

GEOBUD inż. Krzysztof Kopeć

USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE,
GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE

oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce

krzysiekopec@gmail.com kom: 509594530

NIP:7931612720 REGON:180833683

www.geobud.org.pl

PROJEKT BUDOWLANY – ELEMENT IV

<u>Nazwa elementu projektu budowlanego</u>	PROJEKT TECHNICZNY
<u>Nazwa zamierzenia budowlanego:</u>	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego wraz z infrastrukturą techniczną.
<u>Kategoria obiektu:</u>	XV – budynki sportu i rekreacji (...)
<u>Jedn. ewidencyjna:</u>	Jednostka: 180905_4 – Narol – Miasto
<u>Nazwa i nr obrębu ewid.:</u>	Obręb: 0001 Narol
<u>Numer ewid. działki:</u>	Narol, działki nr ewid. 472/1
<u>Identyfikator działki:</u>	180905_4.0001.472/1
<u>Inwestor:</u>	Gmina Narol ul. Rynek 1 37-610 Narol

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW BIORĄCY UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU BUDOWLANEGO

	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEŃ	ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
Zespół projektowy	<u>Projektant Prowadzący</u> mgr inż. Krzysztof Kopeć	konstrukcyjna	PDK/0314/PWOK/18	Konstrukcja	
	mgr inż. Artur Szyk	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych	PDK0105/POOS/08	Sanitarna	
	mgr inż. Jacek Lachowski	Elektryczna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	PDK/0031/PWOE/16	Elektryczna	
Zespół sprawdzający	mgr inż. Jerzy Rogalski	konstrukcyjna	117/99	Konstrukcja	
	mgr inż. Damian Kuszałaj	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych	LUB/0294/PWBS/22	Sanitarna	
	mgr inż. Andrzej Łuków	Elektryczna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	UAN/III/7342/95/98	Elektryczna	

Data opracowania:

Lubaczów, Lipiec 2024

SPIS TREŚCI ELEMENTU IV- Projektu Technicznego

PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ OPISOWA	str. 1-22
- Strona tytułowa projektu technicznego	str. 1
- Spis treści	str. 2
- Oświadczenie projektanta	str. 3
- Oświadczenie sprawdzających	str. 4
PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJA- CZĘŚĆ OPISOWA	str. 5-22
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	str. 23-31
- Rys. nr K-1 - Rzut fundamentów	str. 23
- Rys. nr K-2 - Schemat konstrukcyjny stropu nad parterem	str. 24
- Rys. nr K-3 - Schemat konstrukcyjny parteru	str. 25
- Rys. nr K-4 - Schemat konstrukcyjny strychu	str. 26
- Rys. nr K-5 - Rzut więźby dachowej	str. 27
- Rys. nr K-6 - Nadproże żelbetowe	str. 28
- Rys. nr K-7 - Podciągi żelbetowe	str. 29
- Rys. nr K-8 - Słupy i rdzenie żelbetowe	str. 30
- Rys. nr K-9 - Donice betonowe	str. 31
PROJEKT TECHNICZNY ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE- CZĘŚĆ OPISOWA	str. 32-39
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	str. 40-45
- Rys. nr S-1 - Profil podłużny przyłącza kanalizacji	str. 41
- Rys. nr S-2 - Profil podłużny przyłącza wody	str. 42
- Rys. nr S-3 - Zbiornik wody czystej	str. 43
- Rys. nr S-4 - Schemat zasilania systemu nawodnienia	str. 44
- Rys. nr S-5 - Schemat zasilania systemu nawodnienia	str. 45
PROJEKT TECHNICZNY WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE- CZĘŚĆ OPISOWA	str. 46-59
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	str. 60-61
- Rys. nr S-6 - Rzut parteru instalacja wod.-kan.	str. 60
- Rys. nr S-7 - Rzut parteru Instalacja ogrzewania	str. 61
PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	str. 62-77

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny dotyczący inwestycji:

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego wraz z infrastrukturą techniczną.

zlokalizowany na działce nr ewid. **472/1** położonej w miejscowości **Narol**, opracowany na rzecz Inwestora:

Gmina Narol
ul. Rynek 1
37-610 Narol

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu, projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
mgr inż. Krzysztof Kopeć	konstrukcyjna	PDK/0314/PWOK/18	07.2024
mgr inż. Artur Szyk	sanitarna	PDK/0105/POOS/08	07.2024
mgr inż. Jacek Lachowski	elektryczna	PDK/0031/PWOE/16	07.2024

Osoby sporządzające niniejszy projekt techniczny są wpisane do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane. W związku z powyższym zastosowano art. 34. ust. 3da. pkt. 1. i 2. Ustawy Prawo Budowlane w związku wymogu dołączenia kopii uprawnień budowlanych odpowiedniej specjalności oraz zaświadczenia, o którym mowa w art. 34. ust. 3d pkt. 2 Ustawy Prawo Budowlane.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny dotyczący inwestycji:

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego wraz z infrastrukturą techniczną.

zlokalizowany na działce nr ewid. **472/1** położonej w miejscowości **Narol**, opracowany na rzecz Inwestora:

Gmina Narol
ul. Rynek 1
37-610 Narol

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu, projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
mgr inż. Jerzy Rogalski	konstrukcyjna	117/99	07.2024
mgr inż. Damian Kuszaj	sanitarna	LUB/0294/PWBS/22	07.2024
mgr inż. Andrzej Łuków	elektryczna	UAN/III/7342/95/98	07.2024

Osoby sporządzające niniejszy projekt techniczny są wpisane do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane. W związku z powyższym zastosowano art. 34. ust. 3da. pkt. 1. i 2. Ustawy Prawo Budowlane w związku wymogu dołączenia kopii uprawnień budowlanych odpowiedniej specjalności oraz zaświadczenia, o którym mowa w art. 34. ust. 3d pkt. 2 Ustawy Prawo Budowlane.

OPIS TECHNICZNY

(do projektu technicznego części konstrukcyjno-budowlanej)

1. Dane ogólne

Opis techniczny został sporządzony w oparciu o Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. (Dz. U. 2022 poz. 1679. późn. zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego i zawiera opis projektu wg kolejności określonej w rozporządzeniu.

1.1. Inwestor

Gmina Narol
ul. Rynek 1
37-610 Narol

1.2. Lokalizacja

Narol, działka nr ewid. 472/1
Obręb: 0001 Płazów
Jednostka ewidencyjna: 180905_4 - Narol - Miasto
Powiat: lubaczowski

1.3. Podstawy formalno-prawne

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Miasta i Gminy Narol z dnia 28.05.2024r. (znak:GPB.6733.6.2024),
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Wizja lokalna,
- Umowa zlecenie inwestora.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz.1225 z późn. zm),
- Prawo Budowlane (Dz.U. z 2024 r. poz. 725),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2023 poz. 822 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124, poz. 1030 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722 z późn. zm),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839 z późn. zm),
- Obowiązujące normy branżowe,



inż. Krzysztof Kopeć GEOBUD
Usługi Projektowo-Budowlane, Geodezyjno-Kartograficzne
oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce,
oddział: ul. Unii Lubelskiej 8A, Lubaczów
krzysiekopecc@gmail.com kom: 509594530

2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

2.1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Budynek szatniowy to budynek parterowy, niepodpiwniczony z poddaszem nieużytkowym. Projektowana przebudowa, rozbudowa i nadbudowa w konstrukcji murowanej z elementami betonowymi w formie słupów i rdzeni.

Budynek posadowiony na ławach fundamentowych. Ławy fundamentowe z betonu C20/25(B25) zbrojone podłużnie prętami $\varnothing 12$ oraz poprzeczne strzemionami $\varnothing 6$ ze stali B500SP.

Ściany fundamentowe wykonane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej o przekroju 12x24x38cm.

Ściany zewnętrzne wykonane z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie do cienkich spoin o grubości 24cm, ocieplone polistyrenem ekspandowanym gr. 20cm, pokryte tynkiem silikonowym i okładzinami elewacyjnymi.

Ściany wewnętrzne nośne wykonane z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie do cienkich spoin o grubości 24cm. Ściany pokryte z obu stron tynkiem wewnętrznym cementowo-wapiennym.

Ściany działowe w budynku wykonane z bloczków z betonu komórkowego o grubości 12cm.

Płyta żelbetowa o grubości 15cm, zbrojona prętami $\varnothing 12$ i $\varnothing 8$ stal B500SP, beton klasy C20/25(B25). Strop oparty na ścianach nośnych parteru oraz podciągach. Strop nad parterem wykonać zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym w projekcie technicznym.

Dach drewniany płatwiowo-kleszczowy o kącie nachylania połaci 30° .

2.2. Założenia przyjęte do obliczeń

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990;2004 Eurokod 0:Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1;2004 Eurokod 1:Oddziaływanie na konstrukcje Część 1-1: Oddziaływanie ogólne. Ciężar objętościowy.
- PN-EN 1991-1-3;2005 Eurokod 1:Oddziaływanie na konstrukcje Część 1-3: Oddziaływanie ogólne. Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4;2008 Eurokod 1:Oddziaływanie na konstrukcje Część 1-4: Oddziaływanie ogólne. Oddziaływania wiatru
- PN-EN 1992;2008 Eurokod 2:Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1993;2004 Eurokod 3:Projektowanie konstrukcji stalowych
- PN-EN 1995;2010 Eurokod 5:Projektowanie konstrukcji drewnianych
- PN-EN 1996;2010 Eurokod 6:Projektowanie konstrukcji murowych
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.

Przyjęto założenia:

- Lokalizacja w I strefie wiatrowej oraz III strefie śniegowej
- Dopuszczalny nacisk na grunt $q_{fn}=150$ kPa
- I kategoria geotechniczna
- Umowna głębokość przemarzania $h_z=1,00$ m

2.3. Zastosowane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

2.3.1. Fundamenty

Fundamenty należy posadowić na gruntach rodzimych na głębokości - 1,43m poniżej poziomu porównawczego będącego poziomem wykończonej posadzki budynku. Posadowienie przyjęto tak, aby maksymalne obciążenie gruntu pod fundamentem na poziomie posadowienia nie przekraczało wartości 150 kPa. Przyjęto poziom wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia budynku. Umowny poziom posadowienia fundamentów przyjęto na głębokości powyżej 1,00m poniżej poziomu projektowanego terenu. Należy zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego ław, szczególnie w narożach.

Ławy fundamentowe: betonowe klasy C20/25 (B25), zbrojone prętami $\varnothing 6$ i $\varnothing 12$ ze stali klasy B500SP, o wysokości 30cm, szerokości 60 cm. Grubość podbetonu 10cm.

Ściany fundamentowe: z bloczków betonowych o przekroju 12x24x38cm. Pod rdzeniami zastosować siatkę z prętów $\varnothing 12$ co 10cm na szerokości 1,0m.

2.3.2. Podłoga w budynku

Płytę betonową o gr. 10cm należy wykonać z betonu C20/25 na odpowiednio zagęszczonym gruncie ziarnistym. Po ułożeniu izolacji przeciwwilgociowej i termicznej (polistyren ekstrudowany 15cm) oraz jej zabezpieczeniu warstwą folii należy wykonać wylewkę gr. ok. 7cm zbrojoną przeciwskurczowo siatką z prętów $\varnothing 4$ o oczku 10x10cm. Alternatywą jest wykonanie wylewki betonowej z domieszką włókien polipropylenowych Fibermesh w ilości 0,9 kg/m².

2.3.3. Ściany

Ściany zewnętrzne: wykonane z bloczków z betonu komórkowego o gr. 24cm np. SOLBET na zaprawie cienkowarstwowej - kleju, ocieplone polistyrenem ekspandowanym o gr. 20cm, przytwierdzonym na zaprawie klejacej, pokryte tynkiem silikonowym oraz okładzinami elewacyjnymi. Współczynnik przenikania ciepła $U=0,20$ W/m²K.

Ściany wewnętrzne: Ściany nośne wykonane z bloczków z betonu komórkowego gr. 24cm np. SOLBET na zaprawie cienkowarstwowej - kleju. Ściany pokryte z obu stron tynkiem wewnętrznym cementowo-wapiennym.

Ściany działowe w budynku wykonane z bloczków z betonu komórkowego o grubości 12cm.

2.3.4. Strop na parterem

Płyta żelbetowa o grubości 15cm, zbrojona prętami $\varnothing 12$ i $\varnothing 8$ stal B500SP, beton klasy C20/25(B25). Strop oparty na ścianach nośnych parteru oraz podciągach. Zbrojenie stropu według rysunku konstrukcyjnego.

2.3.5. Dach

Więźba w układzie płatwiowo-kleszczowym mocowana do murlaty drewnianej 14x14cm. Krokwie o przekroju 8x16cm. Płatwie 16x16cm oparte na słupach drewnianych 16x16cm. Miecze o wymiarach 12x12cm oraz podwaliny pod słupy 7x16cm. Kleszcze o wymiarach 8x16cm. Deska czołowa o wymiarach 3x30cm. Wymiany o wymiarach 8x16cm. Drewno klasy C24.

Wszystkie elementy więźby dachowej należy zaimpregnować środkami grzybobójczymi i ognioodpornymi dostępnymi na rynku. Wszystkie elementy

drewniane izolować w styku ze ścianą lub elementami żelbetowymi warstwą 2x papa lub folia PE. Pokrycie dachu - dachówka ceramiczna.

2.3.6. Słupy

Słupy żelbetowe o przekroju 24x24cm zbrojone prętami Ø8 i Ø12 ze stali B500SP, beton klasy C20/25(B25). Zbrojenie stropu według rysunku konstrukcyjnego.

2.3.7. Rdzenie

Rdzenie żelbetowe o przekroju 24x24cm zbrojone prętami Ø8 i Ø12 ze stali B500SP, beton klasy C20/25(B25). Zbrojenie stropu według rysunku konstrukcyjnego.

2.3.8. Schody wewnętrzne

Schody prowadzące z parteru na poddasze nieużytkowe w postaci wysuwanej metalowej drabiny o przekroju 90x120cm.

2.3.9. Wieńce

Wieniec na ścianach zewnętrznych projektowany jako żelbetowy o przekroju 24x29cm zbrojony podłużnie prętami Ø12, strzemiona Ø6 co 20cm ze stali B500SP.

Wieniec na ścianach wewnętrznych projektowany jako żelbetowy o przekroju 24x29cm zbrojony podłużnie prętami Ø12, strzemiona Ø6 co 20cm ze stali B500SP.

Wieniec na ścianie kolankowej projektowany jako żelbetowy o przekroju 24x24cm zbrojony podłużnie prętami Ø12, strzemiona Ø6 co 20cm stal ze stali B500SP. Wieniec na ścianie kolankowej należy połączyć z wieńcem na ścianie parteru za pośrednictwem rdzeni żelbetowych o przekroju 24x24cm zbrojonych podłużnie prętami Ø12, strzemiona Ø8 co 8cm ze stali B500SP.

2.3.10. Nadproża

Tabela 1. Zestawienie nadproży.

Oznaczenie		Wymiary [mm] [szer. x wys. x dług.]	Ilość [szt.]
ND	np. Solbet NS R30	120x240x1400	4
Ns-1	np. 2x Solbet NS R30	120x240x1400	14 (7*2)
Ns-2	np. 2x Solbet NS R30	120x240x1600	30 (15*2)
Ns-3	np. 2x Solbet NS R30	120x240x2000	4 (2*2)
N-1	Nadproże żelbetowe	240x240x3340	1
*ND - nadproża w ścianach działowych			

2.3.11. Podciągi

Podciągi żelbetowe monolityczne zbrojone prętami Ø8 i Ø12 ze stali B500SP, beton klasy C20/25 (B25). Zbrojenie zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

2.3.12. Schody zewnętrzne, podjazd i tarasy

Schody, podjazd oraz taras wykonane z kostki brukowej o gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4cm. Podbudowa betonowa gr. 15cm, pod nią znajduje się warstwa odsączająca z piasku gr. 30cm.

2.3.13. Tynki i okładziny wewnętrzne

Tynki wykonać jako cementowo-wapienne. W łazienkach i pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych płytki ceramiczne na zaprawach klejących. Malowanie ścian za pomocą farb emulsyjnych.

2.3.14. Kominy

W budynku zaprojektowano wentylację grawitacyjną. Kominy w budynku zaprojektowano jako wentylacyjne z pustaków systemowych. Przewody wentylacyjne o wymiarach 12x16cm.

2.3.15. Pokrycie dachu

Pokrycie dachu zaprojektowano jako blachę na rąbek stojący w kolorze np. RAL 7035 na łątach drewnianych 3,5x5 cm i kontrłatach 3,5x5. Przy montażu pokrycia dachu należy stosować się do instrukcji i wytycznych wybranego producenta.

2.3.16. Obróbki blacharskie

Obróbka dachu obejmuje opierzenie komina, wyłazów dachowych elementów związanych z utrzymaniem i konserwacją kominów, rynny i rury spustowe.

2.3.17. Izolacje termiczne

Izolacja termiczna wykonana z warstw:

- ocieplenie ścian fundamentowych - polistyren ekstrudowany gr. 15cm,
- ocieplenie ścian zewnętrznych - polistyren ekspandowany gr. 20cm,
- ocieplenie podłogi na gruncie - polistyren ekstrudowany gr. 15cm,
- ocieplenie stropu nad parterem - polistyren ekspandowany gr.25cm,

2.3.18. Izolacje wodochronne

a) przeciwwilgociowe poziome

- izolacja na łąwach fundamentowych - papa termozgrzewalna lub folia,
- izolacja pomieszczeń mokrych - masa dyspersyjna asfaltowo-kauczukowa 2x Dysperbit

b) przeciwwilgociowe pionowe

- izolacja na ścianach fundamentowych zewnętrznych i wewnętrznych,
- izolacja pionowa ścian fundamentowych wykonana z powłokowych mas bitumicznych.

3. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego

3.1. Warunki geotechniczne

Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

1) Na podstawie odkrywek oraz badań makroskopowych gruntu, stwierdza się, że na przedmiotowym terenie występują proste warunki gruntowo wodne. Projektowany obiekt budowlany zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

2) Nie występuje konieczność stosowania odwodnień budowlanych.

3) Nie projektuje się budowli ziemnych dla przedmiotowej inwestycji.

4) Nie ma konieczności wykonania barier lub ekranów uszczelniających.

5) Dopuszczalne obliczeniowe obciążenie na grunt wynosi $q_{fn}=150\text{kPa}$.



inż. Krzysztof Kopeć GEOBUD
Usługi Projektowo-Budowlane, Geodezyjno-Kartograficzne
oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce,
oddział: ul. Unii Lubelskiej 8A, Lubaczów
krzysiekopecc@gmail.com kom: 509594530

- 6) Posadowienie przedmiotowego obiektu na gruncie nośnym nie spowoduje zmian w strukturze gruntu, nie ma wpływu na budynki sąsiednie.
- 7) Ocena stateczności skarp i zboczy nie jest konieczna ze względu na niewielką głębokość wykopów i wysokość nasypów.
- 8) Nie projektuje się wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów.
- 9) Zwierciadło wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia, nie wpływa ujemnie na warunki posadowienia obiektu.
- 10) Nie występuje konieczność oczyszczania gruntów.

Uwaga!

W przypadku stwierdzenia warunków innych niż przyjęte w projekcie należy skontaktować się z projektantem.

3.2. Sposób posadowienie obiektu budowlanego

Budynek posadowiony poprzez łąwy fundamentowe bezpośrednio na warstwy nośne gruntu. Umowny poziom posadowienia fundamentów przyjęto na głębokościach 1,12m poniżej poziomu terenu.

4. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Podstawa Prawna:

1. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725, z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2024r., poz. 275.),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022r., poz.1225 z późn.zm.),
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2022 poz. 822),
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 Nr 124, poz. 1030)
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projekt zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia/przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2023 poz. 1563).

4.1. Bezpieczeństwo pożarowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2023 poz. 1563) projekt nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej ze względu na:

Projektowana przebudowa, rozbudowa i nadbudowa zaliczana do kategorii ZL III jako budynek niski (N) o jednej kondygnacji nadziemnej oraz zawierający strefę pożarową mniejszą niż 1000m².



inż. Krzysztof Kopeć GEOBUD
Usługi Projektowo-Budowlane, Geodezyjno-Kartograficzne
oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce,
oddział: ul. Unii Lubelskiej 8A, Lubaczów
krzysiekopecc@gmail.com kom: 509594530

4.2. Charakterystyka budynku

- Przeznaczenie:

W budynku przewidziano: hol z korytarzem, pokój sędziów z łazienką, sale konferencyjną, pomieszczenie techniczne dostępne z zewnątrz, toaletę (damsko-męską) wraz z przedsionkiem dostępne z zewnątrz, toaletę dla niepełnosprawnych (damsko-męską), dwie szatnie dla zawodników z natryskami i toaletami oraz pralnię.

- Podstawowe dane:

Wysokość 3,78m od poziomu terenu przed głównym wejściem do budynku, do górnej powierzchni stropu nad parterem (a 7,32 m do kalenicy) – budynek niski (N), jedna kondygnacja nadziemna, bez kondygnacji podziemnej, poddasze nieużytkowe; powierzchnia zabudowy 222,94 m², kubatura ok. 1130 m³.

- Projektowana przebudowa, rozbudowa i nadbudowa zaliczana do kategorii ZL III zagrożenia ludzi (użyteczności publicznej, niezakwalifikowane do kategorii ZL I i ZL II).

4.3. Materiały palne

Materiały palne to standardowe wyposażenie obiektów użyteczności publicznej – materiały palne stałe: drewno i drewnopochodne, papier, tkaniny, tworzywa sztuczne; temperatura zapalenia powyżej 230 °C.

4.4. Dane techniczne

Powierzchnia zabudowy budynku	222,94m ²
Wysokość budynku (mierzona od poziomu terenu przed głównym wejściem do kalenicy)	7,32m
Wysokość do górnej powierzchni stropu nad parterem	3,78m
Obiekt zaliczany do grupy budynków – niskich	N
Liczba kondygnacji	1 nadziemna

4.5. Odległość od obiektów sąsiadujących

Odległość projektowanego budynku od sąsiadujących budynków jest większa od dopuszczalnych 8m.

Odległość budynku od granic z sąsiednimi działkami wynosi:

- 84,00m od wschodniej granicy z działką nr ewid. 467/3,
- 66,30m od południowej granicy terenu inwestycji,
- 12,00m od zachodniej granicy terenu inwestycji stanowiącą granicę lasu,
- 75,00m od północnej granicy terenu inwestycji.

Odległości te są zgodne w wymogami z §271 – 272 ust. 1. oraz §12 i §13; §57; §60 rozporządzenia Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

4.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Odporność ogniowa istniejących i projektowanych elementów budowlanych:

Odporność ogniowa projektowanych elementów budowlanych:



inż. Krzysztof Kopeć GEOBUD
Usługi Projektowo-Budowlane, Geodezyjno-Kartograficzne
oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce,
oddział: ul. Unii Lubelskiej 8A, Lubaczów
krzysiekopecc@gmail.com kom: 509594530

- | | |
|----------------------------|--|
| - główna konstrukcja nośna | - R 120, słupy żelbetowe, ściany murowane, |
| - strop nad parterem | - REI 60, żelbetowy |
| - ściany zewnętrzne | - REI 120, ściany murowane |
| - ściany wewnętrzne | - EI 120, ściany murowane |
| - konstrukcja dachu | - bezklasowa, krokwie drewniane |
| - przykrycie dachu | - blacha na rąbek stojący - NRO, |

gdzie:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Elementy drewniane konstrukcji dachu uodpornione środkiem ogniochronnym do stopnia niezapalności, wszystkie elementy budowlane będą nie rozprzestrzeniające ognia (NRO), będą spełniać wymagania dla klasy „D”.

POZOSTAŁE USTALENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWPOŻAROWEGO ZNAJDUJĄ SIĘ W PROJEKCIE ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYM.

5. Zestawienie obciążeń

5.1. Płyta stropowa nad parterem

Obciążenia stałe [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Wylewka cementowa gr. 5cm	1,25	1,35	1,69
3.	Folia polietylenowa	-	1,35	-
4.	Polistyren ekspandowany gr. 25cm	0,11	1,35	0,15
5.	Ciężar instalacji	0,20	1,35	0,27
6.	Płyta żelbetowa gr. 15cm	3,75	1,35	5,06
	Σ :	7,03	--	7,17

Obciążenia zmienne [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Obciążenie użytkowe	0,5	1,5	0,75

5.2. Ława fundamentowa oś „B”

Obciążenia [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Płyta stropowa 1	11,00	1,00	11,00
2.	Płyta stropowa 2	7,00	1,00	7,00
3.	Płyta stropowa 3	11,00	1,00	11,00
4.	Płyta stropowa 4	16,00	1,00	16,00
5.	Płyta stropowa 5	12,00	1,00	12,00
6.	Dwa słupki dachowe rozłożone równomiernie na całą ławę	9,25	1,00	9,25
7.	Ściana z betonu komórkowego	7,89	1,35	10,65
8.	Ściana fundamentowa	3,39	1,35	4,58
9.	Wieńce	3,18	1,35	4,29
	Σ :	80,71	--	85,77

6. Wyniki wybranych obliczeń

6.1. Więźba dachowa

Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 30,0^\circ$

Rozpiętość wiażara $l = 11,70$ m

Rozstaw podpór w świetle murłat $l_s = 9,92$ m

Rozstaw osiowy płatwi $l_{gx} = 3,50$ m

Rozstaw krokwi $a = 0,90$ m

Odległość między usztywnieniami bocznymi krokwi $= 1,00$ m

Płatew pośrednia złożona z sześciu odcinków:

- odcinek A - B o rozpiętości $l = 3,89$ m

lewy koniec odcinka oparty na murze

prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia

mieczem $a_{mP} = 0,90$ m

- odcinek B - C o rozpiętości $l = 2,76$ m

lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia

mieczem $a_{mL} = 0,90$ m

prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia

mieczem $a_{mP} = 0,90$ m

- odcinek C - D o rozpiętości $l = 3,60$ m

lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia

mieczem $a_{mL} = 0,90$ m

prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mP} = 0,90$ m

- odcinek D - E o rozpiętości $l = 2,70$ m

lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mL} = 0,90$ m

prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mP} = 0,90$ m

- odcinek E - F o rozpiętości $l = 3,60$ m

lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mL} = 0,90$ m

prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mP} = 0,90$ m

- odcinek F - G o rozpiętości $l = 3,53$ m

lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mL} = 0,90$ m

prawy koniec odcinka oparty na murze

Wysokość całkowita słupów pod płatew pośrednią $h_s = 2,37$ m

Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{mo} = 2,00$ m

Wysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 1,00$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 8/16cm (zacios 3 cm) z drewna C24

- płatew 16/16 cm z drewna C24

- słup 16/16 cm z drewna C24

- kleszcze 2x 8/16 cm (zacios 3 cm) o prześwicie gałęzi 8 cm, z przewiązkami co 117 cm z drewna C24

- murłata 14/14 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

- pokrycie dachu:

$g_k = 0,300$ kN/m², $g_o = 0,405$ kN/m²

- uwzględniono ciężar własny wiażara

- obciążenie śniegiem:

- na połaci lewej $s_{kl} = 1,440$ kN/m², $s_{ol} = 2,160$ kN/m²

- na połaci prawej $s_{kp} = 0,960$ kN/m², $s_{op} = 1,440$ kN/m²

- obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale

- obciążenie wiatrem:

- na połaci nawietrznej $p_{kl\ I} = -0,207$ kN/m², $p_{ol\ I} = -0,310$ kN/m²

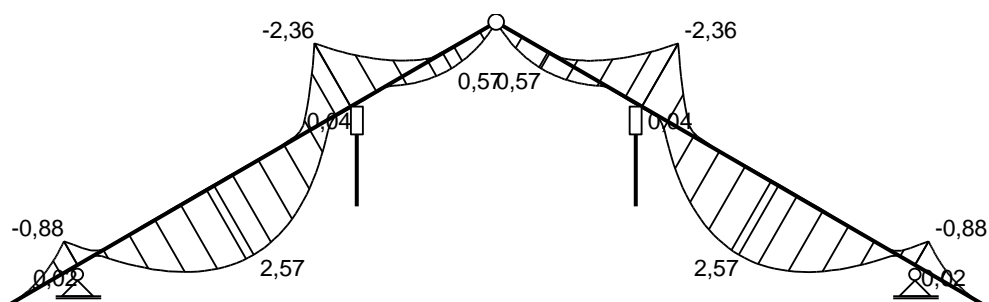
- na połaci nawietrznej $p_{kl\ II} = 0,115$ kN/m², $p_{ol\ II} = 0,172$ kN/m²

- na stronie zawietrznej $p_{kp} = -0,184$ kN/m², $p_{op} = -0,275$ kN/m²

- obciążenie montażowe kleszczy $F_k = 1,0$ kN, $F_o = 1,2$ kN

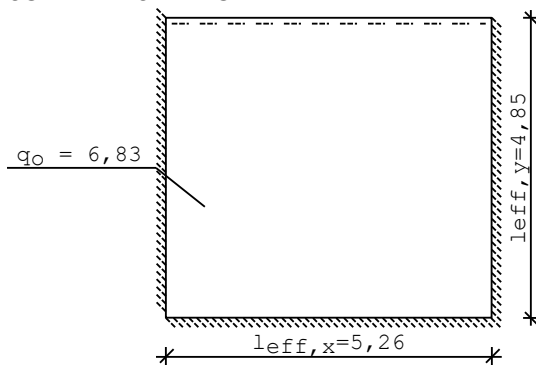
WYNIKI

Obwiednia momentów zginających w układzie poprzecznym:



6.2. Płyta oś B-C, 1-4

SCHEMAT STATYCZNY



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff,x} = 5,26 \text{ m}$

Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff,y} = 4,85 \text{ m}$

Grubość płyty $15,0 \text{ cm}$

WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sdx,p} = 3,76 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{skx} = 3,13 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{skx,lt} = 3,08 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy obliczeniowy $M_{sdx,p} = 9,31 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny $M_{skx,p} = 7,77 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{skx,lt,p} = 7,63 \text{ kNm/m}$

Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y) $Q_{ox,max} = 16,57 \text{ kN/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y) $Q_{ox} = 10,36 \text{ kN/m}$

Kierunek y:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sdy} = 3,87 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sky} = 3,23 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sky,lt} = 3,17 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy obliczeniowy $M_{sdy,p} = 8,21 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny $M_{sky,p} = 6,85 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{sky,lt,p} = 6,73 \text{ kNm/m}$

Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x) $Q_{oy,max} = 16,57 \text{ kN/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x) $Q_{oy} = 11,15 \text{ kN/m}$

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu **B25** (C20/25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

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

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,01$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN** (B500SP) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów w przęśle w kierunku x $\phi_{d,x} = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów nad podporą w kierunku x $\phi_{g,x} = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów w przęśle w kierunku y $\phi_{d,y} = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów nad podporą w kierunku y $\phi_{g,y} = 12 \text{ mm}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty $c_{nom,g} = 20 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty $c_{nom,d} = 20 \text{ mm}$

WYMIAROWANIE

Kierunek x:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,46 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co $25,0 \text{ cm}$ o $A_s = 4,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,40\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd,x} = 3,76 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,x} = 19,93 \text{ kNm/mb}$ (18,9%)

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

Podpora:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,04 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co 25,0 cm o $A_{sp} = 4,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,40\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd,x,p} = 9,31 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,x,p} = 19,93 \text{ kNm/mb}$ (46,7%)

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd,x} = 16,57 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,x} = 74,71 \text{ kN/mb}$ (22,2%)

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{cr} > M_{skx,p}$)

Kierunek y:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,61 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co 25,0 cm o $A_{sp} = 4,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,36\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd,y} = 3,87 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,y} = 22,21 \text{ kNm/mb}$ (17,4%)

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

Podpora:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,61 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co 25,0 cm o $A_{sp} = 4,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,36\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd,y,p} = 8,21 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,y,p} = 22,21 \text{ kNm/mb}$ (37,0%)

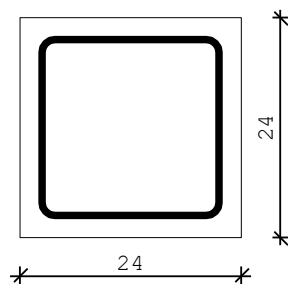
Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd,y} = 16,57 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,y} = 81,54 \text{ kN/mb}$ (20,3%)

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{cr} > M_{sky,p}$)

Ugięcie całkowite płyty:

Maksymalne ugięcie od $M_{sk,1t}$: $a(M_{sk,1t}) = 2,55 \text{ mm} < a_{lim} = 24,25 \text{ mm}$ (10,5%)

6.3. Podciagi P-2



Wymiary przekroju:

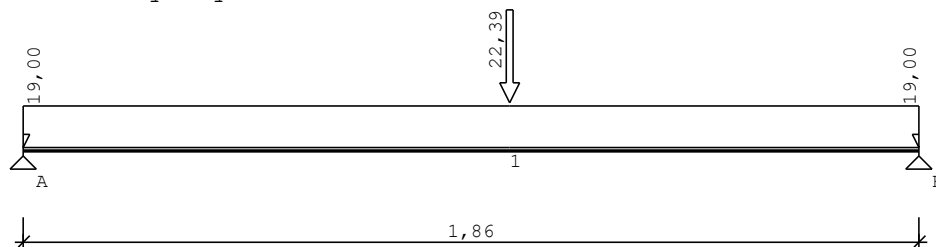
Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju $b_w = 24,0 \text{ cm}$

Wysokość przekroju $h = 24,0 \text{ cm}$

Rodzaj belki: monolityczna

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: B25 (C20/25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

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

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,52$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (B500SP) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów górnych $\phi_g = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów dolnych $\phi_d = 12 \text{ mm}$

Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (B500SP) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica strzemion $\phi_s = 8 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIN (B500SP)

Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$

Otulinie:

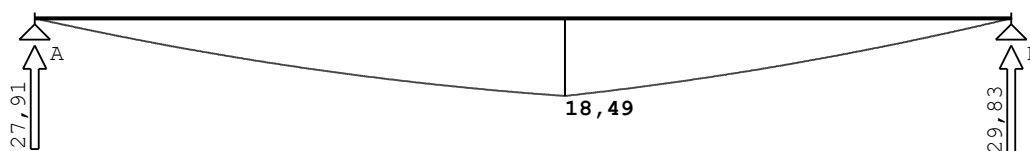
Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c = 5 \text{ mm}$

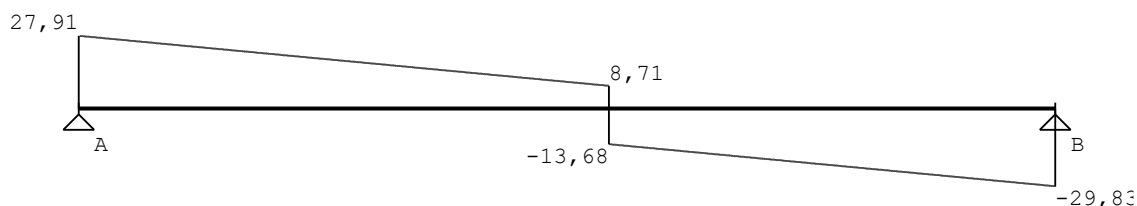
\rightarrow nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

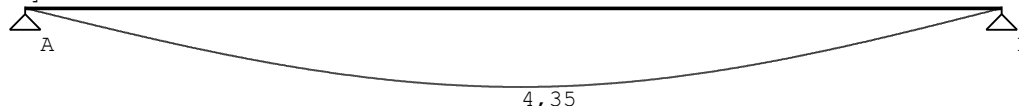
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 18,49 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,31 \text{ cm}^2$. Przyjęto $3\phi 12$ o $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,69\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 18,49 \text{ kNm} < M_{Rd} = 26,18 \text{ kNm}$ (70,6%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{sd} = (-)23,64 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 8$ co 150 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = (-)23,64 \text{ kN} < V_{Rd1} = 35,57 \text{ kN}$ (66,5%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sk} = 18,43 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,1t} = 18,43 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,232 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (77,5%)

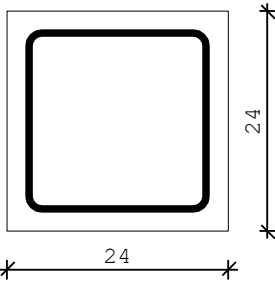
Maksymalne ugięcie od $M_{sk,1t}$: $a(M_{sk,1t}) = 4,35 \text{ mm} < a_{lim} = 1860/200 = 9,30 \text{ mm}$ (46,8%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{sk,1t} = 27,43 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

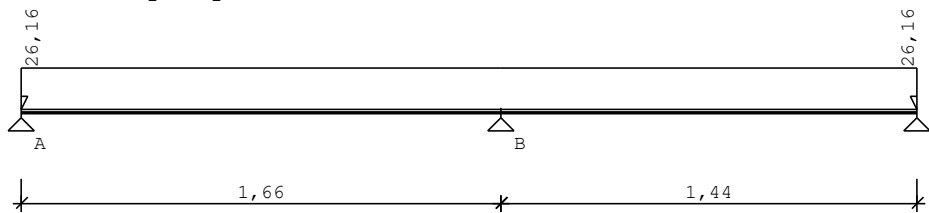
6.4. Nadproże N-1

GEOMETRIA BELKI



Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny
Szerokość przekroju $b_w = 24,0$ cm
Wysokość przekroju $h = 24,0$ cm
Rodzaj belki: monolityczna
Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: B25 (C20/25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa
Ciężar objętościowy $\rho = 25,0$ kN/m³
Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm
Wilgotność środowiska $RH = 50\%$
Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni
Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,52$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (B500SP) $\rightarrow f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa
Średnica prętów górnych $\phi_g = 12$ mm
Średnica prętów dolnych $\phi_d = 12$ mm

Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (B500SP) $\rightarrow f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa
Średnica strzemion $\phi_s = 8$ mm

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIN (B500SP)
Średnica prętów $\phi = 12$ mm

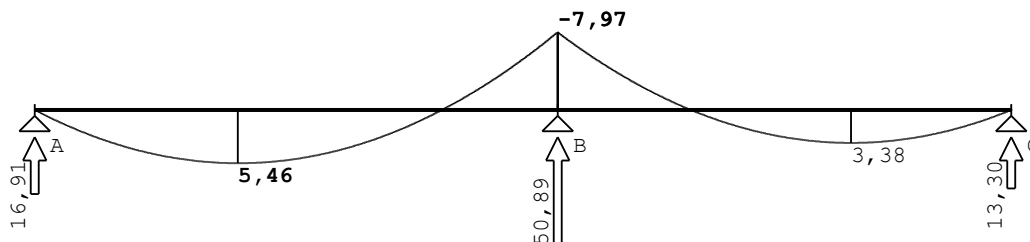
Otulenie:

Klasa środowiska: XC1

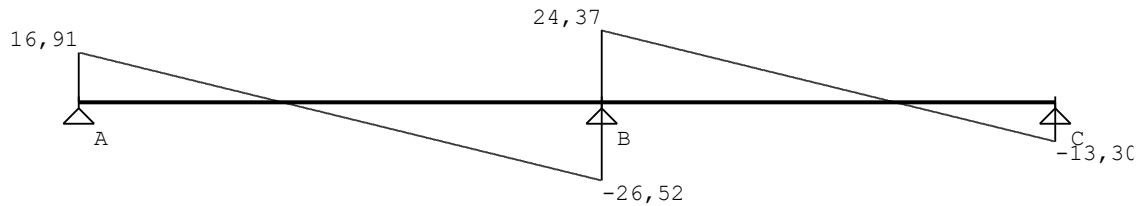
Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c = 5$ mm
 \rightarrow nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 20$ mm

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

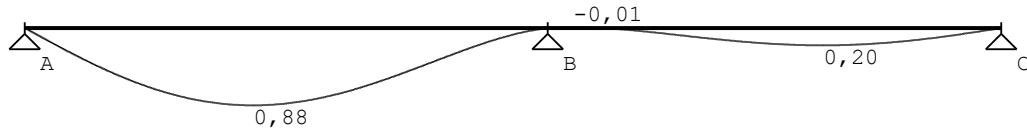
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój **a-a**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 5,46$ kNm

Zbrojenie potrzebne $A_s = 0,64$ cm². Przyjęto 2 ϕ 12 o $A_s = 2,26$ cm² ($\rho = 0,46\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 5,46$ kNm < $M_{Rd} = 18,16$ kNm (30,1%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{sd} = (-)17,99$ kN

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi ϕ 8 co 150 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = (-)17,99$ kN < $V_{Rd1} = 33,36$ kN (53,9%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sk} = 5,29$ kNm

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 5,29$ kNm

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,071$ mm < $w_{lim} = 0,3$ mm (23,6%)

Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt}) = 0,88$ mm < $a_{lim} = 1660/200 = 8,30$ mm (10,6%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{sk,lt} = 22,63$ kN

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

Podpora B:

Zginanie: (przekrój **b-b**)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{sd} = (-)7,97$ kNm

Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1} = 0,95$ cm². Przyjęto 2 ϕ 12 o $A_s = 2,26$ cm² ($\rho = 0,46\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = (-)7,97$ kNm < $M_{Rd} = 18,16$ kNm (43,9%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny $M_{sk} = (-)7,72$ kNm

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = (-)7,72$ kNm

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,150$ mm < $w_{lim} = 0,3$ mm (49,8%)

Przęsło B - C:

Zginanie: (przekrój **c-c**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 3,38$ kNm

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 0,64$ cm². Przyjęto 2 ϕ 12 o $A_s = 2,26$ cm² ($\rho = 0,46\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 3,38$ kNm < $M_{Rd} = 18,16$ kNm (18,6%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{sd} = 15,85$ kN

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi ϕ 8 co 150 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = 15,85$ kN < $V_{Rd1} = 33,36$ kN (47,5%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sk} = 3,27$ kNm

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 3,27$ kNm

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

Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt}) = 0,20$ mm < $a_{lim} = 1440/200 = 7,20$ mm (2,7%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{sk,1t} = 20,56 \text{ kN}$
Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

6.5. Słup S-1

GEOMETRIA SŁUPA

Wymiary przekroju słupa:

Typ przekroju: prostokątny
Szerokość przekroju $b = 24,0 \text{ cm}$
Wysokość przekroju $h = 24,0 \text{ cm}$

Wymiary słupa:

Węzeł górny:

- Wysokość rygla lewego $24,00 \text{ cm}$
- Wysokość rygla prawego $24,00 \text{ cm}$

Wysokość kondygnacji $h_{kond} = 2,38 \text{ m}$

Odległość od górnej powierzchni fundamentu do kondygnacji $1,15 \text{ m}$

Węzeł dolny:

- Fundament

→ przyjęto wysokość słupa $l_{col} = 3,41 \text{ m}$

Rodzaj słupa: monolityczny

Model wyboczeniowy słupa:

Numer kondygnacji od góry: 1

W płaszczyźnie obciążenia:

- konstrukcja nieprzesuwna
- współczynnik długości wyboczeniowej $\beta_x = 1,00$

Z płaszczyzny obciążenia:

- konstrukcja nieprzesuwna
- współczynnik długości wyboczeniowej $\beta_y = 1,00$

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: B25 (C20/25) → $f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

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) $\phi = 3,12$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali A-IIIN (B500SP) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Zbrojenie wzdłuż boku "b"

Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$

Zbrojenie wzdłuż boku "h"

Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$

Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (B500SP) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica strzemion $\phi_s = 8 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-III (34GS)

Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$

Otulenie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c = 5 \text{ mm}$

→ nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

WYMIAROWANIE

Ściskanie ze zginaniem:

Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "b":

Zbrojenie potrzebne po $2\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$

Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "h":

Zbrojenie potrzebne po $2\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$

Łącznie przyjęto $4\phi 12$ o $A_s = 4,52 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,79\%$)

Warunek nośności:

- dla $N_d = 40,56 \text{ kN}$: $M_{d,x} = 0,41 \text{ kNm} < M_{Rd,x,odp,max} = 21,68 \text{ kNm}$



inż. Krzysztof Kopeć **GEOBUD**
Usługi Projektowo-Budowlane, Geodezyjno-Kartograficzne
oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce,
oddział: ul. Unii Lubelskiej 8A, Lubaczów
krzysiekopecc@gmail.com kom: 509594530

- dla $M_{d,x} = 0,41 \text{ kNm}$: $N_d = 40,56 \text{ kN} < N_{Rd,odp,max} = 948,02 \text{ kN}$

Strzemiona konstrukcyjne:

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami pojedynczymi

- poza odcinkami zakładu zbrojenia głównego $\phi 8$ co max. 180 mm

- na odcinkach zakładu zbrojenia głównego $\phi 8$ co max. 90 mm

SGU:

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (0,0\%)$

Uwaga:

Dodatkowo należy przeanalizować wpływ ścinania oraz przemieszczenie słupa

Wartości ekstremalne wykresu M-N:

$M_{Rd,x,max} = 38,89 \text{ kNm}$; $N_{Rd,odp} = 327,79 \text{ kN}$

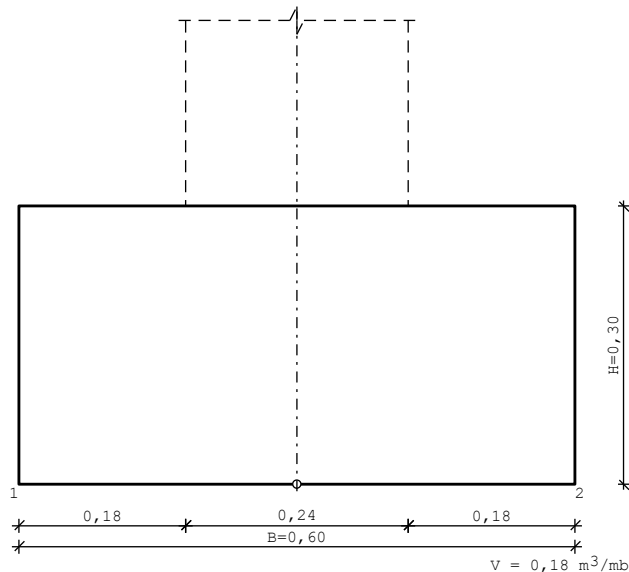
$M_{Rd,x,min} = -38,89 \text{ kNm}$; $N_{Rd,odp} = 327,79 \text{ kN}$

$M_{Rd,x,odp} = 0,00 \text{ kNm}$; $N_{Rd,max} = 948,96 \text{ kN}$

$M_{Rd,x,odp} = 0,00 \text{ kNm}$; $N_{Rd,min} = -190,00 \text{ kN}$

6.6. Ława oś „B”

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: ława prostokątna

$B = 0,60 \text{ m}$ $H = 0,30 \text{ m}$

$B_s = 0,24 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$

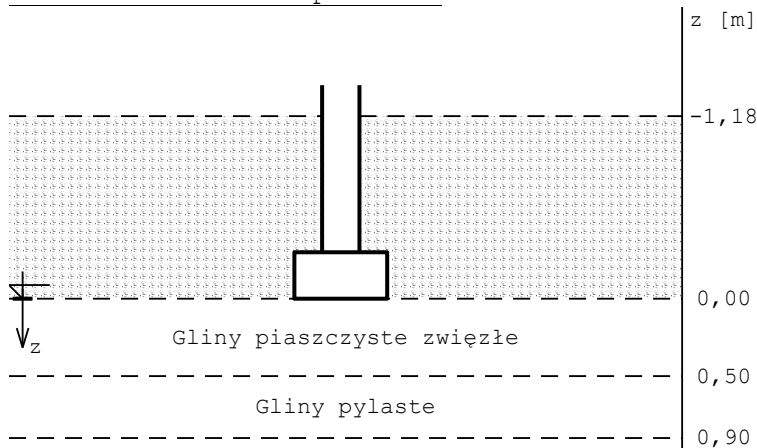
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,18 \text{ m}$ $D_{min} = 1,18 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$C_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Gliny piaszczyste zwięzłe	0,50	nie	2,05	0,90	1,10	17,82	31,58	36039	40039
2	Gliny pylaste	0,40	nie	2,00	0,90	1,10	17,04	29,82	32193	35767

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN/m]	T_B [kN/m]	M_B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	83,50	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

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

Parametry betonu:

Klasa betonu: B25 (C20/25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

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

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (B500SP) $\rightarrow f_{yk} = 500$ 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

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 85$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25$ mm

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 317,9$ kN/mb

$N_r = 95,9$ kN/mb $< m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 317,9$ kN/mb = 257,5 kN/mb (37,2%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 39,4$ kN/mb

$T_r = 0,0$ kN/mb $< m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 39,4$ kN/mb = 28,4 kN/mb (0,0%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00$ kNm/mb, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 27,93$ kNm/mb

$M_o = 0,00$ kNm/mb $< m \cdot M_u = 0,72 \cdot 27,9$ kNm/mb = 20,1 kNm/mb (0,0%)

Osiadanie:

Decyduje: kombinacja nr 1

Osiadanie pierwotne $s' = 0,28$ cm, wtórne $s'' = 0,05$ cm, całkowite $s = 0,33$ cm

$s = 0,33$ cm $< s_{dop} = 1,00$ cm (33,4%)

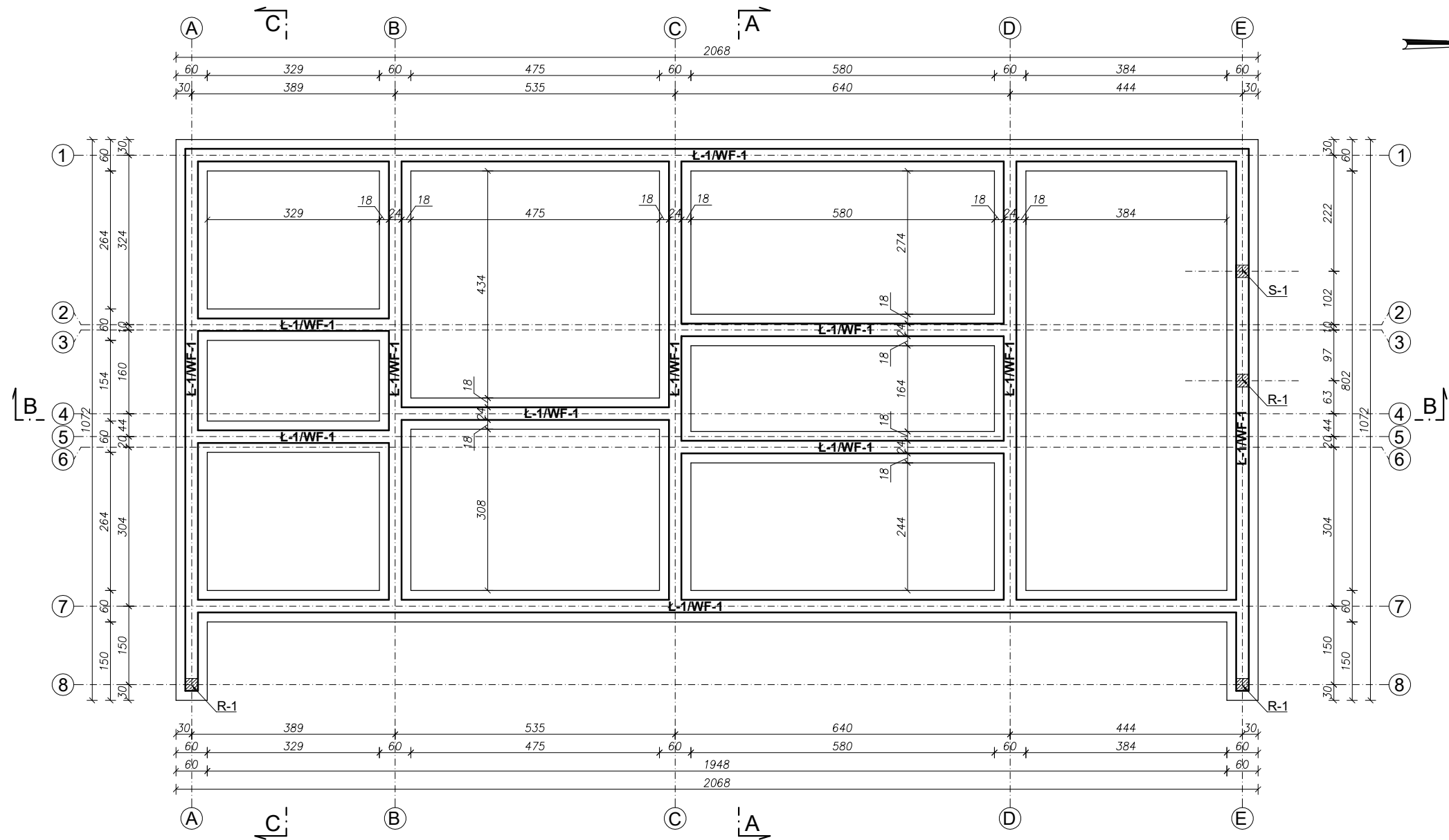
Projektował:

mgr inż. Krzysztof Kopeć

Sprawdził:

mgr inż. Jerzy Rogalski

RZUT FUNDAMENTÓW
Skala 1:100/1:25



- UWAGI.
- Pod fundamenty należy wykonać warstwę betonu podkładowego C8/10 grubości 10,0cm
 - Narożniki ławy fundamentowej należy dozbrajać prętami oznaczonymi symbolem 1.x w ilości 4szt. na naroże.
 - W razie stwierdzenia odmiennych warunków lub warunków posadowienia odbiegających od przyjętych należy zwrócić się do projektanta o opracowanie rozwiązania zamiennego.
 - Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
 - Przed przystąpieniem do robót sprawdzić roboty powiązane.
 - Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót.
 - Wszystkie prace budowlane powinny być wykonane przez wyspecjalizowane ekipy pod fachowym nadzorem, z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zasad BHP oraz polskich norm i przepisów.
 - Wszystkie zmiany wprowadzone przez wykonawcę w trakcie robót, także te, mające na celu zmianę technologii robót powinny być przedstawiane nadzorowi autorskiemu w celu weryfikacji i zatwierdzenia.
 - Pręty należy łączyć na zakład min. 40Ø
 - Numeracja prętów:
np. Nr 1.1 - pierwsza cyfra oznacza nr rysunku konstrukcyjnego, druga - nr pręta na danym rysunku.

LEGENDA OZNACZEŃ

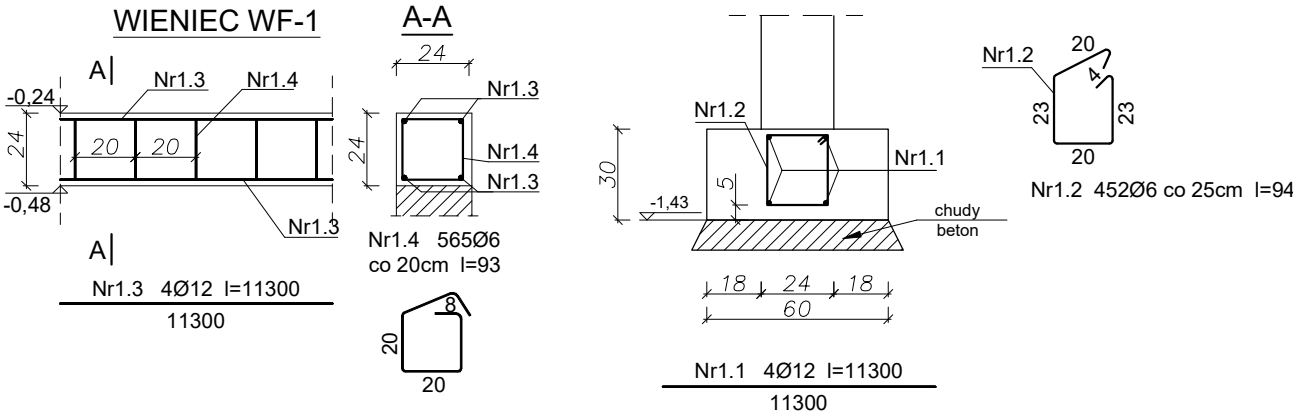
L-1 - ława fundamentowa 60x30cm,
całkowita długość 113,00mb

S-1 - słupy żelbetowe 20x24cm

R-1 - słupy żelbetowe 24x24cm

WF-1 - wieniec fundamentowy 24x24cm

ŁAWA FUNDAMENTOWA Ł-1
SKALA 1:25



Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				B500SP	
				Ø6	Ø12
dla wszystkich elementów					
1.1	12	11300	4		428,00
1.2	6	94	452	401,38	
1.3	12	11300	4		428,00
1.4	6	93	565	497,55	
Długość całkowita wg średnic				[m]	
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	
Masa prętów wg średnic				[kg]	
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	
Masa całkowita				[kg]	

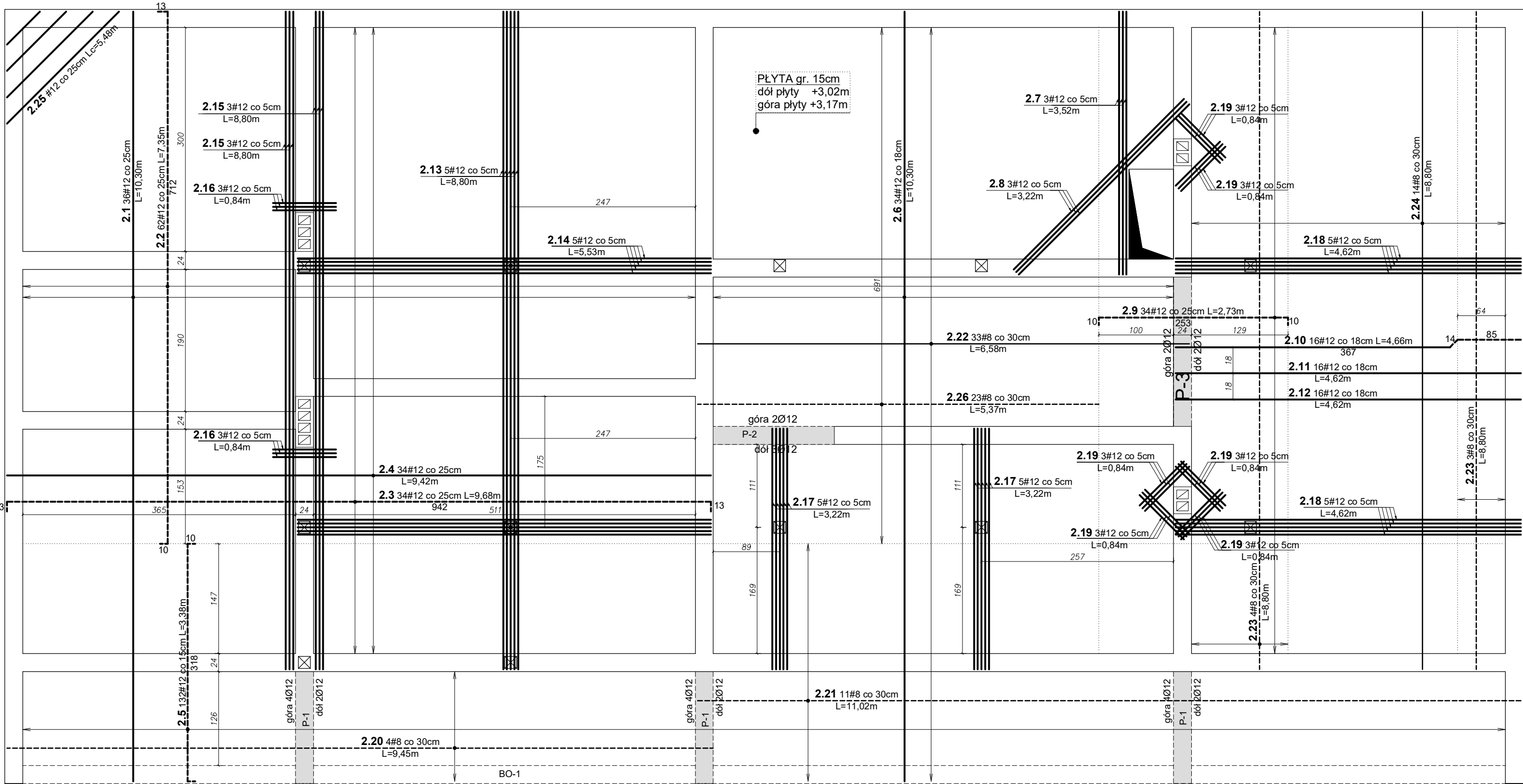
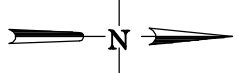
UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Beton B25 (C20/25)
Stal B500SP

Otulina $c_{nom} = 20\text{ mm}$

Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskim z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)			Format: 297x420
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego.	Numer rysunku: K-1	
		Faza projektu: PT	
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obręb 0001 Narol	Skala rysunku: 1 : 100/1 : 25	
NAZWA RYSUNKU:	RZUT FUNDAMENTÓW	Data: 07.2024	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Krzysztof Kopeć	PDK/0314/PWOK/18	konstrukcyjna	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Jerzy Rogalski	117/99	konstrukcyjna	
<div> Usługi Projektowo - Budowlane, Geodezyjno - Kartograficzne inż. Krzysztof Kopeć oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce krzysiekopecc@gmail.com kom. +48 509594530</div>			

SCHEMAT KONSTRUKCYJNY
STROPU NAD PARTEREM
Skala 1:50/1:25



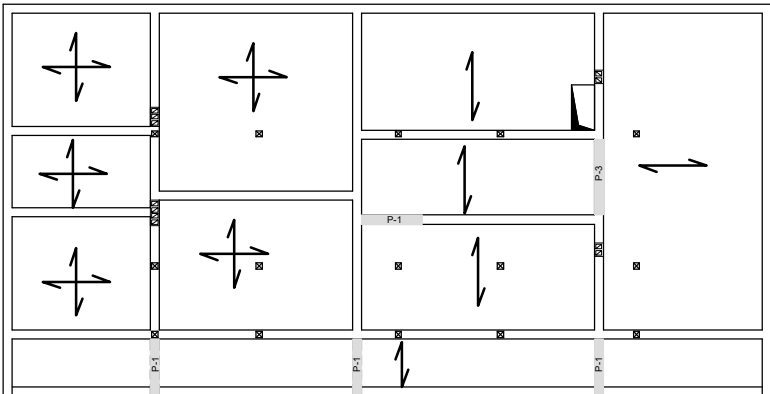
Wykaz zbrojenia					
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt]	Dł całkowita [m]	
				B500SP	
				8	12
2.1	12	1030	36	0,00	370,80
2.2	12	753	62	0,00	466,86
2.3	12	968	34	0,00	329,12
2.4	12	942	34	0,00	320,28
2.5	12	338	132	0,00	446,16
2.6	12	1030	34	0,00	350,20
2.7	12	352	3	0,00	10,56
2.8	12	322	3	0,00	9,66
2.9	12	273	34	0,00	92,82
2.10	12	466	16	0,00	74,56
2.11	12	462	16	0,00	73,92
2.12	12	462	16	0,00	73,92
2.13	12	880	5	0,00	44,00
2.14	12	553	5	0,00	27,65
2.15	12	880	6	0,00	52,80
2.16	12	84	6	0,00	5,04
2.17	12	322	10	0,00	32,20
2.18	12	462	10	0,00	46,20
2.19	12	84	18	0,00	15,12
2.20	8	945	4	37,80	0,00
2.21	8	1102	11	121,22	0,00
2.22	8	658	33	217,14	0,00
2.23	8	880	7	61,60	0,00
2.24	8	880	14	123,20	0,00
2.25	12	548	1	0,00	5,48
2.26	8	537	23	123,51	0,00
2.27	12	2030	4	0,00	81,20
2.28	8	74	102	75,48	0,00
Długość całkowita wg średnic				[m]	759,95
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,395
Masa prętów wg średnic				[kg]	300,18
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	300,18
Masa całkowita				[kg]	2901

UWAGA:
Pręty nr 2.3, 2.4, 2.6, 2.9, 2.22 należy przyciąć w miejscu kolizji z kominami i otworami w stropie.

- UWAGI.
1. Przed zabetonowaniem stropu i elementów żelbetonowych należy wypuścić startery do elementów wyższych kondygnacji
 2. Pręty należy łączyć na zakład min. 40Ø.
 3. Łączenia na zakład należy wykonać w miejscu minimalnej pracy danego pręta.
 4. Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
 5. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić roboty powiązane.
 6. Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót.
 7. Wszystkie prace budowlane powinny być wykonane przez wyspecjalizowane ekipy pod fachowym nadzorem, z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zasad BHP oraz polskich norm i przepisów.
 8. Wszystkie zmiany wprowadzone przez wykonawcę w trakcie robót, także te, mające na celu zmianę technologii robót powinny być przedstawiane nadzorowi autorskiemu w celu weryfikacji i zatwierdzenia.
 9. Pręty należy przyciąć w miejscu otworów w stropie.
 10. Numeracja prętów:
np. Nr 2.1 - pierwsza cyfra oznacza nr rysunku konstrukcyjnego, druga - nr pręta na danym rysunku.

2026

Schemat oparcia płyty nad parterem



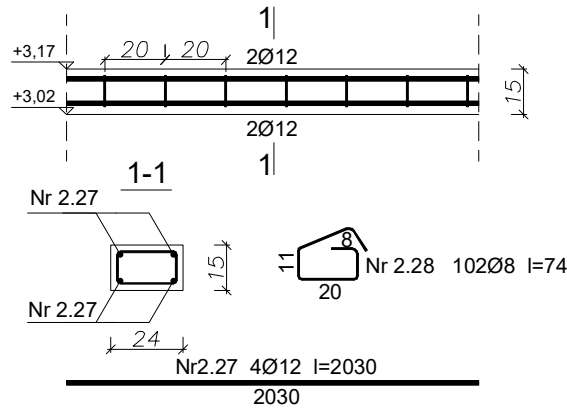
LEGENDA:

- zbrojenie górne (główne)
- zbrojenie dolne (główne)
- zbrojenie górne (rozdzielcze)
- zbrojenie dolne (rozdzielcze)
- strefa rozmieszczenia danego pręta

- rdzenie żelbetowe

Beton B25 (C20/25)
Stal B500SP
Otulina $c_{nom} = 20 \text{ mm}$
Grubość płyty 15 cm

BELKA OBWODOWA
BO-1, Skala 1:25



Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskim z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)				Format: 420x594
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego.			Numer rysunku: K-2
				Faza projektu: PT
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obręb 0001 Narol			Skala rysunku: 1 : 50/1 : 25
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT KONSTRUKCYJNY STROPU NAD PARTEREM			
Data: 07.2024				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
IMIĘ I NAZWISKO:		NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Krzysztof Kopeć		PDK/0314/PWOK/18	konstrukcyjna	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY				
IMIĘ I NAZWISKO:		NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Jerzy Rogalski		117/99	konstrukcyjna	
Usługi Projektowo - Budowlane, Geodezyjno - Kartograficzne inż. Krzysztof Kopeć os. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce krzyszekope@gmail.com kom. +48 509594530				

SCHEMAT KONSTRUKCYJNY
PARTERU
Skala 1:100/1:25

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				B500SP		
				Ø6	Ø12	
dla wszystkich elementów						
3.1	12	11100	4		444,00	
3.2	6	102	555	566,10		
Długość całkowita wg średnic				[m]	566,1	444,0
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	125,7	394,3
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	520	
Masa całkowita				[kg]	520	

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

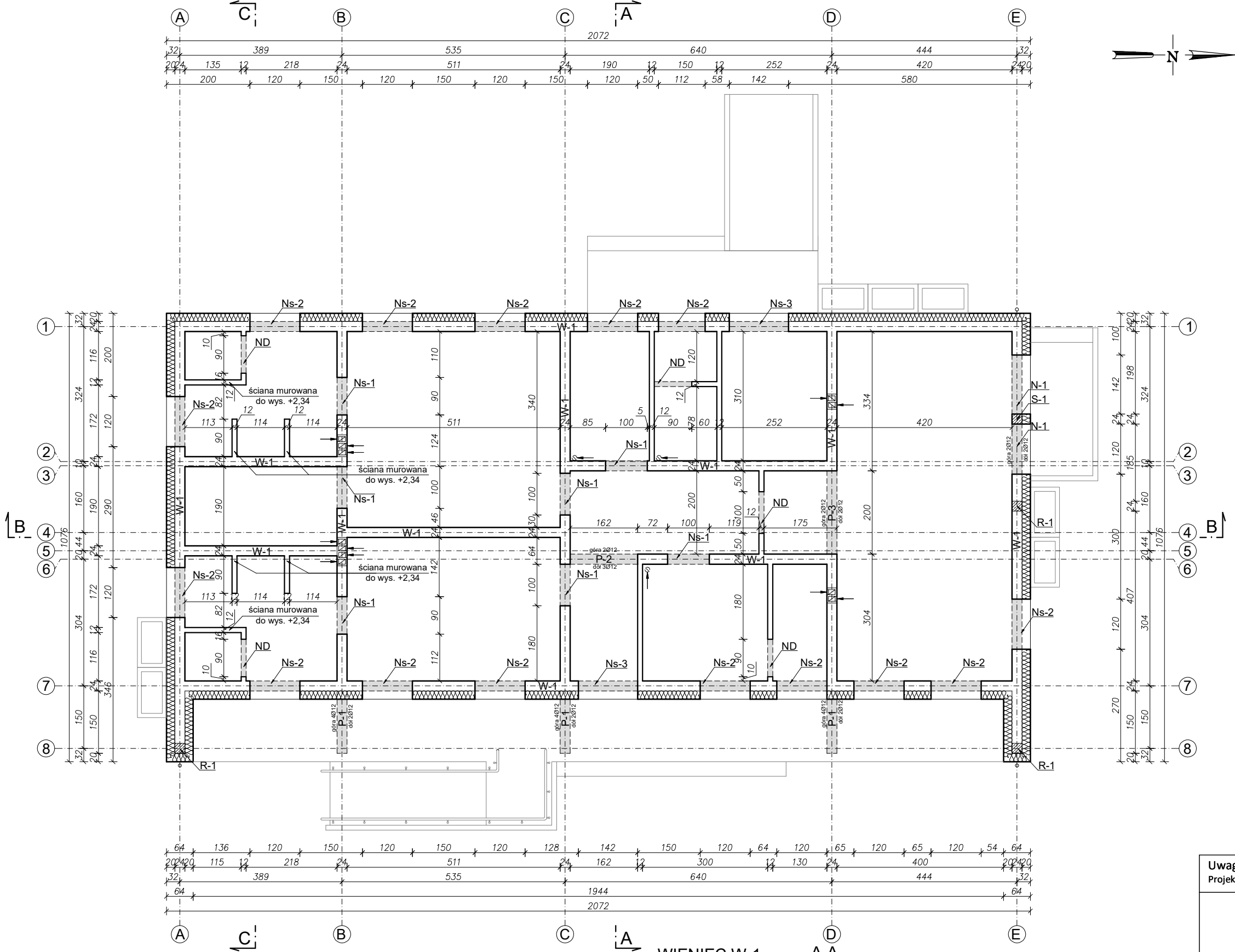
Beton B25 (C20/25)
Stal B500SP

Otulina $c_{nom} = 20\text{ mm}$

- UWAGI.
- Naroża wieńców należy dozbrajać
 - Pręty należy łączyć na zakład min. 40Ø.
 - Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
 - Przed przystąpieniem do robót sprawdzić roboty powiązane.
 - Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót.
 - Wszystkie prace budowlane powinny być wykonane przez wyspecjalizowane ekipy pod fachowym nadzorem, z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zasad BHP oraz polskich norm i przepisów.
 - Wszystkie zmiany wprowadzone przez wykonawcę w trakcie robót, także te, mające na celu zmianę technologii robót powinny być przedstawiane nadzorowi autorskiemu w celu weryfikacji i zatwierdzenia.
 - Numeracja prętów:
np. Nr 3.1 - pierwsza cyfra oznacza nr rysunku konstrukcyjnego, druga - nr pręta na danym rysunku.

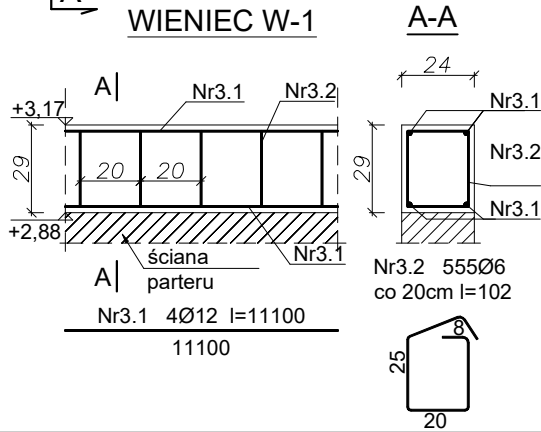
Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskim z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)			Format: 297x420
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego.	Numer rysunku: K-3	
		Faza projektu: PT	
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obręb 0001 Narol	Skala rysunku: 1 : 100/1 : 25	
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT KONSTRUKCYJNY PARTERU	Data: 07.2024	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Krzysztof Kopeć	PDK/0314/PWOK/18	konstrukcyjna	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Jerzy Rogalski	117/99	konstrukcyjna	



ZESTAWIENIE NADPROŻY PREFABRYKOWANYCH - PODDASZA

Oznaczenie	Nazwa	Wymiary [mm] (szer. x wys. x d l.)	Ilość [szt.]
ND	np. Solbet NS R30	120x240x1400	4
Ns-1	np. 2x Solbet NS R30	120x240x1400	14(7*2)
Ns-2	np. 2x Solbet NS R30	120x240x1600	30(15*2)
Ns-3	np. 2x Solbet NS R30	120x240x2000	4(2*2)
N-1	Nadproże żelbetowe	240x240x3340	1



- LEGENDA OZNACZEŃ:**
- S-1 - słup żelbetowy
 - R-1 - rdzenie żelbetowe
 - Ns-1, Ns-2, Ns-3 - nadproże systemowe
 - P-1, P-2, P-3 - podciąg żelbetowy
 - W-1 - wieńce żelbetowe
 - N-1 - nadproże żelbetowe

SCHEMAT KONSTRUKCYJNY
STRYCHU
Skala 1:100/1:25

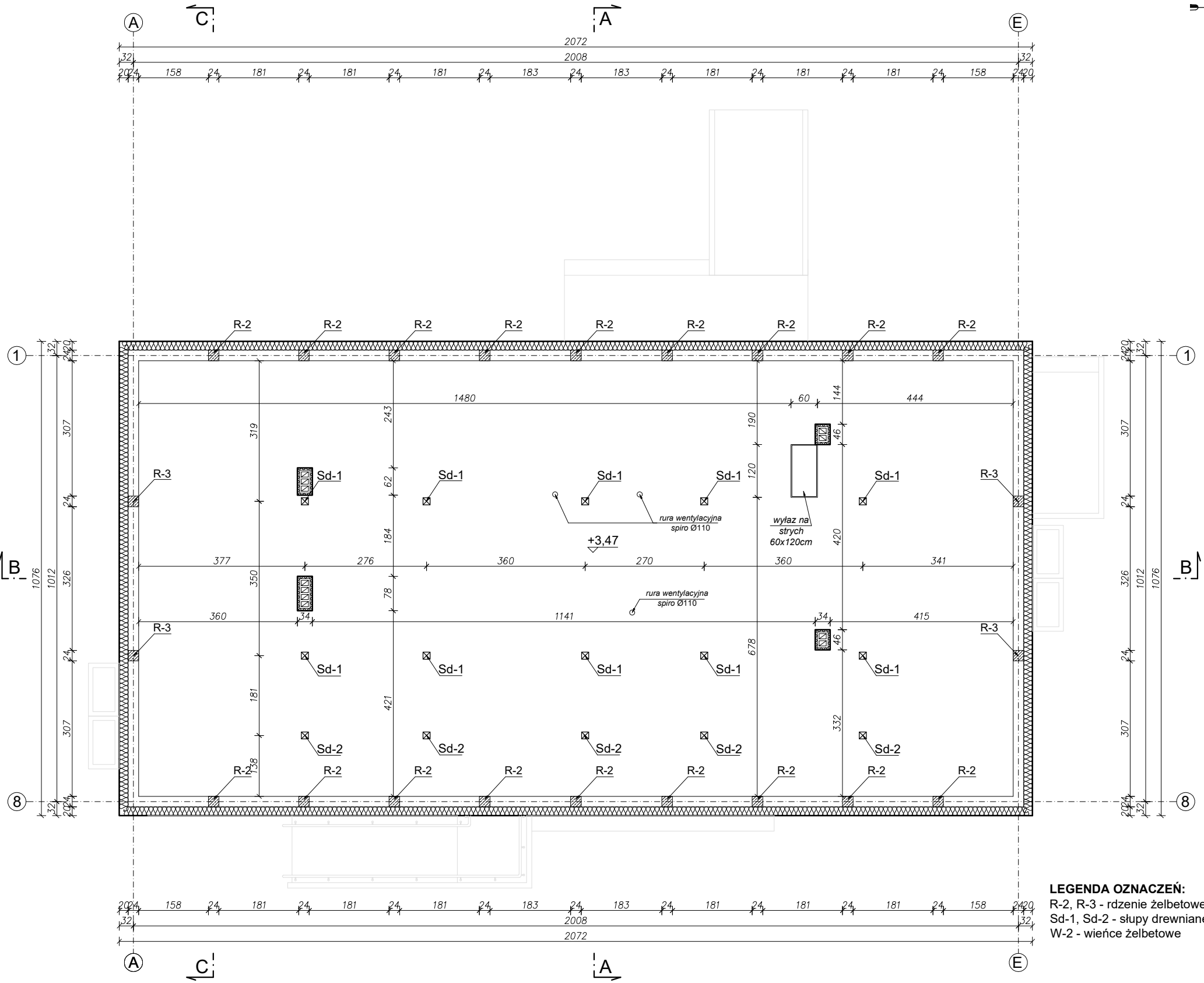
- UWAGI.
- Naroża wieńców należy dozbrajać
 - Pręty należy łączyć na zakład min. 40Ø.
 - Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
 - Przed przystąpieniem do robót sprawdzić roboty powiązane.
 - Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót.
 - Wszystkie prace budowlane powinny być wykonane przez wyspecjalizowane ekipy pod fachowym nadzorem, z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zasad BHP oraz polskich norm i przepisów.
 - Wszystkie zmiany wprowadzone przez wykonawcę w trakcie robót, także te, mające na celu zmianę technologii robót powinny być przedstawiane nadzorowi autorskiemu w celu weryfikacji i zatwierdzenia.
 - Numeracja prętów:
np. Nr 4.1 - pierwsza cyfra oznacza nr rysunku konstrukcyjnego, druga - nr pręta na danym rysunku.

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				B500SP	
				Ø6	Ø12
dla wszystkich elementów					
4.1	12	5400	4		216,00
4.2	6	93	270	251,10	
Długość całkowita wg średnic				[m]	251,1
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222
Masa prętów wg średnic				[kg]	55,8
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	246,7
Masa całkowita				[kg]	247

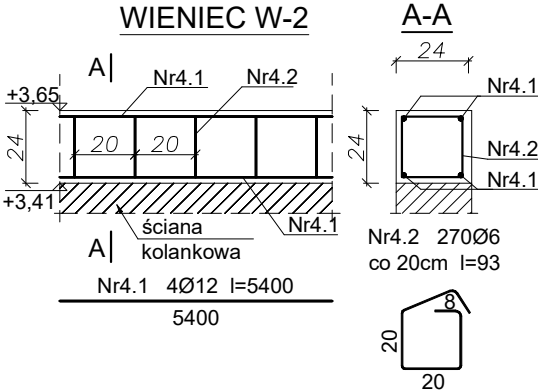
UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Beton	B25 (C20/25)
Stal	B500SP
Otulina $c_{nom} = 20\text{ mm}$	

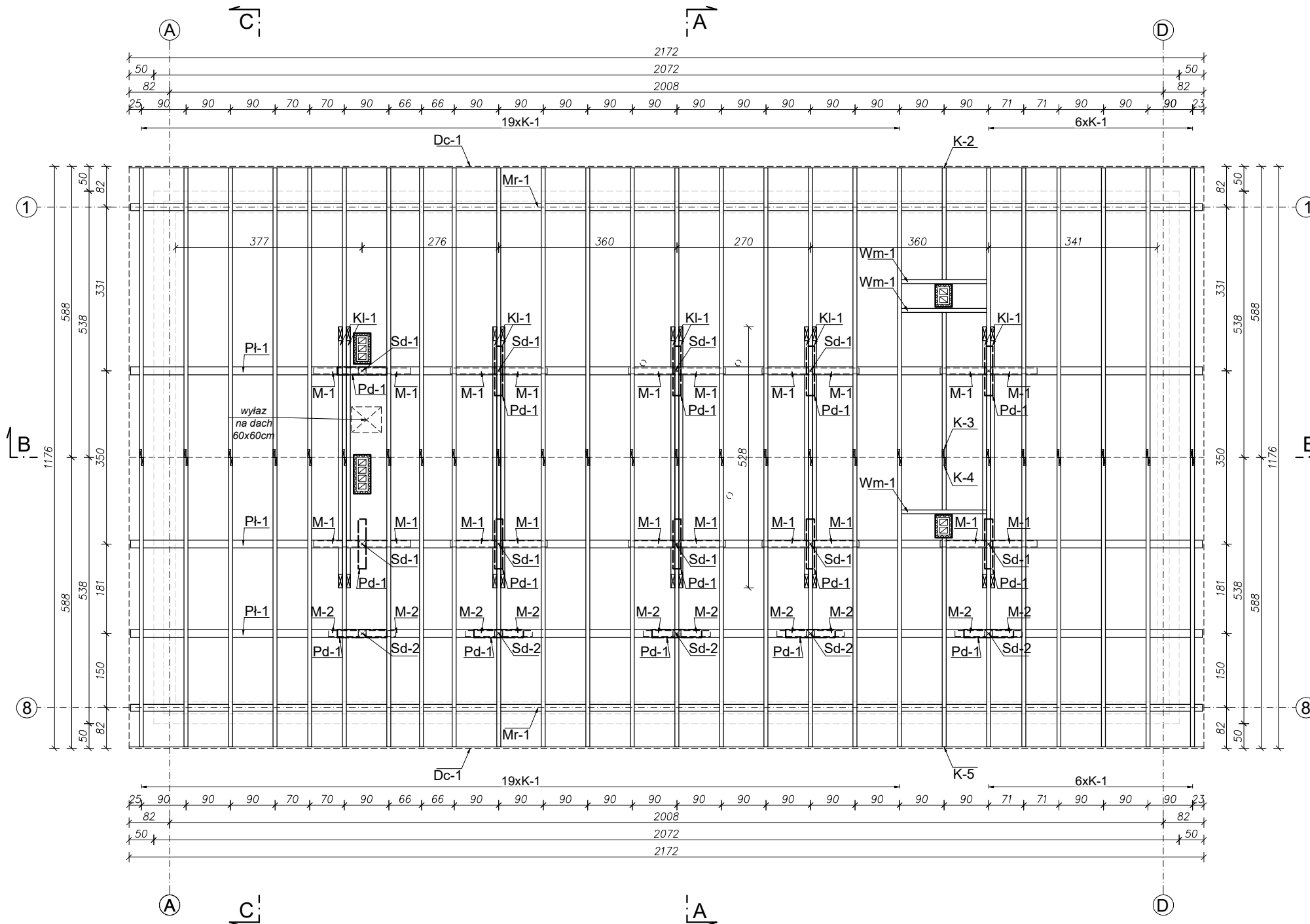
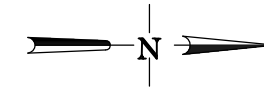
Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskim z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)			Format: 297x420
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego.	Numer rysunku: K-4	
		Faza projektu: PT	
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obręb 0001 Narol	Skala rysunku: 1 : 100/1 : 25	
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT KONSTRUKCYJNY STRYCHU	Data: 07.2024	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Krzysztof Kopeć	PDK/0314/PWOK/18	konstrukcyjna	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Jerzy Rogalski	117/99	konstrukcyjna	
<div><div><div><div>GEObud</div><div>GEODEZYJNO - BUDOWLANO</div></div></div><div><div>Usługi Projektowo - Budowlane, Geodezyjno - Kartograficzne inż. Krzysztof Kopeć</div><div>oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce krzysiekopec@gmail.com kom. +48 509594530</div></div></div>			



LEGENDA OZNACZEŃ:
R-2, R-3 - rdzenie żelbetowe
Sd-1, Sd-2 - słupy drewniane
W-2 - wieńce żelbetowe



RZUT
WIĘŻBY DACHOWEJ
Skala 1:100



LEGENDA OZNACZEŃ:


K-1,...,K-5 - krokwie 8x16cm
Kl-1 - kleszcze 8x16cm
Pl-1 - platewie 16x16cm
Sd-1, Sd-2 - słupy drewniane 16x16cm
Pd-1 - podwalina 7x16cm
M-1, M-2 - miecze 12x12cm
Mr-1 - murlata 14x14cm
Dc-1 - deska czołowa 3x20cm
Wm-1 - wymiany 8x16cm

DREWNO KLASY C24

UWAGI:

- Z wieńca żelbetowego należy wypuścić kotwy do mocowania murlat w rozstawie min. co 2 m.
- Wszystkie elementy drewniane izolować na styku ze ścianami lub elementami żelbetowymi warstwą papy lub folią PE.
- Przy zamawianiu więźby doliczyć dodatek na przycięcie i połączenia ciesielskie.
- Zmierzoną długość elementu należy pomnożyć przez współczynnik nachylenia połaci:
*dla 30° - 1,155

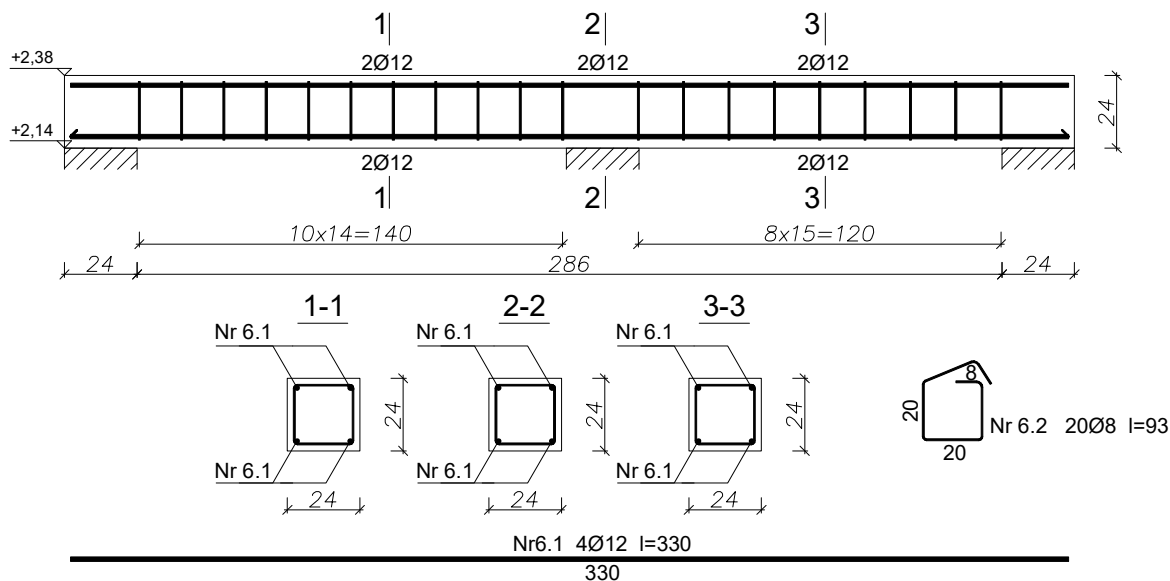
ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DREWNIANYCH								
ELEMENTY POZIOME I PIONOWE								
symbol	ilość [szt.]	szer. [cm]	wys. [cm]	dł. całk. rzeczywista [mm]	dł. 1 elem + 10% dł. [m]	suma dł. [m]	objętość [m³]	nazwa
Mr-1	2	14	14	21660	23,85	47,70	0,935	Murlata
Pl-1	3	16	16	21660	23,85	71,55	1,832	Platew
Kl-1	10	8	16	5280	5,85	58,50	0,749	Kleszcze
Sd-1	10	16	16	2370	2,65	26,50	0,678	Słup drewniany
Sd-2	5	16	16	1320	1,50	7,50	0,192	Słup drewniany
Pd-1	15	7	16	1000	1,10	16,50	0,185	Podwalina
Wm-1	3	8	16	1720	1,90	5,70	0,073	Wymiany
Dc-1	2	3	20	21720	23,90	47,80	0,287	Deska czołowa
							4,930	m³
ELEMENTY SKOŚNE								
symbol	ilość [szt.]	szer. [cm]	wys. [cm]	dł. całk. rzeczywista [mm]	dł. 1 elem + 10% dł. [m]	suma dł. [m]	objętość [m³]	nazwa
K-1	50	8	16	6790	7,50	375,00	4,800	Krokiew
K-2	1	8	16	2644	2,95	2,95	0,038	Krokiew
K-3	1	8	16	3383	3,75	3,75	0,048	Krokiew
K-4	1	8	16	1224	1,35	1,35	0,017	Krokiew
K-5	1	8	16	4919	5,45	5,45	0,070	Krokiew
M-1	20	12	12	1273	1,45	29,00	0,418	Miecz
M-2	10	12	12	849	0,95	9,50	0,137	Miecz
							5,527	m³
							ogółem	10,458 m³
ŁATY (rozstaw co 32 cm)								
Grubość [cm]	Szerokość [cm]	Pow. rzeczywista dachu [m2]			Dł. całkowita [mb]		Obj. całkowita [m3]	
3,5	5	295,01			1107,00		1,94	
KONTRŁATY								
Grubość [cm]	Szerokość [cm]	Dł. Całkowita			Dł. całkowita [mb]		Obj. całkowita [m3]	
3,5	5	388,50			389,00		0,68	

Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskim z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)			Format: 297x420
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego.	Numer rysunku: K-5	
		Faza projektu: PT	
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obręb 0001 Narol	Skala rysunku: 1 : 100	
NAZWA RYSUNKU:	RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ	Data: 07.2024	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Krzysztof Kopeć	PDK/0314/PWOK/18	konstrukcyjna	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Jerzy Rogalski	117/99	konstrukcyjna	
<div>Usługi Projektowo - Budowlane, Geodezyjno - Kartograficzne inż. Krzysztof Kopeć oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce krzysiekopec@gmail.com kom. +48 509594530</div>			

NADPROŻE ŻELBETOWE

Skala 1:25

NADPROŻE N-1 szt.1



Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				B500SP	
				Ø8	Ø12
dla nadproży					
6.1	12	330	4		13,20
6.2	8	93	20	18,60	
Długość całkowita wg średnic [m]				18,6	13,2
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,395	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				7,4	11,8
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				19,2	
Masa całkowita [kg]				20	

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

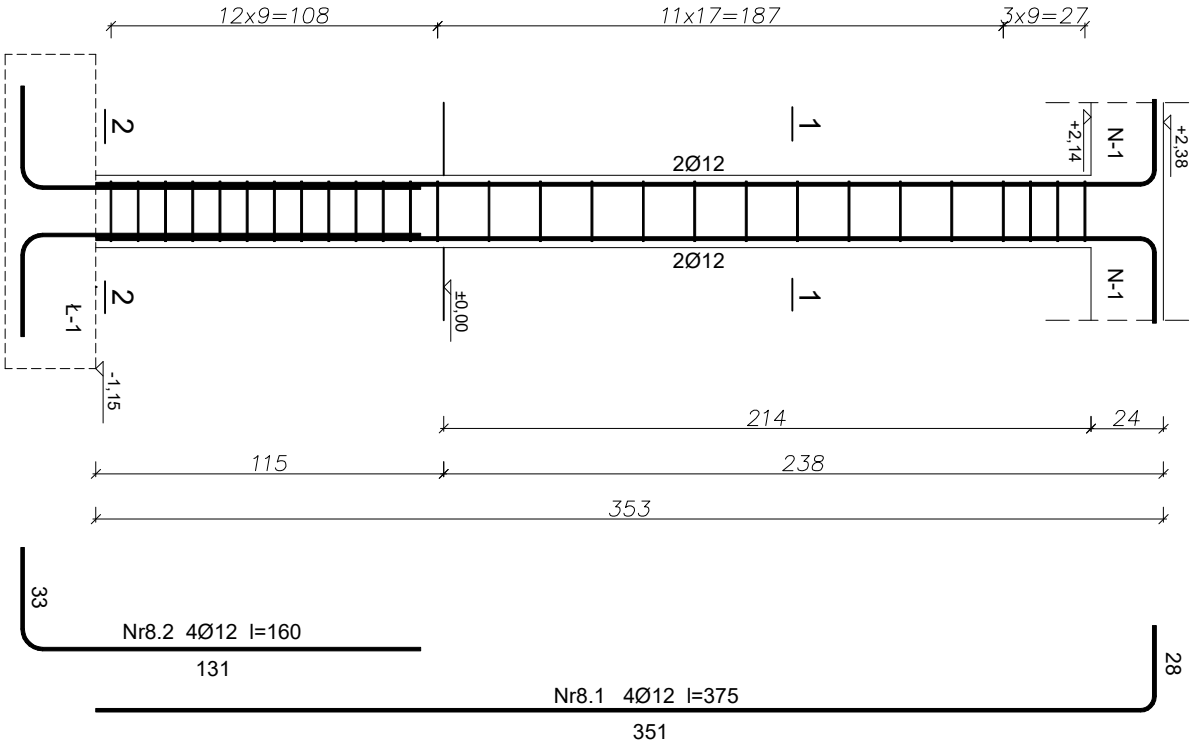
Beton B25 (C20/25)
Stal B500SP
Otulina $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

UWAGI.

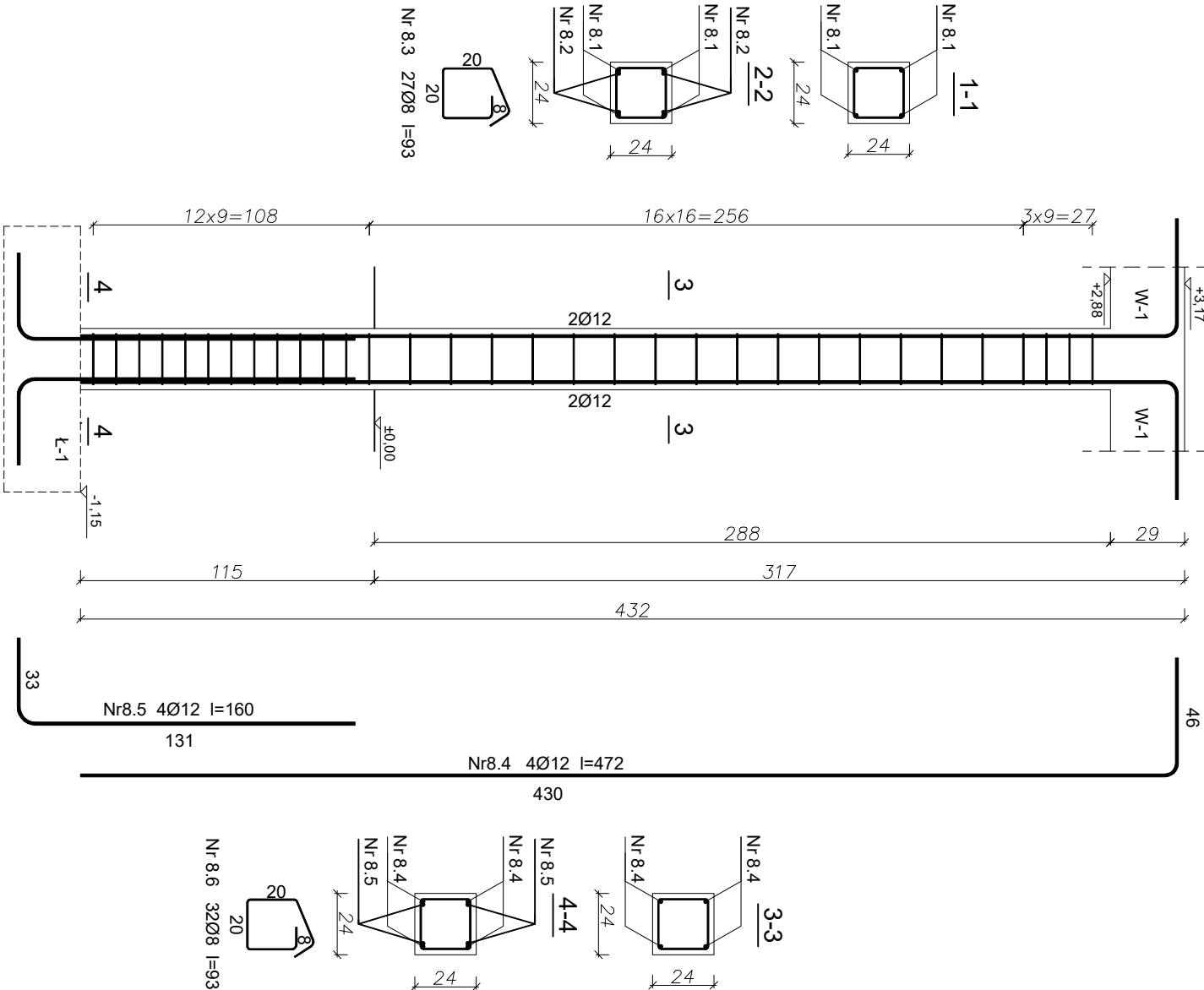
- Pręty należy łączyć na zakład min. 40Ø.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
- Przed przystąpieniem do robót sprawdzić roboty powiązane.
- Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót.
- Wszystkie prace budowlane powinny być wykonane przez wyspecjalizowane ekipy pod fachowym nadzorem, z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zasad BHP oraz polskich norm i przepisów.
- Wszystkie zmiany wprowadzone przez wykonawcę w trakcie robót, także te, mające na celu zmianę technologii robót powinny być przedstawiane nadzorowi autorskiemu w celu weryfikacji i zatwierdzenia.
- Numeracja prętów:
np. Nr 6.1 - pierwsza cyfra oznacza nr rysunku konstrukcyjnego, druga - nr pręta na danym rysunku.

Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskim z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)			Format: 210x297
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego.	Numer rysunku: K-6	
		Faza projektu: PT	
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obręb 0001 Narol	Skala rysunku: 1 : 25	
NAZWA RYSUNKU:	NADPROŻE ŻELBETOWE	Data: 07.2024	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Krzysztof Kopeć	PDK/0314/PWOK/18	konstrukcyjna	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Jerzy Rogalski	117/99	konstrukcyjna	
Usługi Projektowo - Budowlane, Geodezyjno - Kartograficzne inż. Krzysztof Kopeć os. Św. Jana 65 37-630 Oleszycze krzysiekopecc@gmail.com kom. +48 509594530			

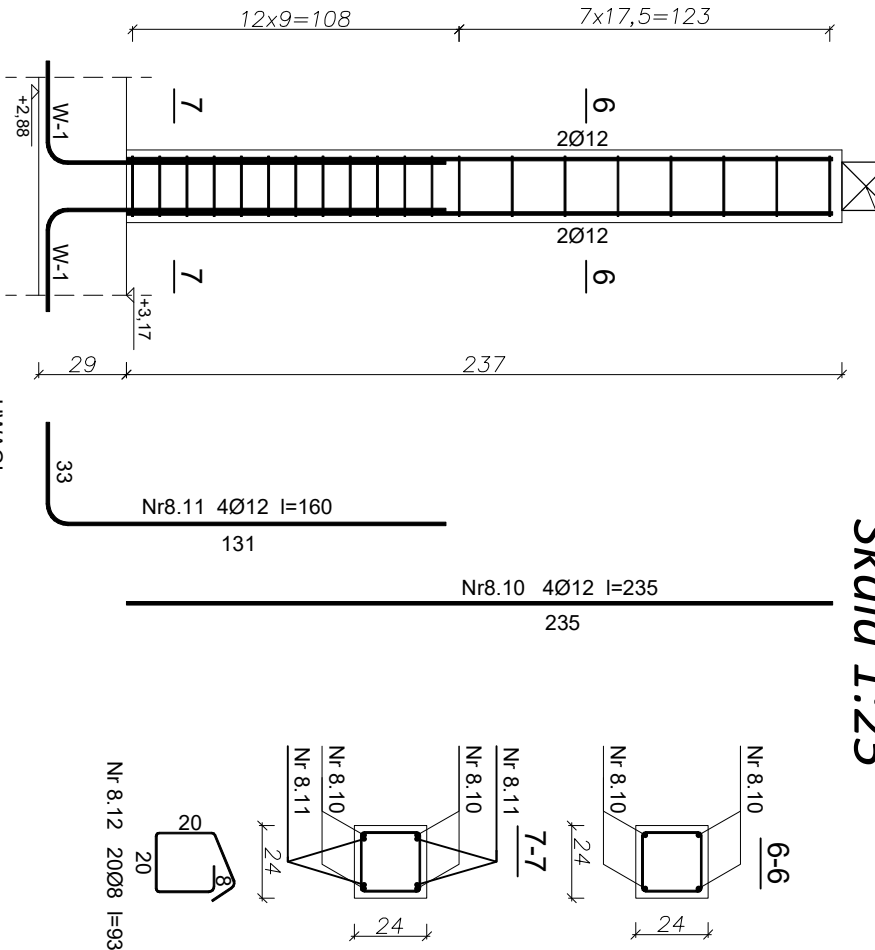
SŁUP S-1
szł.1



RDZEŃ R-1
szł.3



RDZEŃ R-3
szł.4



SŁUPY I RDZENIE
ŻELBETOWE

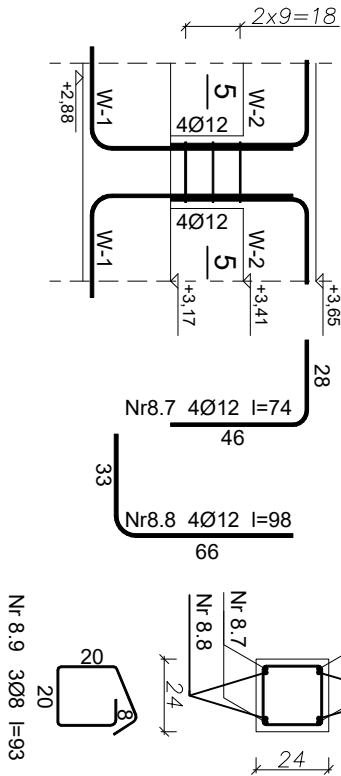
Skala 1:25

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				B500SP	
				Ø8	Ø12
dla słupów i rdzeni					
8.1	12	375	4		15,00
8.2	12	160	4		6,40
8.3	8	93	27	25,11	
8.4	12	472	12		56,64
8.5	12	160	12		19,20
8.6	8	93	96	89,28	
8.7	12	74	72		53,28
8.8	12	98	72		70,56
8.9	8	93	54	50,22	
8.10	12	235	16		37,60
8.11	12	160	16		25,60
8.12	8	93	80	74,40	
Długość całkowita wg średnic				[m]	
Masa 1mb pręta				[kg/m]	239,1
Masa prętów wg średnic				[kg]	0,395
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	94,5
Masa całkowita				[kg]	252,5
					347
					347

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

Beton	B25 (C20/25)
Stal	B500SP
Otulina c _{nom} = 20 mm	

RDZEŃ R-2
szł.18

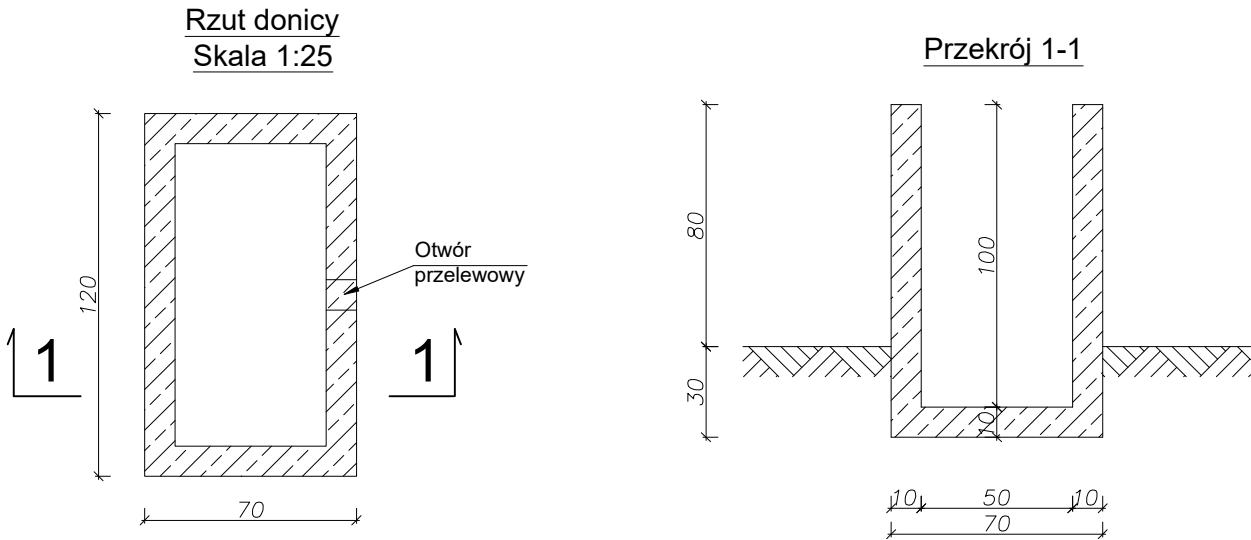


- UWAGI:
- Pręty należy łączyć na zakład min. 40Ø.
 - Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami konstrukcyjnymi.
 - Przed przystąpieniem do robót sprawdzić roboty powiązane.
 - Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót.
 - Wszystkie prace budowlane powinny być wykonane przez wyspecjalizowane ekipy pod fachowym nadzorem, z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zasad BHP oraz polskich norm i przepisów.
 - Wszystkie zmiany wprowadzone przez wykonawcę w trakcie robót, także te, mające na celu zmianę technologii robót powinny być przedstawiane nadzorowi autorskiemu w celu weryfikacji i zatwierdzenia.
 - Numeracja prętów:
np. Nr 8.1 - pierwsza cyfra oznacza nr rysunku konstrukcyjnego, druga - nr pręta na danym rysunku.

Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest ustawą o Prawie Autorskiem z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)		Format: 297x420
OBIEKT:		Numer rysunku: K-8
ADRES OBIEKTU:		Faza projektu: PT
NAZWA RYSUNKU:		
SŁUPY I RDZENIE ŻELBETOWE		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEN	BRANŻA
mgr inż. Krzysztof Kopeć	PDK/0314/PWOK/18	konstrukcyjna
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY		
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEN	BRANŻA
mgr inż. Jerzy Rogalski	117/99	konstrukcyjna
PODPIS		
Geobud		
Usługi Projektowo - Budowlane, Geodezyjno - Kartograficzne inż. Krzysztof Kopeć		
os. Św. Jana 65 37-630 Oleśnice krzysiekopece@gmail.com kom. +48 509594530		

DONICE BETONOWE

Skala 1:25



Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskim z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)			Format: 210x297
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego.	Numer rysunku: K-9	
		Faza projektu: PT	
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obręb 0001 Narol	Skala rysunku: 1 : 25	
NAZWA RYSUNKU:	DONICE BETONOWE	Data: 07.2024	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Krzysztof Kopeć	PDK/0314/PWOK/18	konstrukcyjna	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Jerzy Rogalski	117/99	konstrukcyjna	
Usługi Projektowo - Budowlane, Geodezyjno - Kartograficzne inż. Krzysztof Kopeć oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce krzysiekopec@gmail.com kom. +48 509594530			

OPIS TECHNICZNY

(do projektu zewnętrznej instalacji wody i kanalizacji oraz systemu nawodnienia)

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Wizja lokalna oraz ustalenia z inwestorem.
2. Obowiązujące normy i wytyczne związane z tematami opracowania.
3. Informacje techniczne dostawców urządzeń i literatura techniczna.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt:

- zewnętrznej instalacji wodociągowej,
- zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- systemu nawodnienia.

3. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

3.1. Opis zewnętrznej instalacji

Projektuje się zewnętrzną instalację wodociągową z rur PE 100 SDR17 PN10 o średnicy 32mm o połączeniach zgrzewanych czołowo za pomocą muf elektrooporowych. Projektowana zewnętrzna instalacja rozpoczyna się włączeniem do istniejącego odcinka przyłącza wodociągowego w32 włączenie należy wykonać poprzez nawiertkę zintegrowaną z zasuwą odcinającą. Rzędna skrzynki ulicznej dostosować do istniejącego terenu. Przejście rury przez fundament wykonać w rurze osłonowej np. PE100 fi75, rurę należy wyprowadzić min ok. 10cm ponad posadzkę w pomieszczeniu.

3.2. Zestaw wodomierzowy

Dla pomiaru ilości zużywanej wody zaprojektowano zestaw wodomierzowy wyposażony w wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy DN20, dwa zawory grzybkowe przelotowe zlokalizowane w studzience wodomierzowej DN500 oraz zawór kulowy ze spustem oraz filtr siatkowy i zawór antyskażeniowy zlokalizowane w budynku.

Sposób wbudowania zestawu wodomierzowego w instalację powinien uniemożliwiać pobór wody przed wodomierzem. Wodomierz i pozostałe elementy zestawu wodomierzowego powinny być zainstalowane zgodnie z oznaczonym na nich kierunkiem przepływu wody (strzałką). Wodomierze nie powinny być narażone na wstrząsy lub wibracje pracujących w pobliżu urządzeń oraz zalanie wodą i korozyjne działanie środowiska zewnętrznego.

Odcinki przewodu przed i za wodomierzem powinny być wykonane współosiowo, jako odcinki proste, których długość powinna być nie mniejsza niż:

- przed wodomierzem, odcinek $L \geq 5 \text{ Dr}$ (Dr - średnica przewodu-rury)
- za wodomierzem, odcinek $L \geq 3 \text{ Dr}$ (Dr - średnica przewodu-rury) licznej od czoła korpusu wodomierza do czoła gniazda zaworu odcinającego.

Przed zainstalowaniem wodomierza instalacja powinna być przepłukana w celu usunięcia zanieczyszczeń mogących uszkodzić wodomierz lub spowodować ograniczenie przepływu. Na czas płukania instalacji zaleca się w miejsce



inż. Krzysztof Kopeć GEOBUD
Usługi Projektowo-Budowlane, Geodezyjno-Kartograficzne
oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce,
oddział: ul. Unii Lubelskiej 8A, Lubaczów
krzysiekopec@gmail.com kom: 509594530

wodomierza zamontować rurkę montażową. W przypadku, kiedy nastąpiło płukania przewodów z zabudowanym zestawem wodomierzowym, po jego zakończeniu należy bezwzględnie oczyścić sito wodomierza.

3.3. Wymagania materiałowe

- Wodociąg wykonać z rur ciśnieniowych polietylenowych trójwarstwowych PE100, SDR11 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe bądź mufy elektrooporowe. Rury i kształtki dopuszczone do stosowania przy transporcie wody pitnej. Rury i kształtki muszą posiadać: Aprobata Techniczną ITB, Świadectwo Odbioru 3.1 zgodne z normą PN-EN 10204-3.1. Rury powinny obejmować szereg wymiarowy zgodnie z normą PN-EN 12201-2 do zastosowań wodociągowych.
- Zasuwę odcinającą stosować kołnierzową wg PN-EN 1074-2 z żeliwa sferoidalnego, z ogumieniem klinem zasuwy i zabezpieczeniem antykorozyjnym zgodnie z DIN-30677 cz.2 (wrzeczono ze stali nierdzewnej, pokrywa i korpus- żeliwo sferoidalne, klin z żeliwa sferoidalnego pokryty powłoką EPDM z zabezpieczeniem antykorozyjnym na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej).
- Kształtki żeliwne wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7 oraz zgodne z normą PN-EN 1563:2012

3.4. Próba ciśnienia

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725/1997 lecz zaleca się stosować normę europejską EN805: 1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PVC i PE. Polska norma nie uwzględnia zjawiska pełzania rur PCV i PE. Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1MPa. Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą a następnie poddać ją dezynfekcji wodnym podchlorynem sodu. Dopuszcza się rezygnacji z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że woda spełnia wymogi wody do picia, zgodnie z wymaganiami jakie obowiązują u dostawcy wody zgodnie z Ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2015r. poz. 139)

3.5. Roboty montażowe

Przy układaniu i montażu rur przewodowych oraz osłonowych należy stosować się do zaleceń producenta i przestrzegać wszelkich reguł czystości, bezpieczeństwa. Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów ciśnieniowych z PE „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych opracowaniami przez COBRI INSTAL oraz obowiązującymi normami i wytycznymi prawa budowlanego. Do montażu stosować rury posiadające atest producenta.

3.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy wykonywaniu przyłącza wodociągowego należy prowadzić zgodnie z normą branżową PN-B-10736:1999. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Przykrycie sieci wodociągowej /naziom/ dla rur PE ze względów wytrzymałościowych nie może być mniejsze niż 1,2m (jeżeli rurociąg narażony jest na ruch uliczny).

Zgodnie z PN-92/B-10735 minimalne przykrycie przewodu wynosi głębokość przemarzania +0,2m. Przy mniejszych głębokościach przewód należy starannie ocieplić. Zagęszczanie materiału zasypki w polu i terenie zielonym nie jest wymagane. Nad wodociągiem około 40cm nad wierzchem rurociągu należy umieścić taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metalową.

Obsypywanie przewodów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność. Ułożenie rurociągów, obsypkę przewodów, zagęszczenie gruntu wokół i nad przewodami wodociągowymi wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową - układanie w gruncie rurociągów z produkowanych przez producenta rur". Roboty należy wykonywać od miejsca włączenia, dokładnie zlokalizować istniejący wodociąg i określić jego średnicę i materiał z jakiego jest wykonany. Należy montować bloki oporowe przy łukach itp. Wymiary bloków podano w normie BN-81/9192-05. Prace należy prowadzić pod stałą kontrolą pracownika z uprawnieniami do prowadzenia robót budowlanych. Stanowisko pracy w obrębie komór montażowej i kontrolnej należy odpowiednio wyposażyć w bariery ochronne, drabiny itp. Wszyscy zatrudnieni pracownicy na terenie budowy powinni być wyposażeni w hełmy, kamizelki ostrzegawcze koloru pomarańczowego i inne przysługujące im środki ochrony osobistej.

4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

4.1. Opis zewnętrznej instalacji kanalizacji

Projektowaną kanalizację grawitacyjną wykonać z rur PVC-U Ø160 SN8. Rury o połączeniach kielichowych z uszczelką wargową zintegrowana w kielichu z pierścieniem polipropylenu. Odprowadzenie ścieków do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej włączenie poprzez istniejącą studzienkę kanalizacyjną o rzędnych: góry 273,18m n.p.m. oraz dna 271,72m n.p.m., wpięcie do kinety studzienki, drugie włączenie do projektowanej studzienki o rzędnych góry 273,30m n.p.m. oraz dna 271,82m n.p.m.. Całkowita długość zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wynosi 6,30+6,90m. Zewnętrzną instalację należy prowadzić ze spadkiem 2,0% w kierunku istniejącego przyłącza.

4.2. Studzienka kanalizacyjna

Na projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej projektuje się wykonanie studzienki kanalizacyjnej z polipropylenu PP o średnicy Ø425mm np. Wavin Tegra. W skład studzienki wchodzi: kineta przelotowa z uszczelkami, rura karbowana Ø425 mm, zwieńczenie (właz żeliwny) typu D400 połączone z rurą poprzez 3 zatrzaski oraz 3 gniazda, zamykane za pomocą 2-ch śrub.

4.3. Wykonanie Robót

Wszelkie roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie. Przewody należy układać w suchym wykopie na podsypce z pasku o gr.15cm. Zasypanie przewodów piaskiem na wysokość 30cm ponad wierzch rury. Zasypkę zagęścić ubijakiem. Zasypanie wykopu do poziomu projektowanej niwelety przy zachowaniu wskaźnika zagęszczenia gruntu min. 95% w skali Proctora.

Próbie szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z PNEN1610 - pkt 13. Badanie szczelności kanałów i studni kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub użyciem wody (metoda W). Przyjęto badanie przez napełnienie kanału wodą -

do poziomu wjazdu studni kanalizacyjnej i obserwację zwierciadła wody. Próbę szczelności przeprowadzamy w obecności przedstawiciela Inwestora. Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza

- 0,15l/m² w czasie 30min dla kanałów kanalizacyjnych,
- 0,15l/m² w czasie 30min dla kanałów wraz ze studniami kanalizacyjnymi,
- 0,40l/m² w czasie 30minut dla studni kanalizacyjnych (m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej),

4.4.Roboty ziemne

W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane z umocnieniem pełnym ścian wykopu balami drewnianymi lub wypraskami zgodnie z normami (w szczególności PNB-06050: 1999, PN-B-10736: 1997). Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie zapas potrzebny na deskowanie ścian. Zabezpieczenie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony na odkład.

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. Wybór technologii wykonania robót preferencji wykonawcy.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót, materiał na zasypki:

- grunt z wykopu,
- grunt z wykopu (piasek i pospółka wg PN-91/B-06716),
- piasek wg PN-B-11113:1996,
- żwir wg PN-B-11111:1996,
- grunt użyty do zasypki powinien gwarantować łatwą i dobrą zagęszczalność, (żwiry, pospółki - również gliniaste - piaski średnioziarniste o wskaźniku różnoziarnistości U5). Jeżeli będzie to konieczne, wykopany materiał należy przesiać i posortować, usuwając duże kamienie, skały lub inne cząstki, które mogą utrudnić jego zagęszczenie.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w części graficznej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 0,20m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Przewody układać w wykopach na starannie wyrównanej i zagęszczonej podsypce piaskowej tak aby podparcie rur było jednolite.

Grubość podsypki:

- rurociągi i kanały - 15cm
- warstwa podsypki pod kielichem rury 15cm.

Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,98. Na odcinkach gdzie występują niekorzystne warunki gruntowe należy wykonać podłoże wzmocnione w postaci podbudowy z chudego betonu. Montaż rurociągu wykonać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta rur.

Grubość warstwy zasypki wstępnej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,5m. Zasypkę wstępną nad przewodem zaleca się zagęszczać ręcznie. Zagęszczanie prowadzi się warstwami. Miąższość zagęszczonej warstwy nie powinna przekraczać 150mm. Podczas zagęszczania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby bezpośrednio nie dotykać rur, nie spowodować ich przesunięcia lub uszkodzenia.

Do czasu zakończenia wykonywania wstępnych prób szczelności, miejsca połączeń przewodów powinny pozostać odsłonięte, a zasypkę wstępna pozostałych części przewodów wykonać do wysokości około 10cm ponad wierzch rury. Wykonanie obsypki i zasypki wstępnej należy dokończyć dopiero po zakończeniu prób szczelności danego odcinka przewodu wynikiem pozytywnym.

Należną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie sieci w drogach. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach:

- pod drogami 95%,
- w pozostałym terenie 90%.

Sprawdzenie wykonania zagęszczenia zlecić uprawnionemu geologowi.

Odwodnienie wykopów.

W miejscach gdzie sieci prowadzone są poniżej poziomu wód gruntowych wykopy należy szczelnie umocnić stosując wypraski stalowe i belki rozporowe. Odwodnienie w takim wypadku wykonywać przy pomocy igłofiltrów. W pozostałych miejscach odwodnienie należy wykonać stosując ciągłe pompowanie wody pompą szlamową umieszczoną bezpośrednio w wykopie.

5. Nawodnienie boiska

Rozwiązanie nawodnienia boiska głównego oparte jest na dwunastu zraszaczach, z czego tylko dwa z nich zlokalizowane zostaną w płycie głównej.

5.1. Źródło zasilania

System zraszania będzie zasilany ze zbiornika retencyjnego w którym zamontowana zostanie pompa głębinowa np.: Grundfos SP 18-9 lub równoważna wyposażona w płaszcz i sito. Zbiornik będzie zasilany z instalacji wodociągowej poprzez automatyczny system napełniania wyposażony w wodomierz, zawór antyskażeniowy, zasuwy odcinające oraz elektrozawór sterowany wyłącznikiem pływakowym. W suchej studni zabudowanej obok zbiornika zostanie umieszczona armatura pompy, składająca się z zaworu zwrotnego, zaworu odcinającego manometru, zaworu ze szybkozłączem kompresora do odwadniania systemu na okres zimowy oraz wyłącznik ciśnieniowy zabezpieczający układ przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Należy przewidzieć rozdzielnie n/n do podłączenia sterowania pompą oraz zabudowy sterownika nawadniania.

5.2. Instalacja podziemna

Sieć podziemna wykonana jest jako pierścień wokół płyty boiska z rur polietylenowych HDPEØ63 - PN10 układanych na głębokości około 50-70cm poniżej powierzchni terenu. Pierścień z rury Ø63 połączony jest ze stacją pomp rurociągiem Ø75.

Na rurociągu za pompą i zaworem odcinającym wykonane zostanie przyłącze sprężonego powietrza wyposażone w zawór kulowy oraz złączkę do



inż. Krzysztof Kopeć GEOBUD
Usługi Projektowo-Budowlane, Geodezyjno-Kartograficzne
oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce,
oddział: ul. Unii Lubelskiej 8A, Lubaczów
krzysiekopec@gmail.com kom: 509594530

węża umożliwiającą podłączenie kompresora w celu przedmuchania całej instalacji przed okresem zimowym. Każdy zraszacz podłączony jest do trójnika zabudowanego na rurociągu przy pomocy złączki przegubowej. Do połączenia rur i zraszaczy zastosować należy kształtki zaciskowe o wymiarach odpowiednich do średnic rurociągów. Wszystkie stosowane kształtki powinny spełniać wymogi szeregu ciśnieniowego PN10.

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić próbę ciśnieniową ułożonego przewodu zgodnie z PN-EN-805. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach. Przygotowany do próby szczelności odcinek wodociągu należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5x najwyższe ciśnienie robocze, ale nie mniej niż 1,0MPa (należy zachować szczególną staranność i ostrożność). Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą. Wzdłuż sieci wodociągowej prowadzone są przewody elektryczne YKY2(3)x1.5mm² (sygnał sterujący 24VAC) stanowiące połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego zabudowanego w zraszaczu ze sterownikiem w celu przekazania impulsu do cewek poszczególnych elektrozaworów. Impuls wysłany ze sterownika do cewki elektrozaworu powoduje ich otwarcie. Do każdego zraszacza doprowadzony jest oddzielny przewód sterujący. Przebieg trasy rurociągów winien być oznaczony taśmą PCV z metalową wkładką.

5.3.Zraszacze

- zraszacze środkowe typu **trzy sztuki** z dyszą Ø12mm, o kołowym obszarze zraszania (zraszacze posiadają gumową donicę o głębokości 12cm do której wkłada się naturalną darni). Dla boisk pierwszoligowych oraz stadionów lekkoatletycznych, na których istnieje prawdopodobieństwo uszkodzenia zraszacza w czasie rzutu oszczepem, dyskiem lub młotem, zaleca się zastosowanie tylko dwóch lub maksymalnie trzech zraszaczy w płycie boiska. Zraszacze zabudowane w polu gry muszą posiadać gumową donicę o głębokości 12 cm wypełnioną naturalną darnią. Zastosowanie zraszaczy z pokrywą wypełnioną naturalną darnią eliminuje ryzyko uszkodzenia zraszacza oszczepem lub dyskiem, a co najważniejsze, jest bezpieczne dla zawodników. Niedopuszczalnym jest stosowanie w środku boiska zraszaczy pokrytych sztuczną trawą.

Parametry pracy:

- promień R = 27m
- zużycie wody Q = 15.5 m³/h

- zraszacze boczne dziewięć sztuk z dyszą Ø13mm, o regulowanym obszarze zraszania - zamontowane na poza polem gry.

Parametry pracy:

- promień R = 28m
- zużycie wody Q = 15.0 m³/h

5.4.Sterowanie

Do sterowania układem zostanie zastosowany programator np. typu Perrot WaterControl S.C. 16 (13 sekcji). Sterownik posiada możliwość wprowadzenie pięciu niezależnych programów, które można uruchamiać w cyklu tygodniowym. Wszystkie komunikaty na wyświetlaczu sterownika są w języku

polskim. Sterownik posiada możliwość automatycznego uruchomienia stycznika pompy (za pośrednictwem dodatkowego przekaźnika) i/lub elektrozaworu odcinającego dopływ wody do boiska (elektrozawór zabudowany na rurociągu głównym). Sterownik posiada możliwość wprowadzenia czasu zwłoki w wyłączeniu pompy oraz regulacji czasu przerwy pomiędzy poszczególnymi sekcjami. Po wprowadzeniu wymaganych czasów pracy poszczególnych zraszaczy sterownik w odpowiedniej kolejności automatycznie uruchamia elektrozawory zraszaczy. Dodatkowo instalacja zostanie wyposażona w czujnik deszczu, który powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Zrzsacze połączone są ze sterownikiem przewodem sterującym typu YKY 2 (3) x1.5mm². Przewody sterujące instaluje się w wykopach obok rur.

5.5.Opis pracy systemu

Woda do zraszaczy doprowadzana jest rurociągiem PE \varnothing 63. Każdy zraszacz posiada wbudowany elektrozawór, do którego doprowadzony jest również przewód sterujący. Sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozawory zraszaczy. Nawodnienie odbywa się w 13 cyklach - wszystkie zrzsacze pracują pojedynczo. Zamontowany czujnik deszczu, powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Dla opróżniania systemu z wody przed okresem zimowym, stosuje się przedmuchiwanie instalacji za pomocą kompresora, który mocuje się do wykonanego w tym celu specjalnego przyłącza po stronie tłocznej pompy. Kompresor nie jest integralnym elementem systemu i jest potrzebny raz w roku, w okresie jesiennym na około 4 godziny. Zakłada się, że w czasie normalnej eksploatacji płyty boiska system będzie pracował przez około 4 godziny, co dwa do trzech dni (zależne od rodzaju podłoża oraz temperatur zewnętrznych). Czterogodzinna praca systemu dostarcza około 9 mm opadu wody na całej płycie. Wg normy DIN 18035 dzienne zapotrzebowanie na wodę dla trawy na boisku (przy temperaturze 20°C) wynosi 3 mm. Jednak ze względu na system korzeniowy trawy zaleca się zmniejszenie częstotliwości podlewania i zwiększenia jednorazowej dawki.

5.6.Zbiornik wody deszczowej

Zaprojektowano zbiornik wody czystej o pojemności czynnej 20,0m³ przystosowany do gromadzenia wody do zadanej pojemności. Zbiornik zasilany będzie wodą z sieci wodociągowej lub w przyszłość wodą ze studni. Miejsce włączenia przyłącza do zbiornika zaizolować przed napływem wód. Zbiornik zaprojektowano z polietylenu (HDPE).

Podstawowe parametry zbiornika:

- długość: 6800mm
- szerokość: 2000mm
- wysokość: 2000mm
- średnica wjazdu: 600mm.

6. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót ustalić dokładnie punkty włączenia oraz rzędne w tych punktach.
- Przestrzegać wszystkich uwag i wytycznych zawartych w treści uzgodnień dołączonych do dokumentacji.

- Montaż rur wykonać w uprzednio przygotowanym wykopie tzn. odwodnionym z odpowiednim spadkiem, wyprofilowanym i podsypką piaskową dla rur.
- Wykonanie robót zlecić uprawnionemu wykonawcy posiadającemu kwalifikacje na wykonawstwo robót w danej technologii
- Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne.
- Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania.
- Roboty ziemne wykonać z wytycznymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Część I Roboty ogólnobudowlane rozdz. 2. Roboty ziemne oraz przepisy BHP
- Przestrzegać przepisy BHP i porządkowe. Należyta ostrożność zachować przy skrzyżowaniu z innymi przewodami, a szczególnie z czynnymi kablami energetycznymi.
- W przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej przeszkody lub urządzenia technicznego nie pokazanego w projekcie, zawiadomić nadzór autorski lub inwestorski, który ustali sposób postępowania z napotkaną przeszkodą.
- Instalację wykonać zgodnie z warunkami Technicznymi wykonania
- i odbioru robót budowlano - montażowych. Część II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych oraz ściśle wg przedstawionego projektu.
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania tj. decyzje i certyfikaty.

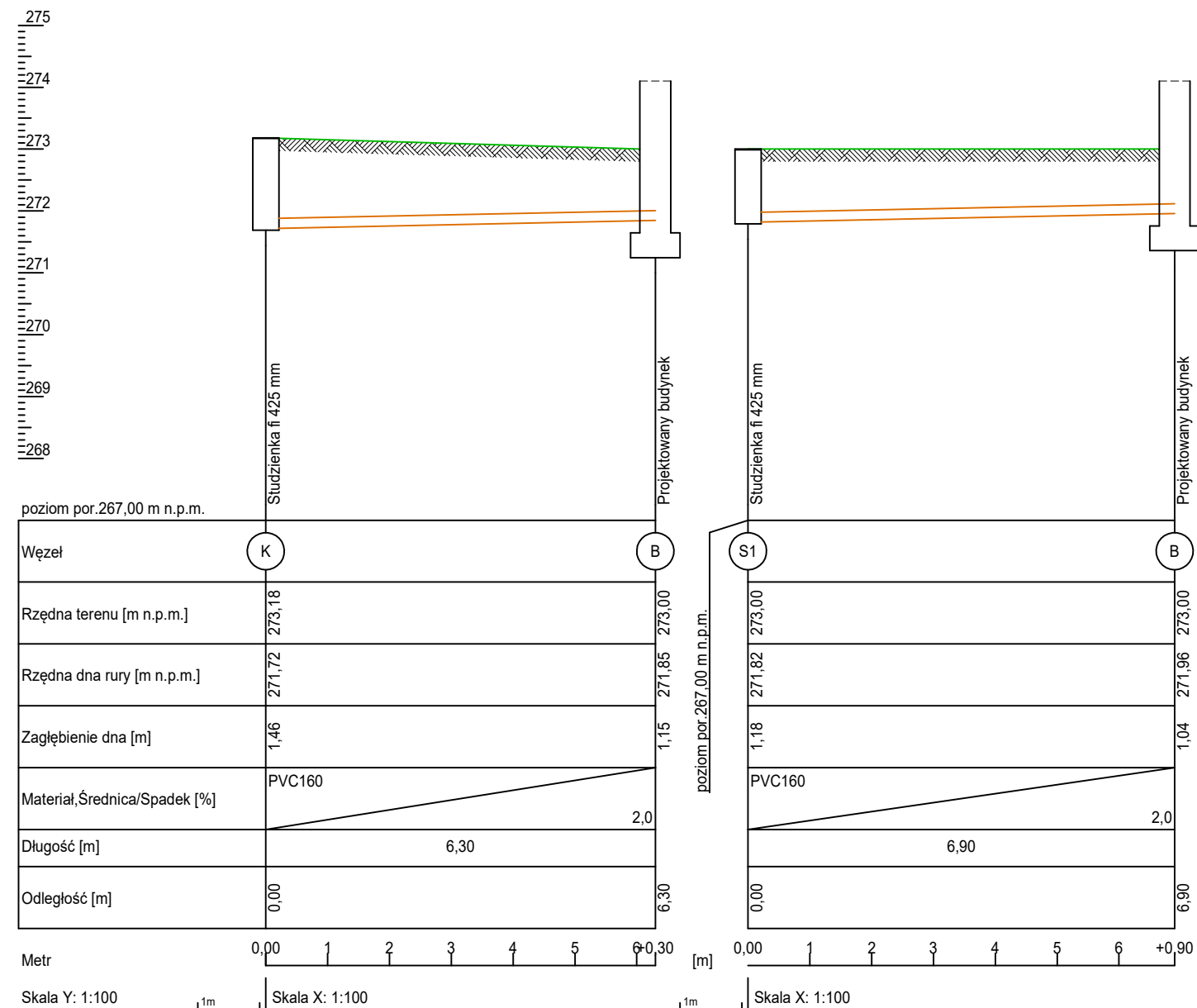
Sprawdził:

mgr inż. Damian Kuszaj

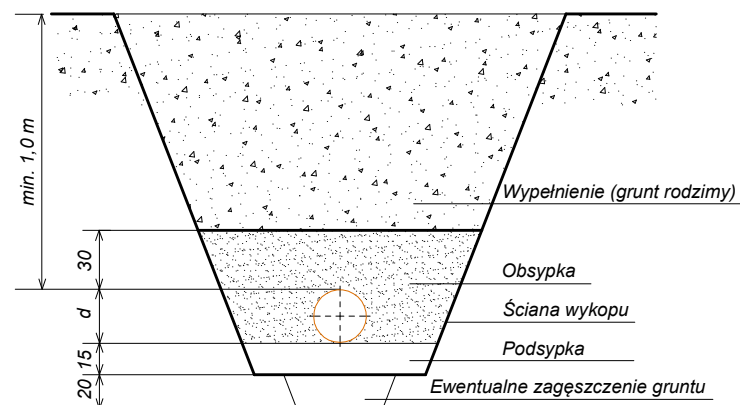
Projektował:

mgr inż. Artur Szyk

PROFIL PODŁUŻNY
PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ
SKALA 1:100/100



Profil wykopu dla rur PCV



UWAGA

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

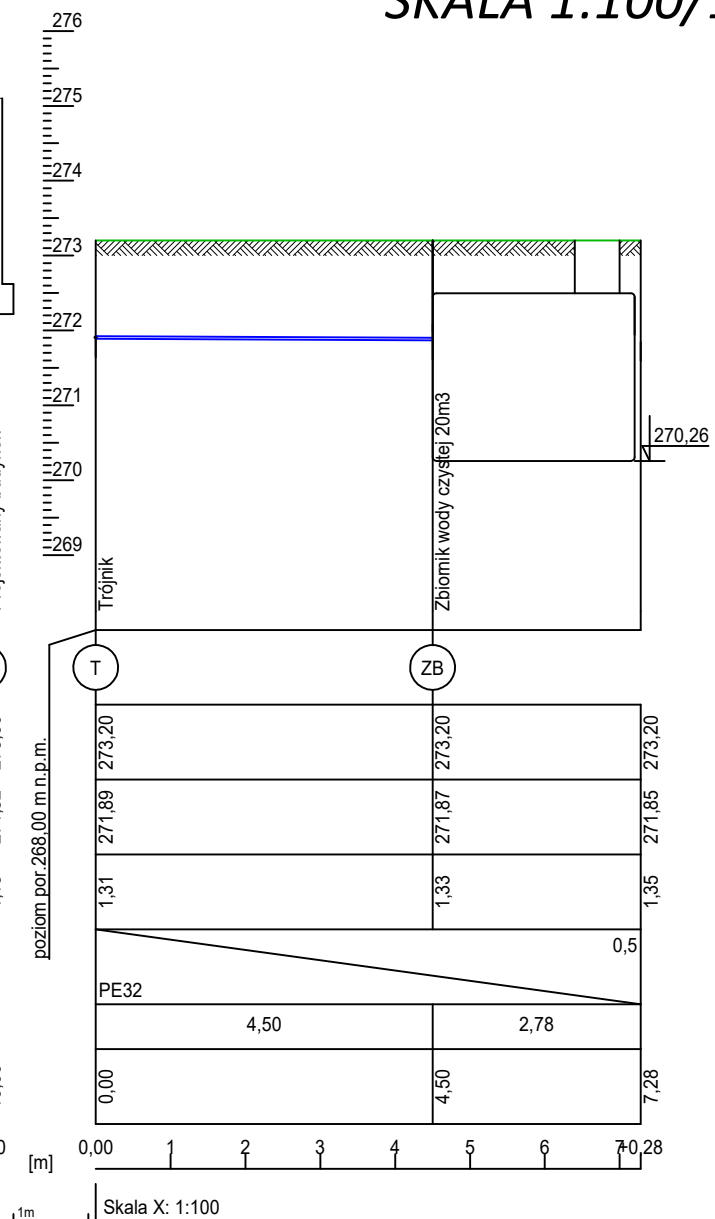
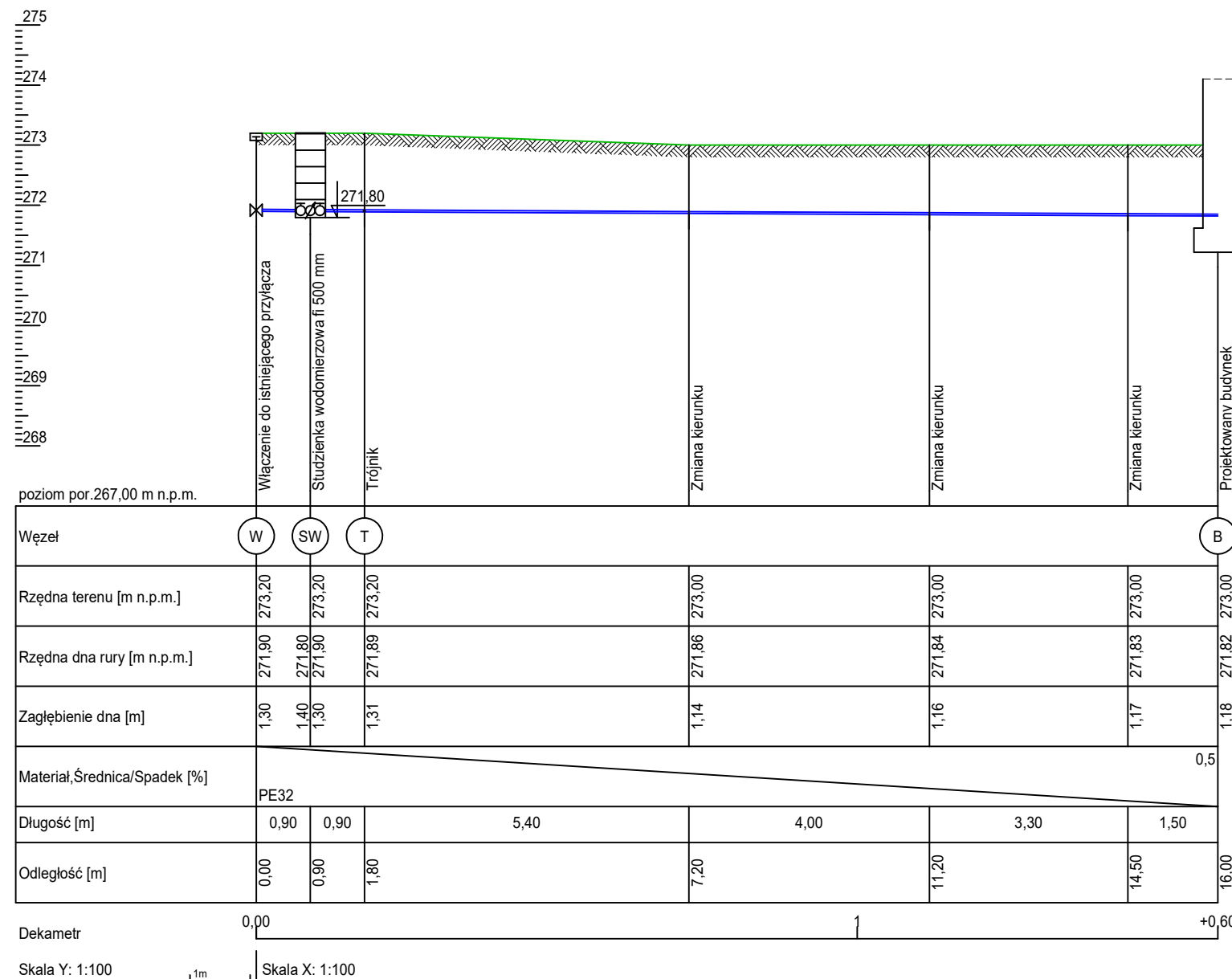
- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Wysokość podsypki powinna wynosić min. 0,15m

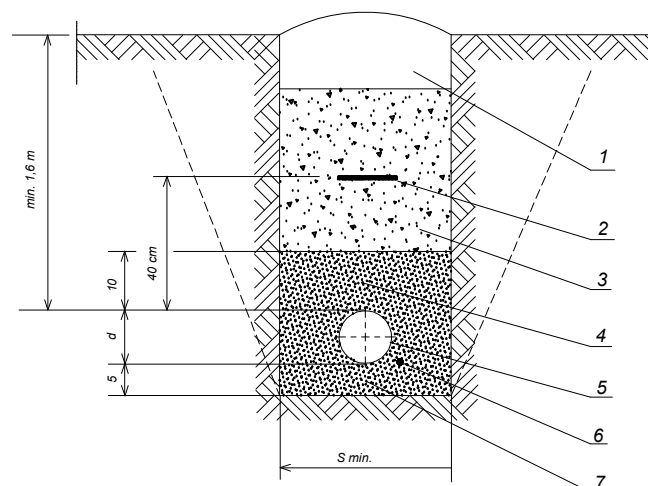
Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki wzroście o 0,05m

Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskim z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)		Format: 297x420
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego.	Numer rysunku: S-1
		Faza projektu: PT
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obręb 0001 Narol	Skala rysunku: 1 : 100
NAZWA RYSUNKU:	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	Data: 07.2024
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA
mgr inż. Artur Szyk	PDK/0105/POOS/05	sanitarna
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY		
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA
mgr inż. Damian Kuszaj	LUB/0294/PWBS/22	sanitarna
GEObud Usługi Projektowo - Budowlane, Geodezyjno - Kartograficzne inż. Krzysztof Kopeć oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce krzysiekopec@gmail.com kom. +48 509594530		

*PROFIL PODŁUŻNY
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO
SKALA 1:100/100*



PROFIL WYKOPU DLA RUR Z PE

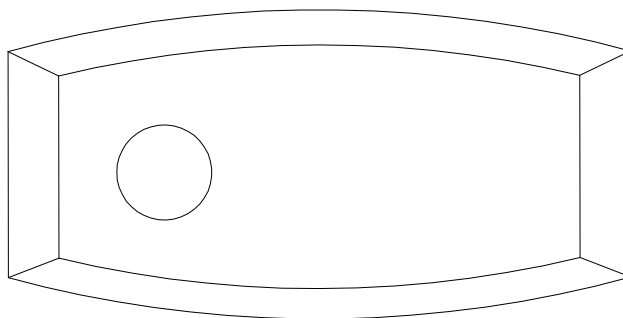


- 1 - warstwa uprawna
 - 2 - taśma ostrzegawcza, niebieska, szer. min.10cm
 - 3 - zasypka gruntem rodzimym
 - 4 - ochronna warstwa piasku - nadsypka min. 10cm
 - 5 - rura przewodowa z pe
 - 6 - drut indukcyjny (sygnalizacyjny)
 - 7 - warstwa wyrównawcza piasku - podsypka min. 5cm
- UWAGA
1. MINIMALNA SZEROKOŚĆ WYKOPU S MIN. WYNOSI 0,2M DLA PRZEWODÓW O ŚREDNICACH DO 63MM
2. W MIEJSZCACH POŁĄCZEŃ WYKONYWANYCH W WYKOPIE, WYKOP NALEŻY POSZERZYĆ DO MIN. 0,6M

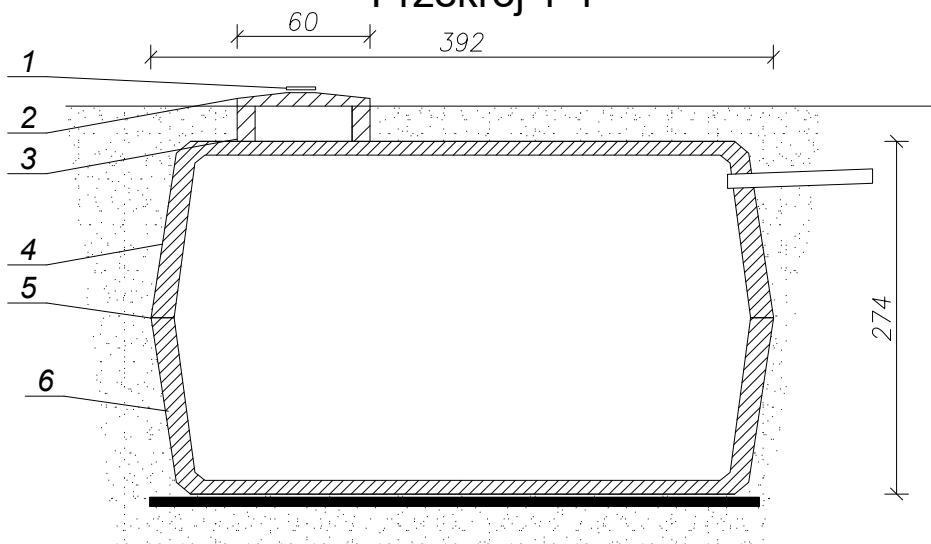
Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskiem z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)			Format: 297x420
OBIEKT:	<i>Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego.</i>	Numer rysunku: S-2	
		Faza projektu: PT	
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obręb 0001 Narol	Skala rysunku: 1 : 100	
NAZWA RYSUNKU:	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	Data: 07.2024	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Artur Szyk	PDK/0105/POOS/05	sanitarna	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Damian Kusza	LUB/0294/PWBS/22	sanitarna	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> Usługi Projektowo - Budowlane, Geodezyjno - Kartograficzne inż. Krzysztof Kopec oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce krzysiekopec@gmail.com kom. +48 509594530 </div> </div>			

ZBIORNIK WODY CZYSTEJ 20m³

Widok z góry



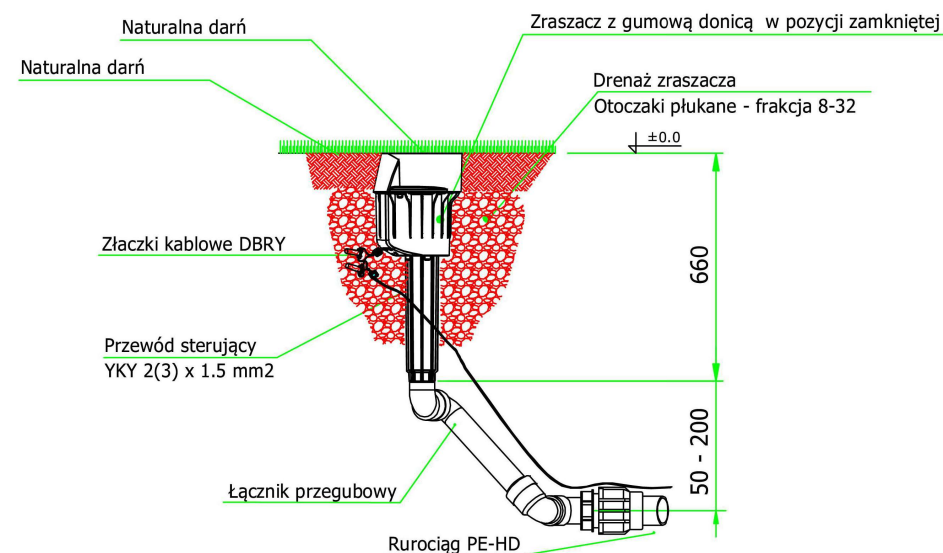
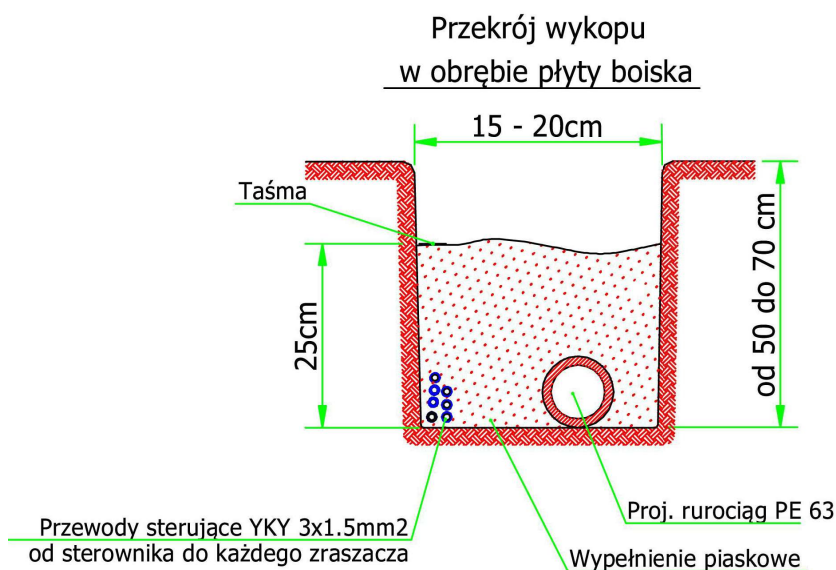
Przekrój 1-1



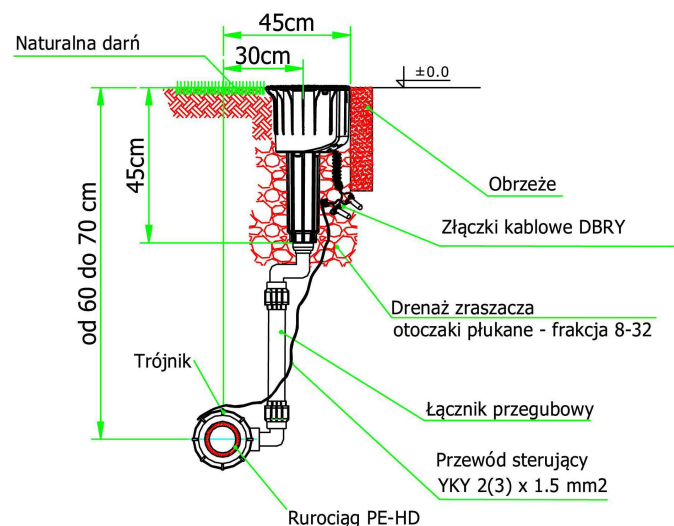
- 1 - pokrywa metalowa
- 2 - płyta włazowa
- 3 - kominiek inspekcyjny
- 4 - skorupa górna
- 5 - łączenie na zaprawie wodoszczelnej
- 6 - skorupa dolna

Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskim z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)			Format: 210x297
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego.	Numer rysunku S-3	
		Faza projektu: PT	
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obręb 0001 Narol	Skala rysunku: 1 : 100	
NAZWA RYSUNKU:	ZBIORNIK WODY CZYSTEJ	Data: 07.2024	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Artur Szyk	PDK/0105/POOS/05	sanitarna	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Damian Kuszaj	LUB/0294/PWBS/22	sanitarna	
Usługi Projektowo - Budowlane, Geodezyjno - Kartograficzne inż. Krzysztof Kopeć oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce krzysiekopec@gmail.com kom. +48 509594530			

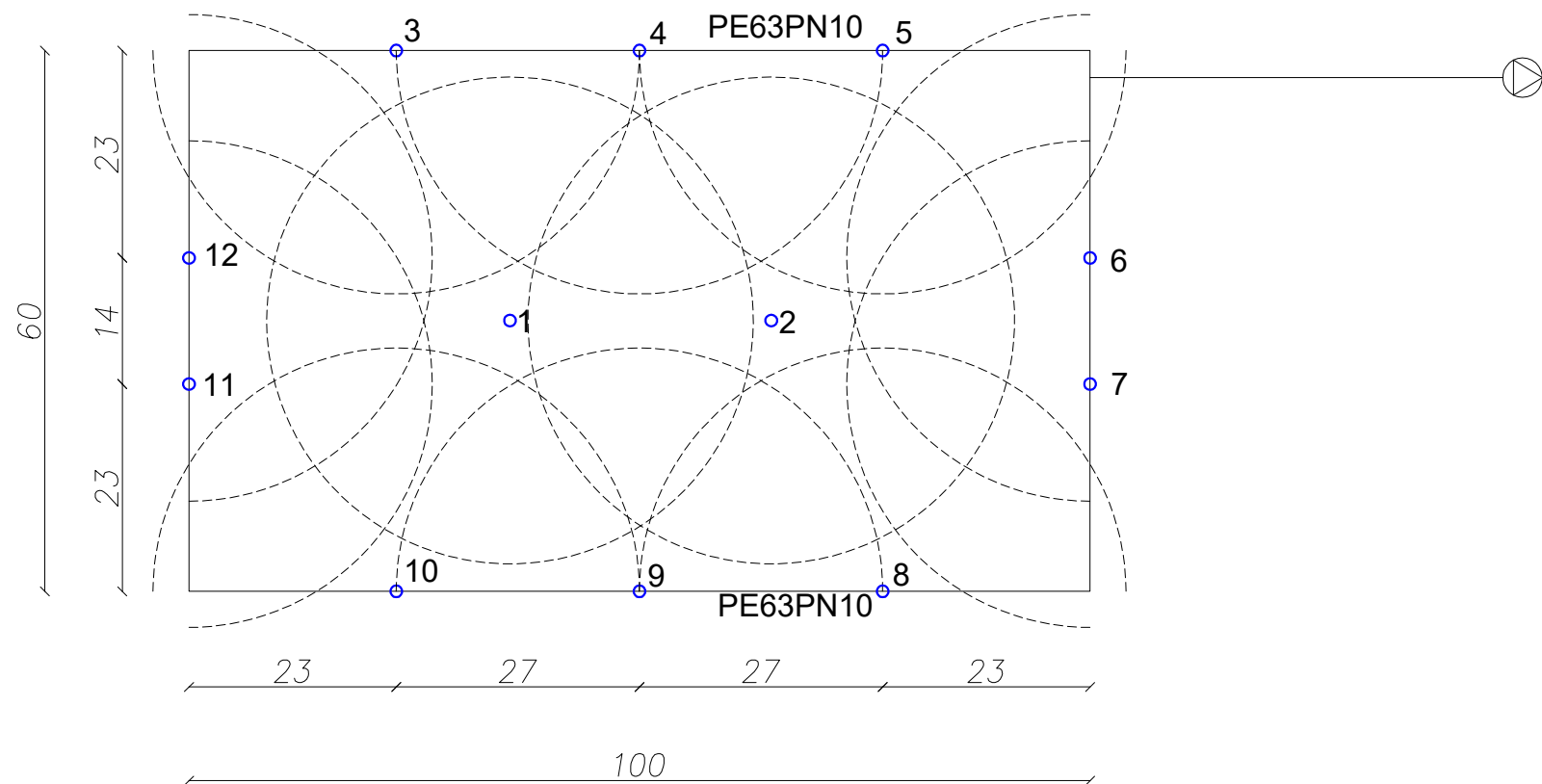
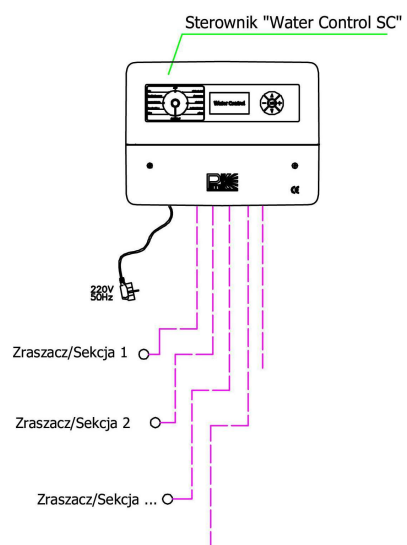
Schemat zabudowy
zraszacza środkowego



Schemat zabudowy
zraszacza bocznego

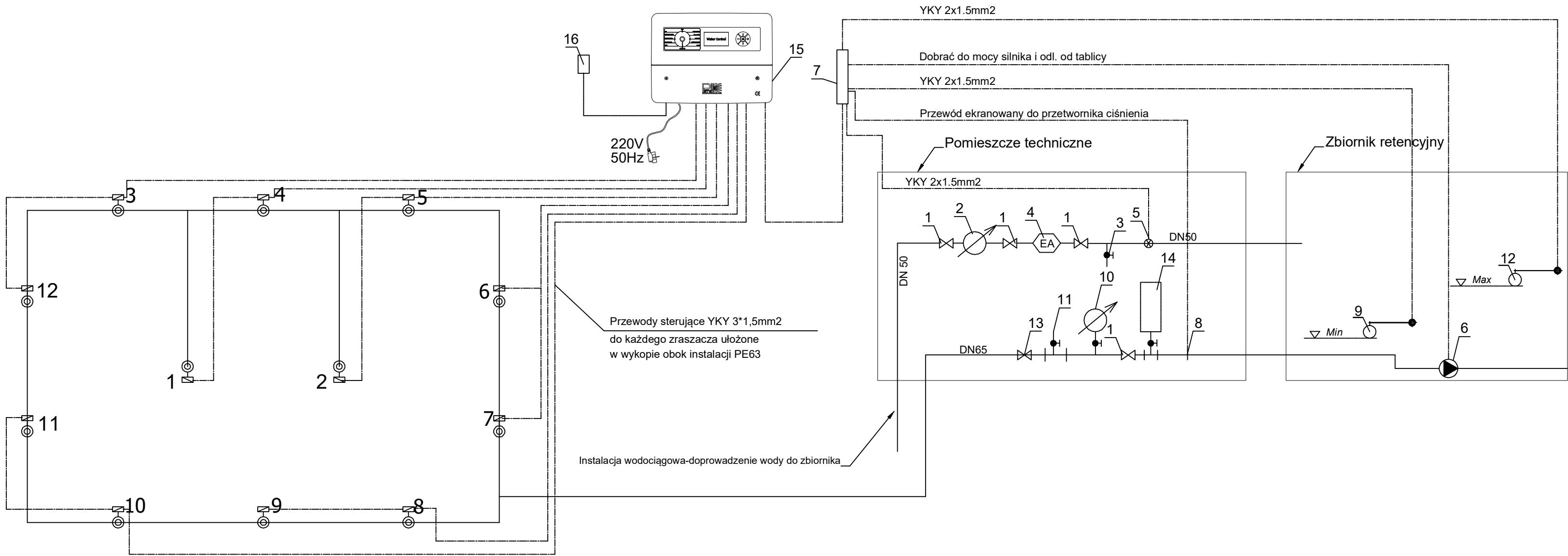


Schemat połączeń sterownika



Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskim z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)		Format: 297x420
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego.	Numer rysunku: S-4
		Faza projektu: PT
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obwód 0001 Narol	Skala rysunku: 1 : 100
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT ZASILANIA SYSTEMU NAWODNIENIA	Data: 07.2024
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA
mgr inż. Artur Szyk	PDK/0105/POOS/05	sanitarna
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY		
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA
mgr inż. Damian Kusaj	LUB/0294/PWBS/22	sanitarna
Usługi Projektowo - Budowlane, Geodezyjno - Kartograficzne inż. Krzysztof Kopeć oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce krzysiekopec@gmail.com kom. +48 509594530		

SCHEMAT ZASILANIA
SYSTEMU NAWODNIENIA



----- Przewód sterujący YKY 3*1,5mm²

1. Zawór odcinający
2. Wodomierz
3. Króciec z zaworem 1" do odwodnienia rurociągu
4. Zawór antyskażniowy typ EA
5. Elektrozawór mosiężny
6. Pompa np. Grundfos SP17-9 uruchamiana automatycznie przez sterownik nawadniania (pompa wyposażona w płaszcz i sito).
7. Tablica sterująca pompą
8. Czujnik ciśnienia
9. Pływak zabezpieczenia pompy przed suchobiegiem
10. Manometr (1 do 16 bar)
11. Króciec z zaworem 1" do przedmuchu sprężonym powietrzem.
12. Pływak automatycznego napełniania zbiornika - steruje elektrozaworem
13. Zawór zwrotny
14. Naczynie przeponowe minimum 25 litrów
15. Sterownik WaterControl SC 16
16. Stacja do uruchamiania programu nawadniania

Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskim z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)			Format: 297x594
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego.	Numer rysunku: S-5	
		Faza projektu: PT	
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obręb 0001 Narol	Skala rysunku: 1 : 100	
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT ZASILANIA SYSTEMU NAWODNIENIA	Data: 07.2024	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Artur Szyk	PDK/0105/POOS/05	sanitarna	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Damian Kuszaj	LUB/0294/PWBS/22	sanitarna	
Usługi Projektowo - Budowlane, Geodezyjno - Kartograficzne inż. Krzysztof Kopeć oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce krzysiekopec@gmail.com kom. +48 509594530			

OPIS TECHNICZNY

(do instalacji sanitarnych)

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zalecenie inwestora.
2. Mapa do celów projektowych.
3. Projekt architektoniczno-budowlany.
4. Obowiązujące normy i wytyczne związane z tematami opracowania,
5. Informacje techniczne dostawców urządzeń i literatura techniczna.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu instalacji w budynku użyteczności publicznej tj.:

- Instalacja wodociągowa,
- Instalacja kanalizacji sanitarnej,
- Instalacja ogrzewania elektrycznego.

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Dla potrzeb projektowanego budynku projektuje się instalację wody zimnej użytkowej zasilanej z sieci wodociągowej istniejącym przyłączem. Wejście przyłącza wodociągowego znajduje się w pomieszczeniu technicznym.

Woda zimna doprowadzona będzie do pomieszczenia technicznego wg części rysunkowej opracowania. Przewiduje się wykonanie pompy ciepła w celu przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W celu zmniejszenia strat ciepła na instalacji c.w.u. do dalej położonych punktów poboru wody projektuje się instalację cyrkulacyjną z pompą cyrkulacyjną. Na przewodach cyrkulacyjnych zamontowane zostaną termostatyczne zawory cyrkulacyjne.

Wodę zimną prowadzoną po wierzchu zaprojektowano z rur warstwowych Pex/Alu/Pex z wkładką aluminiową o średnicach od 32x3,5 do 16x2,0. Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone w posadzce należy wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową.

Podejścia do urządzeń wykonać w ścianach lekkich instalacyjnych i warstwach posadzkowych. W celu zapewnienia ciągłego obiegu ciepłej wody użytkowej wykonać instalację cyrkulacji zgodnie z dokumentacją.

3.1. Izolacja przewodów

Przewody wody zimnej wykonać w izolacji przeciw-zroszeniowej 13mm. Przewody prowadzone w posadzce w izolacji 6mm. Jako izolację rurociągów wody ciepłej i cyrkulacji stosować dane z poniższej tabeli.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK))
Centralne ogrzewanie, ciepło technologiczne, ciepła woda użytkowa		
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm

3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
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 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	6mm

Uwaga:

1. przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
2. izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

3.2. Prowadzenie przewodów

Instalację wodno-kanalizacyjne prowadzić należy min. 0,1m od przewodów ciepłych mierząc od powierzchni rury. W przypadku gdy nie możliwe jest zachowanie powyższej odległości zastosować izolację termiczną, a także gdy możliwe jest działanie temperatury powyżej 45 stopni. W przypadku prowadzenia przewodów w brzdach powierzchnię zabezpieczyć przed tarciem i zachować odległość od ściany nie mniejszą niż 0,1m. W przejściu przez przegrody zostawić wolną przestrzeń wypełnioną materiałem utrzymujący stan plastyczny tj. pianką poliuretanową. Wejścia przez stropy w tulejach ochronnych wystających powyżej poziomu podłogi o średnicy większej o około 5cm od średnicy przewodów. Kompensacja przewodów kanalizacyjnych odbywać się będzie poprzez pozostawienie w czasie montażu luzu kompensacyjnego w kielichach rur i kształtek. Przejścia pod i nad ławami fundamentowymi zabezpieczyć rurą ochronną.

Przewody wodociągowe wewnątrz budynków powinny być prowadzone po ścianach wewnętrznych lub w brzdach ściennych w kierunkach prostopadłych lub równoległych do najbliższych ścian.

3.3. Próba szczelności

Szczelność instalacji wodociągowej przy ciśnieniu próbnym wynoszącym 1,5 ciśnienie robocze lecz nie mniejszym niż 1MPa nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Przody należy napełnić wodą podnieść ciśnienie do 0.9MPa lub 1,5 krotnej wielkości ciśnienia roboczego utrzymać ciśnienie przez 20 min i obserwować przewody i armaturę.

Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas

przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dla instalacji wody ciepłej próbę szczelności należy wykonać dwukrotnie przy napełnieniu zimną wodą oraz wodą o temperaturze 50°C. Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociagową. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą. Po stwierdzeniu gotowości do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów. Badanie szczelności uznaje się za zakończone sukcesem gdy spadek ciśnienia odczytywanego na manometrze w czasie trwania próby nie będzie większy od 2%.

4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki bytowo-socjalne z toalet, pomieszczeń socjalnych oraz porządkowych na zewnątrz do istniejącej sieci kanalizacyjnej.

Przewidywana ilość ścieków to ok. **23,63dm³/s.**

Instalacja zaprojektowana została z systemu rur tworzywowych PCV. Piony kanalizacyjne wyposażone będą w rury wywiewne wyprowadzone ponad dach. Na pionach przewiduje się rewizje. Instalację podposadzkową projektuje się z rur w systemie kanalizacji wewnętrznej PVC o średnicach DN110 mm oraz DN160 mm. Rury te wyposażone są w uszczelkę zintegrowaną. Przewody odpływowe ułożone w gruncie w obrębie budynku zaprojektowano zgodnie z normą PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu ze spadkiem min 1,5% dla średnic DN160 mm oraz min. 2% dla średnic DN110 mm. Urządzenia zostały podłączone do pionu za pomocą podejścia kanalizacyjnego o min. spadku 2% i skierowane do pionu kanalizacyjnego.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić rurą wentylacyjną do wysokości 0,5 do 1,0m ponad dach w odległości 4,0m od okien pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi i zakończyć rurą wywiewną. Na każdym pionie przewidziano czyszczaki (rewizje). Każdy przybór sanitarny winien być wyposażony w zamknięcie wodne o wysokości zamknięcia nie mniejszej niż 50mm.

Na instalacji kanalizacji sanitarnej przewiduje się wpusty podłogowe wg części rysunkowej opracowania. Wszystkie piony należy prowadzić w szachtach instalacyjnych, pozostałe które nie znajdują się w szachtach należy obudować płytą g-k.

4.1. Montaż przewodów

Mocowanie - przewody powinny być bezpiecznie i pewnie zamocowane do konstrukcji budynku. Mocowania odpowiednie do materiału, z którego jest wykonany przewód i konstrukcja podparcia powinny być zgodne z zaleceniami producenta.



inż. Krzysztof Kopeć **GEOBUD**
Usługi Projektowo-Budowlane, Geodezyjno-Kartograficzne
oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce,
oddział: ul. Unii Lubelskiej 8A, Lubaczów
krzysiekopec@gmail.com kom: 509594530

Wykonanie połączeń - Łączenie przewodów i ich montaż powinny być przeprowadzone w sposób zapewniający ich nieprzepuszczalność cieczy i gazów zgodnie z instrukcjami producentów i użyciem określonych technik uszczelniania.

Mocowanie i podpieranie - Rurociągi z połączeniami, które umożliwiają ruch podłużny powinny być mocowane i podparte w taki sposób, aby zabezpieczyć połączenia przed nieumyślnym rozłączeniem.

Zmiany kierunku i odgałęzienia - Każda zmiana kierunku przewodu lub odgałęzienie powinna być wykonana z użyciem kształtek.

Montaż w betonie lub w innych materiałach - Przewody i połączenia powinny być chronione przed wpływem otaczającego je materiału i powinny być wzmocnione ze względu na możliwość przemieszczenia.

4.2. Montaż przyborów sanitarnych

Mocowanie - Przybory sanitarne powinny być mocowane do konstrukcji bezpiecznie i pewnie z użyciem zamocowań i technik rekomendowanych przez producenta.

Podłączenie - Przybory sanitarne powinny być podłączone do przewodów kanalizacyjnych odprowadzających ścieki z użyciem kształtek rekomendowanych przez producenta. Jeżeli jest to konieczne, podłączenia powinny być umocowane.

5. INSTALACJA OGRZEWANIA ELEKTRYCZNEGO

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepła dla budynku wynosi 12,80kW na potrzeby centralnego ogrzewania, natomiast dla c.w.u. 3,0kW łącznie 15,8kW. Do przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano pompę ciepła natomiast na potrzeby centralnego ogrzewania zaprojektowano ogrzewanie grzejnikami elektrycznymi. Grzejniki płytowe zasilane będą z instalacji elektrycznej 230V.

5.1. Ogrzewanie grzejnikowe

W budynku projektuje się zasilanie w źródło ciepła z grzejników elektrycznych konwektorowych, naściennych rozmieszczonych zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Pojedynczy grzejnik napełnionych olejem pochodzenia roślinnego wykonany ze stali, pokryty na zewnątrz odpornym naścieranie lakierem epoksydowym w kolorze białym. Maksymalna temperatura powierzchni zewnętrznej grzejnika 90°. Grzejniki wyposażone są w ożebrowane konwekcyjne. Montaż grzejników prowadzić w taki sposób aby termostaty znajdował się po prawej, górnej stronie grzejnika.

Tab. 1. Zestawienie zapotrzebowania ciepła i dobór grzejników dla poszczególnych pomieszczeń

Nr Pom.	Rodzaj pomieszczenia	Zapotrzebowanie ciepła [W]	Rodzaj grzejnika
0-1	Hol/Korytarz	390	grzejnik elektryczny
0-2	Pokój Sędziów	605	grzejnik elektryczny
0-3	Łazienka	463	grzejnik elektryczny
0-4	Sala konferencyjna	4150	grzejnik elektryczny

0-5	Pom. Techniczne	367	grzejnik elektryczny
0-6	Przedsionek WC	246	grzejnik elektryczny
0-7	Toaleta	143	grzejnik elektryczny
0-8	Toaleta NP.	603	grzejnik elektryczny
0-9	Szatnia	1983	grzejnik elektryczny
0-10	Szatnia	1545	grzejnik elektryczny
0-11	Umywalnia	962	grzejnik elektryczny
0-12	Toaleta	128	grzejnik elektryczny
0-13	Pralnia	70	grzejnik elektryczny
0-14	Umywalnia	962	grzejnik elektryczny
0-15	Toaleta	129	grzejnik elektryczny
Suma:12746 W			

6. UWAGI

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

1. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych”,
2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
3. Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ.,
4. Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń,
5. Obowiązującymi przepisami i normami,
6. Wszystkie materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać atest do stosowania w budownictwie.

Sprawdził

mgr inż. Damian Kuszaj

Projektował:

mgr inż. Artur Szyk

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

**Wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania
wysokosprawnych alternatywnych systemów
zaopatrzenia w energię.**

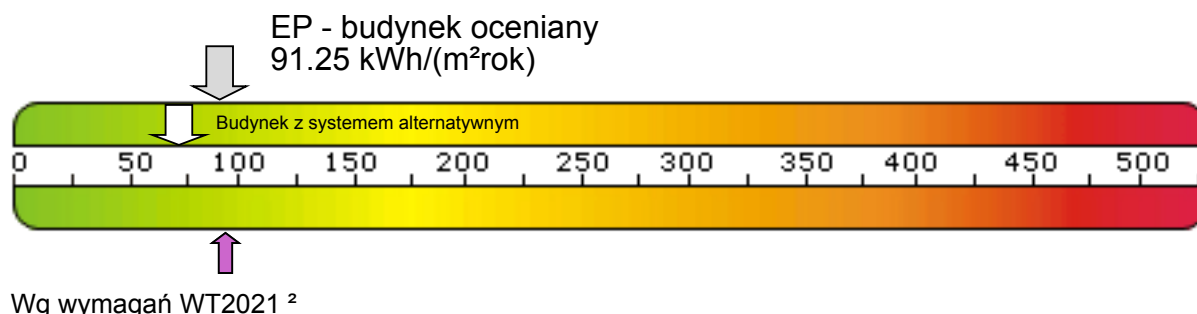
Budynek użyteczności publicznej przeznaczony na potrzeby sportu
działka nr 472/1, Narol



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	
Rodzaj budynku:	
Inwestor:	
Adres budynku:	
Całość/Część budynku:	
Powierzchnia ogrzewana A_r , m ² :	
Kubatura budynku m ³ :	

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany:

EP
[kWh/m² rok]

System
projektowany

91,25

System
alternatywny

73,23

Budynek wg wymagań WT2021:

EP
[kWh/m² rok]

95,00

95,00

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:

EU_{CO+W}
[kWh/m² rok]

15,52

15,52

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU_{CWU}
[kWh/m² rok]

2,12

2,12

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU
[kWh/m² rok]

17,65

17,65

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK
[kWh/m² rok]

36,50

43,12

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H_{tr}
[W/K]

82,88

82,88

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H_{ve}
[W/K]

47,68

47,68

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

$Q_{P,H}$
[kWh/rok]

14080,96

7777,90

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:

$Q_{P,W}$
[kWh/rok]

1121,44

1360,11

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system oświetlenia wbudowanego:

$Q_{p,L}$
[kWh/rok]

15500,29

15500,29



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne

Lp.	Symbol przegrody	Opis ściany	Wsp. U [W/m²K]	ΔU [W/m²K]	Powierzchnia brutto/netto [m²]
1	SZ1	Ściana o budowie jednorodnej	0,136	0,000	267,20 / 235,77
2	STJ	Strop o budowie jednorodnej	0,119	0,000	166,26 / 166,26
3	STJ	Strop nad przodcieniem	0,090	0,000	29,16 / 29,16
4	PG	Podłoga na gruncie	0,228	0,000	193,80 / 193,80

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m²]
1	O1	Okno1	0,850	0,70	0,75	9,60
2	Dz2	Drzwi zewnętrzne	1,200	0,20	0,75	1,84
3	Dz3	Drzwi zewnętrzne	1,200	0,00	0,00	2,46
4	O2	Okno	0,850	0,70	0,75	12,60
5	Dz1	Drzwi zewnętrzne	1,200	0,20	0,75	4,92

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Strefa niemieszkalna

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	SZ1	Ściana o budowie jednorodnej	0.136	0.200
2	SZ1	Ściana o budowie jednorodnej	0.136	0.200
3	SZ1	Ściana o budowie jednorodnej	0.136	0.200
4	SZ1	Ściana o budowie jednorodnej	0.136	0.200
5	STJ	Strop o budowie jednorodnej	0.119	0.150
6	STJ	Strop nad przodcieniem	0.090	0.150
7	PG	Podłoga na gruncie	0.026	0.300

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Strefa niemieszkalna

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	O1	Okno1	0.850	0.900
2	Dz2	Drzwi zewnętrzne	1.200	1.300
3	Dz3	Drzwi zewnętrzne	1.200	1.300
4	O2	Okno	0.850	0.900



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

5	Dz1	Drzwi zewnętrzne	1.200	1.300
6	O1	Okno1	0.850	0.900
7	O2	Okno	0.850	0.900
8	Dz1	Drzwi zewnętrzne	1.200	1.300
9	O1	Okno1	0.850	0.900

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	5222,71 [kWh/rok]	5222,71 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	5612,20 [kWh/rok]	7070,82 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50 kW
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,99	0,91
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00	0,95
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	0,96
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,94	0,89
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,93	0,74

Wentylacja

Typ wentylacji	Budynek z wentylacją naturalną
----------------	--------------------------------

Lokal/strefa - Strefa niemieszkalna

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	108,73 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	47,68 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	714,67 [kWh/rok]	714,67 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	350,33 [kWh/rok]	1236,46 [kWh/rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Pompa ciepła typu powietrze/woda	Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	2,04	0,58
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	3,00	0,85
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,80	0,80
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	0,85	0,85

Instalacje chłodzenia

Lokal - Strefa niemieszkalna

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana o budowie jednorodnej	Styropian (15 - 40)	0.04	20
2	Podłoga na gruncie	Styropian EPS 50-042	0.042	15
3	Strop o budowie jednorodnej	Styropian	0.031	25
4	Strop nad przodcieniem	Styropian EPS 50-042	0.042	20
5	Strop nad przodcieniem	Styropian EPS 50-042	0.042	25

Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Lp.	System	Opis urządzenia	Moc [kW]	Czas działania [h]	Zapotrzebowanie [kWh]
1	CO	Pompa ładująca zasobnik buforowy w systemie ogrzewczym w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 [m ²]	0.013	1500	20.19
2	CWU	Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o pracy przerywanej do 4 godzin na dobę w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m ²	0.013	7300	98.25
3	oświetlenie	Budynek szatniowy	3.365	2500	6200.12

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	5612,20 [kWh/rok]	7070,82 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	350,33 [kWh/rok]	1236,46 [kWh/rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K,L}$	6200,12 [kWh/rok]	6200,12 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	12281,08 [kWh/rok]	14507,39 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	17,65 [kWh/m ² rok]	17,65 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	36,50 [kWh/m ² rok]	43,12 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	91,25 [kWh/m ² rok]	73,23 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2021	95,00 [kWh/m ² rok]	95,00 [kWh/m ² rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.026 [t CO ₂ /m ² rok]	0.018 [t CO ₂ /m ² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	1.902 [%]	0 [%]

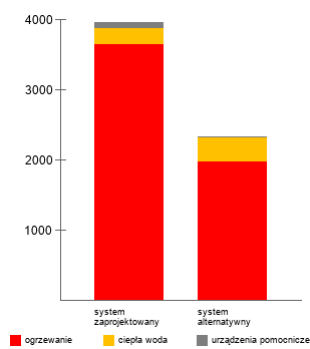


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

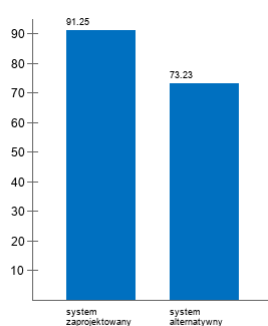
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	3952.62	2326.04
EP [kWh/m²rok]	91.25	73.23
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]



EP [kWh/m²rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Q_{H+W}	5222.71 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	714.67 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia Q_c	0 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego Q_L	6200.12 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q	12137.5 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	2.500000	0.65

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe

System ciepłej wody: Pompa ciepła typu powietrze/woda

System alternatywny:

System ogrzewania: Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50 kW

System ciepłej wody: Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Komentarz



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku
wygenerowana z programu BuildDesk Energy Certificate.

RZUT PARTERU
INSTALACJA WOD.-KAN.
Skala 1:100

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

L.p.	Pomieszczenie	Posadzka	Powierzchnia podłóg [m²]	Powierzchnia użytkowa [m²]
0-1	Hol/korytarz	plytki ceramiczne	13,98	13,98
0-2	Pokój sędziów	plytki ceramiczne	8,40	8,40
0-3	Łazienka	plytki ceramiczne	3,64	3,64
0-4	Sala konferencyjna	plytki ceramiczne	38,70	38,70
0-5	Pom. techniczne	plytki ceramiczne	7,81	-
0-6	Przedsiownek WC	plytki ceramiczne	1,80	1,80
0-7	Toaleta	plytki ceramiczne	2,67	2,67
0-8	Toaleta NP	plytki ceramiczne	5,89	5,89
0-9	Szatnia	plytki ceramiczne	24,02	24,02
0-10	Szatnia	plytki ceramiczne	17,58	17,58
0-11	Umywalka	plytki ceramiczne	8,85	8,85
0-12	Toaleta	plytki ceramiczne	1,56	1,56
0-13	Pralnia	plytki ceramiczne	6,63	-
0-14	Umywalka	plytki ceramiczne	8,85	8,85
0-15	Toaleta	plytki ceramiczne	1,56	1,56
Powierzchnia razem			151,94	137,50

Powierzchnia zabudowy 222,94 m²

LEGENDA:

- Przewody instalacji wody ciepłej

Przewody instalacji wody zimnej

Przewody cyrkulacji

Przewody kanalizacji sanitarnej - rury PVC prowadzone ze spadkiem 2%

16 x 2,0

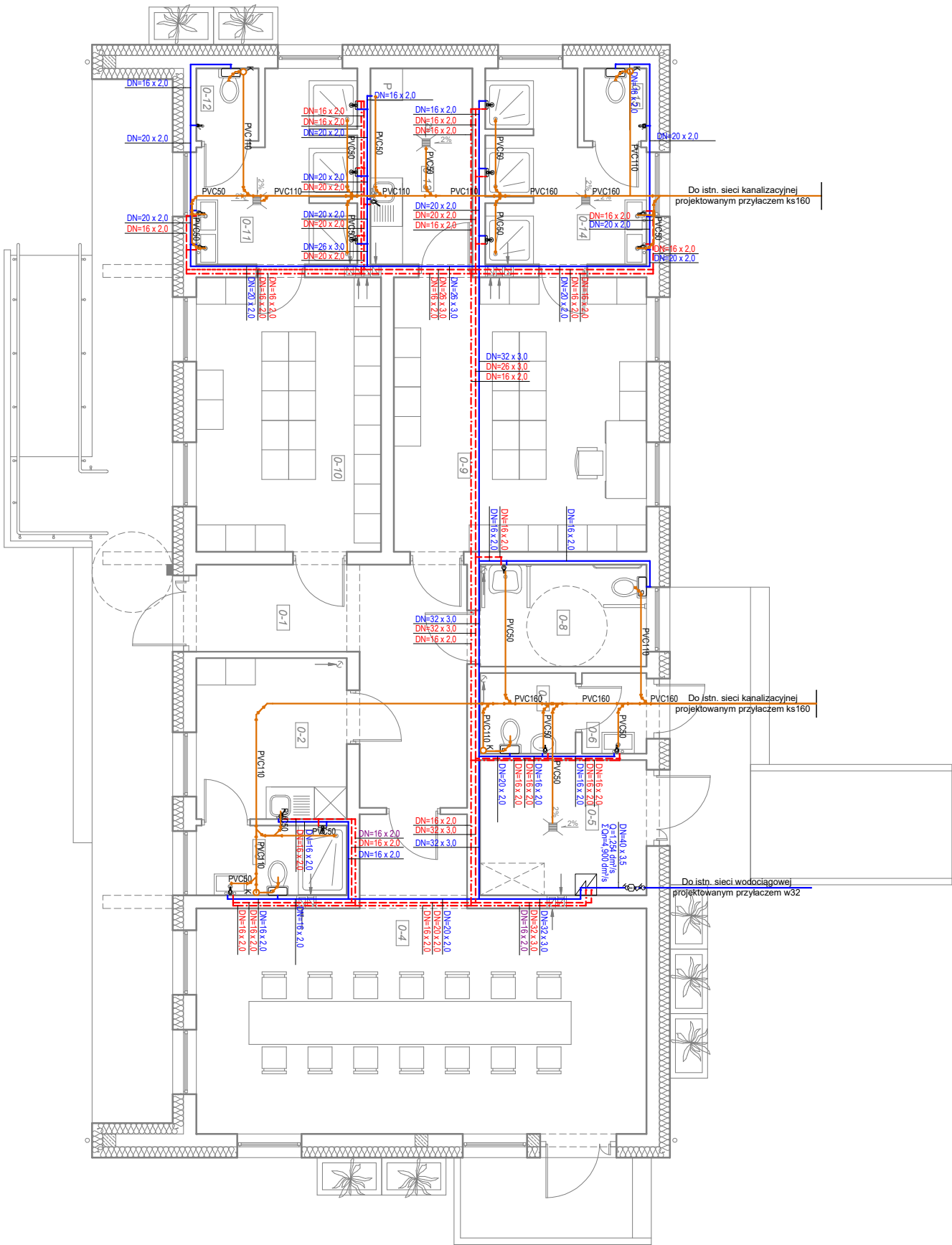
oznaczenie średnic instalacji wodociągowej pion kanalizacyjny
1. Przedstawione połączenia instalacyjne nie przedstawiają obowiązującego przebiegu, wskazują jedynie możliwe schemat kombinacji.

2. Rysunek należy rozpatrywać wraz z opisem technicznym oraz pozostałą częścią projektową uwzględniając przy tym pozostałe branże

3. Piony kanalizacji wyprowadzić ponad dach budynku

Uwaga: Rysunki architektoniczne rozpatrywać łącznie z rysunkami konstrukcyjnymi.

Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskiem z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)			Format: 297x420
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego.	Numer rysunku: S-6	
		Faza projektu: PT	
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obręb 0001 Narol	Skala rysunku: 1 : 100 Data: 07.2024	
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD.-KAN.		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Artur Szyk	PDK/0105/POOS/05	sanitarna	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Damian Kuszał	LUB/0294/PWBS/22	sanitarna	
Geobud			
Usługi Projektowo - Budowlane, Geodezyjno - Kartograficzne inż. Krzysztof Kopeć oś. Św. Jana 65 37-630 Oleszyce krzysztof.kopec@gmail.com kom. +48 509594530			



RZUT PARTERU
INSTALACJA OGRZEWANIA
Skala 1:100

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

L.p.	Pomieszczenie	Posadzka	Powierzchnia podłóg [m²]	Powierzchnia użytkowa [m²]
0-1	Hol/Korytarz	plytki ceramiczne	13,98	13,98
0-2	Pokój sędziów	plytki ceramiczne	8,40	8,40
0-3	Łazienka	plytki ceramiczne	3,64	3,64
0-4	Sala konferencyjna	plytki ceramiczne	38,70	38,70
0-5	Pom. techniczne	plytki ceramiczne	7,81	-
0-6	Przedsiownek WC	plytki ceramiczne	1,80	1,80
0-7	Toaleta	plytki ceramiczne	2,67	2,67
0-8	Toaleta NP	plytki ceramiczne	5,89	5,89
0-9	Szatnia	plytki ceramiczne	24,02	24,02
0-10	Szatnia	plytki ceramiczne	17,58	17,58
0-11	Umywalknia	plytki ceramiczne	8,85	8,85
0-12	Toaleta	plytki ceramiczne	1,56	1,56
0-13	Pralnia	plytki ceramiczne	6,63	-
0-14	Umywalknia	plytki ceramiczne	8,85	8,85
0-15	Toaleta	plytki ceramiczne	1,56	1,56
Powierzchnia razem			151,94	137,50

Powierzchnia zabudowy 222,94 m²

LEGENDA:

- YALI DIGITAL - grzejnik o mocy 300W
300x400
- YALI DIGITAL - grzejnik o mocy 500W
300x800
- YALI DIGITAL - grzejnik o mocy 750W
300x1100
- YALI DIGITAL - grzejnik o mocy 1000W
500x1050

Uwaga: Rysunki architektoniczne rozpatrywać łącznie z rysunkami konstrukcyjnymi.

Uwaga: Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone.
Projekt chroniony jest Ustawą o Prawie Autorskiem z 1994r. (Dz. U.24, poz.83)

OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szpitalowego.	Numer rysunku: S-7
		Faza projektu: PT
ADRES OBIEKTU:	Narol, działka nr ewid. 472/1 obręb 0001 Narol	Skala rysunku: 1 : 100 Data: 07.2024
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU - INSTALACJA OGRZEWANIA	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Artur Szyk	PDK/0105/POOS/05	sanitarna	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY			
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Damian Kuszaj	LUB/0294/PWBS/22	sanitarna	



Jacek Lachowski PiRE
ul. Kasztanowa 16
37 - 600 LUBACZÓW
NIP: 793-152-54-29
REGON: 650054567

email: lachowski.pire@gmail.com

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Egzemplarz 1

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO :	Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego - BRANŻA ELETRYCZNA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XV – budynki sportu i rekreacji
INWESTOR:	Gmina Narol Ul. Rynek 1 37-610 Narol
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Jednostka ewidencyjna: 180905_4 Narol – Miasto Obręb ewidencyjny: 0001 Narol Dz. nr ewid. 472/1

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	mgr inż. Jacek Lachowski	PDK/0031/PW0E/16	
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Łuków	UAN/III/7342/95/98	
Lipiec 2024			

1. Dokumentacja projektowa zawiera :

- Strona tytułowa
- Zawartość opracowania
- Oświadczenie
- uprawnienia budowlane
- zaświadczenie z POIIB
- wstęp
- część opisową:
 - ✓ zasilanie budynku
 - ✓ zewnętrzna instalacja prowadzona ziemią
 - ✓ układanie kabla
 - ✓ obliczenia techniczne
 - ✓ rozdzielnice oraz WLZ
 - ✓ sposób prowadzenia instalacji
 - ✓ Instalacja oświetlenia ogólnego
 - ✓ Instalacja oświetlenia zewnętrznego
 - ✓ Instalacja gniazd wtykowych
 - ✓ Instalacja siły
 - ✓ Instalacja odbiorów technologicznych 400 V
 - ✓ Ochrona od porażeń
 - ✓ Ochrona przepięciowa
 - ✓ Uziemienie
 - ✓ Instalacja odgromowa
 - ✓ Uwagi końcowe
- część rysunkową:
 - instalacja elektryczna w budynku szatni
 - instalacja odgromowa i uziemiająca szatni
 - jednokreskowy schemat zasilania RG
 - jednokreskowy schemat zasilania PWP

- rys. nr E-1, E-2
- rys. nr E-3,
- rys. nr E-4, E-5, E-6
- rys. nr E-7,

PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację opracowano w oparciu o:

1. Dokumentację opracowano w oparciu o:

- zlecenie inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.12.462)
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U.12.1059)
- Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych.
- Norma SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-43:2012 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-443 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami . Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-6 Sprawdzenie
- PN-IEC 60364-5-559 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

Dane instalacji:

- sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C
- instalacja w budynku pracować będzie w układzie TN-S
- napięcie znamionowe sieci nn wynosi 230/400V
- zapotrzebowanie na moc dla przedmiotowej inwestycji wynosi 17 kW
- pomiar energii elektrycznej (istniejący)

OPIS TECHNICZNY

ZASILANIE BUDYNKU

Przebudowywany budynek szatni sportowej zasilany będzie zgodnie z zasadami obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A z sieci 0,4 kV przyłączem napowietrznym poprzez projektowane złącze licznikowe ZL-1(zasilanie dolne).

W związku z przebudową i nadbudową istniejącego budynku projektuje się:

- ✓ zmianę lokalizacji miejsca przyłączenia przyłącza energetycznego napowietrznego AsXSn 4x25 mm² do budynku
- ✓ wyniesienie układu pomiarowego na zewnątrz budynku wraz z wymianą przyłącza energetycznego napowietrznego na AsXSn 4x25 mm².

Prace związane z przebudową przyłącza napowietrznego wykonać zgodnie z „wytycznymi do budowy systemów energetycznych w PGE Dystrybucja S.A z dnia 2019.02.04”, po wcześniejszym uzyskaniu odpowiednich zgód i w uzgodnieniu prac ze służbami spółki. Wszelkie prace powinny być wykonywane przez uprawnionego wykonawcę.

Procedury związane z przebudową przyłącza energetycznego, są ogólnie przyjętymi procedurami obowiązującymi w PGE Dystrybucja i nie wymagają dodatkowych uzgodnień dokumentacji projektowej przez PGE Dystrybucja S.A. Schemat przyłącza napowietrznego wraz z układem pomiarowym przedstawiono na rysunkach branży elektrycznej projektu technicznego. Od złącza licznikowego ZL-1 pod elewacją budynku przygotować dodatkową rurę typu BE – 50 w celu wprowadzenia w przyszłości zasilania kablowego.

ZASILANIE ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA STADIONU

W celu zasilenia istniejącego oświetlenia stadionu sportowego należy od projektowanego złącza ZL-1 wyprowadzić zasilacz przewodami 4xLgY-10 mm² do projektowanej skrzynki oznaczone SO znajdującej się obok ZL-1 w której zrealizować układ sterowania oświetleniem oraz gniazda techniczne w celu zasilania imprez plenerowych zgodnie ze schematem rys E-6. Od skrzynki SO wyprowadzić zasilanie do istniejącego słupa nn przewodem AsXSn 4x25 mm² który należy prowadzić w rurkach RL-47 po elewacji a następnie poprzez uchwyt hakowy do słupa nn i podłączyć do istniejącej linii oświetlenia stadionu. Od skrzynki SO pod elewacją budynku przygotować dodatkowe dwie rury typu BE – 50 w celu wyprowadzenia w przyszłości zasilania kablowego oświetlenia stadionu.

PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP ma za zadanie odłączyć zasilanie budynku od źródła energii elektrycznej podczas pożaru w czasie akcji ratowniczej za wyjątkiem obwodów zasilających instalację i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru (np. oprawy oświetlenia awaryjnego, centralka p.poż itp.).

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może spowodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego. Wyjątek stanowią źródła zasilające urządzenia elektryczne, które muszą funkcjonować w czasie pożaru.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP składa się z dwóch elementów:

- elementy wykonawczego
- elementu uruchamiającego i sygnalizującego – 1 szt.

Od elementu wykonawczego do elementu uruchamiającego i sygnalizującego należy wyprowadzić kabel typu HDGs 5x1,5mm² FE180/E90, kabel prowadzić na systemowych uchwytach ściennych po ścianie. Przewody klasy E90 są to przewody ognioodporne i zapewniają podtrzymanie funkcji elektrycznych przez 90 minut.

Zgodnie z: *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku, w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym* (Dz.U. 2016 poz. 1966 z późniejszymi zmianami) wymaga się aby Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu PWP (zestaw lub pojedyncze jego elementy) posiadały **Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych** oraz oznakowano były znakiem budowlanym „B” lub posiadać tzw. „**Jednostkowe dopuszczenie**” zgodnie z art. 5 w związku z art. 10. *Ustawy o wyrobach budowlanych* [Dz.U. Nr 92 z 2004 r. poz. 881 z późniejszymi zmianami]

PWP (element wykonawczy)

Na zewnątrz budynku obok złącza licznikowego należy zabudować obudowę PWP z rozłącznikiem głównym typu **ZP-A-63/3(63 A)** wyposażony w wyzwalacz wzrostowy **ZP-AS/230 208-250 AC/DC** oraz stykami pomocniczymi **ZP-IHK** służącym do sygnalizacji stanu na urządzeniu uruchamiającym i sygnalizacyjnym. Zasilanie niezbędne do zadziałania wyłącznika pobierane będzie za pośrednictwem przełącznika faz **PF-431** mającego na celu zapewnienie energii do zadziałania wyzwalacza nawet po zaniku napięcia na jednej lub dwóch fazach.

PWP (element uruchamiający i sygnalizujący)

Na zewnątrz budynku obok głównego wejścia do należy zainstalować przycisk PWP-1 typu A (element uruchamiający i sygnalizujący) z podwójną sygnalizacją LED dający możliwość informacji o:

- ✓ Dioda zielona – stan uruchomienia
- ✓ Dioda czerwona – stan dozoru

Element uruchamiający i sygnalizujący należy odpowiednio oznakować znakiem posiadającym certyfikat CNBOP lub zgodność z Polskimi Normami w tym zakresie.

ROZDZIELNIE ORAZ WLZ

Rozdzielnica RG-1

Rozdzielnicę główną R-G (4x18 mod) o IP-20 (podtynkową) należy zamontować na parterze Bezpośrednio z tablicy RG należy zasilć takie obwody jak: oświetleni, instalacji 400 V, gniazda i wypusty 230 V, urządzenia technologiczne 400 V oraz wszystkie inne obwody zasilające parter budynku.

Rozdzielnicę należy wyposażyć w wyłączniki różnicowoprądowe o $\Delta I=30$ mA, oraz wyłączniki nadmiarowo-prądowe typu S301 B-10 (zabezpieczenie obwodów oświetleniowych) oraz S 301 B-16A (zabezpieczenie obwodów gniazd 230 V)

Wewnętrzne linii zasilające (WLZ) wykonać zgodnie ze schematami w części rysunkowej.

SPOSÓB PROWADZENIE INSTALACJI

Sposób wykonania tras kablowych w części murowanej budynku

Instalację wykonać przewodami w rurkach RVKL 13,5 układanych pod tynkiem. Zastosować osprzęt podtynkowy a łączniki i przełączniki instalować na wysokości 1,4 m od podłoża. Poziome odcinki instalacji elektrycznej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10 cm powyżej instalacji gazowej. Minimalna odległość przewodów elektrycznych od przewodów wody ciepłej i zimnej powinny wynosić 10 cm, przy czym nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych powyżej instalacji elektrycznych. W kotłowni instalację należy prowadzić w korytkach instalacyjnych i listwach PCV. W przypadku montażu gniazd w meblach takich jak lamy, przewody prowadzić należy w

listwach elektroinstalacyjnych.

Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające (WLZ'ty) tj. linie zasilające rozdzielnie RG-1 pokazano na rysunkach

Wewnętrzne linie zasilające (WLZ'ty) zaprojektowano kablami miedzianymi jednożyłowymi w izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce poliwinilowej.

Przekrój i obciążalność znamionowa WLZ-ów dostosowano do mocy szczytowych zasilanych urządzeń elektroenergetycznych oraz warunków ułożenia kabli wg. normy PN-IEC 364-5-523. Do obliczeń przyjęto maksymalny spadek napięcia na WLZ 2%.

We wszystkich trasach kablowych zamontowanych na obiekcie, należy zachować około 50% rezerwy wolnego miejsca w stosunku do już położonych kabli dla ułożenia dodatkowych kabli w przyszłości. Wszystkie kable należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Znakowanie wykonywać za pomocą dedykowanych trwałych opasek mocowanych do kabli.

UWAGA!

Wszystkie przejścia kabli, tras kablowych, korytek, rur przez ściany stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe należy uszczelnić ogniowo do odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa tego oddzielenia.

Ewentualną instalację okablowania strukturalnego, przewody sygnałowe z kamer, instalację antywłamaniową należy prowadzić w oddzielnych rurkach kablowych.

INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO

Instalację oświetlenia w pomieszczeniach wykonać przewodami 3xDY-1,5 mm² (izolacja 500 V) w rurkach RVKL 13,5 układanych pod tynkiem. Zastosować osprzęt podtynkowy a łączniki i przełączniki instalować na wysokości 1,4 m od podłoża. Oprawy oświetleniowe instalować bezpośrednio na sufitach, kinkiety na wysokości 2,0m. Szczegóły przedstawiono na schemacie zamieszczonym w części rysunkowej.

Oświetlenie ogólne (podstawowe) zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w zakresie oświetlenia wnętrz światłem elektrycznym w tym PN-EN 12464-1, z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, architektonicznych i użytkowych budynku.

W zakresie oświetlenia wewnętrznego należy stosować oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia oślnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które powinno wynosić:

Wartości średniego natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń i stref przedstawiono w części rysunkowej. Wartość parametrów oświetlenia dobrano zgodnie z EN 12464-1 dla poszczególnych a informację o natężeniu oświetlenia umieszczono w części rysunkowej.

INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Instalację oświetlenia zewnętrznego wykonać przewodami YDY-żo 3x1,5 mm² lub 3xDY-1,5 (izolacja 500 V) w rurkach RVKL 13,5 układanych pod tynkiem. Naświetlacze ledowe o mocy 20 i 50 W montować na wysokości 3,5 m lub powyżej drzwi budynku.

INSTALACJA 230 V

Instalacja gniazd wtykowych 230 V

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY-żo 3x2,5 mm² lub 3xDY-2,5 mm² w rurkach RVKL 13,5 układanych pod tynkiem. Wysokość instalowanie gniazd wtykowych oraz wypustów względem poziomu „0”, dla wszystkich pomieszczeń podano w części rysunkowej. W pomieszczeniach wilgotnych, zapylonych toaletach, kotłowni oraz na zewnątrz budynku zastosować osprzęt o IP 44. Stosować należy gniazda ze stykiem ochronnym. Szczegóły przedstawiono na schemacie zamieszczonym w części rysunkowej.

Instalacja odbiorów elektrycznych ogólnych

Projektuje się wykonanie instalacji zasilającej odbiory ogólne. Gniazda zasilające odbiory ogólne 230 V, będą usytuowane wg rysunków. Zestaw gniazd projektuje się zasilic z rozdzielnicy RG. Typy przewodów zasilających zestawy gniazd wg schematu rozdzielni RG.

INSTALACJA 400 V

W budynku przewidziano instalację trójfazową dla zasilania sprężarki. Obwód dla zasilania gniazda siłowego w pom. Gospodarczym 0.5 wykonać przewodem YDY 5x4 mm² i zakończyć gniazdem siłowym 32 A z wyłącznikiem L-0-P na wysokości 1,4 m. Przewody układać w rurkach RVKL pod tynkiem.

INSTALACJA TELETECHNICZNA

W projektowanym budynku w pomieszczeniu nr 0.4 zaprojektowano szafkę dystrybucyjną CPD 19" o wielkości 6U (U=44,5 mm). W szafce należy umieścić:

- organizer kabli do RACK
- patchpanel 12 porty 6
- listwę zasilającą RACK 19" 9 gnz.
- półkę do szafy dystrybucyjnej 19"
- switch 12F+2G

Instalację okablowania strukturalnego obsługuje Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD). W szafie zostaną umieszczone urządzenia aktywne sieci. Okablowanie strukturalne pełnić będzie funkcję instalacji sieci komputerowej oraz funkcję centrali instalacji monitoringu obiektu. Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to kategoria 5 (komponenty)/ klasa E (wydajność całego systemu) oraz gniazdo RJ45 jako interfejs końcowy dla połączeń na ekranowanej skrętce miedzianej 4 parowej. Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych i głosu (instalacja telefoniczna) poprzez okablowanie Klasy E / kategorii 5. Instalacja. Gniazda RJ-45 montować we wspólnej ramce razem z dwoma gniazdami 230 V typu „DATA” z blokadą mechaniczną (ramka potrójna). Od szafki dystrybucyjnej wyprowadzić rurkę winidurową RL-22 do poziomu strychu w celu umożliwienia doprowadzenia w przyszłości sygnału internetowego dowolnym przewodem sygnałowym.

OCHRONA OD PORAŻEŃ

Instalacje elektryczne w budynku zaprojektowano w układzie TN-S. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa) projektuje się poprzez:

- izolowanie części czynnych
- wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania 30 mA,

Ochronę przed dotykiem pośrednim (dodatkowa) projektuje się poprzez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania poprzez wyłączniki nadmiarowo-prądowe,
- urządzenia II klasy ochronności
- połączenia wyrównawcze

Instalacje elektryczne będą wykonane w układzie z rozdzielonym przewodem neutralnym „N” oraz ochronnym „PE”. Przewód „PE” musi być wyróżniony żółto-zielonym kolorem izolacji, zaś przewód „N” kolorem niebieskim.

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

W rozdzielnicy RG budynku projektuje się ochronniki przepięciowe klasy „B+C”. Dla prawidłowej pracy ochronników należy uzyskać rezystancję uziemienia mniejsza niż 10 Ω .

UZIEMIENIE

W celu zapewnienia ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym oraz przeciwprzepięciowej budynku należy wykonać uziom taśmowo-prętowy budynku. Uziom wykona taśma stalową FeZn 25x4mm układana w wykopie. Z uziomu należy wykonać wypusty w postaci przewodów uziemiających, które należy wprowadzić do:

- głównej szyny uziemiającej oznaczonej GSU,
- lokalnych szyn uziemiających SWP,
- złącz pomiarowych ZP

Wszystkie połączenia taśmy wykonać jako spawane, a spoinę izolować przed korozją masą bitumiczna. Taśmę stalową układać w wykopie. Przy rozdzielnicy głównej oznaczonej RG należy wykonać główne połączenia wyrównawcze. Przy rozdzielnicy należy zainstalować główną szynę uziemiającą jako zestaw zacisków. Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć:

- instalacje rurowe metalowe wchodzące do budynku,
- elementy konstrukcyjne budynku,
- żyłę PEN kabla zasilającego,
- przewód uziemiający,
- miejscowe szyny połączeń wyrównawczych.

Wymagana rezystancja uziemień powinna wynosić 10 Ω . Gdyby wartość rezystancji była większa od dopuszczalnej wykonać dodatkowe uziemienia prętowe i połączyć z istniejącymi, do uzyskania wymaganej wartości rezystancji. Połączenia spawane zabezpieczyć farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym.

INSTALACJA ODGROMOWA BUDYNKU

Instalację odgromową wykonać należy w oparciu o Normę PN-EN 62305-2. Budynek zakwalifikowano do III klasy ochronności obiektu (szczegóły w części obliczeniowej)

Zaprojektowano sztuczne, niskie zwody poziome z wykorzystaniem drutu stalowego ocynkowanego FeZn fi 8mm ułożonego w postaci siatki. Drut przed ułożeniem w uchwytach należy wstępnie wyprostować. Zwody należy rozmieścić zgodnie z rysunkiem. Drut mocować na uchwytach rozmieszczonych na dachu w odległości co ok. 0,6 m. Do przyłączenia rynien stosować odpowiednie zaciski. Rynny dachowe wykorzystać jako naturalne przewody odprowadzające. Zaznaczone na rysunku elementy budowlane nieprzewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody pionowe wystające 0,5 m powyżej ich górnej krawędzi i połączyć z siatką zwodów zamocowanych na powierzchni dachu. Zachować odstępy izolacyjne pomiędzy

powierzchniami chronionych elementów, a instalacją odgromową. Zabrania się prowadzenia przewodów i kabli równolegle z instalacją odgromową. Części przewodzące na dachu, które nie zawierają wyposażenia elektrycznego np. okucia, rynny należy połączyć z instalacją odgromową. Jako przewody odprowadzające stosować drut stalowy ocynkowany FeZn fi 8mm. Złącza kontrolne zabudować w puszkach na wysokości 0,5 m, w których połączyć przewody odprowadzające z uziemiającymi.

Zaprojektowano uziom otokowy budynku. W miejscach złącz kontrolnych do uziomu przyspawać przewody uziemiające z płaskownika FeZn 25x4mm. Płaskownik ten wyprowadzić do złącz kontrolnych. Złącza kontrolne montować w studzienkach pomiarowych przy projektowanym budynku w miejscach wskazanych na rzucie instalacji odgromowej.

Połączenia z przewodami odprowadzającymi łączyć jedynie poprzez złącza kontrolne tak, aby podczas przyszłych badań kontrolnych umożliwić właściwy pomiar rezystancji uziomu.

Urządzenia technologiczne zlokalizowane na dachu chronić należy zwodami pionowymi ($0,8 \div 1$ m ponad urządzenie) z pręta min. D FeZn fi 8 lub poprzez montaż masztów ze stopami betonowymi wg rzutu dachu z zachowaniem odstępów izolacyjnych..

Rezystancję uziomu instalacji odgromowej sprawdzić pomiarem $R_{uz} < 10 \Omega$.

UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w koordynacji z pracami innych branż.
- Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne, a po ich zakończeniu należy wykonać niezbędnych pomiarów pomontażowych i prób ruchowych:
 - ✓ pomiar rezystancji izolacji,
 - ✓ pomiar rezystancji pętli zwarcia jednofazowego,
 - ✓ pomiar rezystancji uziemienia,
 - ✓ sprawdzenie skuteczności działania ochrony od porażeń,
 - ✓ sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania instalacji,

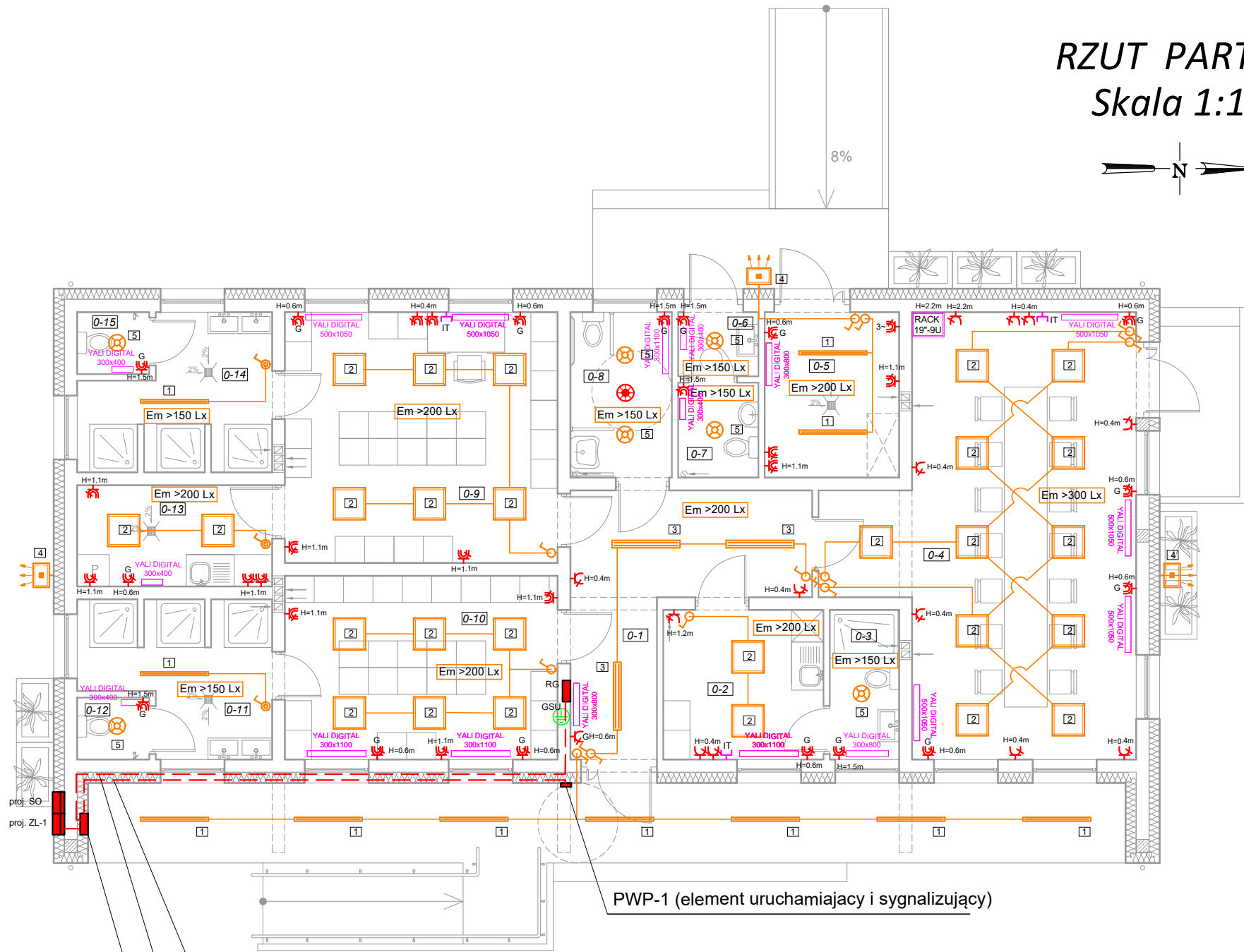
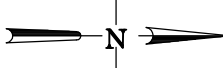
Pomiary powinny być wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne „Ep” przy wykorzystaniu odpowiednich przyrządów pomiarowych.

- zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego inwentaryzację powykonawczą zewnętrznej instalacji elektrycznej.

Projektował:

Sprawdził:

RZUT PARTERU
Skala 1:100



PWP-1 (element uruchamiający i sygnalizujący)

HDGSzo 5x1,5 mm (FE180/PH90/E90)

proj. 4xAL-10 mm² L = 14 m

PWP (element wykonawczy)

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

L.p.	Pomieszczenie	Posadzka	Powierzchnia podłóg [m ²]	Powierzchnia użytkowa [m ²]
0-1	Hol/Korytarz	płytki ceramiczne	13,98	13,98
0-2	Pokój sędziów	płytki ceramiczne	8,40	8,40
0-3	Łazienka	płytki ceramiczne	3,64	3,64
0-4	Sala konferencyjna	płytki ceramiczne	38,70	38,70
0-5	Pom. techniczne	płytki ceramiczne	7,81	-
0-6	Przedśionek WC	płytki ceramiczne	1,80	1,80
0-7	Toaleta	płytki ceramiczne	2,67	2,67
0-8	Toaleta NP	płytki ceramiczne	5,89	5,89
0-9	Szatnia	płytki ceramiczne	24,02	24,02
0-10	Szatnia	płytki ceramiczne	17,58	17,58
0-11	Umywalnia	płytki ceramiczne	8,85	8,85
0-12	Toaleta	płytki ceramiczne	1,56	1,56
0-13	Pralnia	płytki ceramiczne	6,63	-
0-14	Umywalnia	płytki ceramiczne	8,85	8,85
0-15	Toaleta	płytki ceramiczne	1,56	1,56
Powierzchnia razem			151,94	137,50

Powierzchnia zabudowy 222,94 m²

SYMBOL	SPECYFIKACJA
TR	TABLICA ROZDZIELCZA p/t (podtynkowa)
G	GNIAZDO 230 V / 16 A (IP-44)
G	GNIAZDO 230 V / 16 A (IP-44) - DEDYKOWANE DLA GRZEJNIKA
3~	GNIAZDO 400 V / 16 A (IP-44)
3~	GNIAZDO 230 V / 16 A
3~	WYPUST 400 V ZAKOŃCZONE PUSZKĄ HERMETYCZNĄ - IP-55
IT	GNIAZDO TELEINFORMATYCZNE RJ-45
GSU ZU	GŁÓWNA SZYNA WYRÓWNAWCZA, ZACISK UZIEMIENIA
1	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY
2	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY
3	ŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY
4	ŁĄCZNIK SCHODOWY
5	PRZYCISK DZWONKOWY
6	CZUJNIK RUCHU 360° TYP: OR-CR-203/W

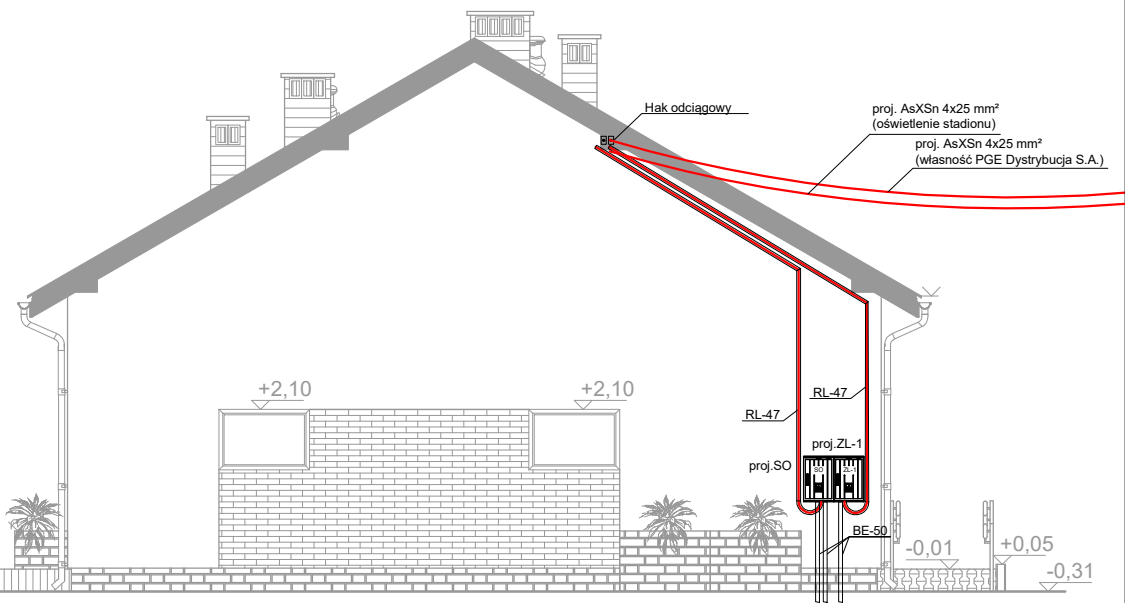
SYMBOL	SPECYFIKACJA
1	Oprawa LED WT060C IP-65 (5200 lm,4000 K,Ra>80) - lub równoważna
2	PANEL LED RC065B(IP-20, 44W, 4100 lm, 4000 K , 595x595 mm) - lub równoważna+ ADAPTER NATYNKOWY
3	Oprawa LED SM060C (IP-20; 4000 lm, 4000 K, Ra>80; 20X1200 mm) - lub równoważna
4	NAŚWIETLACZ LED BVP154 (IP-65; 50W; 5000 lm; 4000 K; czujnik ruchu i światła dziennego) - lub równoważna
5	OPRAWA LED WL060V (IP-44; 1700 lm; 4000 K; fi 35 cm, czujnik ruchu i światła dziennego) - lub równoważna
6	OPRAWA AWARYJNA OŚWIETLENIA DRÓG EWAKUACJI - TM - TECHNOLOGIE (ONTEC R - 2 W) - lub równoważna
7	OPRAWA AWARYJNA OŚWIETLENIA DRÓG EWAKUACJI - TM - TECHNOLOGIE (ONTEC S - wersja COLD IP-65)

UWAGI:

- W RYSOWANIE POŁĄCZENIA INSTALACYJNE NIE SĄ OBOWIAZUJĄCYMI TRASAMI, ILUSTRUJĄ JEDYNE SCHEMAT POŁĄCZEŃ
- ŁĄCZNIKI INSTALOWAĆ NA WYSOKOŚCI 1,4 m W RAMKACH 1-, i WIELOKROTNYCH
- RYSYNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZYM ORAZ POZOSTAŁĄ CZĘŚCIĄ DOKUMENTACJI WSZYSTKICH BRANŻ

OBIEKT: Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego - BRANŻA ELEKTRYCZNA			
ADRES OBIEKTU: Jednostka ewid: 180905_4 Narol Miasto Obręb: 0001 Narol, dz nr ew. 472/1			
TYTUŁ RYSUNKU: instalacja elektryczna Budynek Szatni- parter			
STADIUM: DATA: Lipiec 2024	PROJEKT SKALA: 1:100	BRANŻA: ELEKTRYCZNA NR RYS: E - 1	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jacek Łachowski upr. bud. nr PDK/0031/PWOE/16		PODPIS:	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Andrzej Łuków upr. bud. nr UAN/III/7342/95/98		PODPIS:	

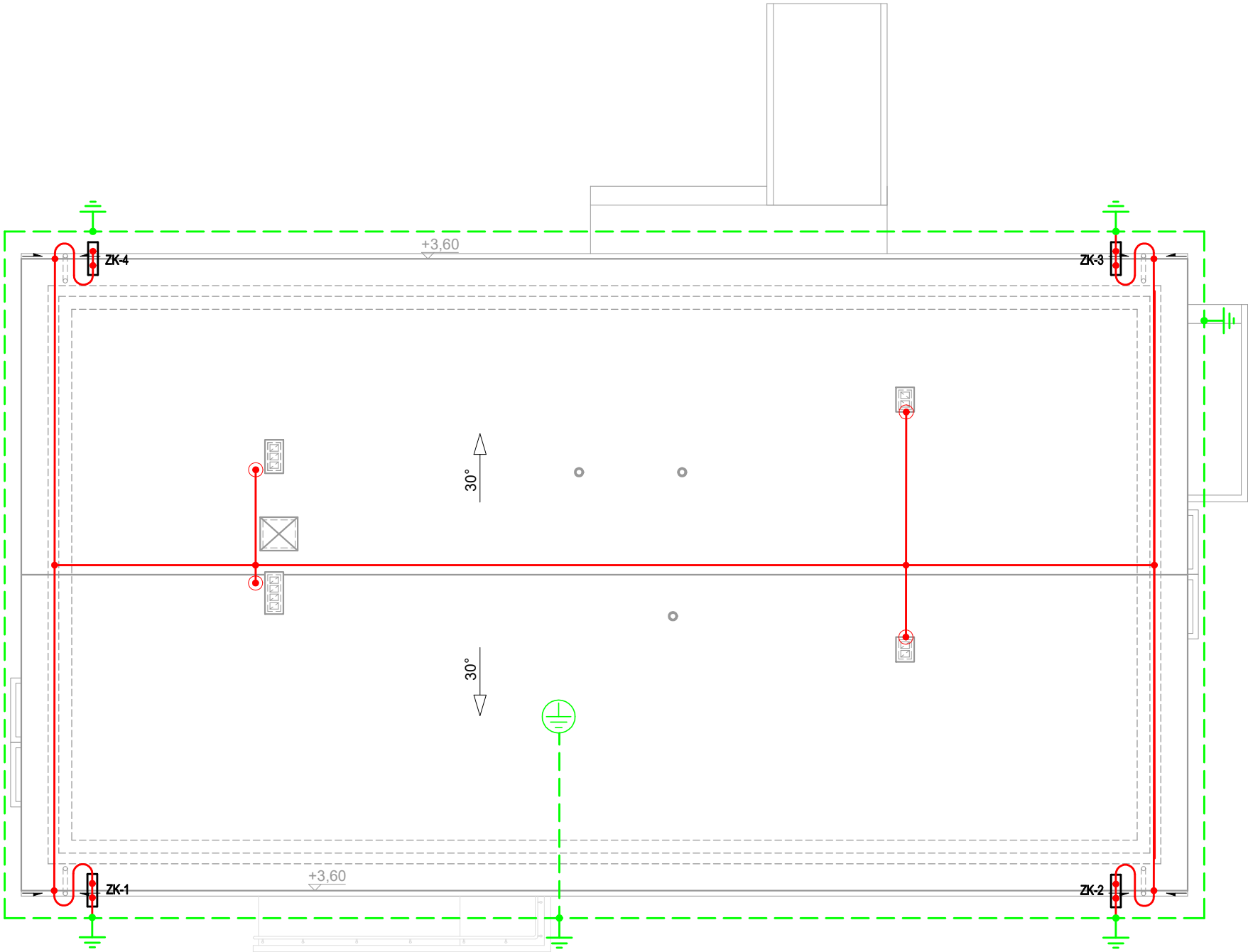
ELEWACJE
Skala 1:100



ELEWACJA POŁUDNIOWA

OBIEKT: Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego - BRANŻA ELEKTRYCZNA			
ADRES OBIEKTU: Jednostka ewid: 180905_4 Narol Miasto Obręb: 0001 Narol, dz nr ew. 472/1			
TYTUŁ RYSUNKU: instalacja elektryczna Budynek Szatni- parter			
STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
DATA: Lipiec 2024		SKALA: NR RYS: E - 2	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jacek Lachowski upr. bud. nr PDK/0031/PWOE/16		PODPIS:	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Andrzej Łuków upr. bud. nr UAN/III/7342/95/98		PODPIS:	

RZUT POŁACI
DACHOWEJ
Skala 1:100

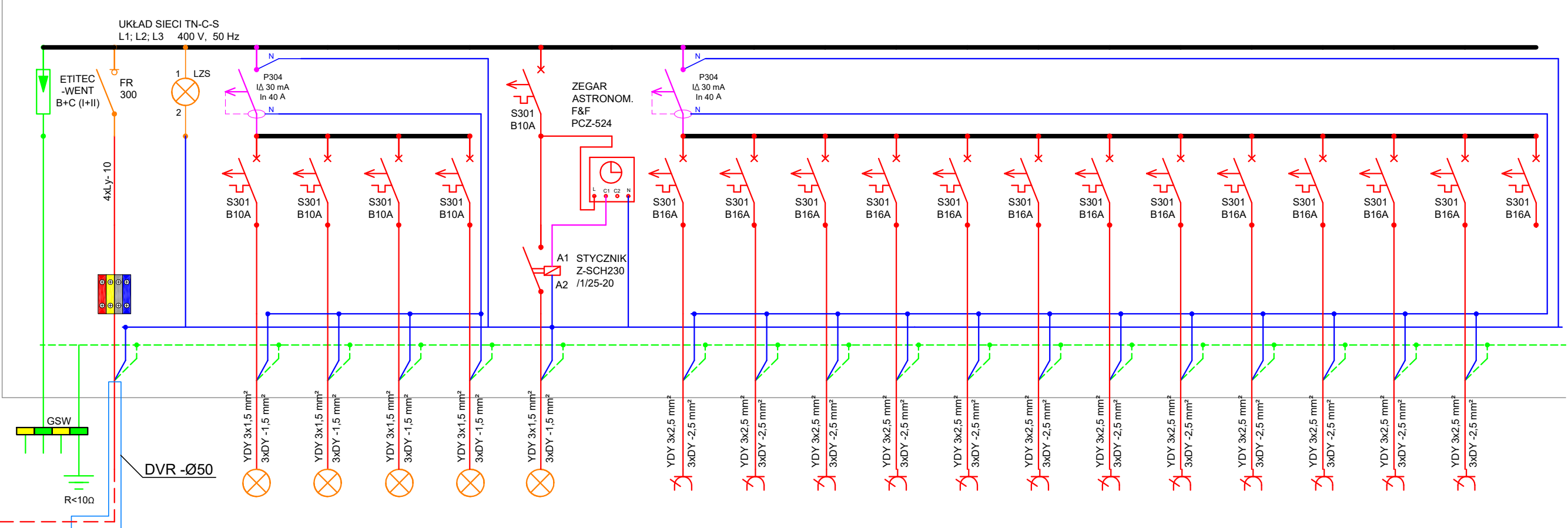


	UZIOM OTOKOWY (FUNDAMENTOWY) (PŁASKOWNIK FeZn 25x4 mm)
	ZWODY POZIOME I PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE (Drut FeZn Ø 8 mm)
	IGLICA ODGROMOWA
	ZŁĄCZA KONTROLNE
	UZIEMIENIE OCHRONNE (fundamentowe lub otokowe)

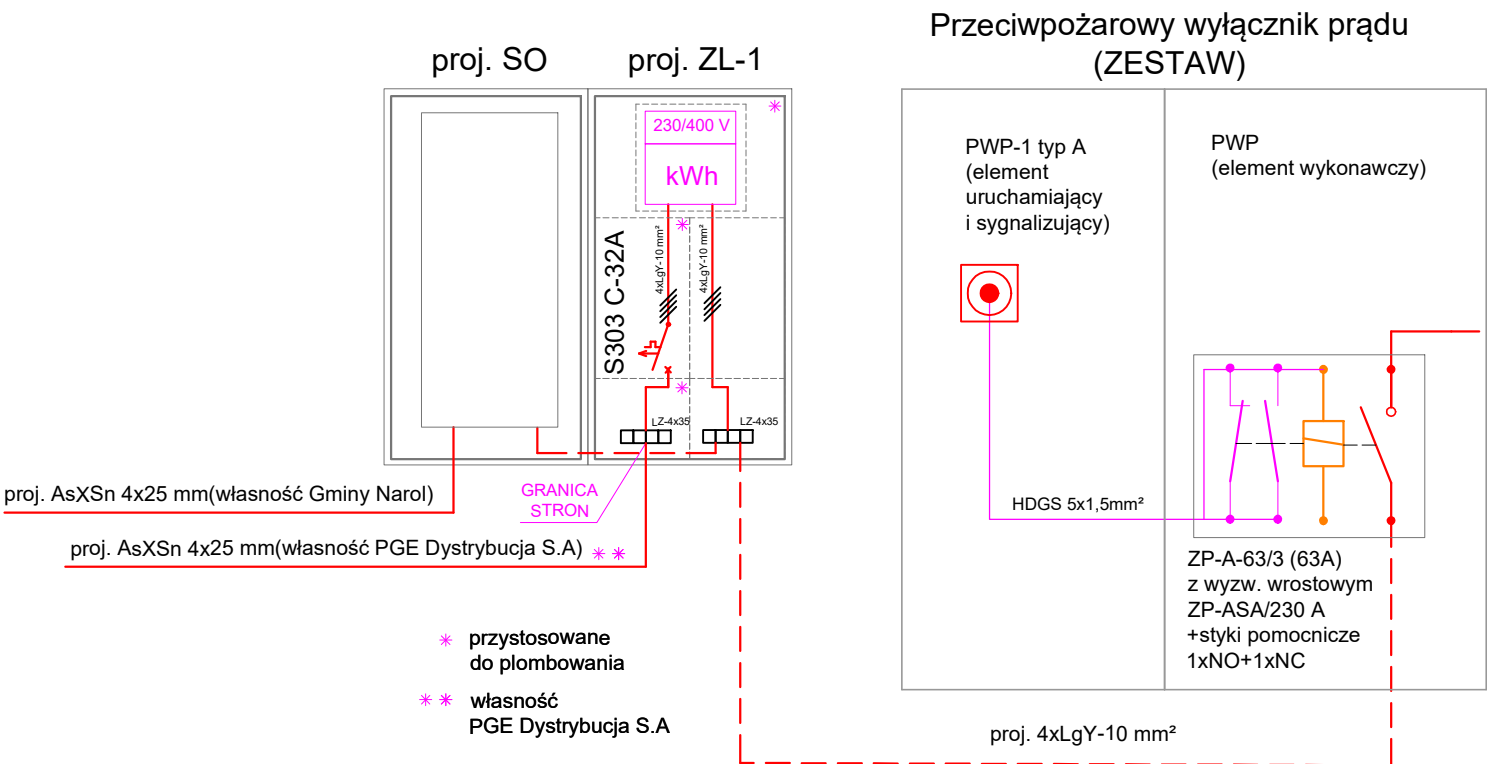
- Zwody poziome wykonać z drutu ocynkowanego Ø 8 mm mocowanych na uchwytach
- Przewody odprowadzające wykonać z drutu Ø 8 mm mocowanych w rurach odgromowych z PCV
- Złącze kontrolne instalować w puszcze dogruntowej w opasce wokół budynku w odległości 0,3 m.
- Wykonać uziom otokowy z płaskownika FeZn 25x4 ułożyć na głębokości 0,8 m
- Rezystancja uziemienia powinna być mniejsza od 10 Ω
- Połączenia spawane zabezpieczyć farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym.

OBIEKT: Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego - BRANŻA ELEKTRYCZNA		
ADRES OBJEKTU: Jednostka ewid: 180905_4 Narol Miasto Obręb: 0001 Narol, dz nr ew. 472/1		
TYTUŁ RYSUNKU: instalacja odgromowa i uziemienia - szatnia		
STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
DATA: Lipiec 2024	SKALA: 1:100	NR RYS: E - 3
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jacek Łachowski upr. bud. nr PDK/0031/PWOE/16		PODPIS:
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Andrzej Łuków upr. bud. nr UAN/III/7342/95/98		PODPIS:

proj. R-G (4 x 18 mod.)

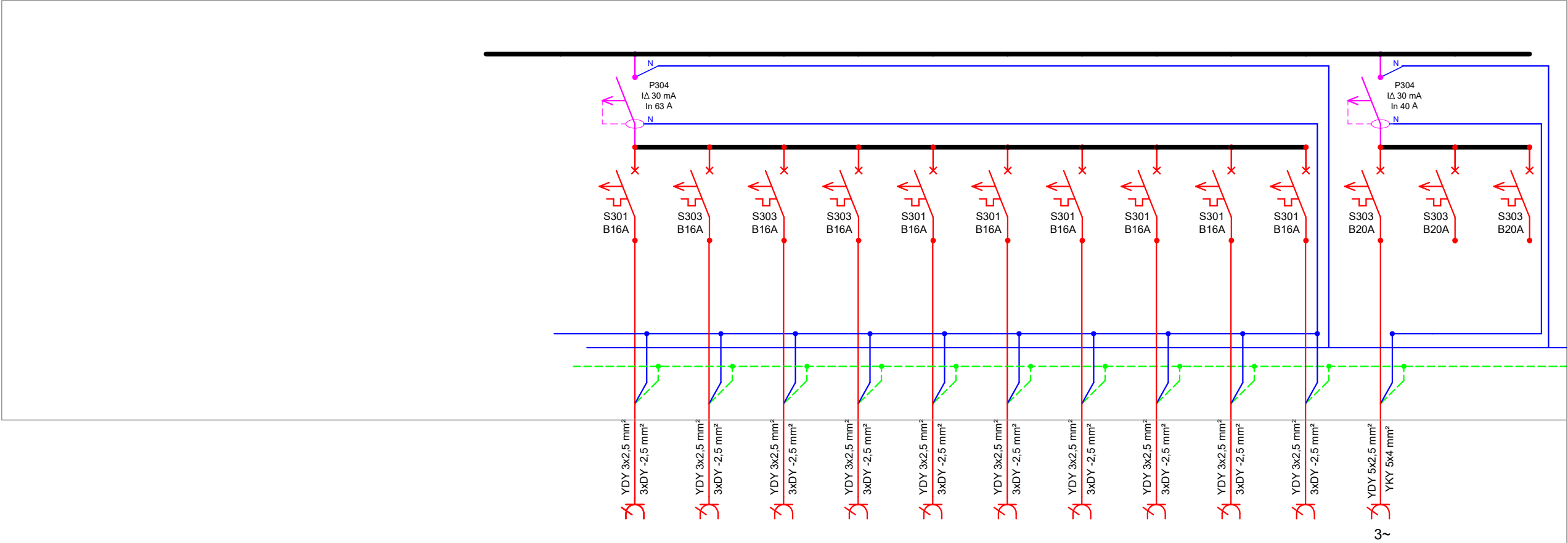


NUMER OBWODU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
NAZWA ODBIORNIKA	ZASILANIE OD ZL-1	KONTROLA NAPIĘCIA	OŚWIETLENIE OGÓLNE	OŚWIETLENIE OGÓLNE	OŚWIETLENIE OGÓLNE	OŚWIETLENIE OGÓLNE	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	ZEGAR STERUJĄCY	GNIAZDO 230 V OGÓLNE	GNIAZDO 230 V OGÓLNE	GNIAZDO 230 V OGÓLNE	GNIAZDO 230 V OGÓLNE	GNIAZDO 230 V OGÓLNE	GNIAZDO 230 V OGÓLNE	GNIAZDO 230 V OGÓLNE	GNIAZDO 230 V OGÓLNE	GNIAZDO 230 V OGÓLNE	GNIAZDO 230 V OGÓLNE	GNIAZDO 230 V OGÓLNE	GNIAZDO 230 V OGÓLNE	GNIAZDO 230 V OGÓLNE
POMIESZCZENIE / LOKALIZACJA			0.1; 0.2; 0.3; 0.4	0.5; 0.6; 0.7; 0.8	0.9; 0.13; 0.14	0.10; 0.11; 0.12			0.1	0.2	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.9	0.9	0.10	0.10	0.13	

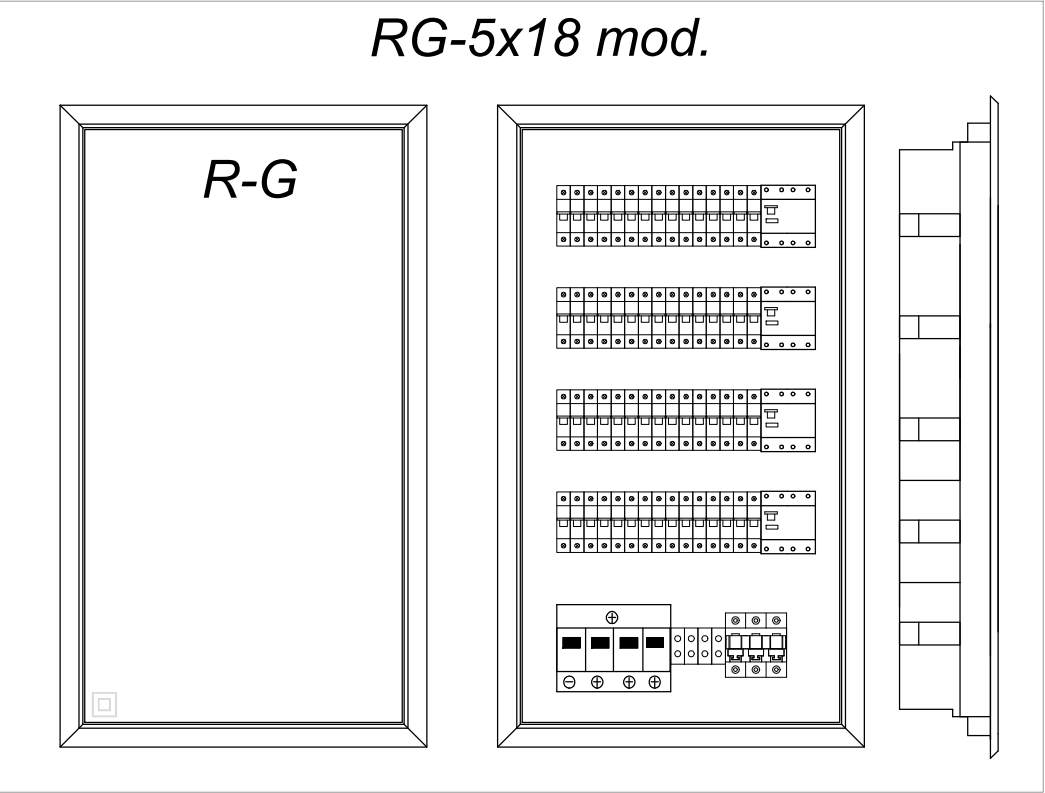


UKŁAD INSTALACJI: TN-S,
OCHRONA OD PORAZEN: SAMOCZYNNY WYLĄCZENIE ZASILANIA
ROZDZIELNICĘ MONTOWAĆ NA WYSOKOŚCI 1,4 m

OBIEKT: Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego - BRANŻA ELEKTRYCZNA			
ADRES OBIEKTU: Jednostka ewid: 180905_4 Narol Miasto Obręb: 0001 Narol, dz nr ew. 472/1			
TYTUŁ RYSUNKU: schemat ideowy zasilania - rozdzielnia RG			
STADIUM: Lipiec 2024	PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	NR RYS: E - 4
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jacek Lachowski upr. bud. nr PDK/0031/PWOE/16		PODPIS:	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Andrzej Łuków upr. bud. nr UAN/III/7342/95/98		PODPIS:	



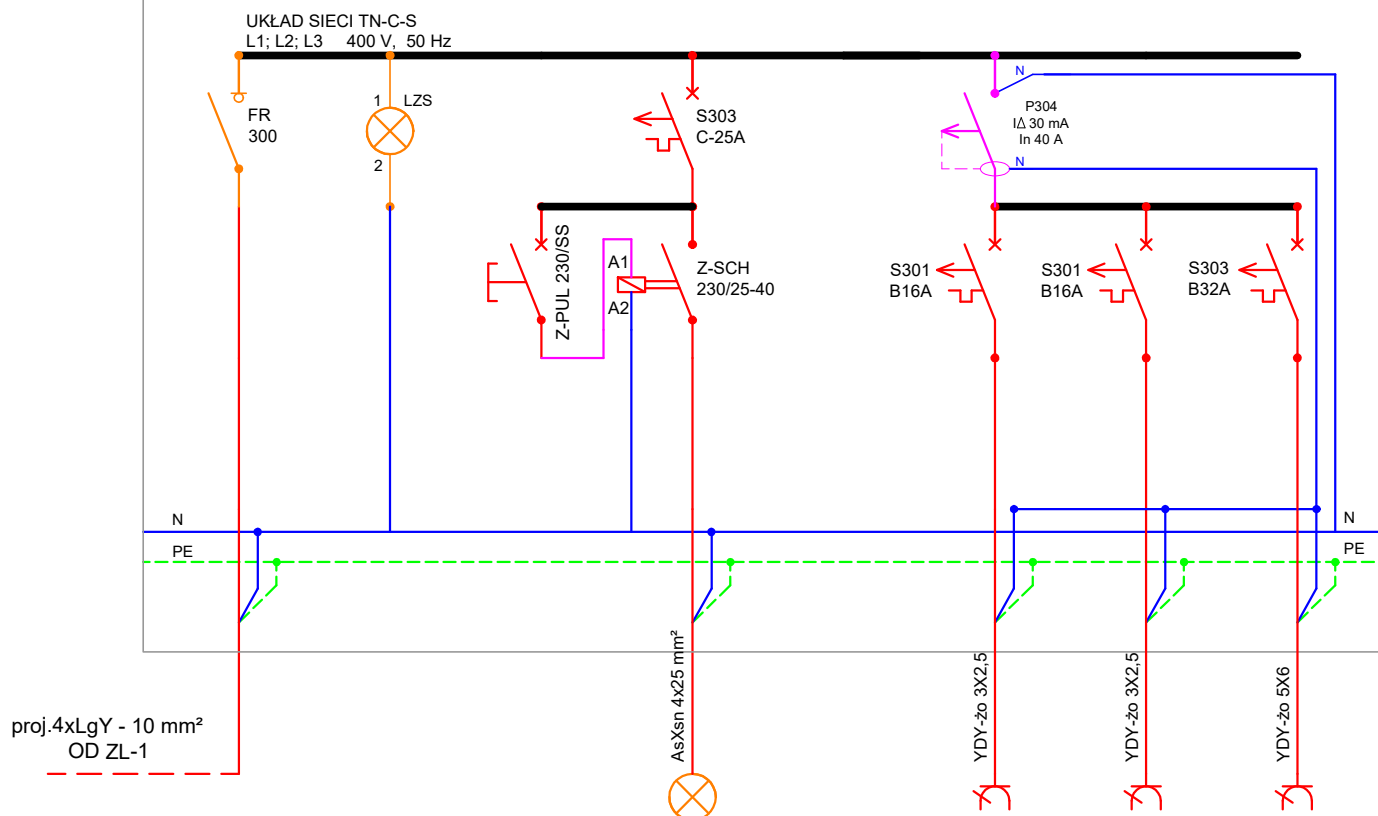
13	14	15	16	17	18	19	20	21	21	19	20	21
GNIAZDO 230 V GRZEJNIK	GNIAZDO 230 V GRZEJNIK	GNIAZDO 230 V GRZEJNIK	GNIAZDO 230 V GRZEJNIK	GNIAZDO 230 V GRZEJNIK	GNIAZDO 230 V GRZEJNIK	WYPUST 400 V GRZEJNIK	WYPUST 400 V GRZEJNIK	WYPUST 400 V GRZEJNIK	WYPUST 400 V GRZEJNIK	GNIAZDO 400 V	REZERWA	REZERWA
0.1	0.2; 0.3	0.4	0.4	0.5; 0.8	0.6; 0.7	0.9	0.10	0.11; 0.12	0.13; 0.15	0.5		



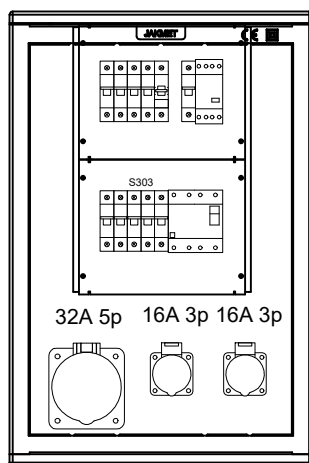
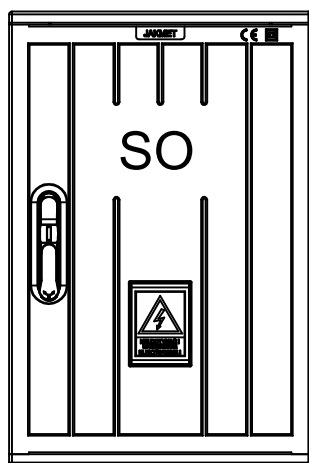
UKŁAD INSTALACJI: TN-S,
OCHRONA OD PORAŻEN: SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
ROZDZIELNICĘ MONTOWAĆ NA WYSOKOŚCI 1,4 m

OBIEKT:		Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego - BRANŻA ELEKTRYCZNA	
ADRES OBIEKTU:		Jednostka ewid: 180905_4 Narol Miasto Obręb: 0001 Narol, dz nr ew. 472/1	
TYTUŁ RYSUNKU:		schemat ideowy zasilania - rozdzielnia RG	
STADIUM:		PROJEKT TECHNICZNY	
DATA:		Lipiec 2024	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Jacek Lachowski upr. bud. nr PDK/0031/PWOE/16	
SPRAWDZIŁ:		mgr inż. Andrzej Łuków upr. bud. nr UAN/III/7342/95/98	
BRANŻA:		ELEKTRYCZNA	
NR RYS:		E - 5	
PODPIS:			
PODPIS:			

proj. SO



NUMER OBWODU	1	2	3	4	5	6	7	8
NAZWA ODBIORNIKA	ZASILANIE Z RG	KONTROLA NAPIĘCIA	PRZYCIŚC STEROWNICZY	OŚWIETLENIE STADIONU		GNIAZDA 230 V - OGÓLNE	GNIAZDA 230 V - OGÓLNE	GNIAZDA 400 V - OGÓLNE
POMIESZCZENIE / LOKALIZACJA					GNIAZDO TABLICOWE 16 A	GNIAZDO TABLICOWE 16 A	GNIAZDO TABLICOWE 32 A L-O-P.	



UWAGI:

UKŁAD INSTALACJI: TN-S,
OCHRONA OD PORAŻEŃ: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

ROZDZIELNICA WYPOSAŻYĆ W DRZWICZKI METALOWE
ORAZ ZAMEK NA KLUCZ

PRZYCISKI STEROWNICZE MONTOWAĆ W GÓRNYM
RZĘDZIE ROZDZIELNICY

OBJEKT:		Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szatniowego - BRANŻA ELEKTRYCZNA	
ADRES OBJEKTU:		Jednostka ewid: 180905_4 Narol Miasto Obręb: 0001 Narol, dz nr ew. 472/1	
TYTUŁ RYSUNKU:		schemat SO	
STADIUM:		PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
DATA:		Lipiec 2024	NR RYS: E - 6
PROJEKTOWAŁ:		PODPIS:	
mgr inż. Jacek Lachowski upr. bud. nr PDK/0031/PWOE/16			
SPRAWDZIŁ:		PODPIS:	
mgr inż. Andrzej Łuków upr. bud. nr UAN/III/7342/95/98			

