	SANIT.
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA			
PROJEKTANT	mgr inż. RODRYK ŚWIERCZOK nr upr. 595/01/DUW w spec. instalacje sanitarne	PODPIS		
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. PAULINA LISIECKA nr upr. DOŚ/0164/PBS/19 w spec. instalacje sanitarne	PODPIS		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. RADOŚŁAW ZALEWSKI	PODPIS		
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH				NR STR.



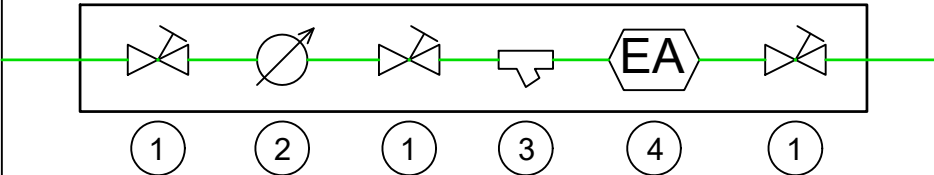
PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODY



Rzędna terenu	249,95	249,70
Rzędna osi proj. rurociągu	248,55	248,30
Zagłębienie osi od terenu	1,40	1,40
Długość odcinka	20,0 m	
Proj. spadek kanału, odległość	L=20,0	i=1,25 %
Proj. średnica nominalna, materiał	90x8,2, PE100, SDR11, PN16	
Hektometr i odległości	0,0	20,0

Wpięcie do sieci należy wykonać pod nadzorem uprawnionego przedstawiciela Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych w Olszynie po odbiorze technicznym przyłącza. Przed odbiorem technicznym nie należy zasypywać wykopów.

SCHEMAT MONTAŻU ZESTAWU WODOMIERZOWEGO  
Z ZAWOREM ANTYSKAŻENIOWYM  
DLA NAPEŁNIANIA WOZÓW STRAŻACKICH

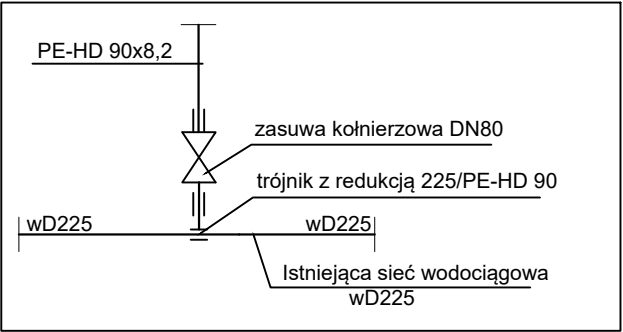


- 1 - Zawór odcinający mosiężny grzybkowy skośny DN80, typ M83
- 2 - Wodomierz wody zimnej DN65 wielostrumieniowy, Q<sub>3</sub> = 50,0 [m<sup>3</sup>/h]
- 3 - Filtr siatkowy skośny DN80
- 4 - Zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA DN65

LEGENDA

- ZW - zestaw wodomierzowy
- projektowane przyłącze wody z rur PE-HD 90x8,2 SDR 11 PN16 łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe

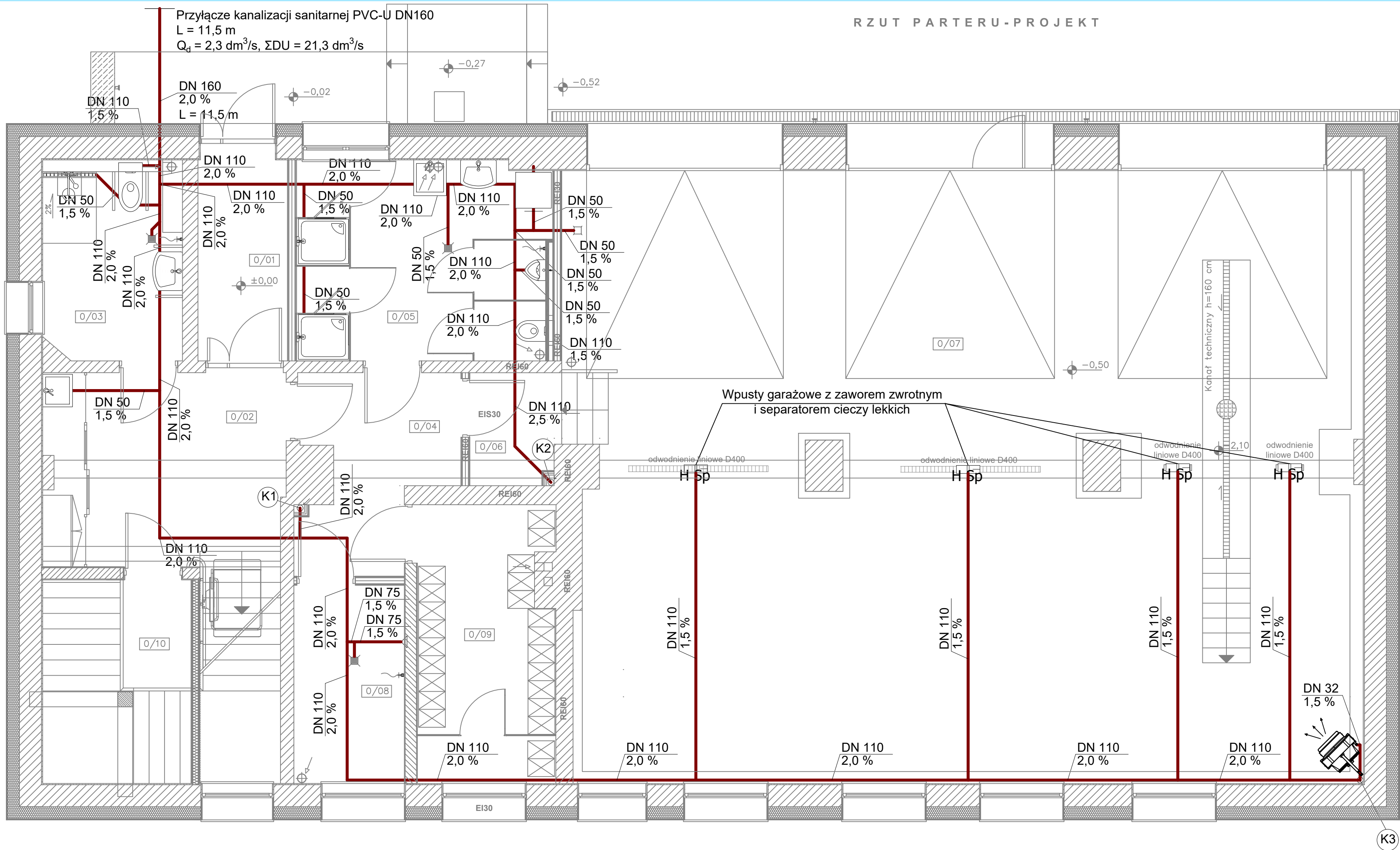
Schemat włączenia projektowanego przyłącza PE-HD 90x8,2 do istniejącej sieci wodociągowej wD225



Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych. Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>KB PROJEKTOWANIE</b> BARTŁOMIEJ KWAPISZ UL. KAZIMIERZA WIELKIEGO 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 TEL +48 501 150 715, KBPROJEKTOWANIE@GMAIL.COM WWW.KBPROJEKTOWANIE.EU MBANK 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149			NR RYS. IS.03	
				SKALA 1:100/100	
				DATA 20/01/2025	
NAZWA RYSUNKU	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODY			BRANŻA SANIT.	
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE				
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA			STADIUM  PROJEKT TECHNICZNY	
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA				
PROJEKTANT	mgr inż. RODRYK ŚWIERCZOK nr upr. 595/01/DUW w spec. instalacje sanitarne		PODPIS		
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. PAULINA LISIECKA nr upr. DOŚ/0164/PBS/19 w spec. instalacje sanitarne		PODPIS		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. RADOŚŁAW ZALEWSKI		PODPIS		
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH					NR STR. 104





POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PARTERU			
LP.	NR POM.	NAZWA POMIESZCZEŃ	POW. UŻYTKOWA
1	0/01	przedsionek	5,03m <sup>2</sup>
2	0/02	komunikacja / klatka schodowa	17,97m <sup>2</sup>
3	0/03	toaleta dla osób niepełnosprawnych / kobiet	7,40m <sup>2</sup>
4	0/04	korytarz	7,38m <sup>2</sup>
5	0/05	łazienka	14,35m <sup>2</sup>
6	0/06	komunikacja	2,83m <sup>2</sup>
7	0/07	garaż	135,19m <sup>2</sup>
8	0/08	pomieszczenie techniczne	6,15m <sup>2</sup>
9	0/09	szatnia	10,51m <sup>2</sup>
10	0/10	schowek	7,29m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa PARTERU			214,10m <sup>2</sup>

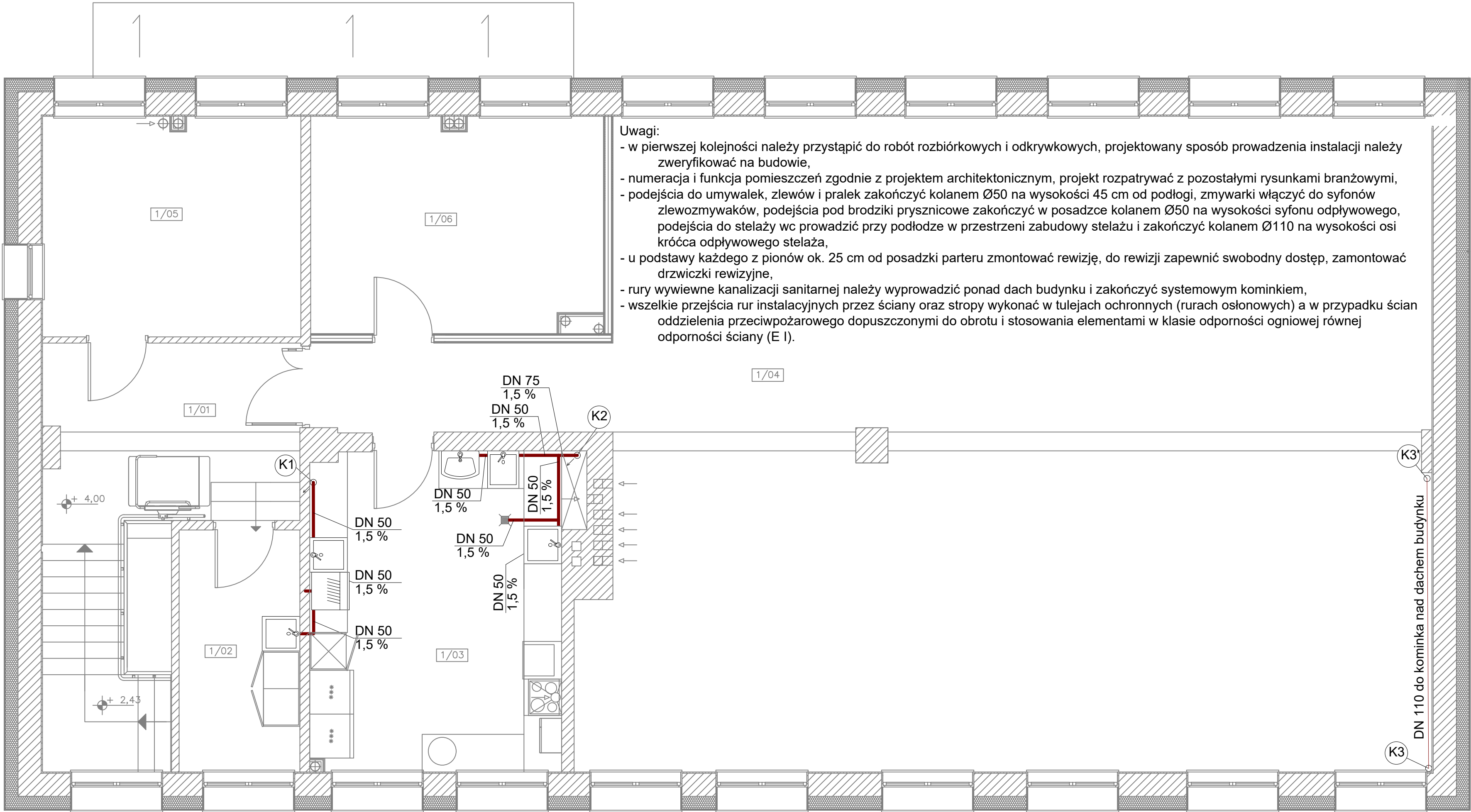
**LEGENDA**

- K1 - K3 - piony kanalizacji sanitarnej z rur PVC
- - instalacja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC SN4
- - instalacja wentylacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC-U SN4 prowadzona w gruncie pod podłogą

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA		<b>KB PROJEKTOWANIE</b> BARTŁOMIEJ KWAPISZ UL. KAZIMIERZA WIELKIEGO 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 TEL +48 501 150 715, KBPROJEKTOWANIE@GMAIL.COM WWW.KBPROJEKTOWANIE.EU MBANK 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149		NR RYS.	IS.04
				SKALA	1:50
NAZWA RYSUNKU		RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ		DATA	20/01/2025
NAZWA PROJEKTU		PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE		BRANŻA	SANIT.
LOKALIZACJA		DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA		STADIUM   	





- Uwagi:
- w pierwszej kolejności należy przystąpić do robót rozbiórkowych i odkrywkowych, projektowany sposób prowadzenia instalacji należy zweryfikować na budowie,
  - numeracja i funkcja pomieszczeń zgodnie z projektem architektonicznym, projekt rozpatrywać z pozostałymi rysunkami branżowymi,
  - podejścia do umywalek, zlewów i pralek zakończyć kolaniem Ø50 na wysokości 45 cm od podłogi, zmywarki włączyć do syfonów zlewozmywaków, podejścia pod brodziki prysznicowe zakończyć w posadzce kolaniem Ø50 na wysokości syfonu odpływowego, podejścia do stelaży wc prowadzić przy podłodze w przestrzeni zabudowy stelażu i zakończyć kolaniem Ø110 na wysokości osi króćca odpływowego stelaża,
  - u podstawy każdego z pionów ok. 25 cm od posadzki parteru zmontować rewizję, do rewizji zapewnić swobodny dostęp, zamontować drzwiczki rewizyjne,
  - rury wywiewne kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć systemowym kominkiem,
  - wszelkie przejścia rur instalacyjnych przez ściany oraz stropy wykonać w tulejach ochronnych (rurach osłonowych) a w przypadku ścian oddzielenia przeciwpożarowego dopuszczonymi do obrotu i stosowania elementami w klasie odporności ogniowej równej odporności ściany (E I).

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA I PIĘTRA			
LP.NR	POM.	NAZWA POMIESZCZEŃ	POW. UŻYTKOWA
1	1/01	komunikacja	11,60m <sup>2</sup>
2	1/02	pom. techniczne	7,42m <sup>2</sup>
3	1/03	pomieszczenie socjalne/kuchnia	20,88m <sup>2</sup>
4	1/04	sala	144,80m <sup>2</sup>
5	1/05	biuro	14,41m <sup>2</sup>
6	1/06	pom. gospodarcze	16,06m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa I PIĘTRA			215,08m <sup>2</sup>

LEGENDA

- K1 - K3 - piony kanalizacji sanitarnej z rur PVC
- - instalacja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC SN4

Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami  
Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych.  
Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora może być karalne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>KB PROJEKTOWANIE</b> BARTŁOMIEJ KWAPISZ UL. KAZIMIERZA WIELKIEGO 16/7, 59-800 LUBAŃ NIP 613-141-50-58 REGON 36042129 TEL +48 501 150 715, KBPROJEKTOWANIE@GMAIL.COM WWW.KBPROJEKTOWANIE.EU MBANK 76 1140 2004 0000 3502 6265 2149			NR RYS.	IS.05
				SKALA	1:50
	NAZWA RYSUNKU			DATA	20/01/2025
	PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W OLSZYNIE			BRANŻA	SANIT.
LOKALIZACJA	DZ. NR 935/24, 933 JEDN. EWID. 021005_4, OBR. 0001 OLSZYNA			STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY
INWESTOR	GMINA OLSZYNA, UL. WOLNOŚCI 20, 59-830 OLSZYNA				
PROJEKTANT	mgr inż. RODRYK ŚWIERCZOK nr upr. 595/01/DUW w spec. instalacje sanitarne		PODPIS		
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. PAULINA LISIECKA nr upr. DOŚ/0164/PBS/19 w spec. instalacje sanitarne		PODPIS		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. RADOŚŁAW ZALEWSKI		PODPIS		
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI PRZEDMIOT OCHRONY PRZEPISAMI USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH					
NR STR.					10