

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ O POJEMNOŚCI 150 M ³ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA DZIAŁKACH NR 858/26, 858/25, 858/24 OBR. 225 POŁOŻONEJ W RZESZOWIE W REJONIE ULICY PORĄBK
INWESTOR:	 PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ „EKO-STRUG” SP. Z O.O. W TYCZYNIE UL. KOŚCIUSZKI 6, 36-020 TYCZYN
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 NB INVEST SP. Z O.O. AL. GEN. W. SIKORSKIEGO 19D 35-304 RZESZÓW
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KATEGORIA VIII – INNE BUDOWLE
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	MIASTO RZESZÓW, OBRĘB 225 POŁOŻONA W REJONIE ULICY PORĄBK
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK:	186301_1.0225.858/26, 186301_1.0225.858/25, 186301_1.0225.858/24 (działki powstały w wyniku podziału działki 186301_1.0225.858/10)

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW BIORĄCYCH UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU BUDOWLANEGO		
Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY PROJEKT TECHNICZNY		
mgr inż. Szymon Dyląg	PDK/0181/POOS/11 (do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych)	
BRANŻA SANITARNA		
mgr inż. Szymon Dyląg - projektant	PDK/0181/POOS/11 (do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych)	
mgr inż. Patryk Pszonka - sprawdzający	PDK/0193/PWOS/22 (do proj. i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych)	
mgr inż. Agnieszka Szyper - asystent projektanta		
BRANŻA KONSTRUKCYJNA		
mgr inż. Marcin Kłos - projektant	PDK/0157/POOK/14 (do proj. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej)	
mgr inż. Rafał Sawa - sprawdzający	PDK/0274/POOK/18 (do proj. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej)	
<u>OPRACOWANIE SKŁADA SIĘ Z JEDNEGO TOMU, ZAWIERA:</u>		
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO		
PROJEKT TECHNICZNY – NIE PODLEGA ZATWIERDZENIU I STANOWI OSOBNY TOM PROJEKTU BUDOWLANEGO		
DATA OPRACOWANIA:	RZESZÓW, LUTY 2025 r.	

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	4
II. DECYZJE O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	5
III. ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY.....	13
IV. CZĘŚĆ OPISOWA	17
1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, A DLA KONSTRUKCJI NOWYCH, NIESPRAWDZONYCH W KRAJOWY PRAKTYCE – WYNIKI EWENTUALNYCH BADAŃ DOŚWIADCZALNYCH, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU, W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB – INFORMACJĘ O KONIECZNOŚCI WYKONANIA POMIARÓW GEODEZYJNYCH PRZEMIESZCZEŃ I ODKSZTAŁCEŃ, A W PRZYPADKU PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY LUB NADBUDOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO EKSPERTYZĘ TECHNICZNĄ OBIEKTU	17
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	17
1.2. ZAŁOŻENIA I PODSTAWA OPRACOWANIA	17
1.3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDOWLI	17
1.4. ZASTOSOWANE MATERIAŁY.....	17
1.5. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ STAŁYCH.....	18
1.5.1. OBCIĄŻENIE DACHU ZBIORNIKA	18
1.5.2. PŁYTA GÓRNA	23
1.5.3. ŚCIANY	23
1.5.4. PŁYTA FUNDAMENTOWA	23
2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, W FORMIE DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO, ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	23
3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA	37
4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH	37
4.1. PŁYTA FUNDAMENTOWA	37
4.2. ŚCIANY ZBIORNIKA	37
4.3. PŁYTA GÓRNA	37
4.4. SŁUP WEWNĘTRZNY	37
5. ANALIZA W ZAKRESIE ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH I MATERIAŁOWYCH, MAJĄCYCH NA CELU SPEŁNIENIE WYMAGAŃ AKUSTYCZNYCH WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW WYDANYCH NA PODSTAWIE ART. 7 UST. 2 PKT 1 USTAWY PRAWO BUDOWLANE Z DNIA 7 LIPCA 1994 R. (DZ. U. 2024 POZ. 725)	37
6. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓLZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO	37
7. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIAZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF	

OCHRONNYCH – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO	37
7.1. PODSTAWOWE DANE CHARAKTRYZUJĄCE INWESTYCJĘ	38
7.2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	38
7.3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE	38
7.4. MONITORING	39
7.5. ROBOTY ZIEMNE	39
7.6. ODWODNIENIE WYKOPÓW	40
7.7. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA WODOCIĄGU	40
7.8. BADANIE SZCZELNOŚCI WODOCIĄGU	41
7.9. BADANIE SZCZELNOŚCI KANALIZACJI	41
7.10. BADANIE SZCZELNOŚCI ZBIORNIKA	42
7.11. ODBIÓR ROBÓT	42
7.12. KONTROLA JAKOŚCI	42
7.13. PODZIAŁ INWESTYCJI NA ETAPY REALIZACJI	43
7.14. WARUNKI BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT	43
7.15. WYTYCZNE REALIZACJI	44
7.16. OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT	44
8. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH	45
9. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO, O KTÓRYCH MOWA W PKT 7, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ	45
10. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM	45
11. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU	45
12. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU, OPRACOWANA ZGODNIE Z PRZEPISAMI WYDANYMI NA PODSTAWIE ART. 15 USTAWY Z DNIA 29 SIERPNIA 2014 R. O CHARAKTERYSTYCE ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW (TJ. DZ.U. Z 2024 R. POZ. 101)	45
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU	45
RYS.1 SCHEMATY MONTAŻOWE WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH	46
RYS.2 SCHEMAT MONTAŻOWY WĘZŁÓW KANALIZACJI – RUROCIĄGU SPUSTOWEGO I PRZELEWOWEGO	47
RYS.3 SCHEMAT MONTAŻOWY SZALUNKÓW SYSTEMOWYCH	48
RYS.4 SCHEMAT UŁOŻENIA RUROCIĄGU	49
RYS.K.1. PŁYTA DENNA – ZBROJENIE	50
RYS.K.2. ZBROJENIE ŚCIAN I SŁUPA	51
RYS.K.3. PŁYTA GÓRNA (NADKOMOROWA) - ZBROJENIE	52

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie artykułu 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r., poz. 725) oświadczam że w/w projekt techniczny pn. **ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ O POJEMNOŚCI 150 M³ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA DZIAŁKACH NR 858/26, 858/25, 858/24 OBR. 225 POŁOŻONEJ W RZESZOWIE W REJONIE ULICY PORĄBK** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Na podstawie artykułu 20 ust. 1 pkt 1 oraz artykułu 34 ust. 3e pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2024 r., poz. 725) zapewniam udział w opracowaniu projektu technicznego osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności:

Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych
BRANŻA KONSTRUKCYJNA	
mgr inż. Marcin Kłos - projektant	PDK/0157/POOK/14 (do proj. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej)

Na podstawie artykułu 20 ust. 2 oraz artykułu 34 ust. 3e pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2024 r., poz. 725) zapewniam sprawdzenia projektu technicznego pod względem zgodności z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi przez osoby posiadających uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności:

Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych
BRANŻA SANITARNA	
mgr inż. Patryk Pszonka - sprawdzający	PDK/0193/PWOS/22 (do proj. i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych)
BRANŻA KONSTRUKCYJNA	
mgr inż. Rafał Sawa - sprawdzający	PDK/0274/POOK/18 (do proj. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej)

Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
BRANŻA SANITARNA		
mgr inż. Szymon Dyląg - projektant sporządzający projekt zagospodarowania terenu	PDK/0181/POOS/11 (do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych)	
DATA OPRACOWANIA:	RZESZÓW, LUTY 2025 r.	

PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0099/11

Rzeszów, 2011 - 12 - 30

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.)

stwierdzamy , że

Pan SZYMON DYŁĄG
magister inżynier
/kierunek studiów- inżynieria środowiska /
ur. [REDACTED] miejsce urodzenia - [REDACTED]
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0181/POOS/11

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.).odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako
mgr inż. Andrzej Hliniak
inż. Stanisław Dołęgowski

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Pan Szymon Dyląg

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- 2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art.62 ust 5 ustawy**

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), uprawnienia budowlane uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.
- oraz do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

Otrzymują:

1. Pan Szymon Dyląg

2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa



Skład orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hliniak

inż. Stanisław Dołęgowski



PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/0054/0167/22

Rzeszów, 2022-12-30

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2019 r., poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

Pan Patryk Stefan Pszonka

magister inżynier
(kierunek studiów - inżynieria środowiska)
ur. dnia r. miejsce urodzenia –

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0193/PWOS/22

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2022 r., poz. 2000 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a:
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Grzegorz Ożóg.....

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Pan Patryk Stefan Pszonka

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego;**
 - 2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
 - 3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;**
 - 4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego;**
 - 5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**
- II. Na mocy art. 15a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.) uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.
- III. Na mocy art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.



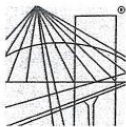
Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....
inż. Andrzej Tarczyński.....
mgr inż. Grzegorz Ożóg.....

Otrzymują:

1. Pan Patryk Stefan Pszonka
Zam.

2. aa



DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.) i art 12 ust. 1 pkt. 1, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1), art. 13 ust.1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym stwierdzamy, że:

Pan Marcin Kłos

magister inżynier

(kierunek studiów-budownictwo)

ur. 21 września 1984 r., miejsce urodzenia – Jarosław
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny **PDK/0157/ POOK/14**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno- budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno- budowlanej**

Pan Marcin Kłos

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1, art.13 ust. 1 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych
i sprawowania nadzoru autorskiego;**
- 2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 10 i §12 ust 1 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń uprawniają do projektowania konstrukcji obiektu.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.



Skład Orzekający PDK OIIB

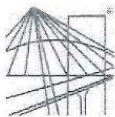
mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

Qtrzymują:

1. Pan Marcin Kłos
Os. Piłsudskiego 13/5
37-500 Jarosław
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa



**PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20**



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/0054/0163/18

Rzeszów, 2018-12-31

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2018 r., poz. 1202*) oraz § 10, § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

Pan Rafał Sawa

magister inżynier
(kierunek studiów - budownictwo)
ur. dnia 23 marca 1985 r. miejsce urodzenia - Jarosław

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0274/POOK/18

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a. (*Dz. U. z 2018 r. poz. 2096*):

§1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Grzegorz Ożóg.....

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

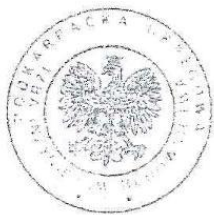
Pan Rafał Sawa

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 10, § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń uprawniają do projektowania konstrukcji obiektu.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Grzegorz Ozóg.....

Otrzymują:

1. Pan Rafał Sawa
Zam. Pelkinie 79
37-511 Wólka Pelkińska
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa.



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
PDK-56M-P9B-PKA *

Pan Szymon Dyląg o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0032/12
adres zamieszkania ul. I. Solarza 2/3, 35-118 Rzeszów
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-19 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-2LJ-CXX-DSJ *

Pan Patryk Stefan Pszonka o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0025/23

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

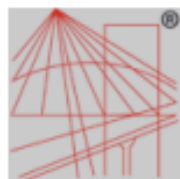
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-11-20 17:59:59 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 150 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pibb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-3X7-NY1-GIK *

Pan Marcin Kłos o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0113/15

adres zamieszkania ul. Miła 14b/2, 35-314 Rzeszów

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-13 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
PDK-IDX-FU3-MXU *

Pan Rafał Sawa o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0101/19
adres zamieszkania m. Ujezna 231, 37-200 Przeworsk
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

IV. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, A DLA KONSTRUKCJI NOWYCH, NIESPRAWDZONYCH W KRAJOWEJ PRAKTYCE – WYNIKI EWENTUALNYCH BADAŃ DOŚWIADCZALNYCH, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU, W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB – INFORMACJĘ O KONIECZNOŚCI WYKONANIA POMIARÓW GEODEZYJNYCH PRZEMIESZCZEŃ I ODKSZTAŁCEŃ, A W PRZYPADKU PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY LUB NADBUDOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO EKSPERTYZĘ TECHNICZNĄ OBIEKTU**

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcji zbiornika żelbetowego, naziemnego o przekroju kołowym, jednokomorowego 150 m³.

1.2. ZAŁOŻENIA I PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt architektoniczno – budowlany.
- dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z wstępną opinią geotechniczną
- PN-EN 1990: 2004/Ap1 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływanie ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje – Część 1-4: Oddziaływanie ogólne – Oddziaływania wiatru
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje – Część 1-3: Oddziaływanie ogólne – Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1992: 2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1991-4:2008 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 4: Silosy i zbiorniki
- PN-EN 1992-3:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 3: Silosy i zbiorniki na ciecze.

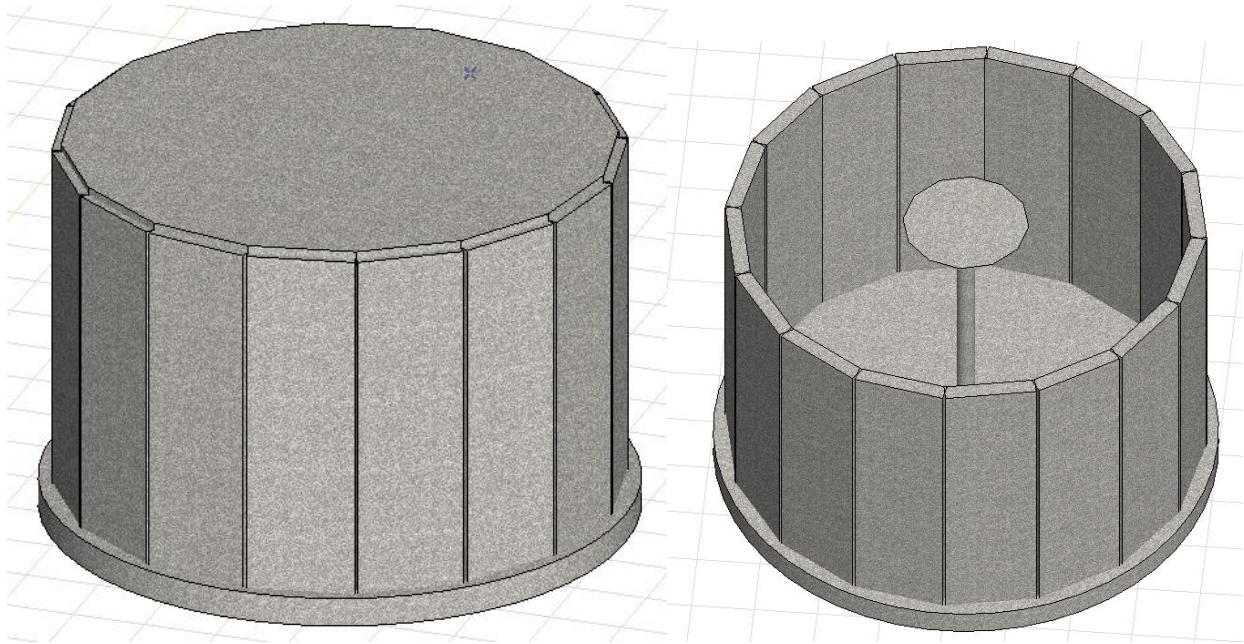
1.3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDOWLI

Zbiornik na wodę o konstrukcji żelbetowej monolitycznej. Zbiornik o przekroju kołowym, jednokomorowy o pojemności netto 150m³. Wysokość zbiornika wewnętrzna – 5,00 m, średnica wewnętrzna – 7,00 m, średnica zewnętrzna – 7,50 m. Zbiornik naziemny, częściowo obsypany gruntem.

1.4. ZASTOSOWANE MATERIAŁY

- Beton: C30/37 W8
- Beton podkładowy C8/10
- Stal żebrowana B500SP

Schemat konstrukcji zbiornika



3D

1.5. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ STAŁYCH

1.5.1. OBCIĄŻENIE DACHU ZBIORNIKA

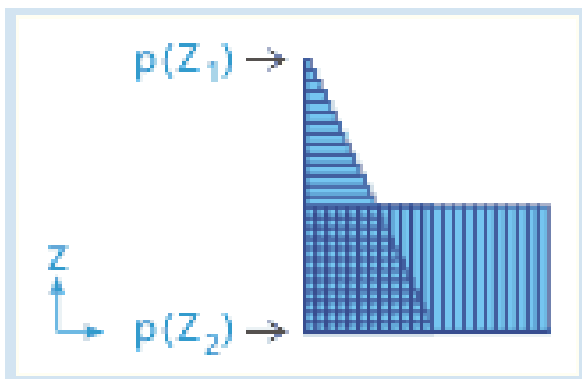
Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Ciężar własny konstrukcji	-	1,35	-
2.	2x papa + warstwa zabezpieczająca	0,10	1,35	0,14
3.	wylewka gr. 8cm	1,68	1,35	2,27
4.	Styropian EPS100 gr. 10cm	0,02	1,35	0,03
5.	Gładź spadkowa średnia grubość 5cm	1,05	1,35	1,42
6.	Obciążenie technologiczne	0,20	1,35	0,27
	Razem:	3,05	1,35	4,12

Obciążenie stałe ścian: **0,20kN/m²**

Obciążenie hydrostatyczne zbiornika

Przyjęto maksymalny słup wody $h=5,0$ m

Przyjęto obciążenie parcia wody na dno i ściany zbiornika **$f=50\text{kN/m}^2$**



Zestawienia obciążeń wiatrem

DANE WIATROWE: strefa I wys. n.p.m. :210 m

V _{b,0} :	22 m/s
Żywotność konstrukcji :	50 lat; p= 0,020
V _{b,0(p)} :	22 m/s
Q _{b,0(p)} :	0,30 kPa
C _{dir} :	1,000
C _{sCd} :	1,000
V _b :	22 m/s
Q _b :	0,30 kPa

Typ podłoża II - Obszary upraw z ogrodzeniami, drzewami i domostwami

Zestawienia obciążeń śniegiem

DANE ŚNIEGOWE: strefa 3

C _e :	1,000
C _t :	1,000
Ciśnienie bazowe - śnieg normalny - S _k :	1,20 kPa

Parametry gruntu wg geologii:

Zbiornik posadowiony na podwalinie z piasku/pospółki zagęszczonym o I_s = 0,98 grubości 0,90 m

Poniżej podwaliny znajduje się grunt rodzimy z pyłu twardoplastycznego.

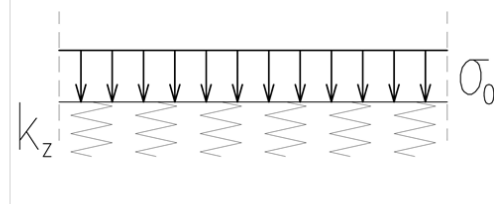
Współczynnik podatności podłoża

Obciążenie zewnętrzne

Typ elementu	Płyta fundamentowa
Napężenie przenoszone na grunt	σ ₀ [kPa] 70,0

Dane gruntu

Ilość warstw	5
Woda w gruncie?	TAK



Która warstwa jest w wodzie?	Druga
------------------------------	-------

L.p.	Nazwa gruntu	Ciężar objęt. gruntu γ [kN/m³]	Grubość warstwy t [m]	Moduł ścisłości gruntu M ₀ [kPa]	Kąt tarcia wewn. φ [°]
1	Grunt 1	19,0	1,0	73 000	34,0
2	Grunt 2	21,0	1,4	29 000	14,8
3	Grunt 3	19,5	3,0	21 280	12,4
4	Grunt 4	19,0	0,5	14 000	9,2
5	Grunt 5	18,5		75 000	32,4

— Z.W.G.

Osiadanie gruntu od obciążenia

Całkowite osiadanie	s _{całk} [mm]	3,8
---------------------	------------------------	-----

Podatność podłoża

Współczynnik podatności podłoża	k _z [MPa/m]	18,34
---------------------------------	------------------------	-------

Obliczenie naprężeń pod płytą denną zbiornika

Całkowity ciężar konstrukcji żelbetowej zbiornika: **1600 kN**

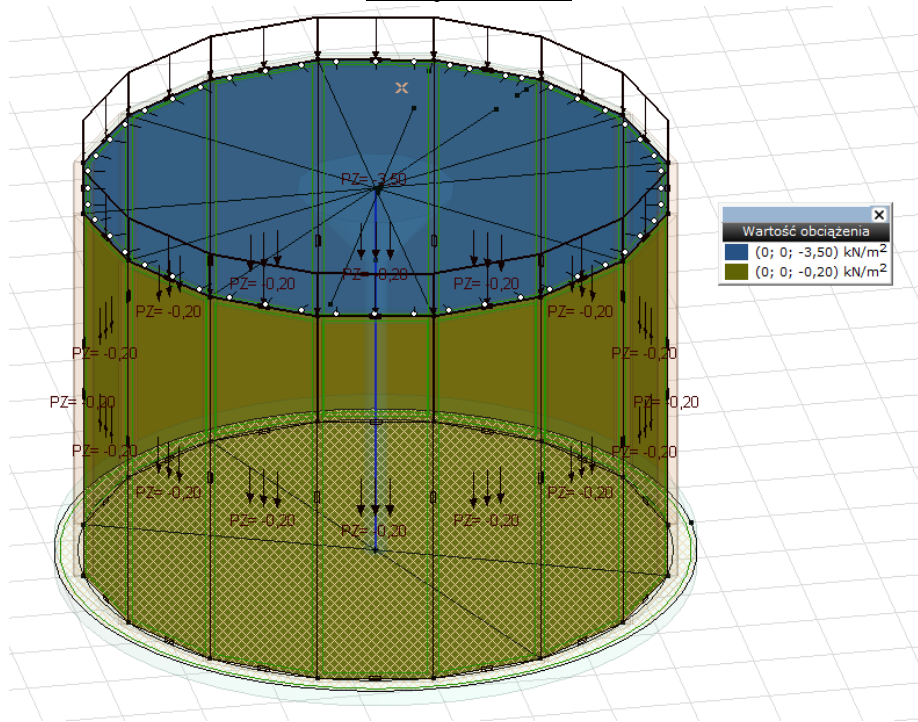
Ciężar wody: **1925 kN**

Ciężar od obciążeń stałych: **150 kN**

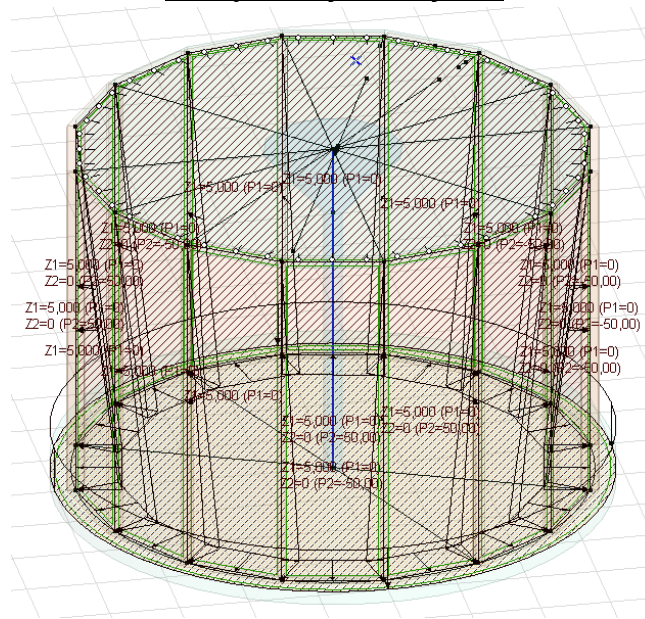
Naprężenia σ pod płytą denną $3525 \text{ kN}/50,2 \text{ m}^2 = 70 \text{ kN}/\text{m}^2$

Współczynnik odporu gruntu $K_z = 18,34 \text{ MPa}/\text{m} = 18340 \text{ kN}/\text{m}/\text{m}^2$

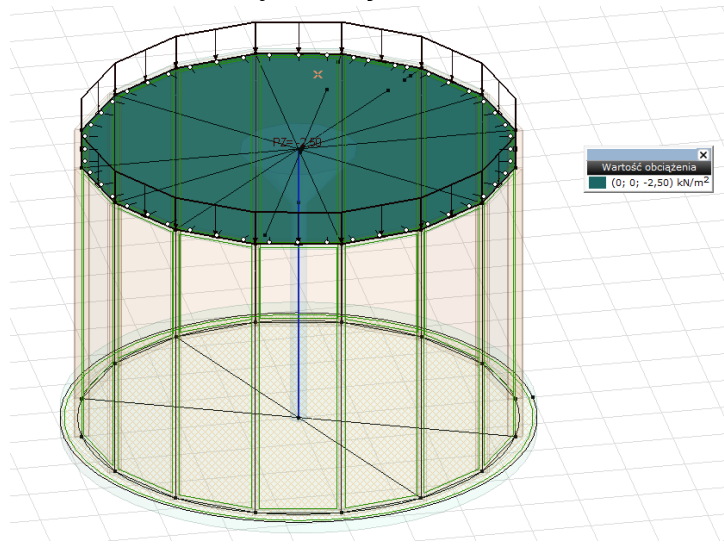
Obciążenia stałe



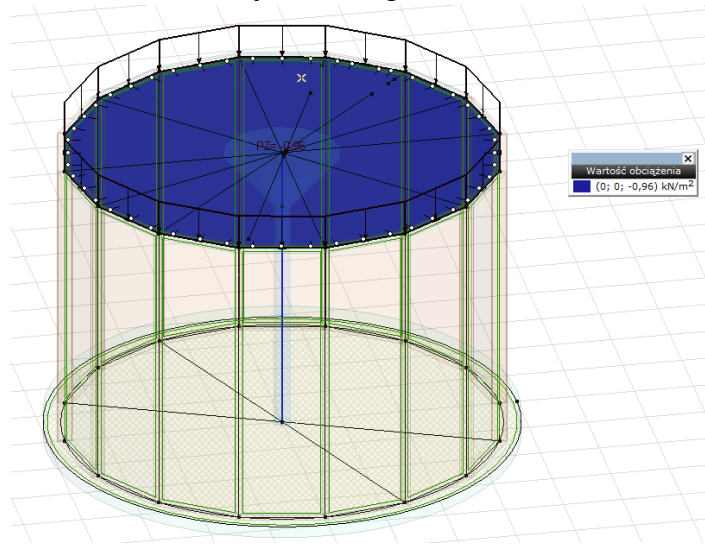
Obciążenia hydrostatyczne



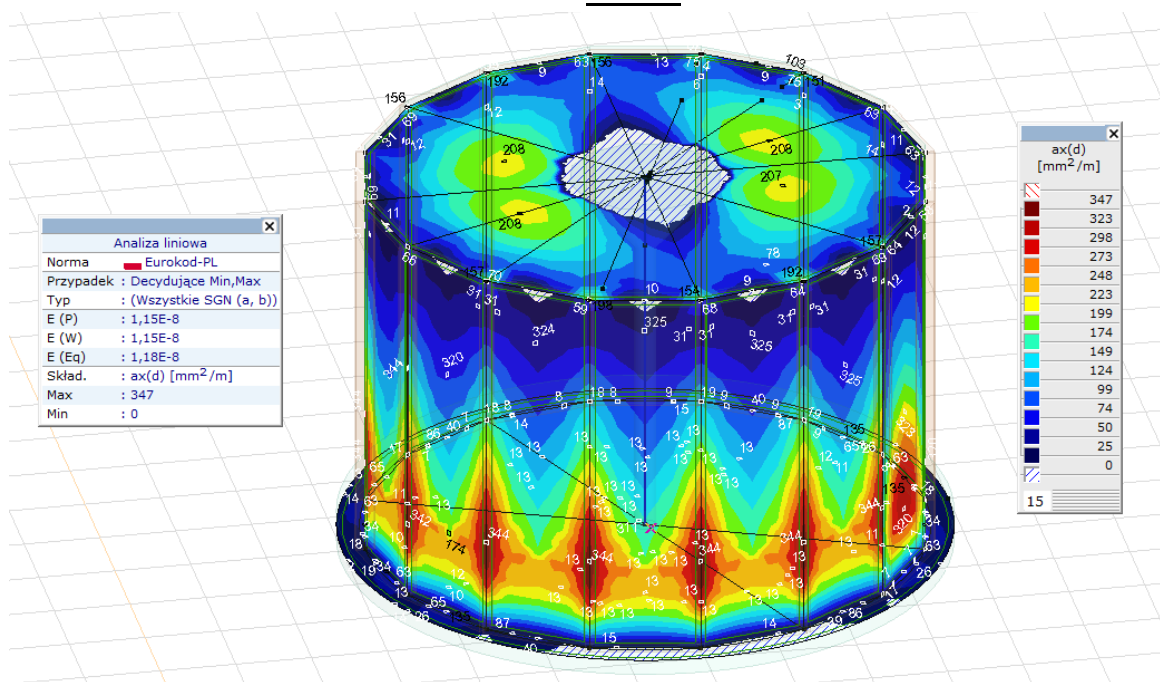
Obciążenie użytkowe



Obciążenie śniegiem

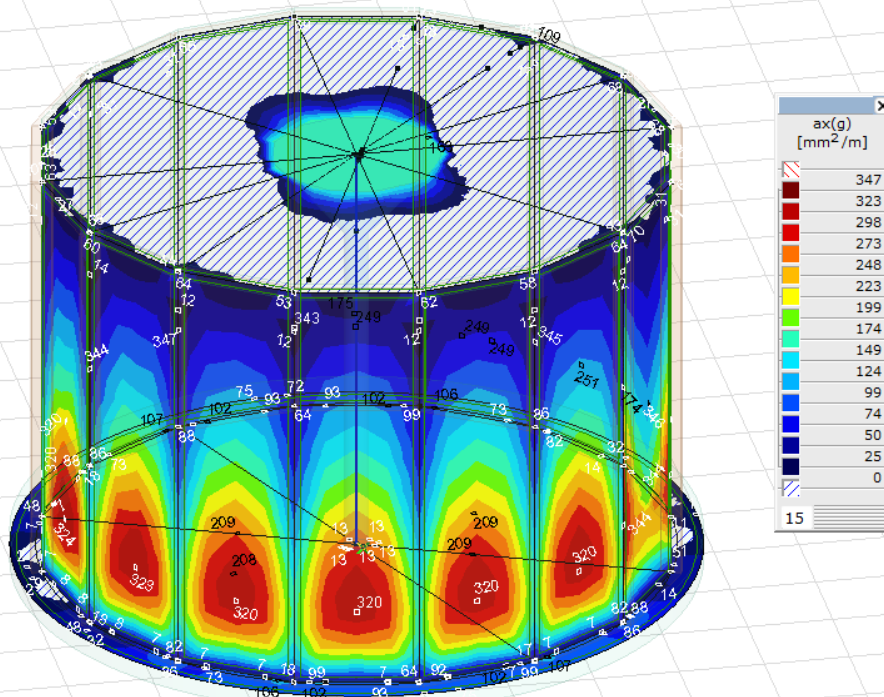


WYNIKI



Mapy zbrojenie teoretycznego zbrojenie dolne x

Analiza liniowa	
Norma	Eurokod-PL
Przypadek	Decydujące Min,Max
Typ	(Wszystkie SGN (a, b))
E (P)	1,15E-8
E (W)	1,15E-8
E (Eq)	1,18E-8
Skład.	ax(g) [mm ² /m]
Max	347
Min	0



Mapy zbrojenie teoretycznego zbrojenie górne x

Zbrojenie słupa

Element konstrukcyjny: Pręt 1

Weryfikacja przy mimośrodowej sile podłużnej

Materiały

Beton C30/37 $f_{ck} = 30$ MPa

Stal zbrojeniowa B500B $f_{yk} = 500$ MPa

Parametry wyboczenia

Długość elementu: $l = 4,012$ m

Współczynnik zależny od warunków podparcia

Efektywna długość

Przegub - Przegub

$$\beta_{yy} = 1$$

$$l_{0,y} = \beta_{yy} \cdot l = 1 \cdot 4,012 = 4,012 \text{ m}$$

Przegub - Przegub

$$\beta_{zz} = 1$$

$$l_{0,z} = \beta_{zz} \cdot l = 1 \cdot 4,012 = 4,012 \text{ m}$$

Parametry przekroju poprzecznego słupa

Średnica: $D_{col} = 300,0$ mm

Pole przekroju betonu:

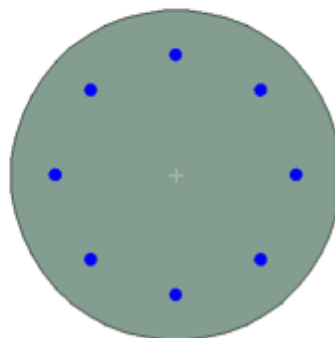
$$A_c = \frac{D_{col}^2 \cdot \pi}{4} = \frac{300,0^2 \cdot 3,1416}{4} = 70686 \text{ mm}^2$$

Otulina zbrojenia podłużnego: $c = 35$ mm

Parametry zbrojenia

Nazwa: k

8 ϕ 12 ($A_s = 905$ mm²)



1.5.2. PŁYTA GÓRNA

Zbrojenie dolne płyty górnej x: $A_s = 2,25 \text{ cm}^2/\text{m}$ – przyjęto #10 co 15cm $A_s = 5,24 \text{ cm}^2/\text{m}$.

Zbrojenie dolne płyty górnej y: $A_s = 2,25 \text{ cm}^2/\text{m}$ – przyjęto #10 co 15cm $A_s = 5,24 \text{ cm}^2/\text{m}$.

1.5.3. ŚCIANY

Maksymalne zbrojenie teoretyczne ścian $A_s=3,47 \text{ cm}^2/\text{m}$ przyjęto siatkę z prętów #12 co 200 $A_s=5,65 \text{ cm}^2/\text{m}$.

1.5.4. PŁYTA FUNDAMENTOWA

Maksymalne zbrojenie teoretyczne $A_s=4,05 \text{ cm}^2/\text{m}$ przyjęto siatkę z prętów #12 co 200 $A_s=5,65 \text{ cm}^2/\text{m}$.

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, W FORMIE DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO, ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ



DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

*Dla zadania „Określenie warunków gruntowo wodnych na
dz. nr 858/10 obr. 225 przy ul. Porąbki w Rzeszowie”*

ZLECENIODAWCA	NB INVEST SP. Z O.O.	
OPRACOWANIE	mgr inż. Dominik Bryl	
	Upr. nr VII-1937	
	mgr inż. Jarosław Brzeżawski	
	Upr. nr XIII - 0110	
	mgr inż. Adrianna Wojnarowska	
	Upr. nr XIII - 0132	
	mgr inż. Kamil Pelc	
	Upr. nr XIII - 0181	

Spis treści

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	1
Spis treści	2
1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE	3
3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	4
4. CHARAKTERYSTYKA TERENU	5
4.1. POŁOŻENIE I HYDROGRAFIA	5
4.2. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	5
5. OCENA GEOTECHNICZNA	6
6. WNIOSKI I ZALECENIA	8
ZAŁĄCZNIKI:	8

1. WSTĘP

Badania mają na celu określenie warunków gruntowo-wodnych na działce nr 858/10 obr. 225 przy ul. Porąbki w Rzeszowie, gm. Miasto Rzeszów, pow. rzeszowski, woj. podkarpackie.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE

- mapa geologiczna Polski, w skali 1:50 000,
- plan sytuacyjno-wysokościowy, w skali 1:500,
- Polskie Normy:
 - PN-81/B-04450 – grunty budowlane – badania polowe,
 - PN-81/B-04482 – grunty budowlane – badania makroskopowe,
 - PN-86/B-02480 – grunty budowlane – klasyfikacja,
 - PN-81/B-03020 – grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne i projektowanie,
- Normy Geotechniczne,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. – w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- materiały archiwalne,
- wiercenia penetracyjne.

3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

W miejscu planowanej inwestycji wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 8,5 m ppt. Wiercenia w terenie wytyczono metodą GPS. Współrzędne geograficzne punktów badawczych podano w dowiązaniu do Państwowej Sieci Geodezyjnej układu 2000 oraz układu odniesienia PL-EVRF2007-NH (rządne wysokościowe). Wyniki pomiarów współrzędnych geodezyjnych otworów badawczych zostały przedstawione w Tabeli 1.

Tabela 1. Współrzędne geograficzne

Nr otworu	Współrzędne geodezyjne Układ odniesienia „2000”		
	X	Y	H [m n.p.m.]
1	5537943,037	7569721,621	207,58
2	5537936,336	7569722,791	207,58

Wiercenia częściowo rurowane wykonano zestawem mechanicznym z zastosowaniem świda ślimakowego o średnicy 88 mm oraz wiertnicy na samochodzie.

W trakcie wierceń pobierano próby do terenowej analizy makroskopowej określając genezę, litologię, wilgotność i stan gruntu.

Na podstawie uzyskanych wyników opracowano:

- mapę lokalizacji otworów i przekroi,
- profile geotechniczne,
- przekroje geotechniczne.

Całość wraz z oceną geotechniczną oraz wnioskami i zaleceniami zestawiono w części tekstowej.

4. CHARAKTERYSTYKA TERENU

4.1. POŁOŻENIE I HYDROGRAFIA

Miejsce badań znajduje się przy ulicy Porąbki w Rzeszowie, gm. Miasto Rzeszów, pow. rzeszowski, woj. podkarpackie na działce nr 858/10, obr. 225. Miasto położone jest na pograniczu dwóch makroregionów - Północnego Podkarpacia oraz Zewnętrznych Karpat Zachodnich. W obrębie prowincji Północnego Podkarpacia można wyróżnić dwa mezoregiony - Pradolinę Podkarpacką oraz Podgórze Rzeszowskie, natomiast w prowincji Zewnętrznych Karpat Zachodnich mezoregion – Pogórze Dynowskie.

Główną oś hydrograficzną stanowi rzeka Wisłok wraz z lokalnymi dopływami, która determinuje stosunki wodne na terenie gminy. Rzeka tworzy w tym regionie rozległą dolinę z poziomami tarasowymi, nieckami bezodpływowymi i fragmentami starorzeczy. Odgrywa ona decydującą rolę w morfologii oraz hydrografii obszaru gminy.

4.2. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Do głębokości wykonanych wierceń podłoże gruntowe buduje wierzchnia warstwa utworów antropogenicznych w postaci nasypu niekontrolowanego. Przykrywa ona strop utworów czwartorzędowych, pochodzenia eolicznego, wykształconych w postaci pyłów. Poniżej zalegają utwory czwartorzędowe, pochodzenia rzeczno, wykształcone w postaci piasków różnoziarnistych. Niższe warstwy tworzą utwory trzeciorzędowe, do których stropu nie dowiercono się.

Podczas wykonywania wierceń stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych oraz nieregularnych sączeń, których głębokość przedstawiona została szczegółowo w Tab. 2. Sączenia mogą mieć charakter okresowy i być związane z infiltracją wód opadowych i/lub roztopowych.

Tabela 2. Zestawienie poziomu zwierciadła wód gruntowych.

Nr otworu	Współrzędne geodezyjne		Rzędna otworu [m n.p.m.]	Rzędna ustabilizowanego zwierciadła wód gruntowych [m n.p.m.]	Rzędna sączeń [m n.p.m.]
	X	Y			
1	5537943,037	7569721,621	207,58	205,58	205,98
2	5537936,336	7569722,791	207,58	205,78	205,08

5. OCENA GEOTECHNICZNA

W oparciu o uzyskane wyniki z wierceń, analizę makroskopową gruntu oraz materiały archiwalne stwierdza się że w podłożu występują grunty spoiste i niespoiste czwartorzędowe reprezentowane przez:

I warstwa geotechniczna reprezentuje grunty próchnicze i organiczne oraz antropogeniczne w postaci nasypu niekontrolowanego, wykształcone jako grunty o zawartości substancji organicznej powyżej 5%. Dla tej warstwy nie określa się parametrów fizyko-mechanicznych.

II warstwa geotechniczna reprezentuje grunty spoiste pochodzenia eolicznego. Wydzielono podwarstwy ze względu na stopień plastyczności:

IIa – pyły twardoplastyczne, $I_L=0,20$,

IIb – pyły plastyczne, $I_L=0,35$,

IIc – pyły miękkoplastyczne, $I_L=0,55$.

III warstwa geotechniczna reprezentuje grunty niespoiste pochodzenia rzecznoego, wykształcone w postaci piasków grubych średnio zagęszczone, $I_D=0,40$.

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono w oparciu o PN-81/B-04452 i PN-86/B-02480.

Parametry geotechniczne określono zgodnie z PN-81/B-03020 metodą B i C pkt. 3.2 wyznaczając je na podstawie wierceń, materiałów archiwalnych i normowych zależności korelacyjnych.

Tabela 3. Uogólnione parametry fizyko-mechaniczne gruntów.

Wydzielenia geotechniczne				wg PN-81/B-03020						Kategoria gruntu
Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Stan gruntu $I_L (I_D)$	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej	Wilgotność naturalna	Zawartość frakcji organicznej	
				$\varphi_u^{(n)}$ [°]		M_0 [MPa]	M [MPa]	W_n [%]	I_{om} [%]	
I	NN	-	-	-	-	-	-	-	>5%	-
IIa	Π	0,20	2,10	14,8	16,96	29,401	49,011	20	<5%	-
IIb	Π	0,35	1,95	12,4	11,90	21,284	35,480	25	<5%	-
IIc	Π	0,55	1,90	9,2	7,70	14,190	23,655	30	<5%	-
III	Pr	0,40	1,85	32,4	-	75,169	82,169	14	<5%	-

6. WNIOSKI I ZALECENIA

- W miejscu projektowanej inwestycji nie występują zagrożenia związane z rozwojem niekorzystnych procesów geodynamicznych,
- Po zwiększonych opadach/roztopach w podłożu gruntowym mogą pojawić się okresowe sączenia o charakterze nieregularnym, związane są z infiltracją wód opadowych lub roztopowych,
- Wykonać izolację pionową oraz poziomą fundamentów,
- Wykonać drenaż opaskowy wokół fundamentów,
- Grunty nienośne oraz nasypowe wybrać, zastępując je podsypką żwirowo-piaszczystą lub chudym betonem do głębokości posadowienia,
- Przeanalizować wpływ warstwy I, IIb oraz IIc na bezpieczeństwo oraz sposób posadowienia budynku,
- Roboty ziemne zaleca się wykonywać w okresie bezdeszczowym, aby nie dopuścić do zawodnienia wykopów – zalegające w podłożu grunty pylaste mogą się upłynnić, uplastyczyć w kontakcie z wodą,
- Stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych, którego poziom może wahać się w granicach +/- 1m,
- Wody z połaci dachowych odprowadzić szczelnie poza obręb oddziaływania na fundamenty,
- Z uwagi na charakterystykę badanego terenu, w podłożu mogą lokalnie występować grunty próchnicze i organiczne,
- Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa, odbiór zakończyć stosownym wpisem do dziennika budowy,
- Strefa przemarzania $H_z = 1,0$ m.

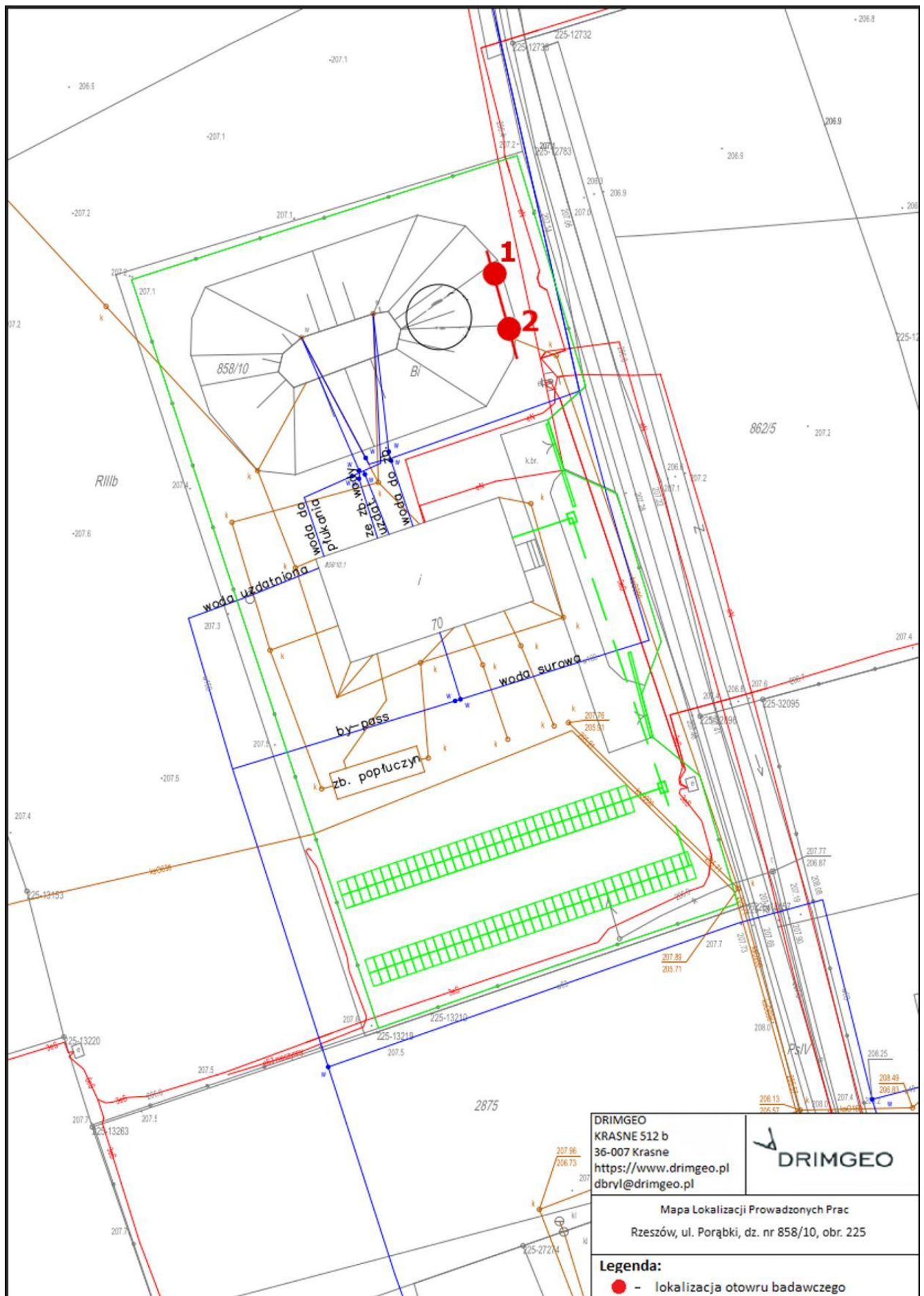
ZAŁĄCZNIKI:

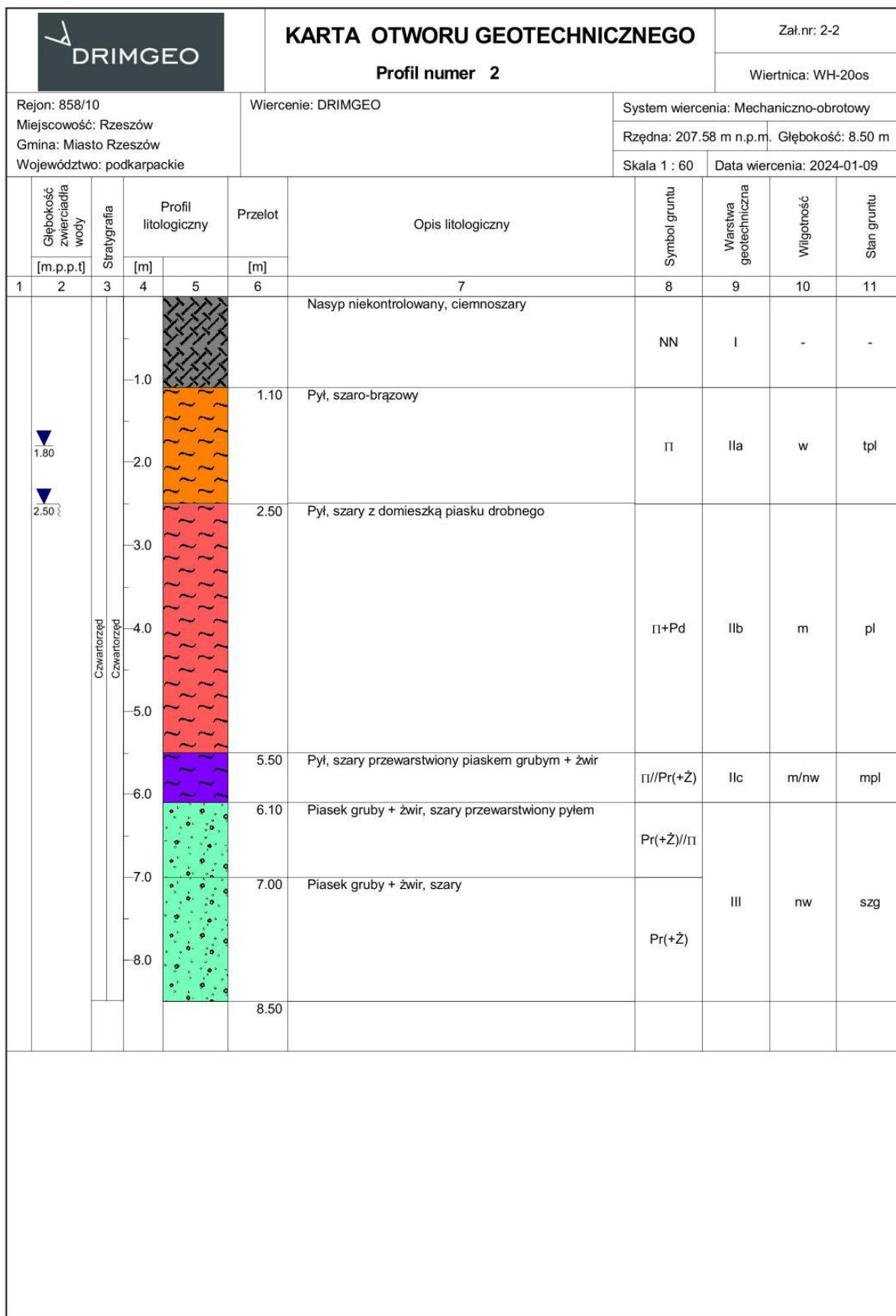
- **Zal. 1.** Mapa z lokalizacją badań.
- **Zal. 2.** Profile geotechniczne.
- **Zal. 3.** Przekroje geotechniczne.

DRIMGEO
Krasne 512b
36-007 Krasne
www.drimgeo.pl
dbryl@drimgeo.pl

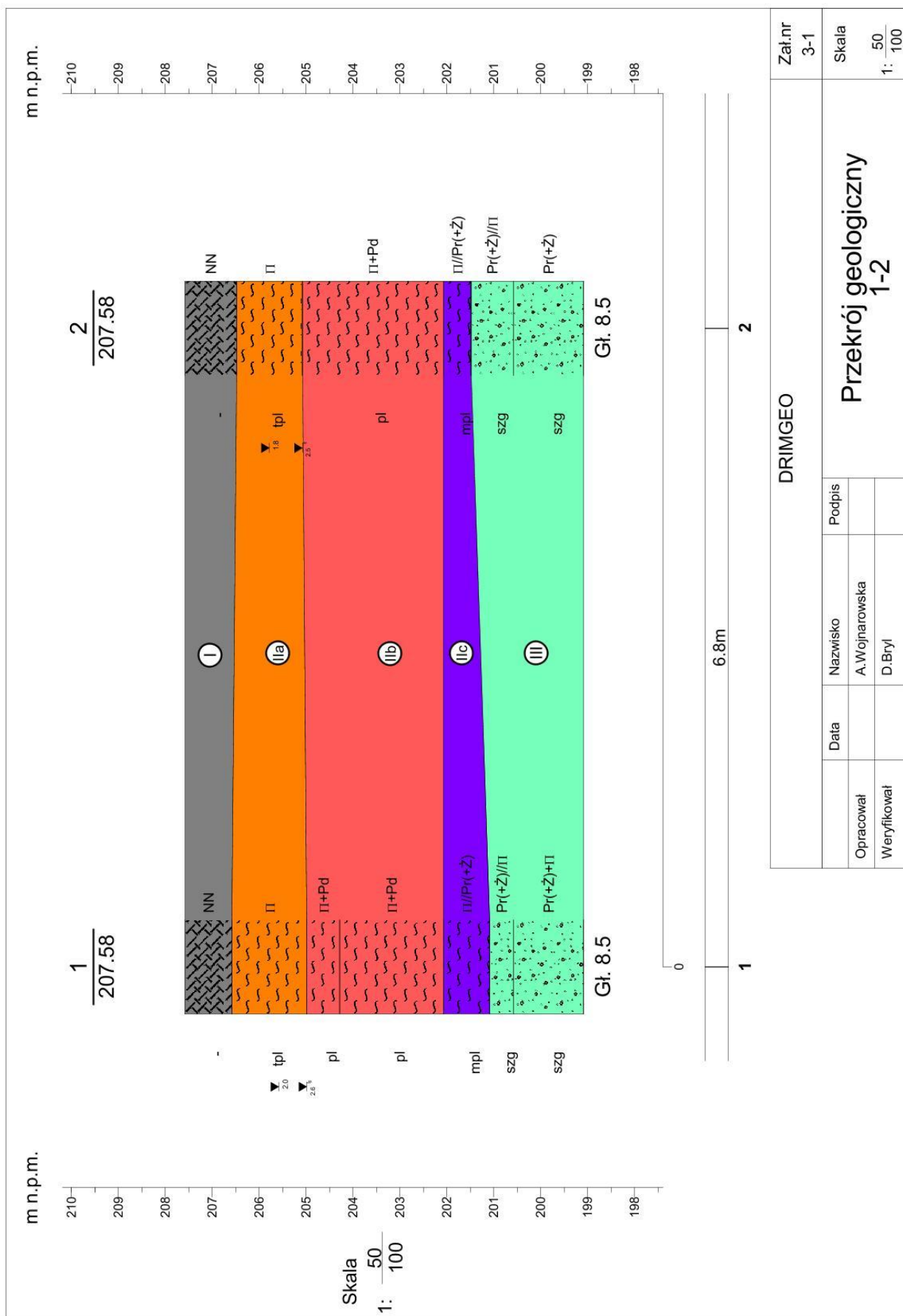


ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE





Rysunek wykonano programem "GeoStar"



3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

Projektowana inwestycja nie wymaga dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

4.1. PŁYTA FUNDAMENTOWA

Płytę fundamentową żelbetową projektuje się jako posadowienie bezpośrednie, płyta gr. 40 cm zbrojona siatką z prętów #12 co 20 cm dołem i górą. Z płyty należy wypuścić pręty startowe ścian #12 co 200. Pod fundamentami należy zastosować podkład z chudego betonu klasy min. C8/10 gr. min. 10 cm. Płyta posadowiona na podwalinie z piasku/pospółki zagęszczonego $I_s=0,98$ o grubości 0,95 m. Fundament zaprojektowano z betonu klasy C30/37 W8. Zbrojenie prętami ze stali o $f_{yk} = 500$ MPa, klasy „C”. Klasa ekspozycji XC4. Geometria elementów zgodnie ze schematami konstrukcyjnymi rzutów i przekroi.

Rysunki szczegółowe i zbrojeniowe zostaną zawarte w części rysunkowej.

4.2. ŚCIANY ZBIORNIKA

Ściany żelbetowe monolityczne gr. 25 cm. Zbrojone siatką prętów #12 co 200 cm (pręty pionowe jak i obwodowe). Ściany zaprojektowano z betonu klasy C30/37 W8. Zbrojenie prętami ze stali o $f_{yk} = 500$ MPa, klasy „C”. Klasa ekspozycji XC4. Geometria elementów zgodnie ze schematami konstrukcyjnymi rzutów i przekroi.

Rysunki szczegółowe i zbrojeniowe zostaną zawarte w części rysunkowej.

4.3. PŁYTA GÓRNA

Płyta górna żelbetowa prefabrykowana gr. 20 cm. Zbrojona prętami #10. Płyta połączona ze ścianami przegubowo. Płytę górną zaprojektowano z betonu klasy C30/37 W8. Zbrojenie prętami ze stali o $f_{yk} = 500$ MPa, klasy „C”. Klasa ekspozycji XC4. Geometria elementów zgodnie ze schematami konstrukcyjnymi rzutów i przekroi.

Rysunki szczegółowe i zbrojeniowe zostaną zawarte w części rysunkowej.

4.4. SŁUP WEWNĘTRZNY

Słup wewnętrzny zaprojektowano jako słup o przekroju kołowym o średnicy 300mm. Słup zbrojony prętami 8#12. Góra słupa poszerzona do szerokości 215 cm. Słup zaprojektowano z betonu klasy C25/30 W8. Zbrojenie prętami ze stali o $f_{yk} = 500$ MPa, klasy „C”. Klasa ekspozycji XC4. Geometria elementów zgodnie ze schematami konstrukcyjnymi rzutów i przekroi.

Rysunki szczegółowe i zbrojeniowe zostaną zawarte w części rysunkowej.

5. ANALIZA W ZAKRESIE ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH I MATERIAŁOWYCH, MAJĄCYCH NA CELU SPEŁNIENIE WYMAGAŃ AKUSTYCZNYCH WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW WYDANYCH NA PODSTAWIE ART. 7 UST. 2 PKT 1 USTAWY PRAWO BUDOWLANE Z DNIA 7 LIPCA 1994 R. (DZ. U. 2024 POZ. 725)

Dla projektowanego zbiornika wody uzdatnionej nie sporządza się analizy w zakresie rozwiązań technicznych i materiałowych, mających na celu spełnienie wymagań akustycznych wynikających z przepisów wydanych na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy Prawo Budowlane.

6. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO

Projektowany zbiornik nie jest obiektem budowlanym usługowym oraz produkcyjnym.

7. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIAZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-

**BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU
DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA,
Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO**

7.1. PODSTAWOWE DANE CHARAKTRYZUJĄCE INWESTYCJĘ

Zbiornik wody uzdatnionej wraz z doziemnymi instalacjami			
Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka	Ilość
1.	<u>Doziemna instalacja wodociągowa PE 100 SDR17 PN10</u> - dn160 mm	m m	28,0 28,0
2.	<u>Doziemna instalacja kanalizacji (spust wody wraz z przelewem) PVC SN8</u> - dn160 mm	m m	12,0 12,0
3.	<u>Zbiornik wody uzdatnionej o pojemności V = 150 m³</u>	szt.	1
4.	<u>Zasuwki wodociągowe</u> - dn150 mm	szt. szt.	2 2
5.	<u>Zasuwki do wody zanieczyszczonej</u> - dn150 mm	szt. szt.	1 1

7.2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Projektuje się budowę doziemnej instalacji wodociągowej oraz doziemnej instalacji kanalizacji (rurociągu spustowego i przelewowego ze zbiornika).

Przewody wodociągowe projektuje się na głębokości ok. 1,60 m. Na wykonanych odcinkach wodociągowych przed zasypaniem ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą z wkładką metalową na głębokości 40 cm od poziomu terenu.

Wszystkie odległości projektowanych przewodów od innych obiektów zlokalizowanych na trasie, zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi wytycznymi i normami.

Rozwiązania należy dobrać zgodnie z wytycznymi producentów.

Integralną częścią projektu technicznego jest projekt zagospodarowania terenu oraz projekt architektoniczno-budowlany zatwierdzony przez organ administracji architektoniczno-budowlanej.

Technologia oraz materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny spełniać wymogi Państwowego Zakładu Higieny oraz posiadać niezbędne aprobaty techniczne, świadectwa i certyfikaty dopuszczające do przesłania wody pitnej.

Użyte materiały powinny również odpowiadać wymaganiom Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021, poz. 1213).

7.3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

7.3.1. DOZIEMNE INSTALACJE WODOCIĄGOWE

Projektowane doziemne instalacje wodociągowe wykonać należy z rur PE 100 SDR17 PN10 i dopuszczalnym ciśnieniu roboczym do 1,0 MPa o średnicy dn160 mm.

Uzbrojenie sieci oraz doziemnej instalacji wodociągowej.

Na doziemnej instalacji wodociągowej dobrano następującą armaturę:

- a) odcinającą – zasuwki.
- b) pomiarową - zawór pływakowy – zlokalizowany w projektowanym zbiorniku wody uzdatnionej w celu regulacji poziomu cieczy w zbiorniku.

Rozmieszczenie zasuw dostosowano do warunków i potrzeb eksploatacji wodociągu. Zasuwki zlokalizowano w węzłach.

Technologia oraz materiały użyte do budowy wodociągu powinny spełniać wymogi Państwowego Zakładu Higieny oraz posiadać niezbędne aprobaty techniczne, świadectwa i certyfikaty dopuszczające do przesłania wody pitnej.

Na wodociągu stosować należy armaturę żeliwną kołnierзовą łączoną ze sobą poprzez skręcanie, natomiast przewody PE łączone za pomocą tulei kołnierзовych zgrzewanych doczołowo do rurociągów przewodowych lub elektrooporowo.

Dla zabezpieczenia przewodu wodociągowego przy zmianie kierunku przed działającą siłą osiową należy zabezpieczyć go typowymi blokami oporowymi i podporowymi według Normy Branżowej BN-81/9192-04.

Bloki oporowe należy umieścić:

- za: kolanami, korkami na końcówkach odcinków, kolanami ze stopką przy podejściach do hydrantów,
- pod: zasuwami, trójnikami, hydrantami.

Bloki powinny spełniać następujące wymagania: powinny posiadać izolację od strony przewodu, ściany oporowe bloków powinny przylegać do nie naruszonego gruntu i zapewniać stateczność bloku. Należy je wykonać na miejscu budowy.

7.3.2. DOZIEMNA INSTALACJA KANALIZACJI - RUROCIĄGI SPUSTOWE I PRZELEWOWE

Od zbiornika wody uzdatnionej projektuje się doziemną instalację kanalizacji - rurociąg spustowy i przelewowy z rur PVC SN8 o średnicy dn160 mm. Wpięcie rurociągu projektuje się do projektowanej kanalizacji na terenie inwestycji opracowywanej wg odrębnego opracowania. Na przewodzie spustowym projektuje się zasuwę odcinającą przeznaczoną do wody zanieczyszczonej.

Wszystkie odległości przewodów od innych obiektów zlokalizowanych na trasie przebiegu rurociągów zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi wytycznymi i normami.

7.4. MONITORING

Monitoringu całodobowemu powinien podlegać poziom wody w zbiorniku (zawór pływakowy) a także włącz do zbiornika. Monitoring projektuje się jako kompatybilny z istniejącym monitoringiem na stacji uzdatniania wody.

7.5. ROBOTY ZIEMNE

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć trasę projektowanego przewodu oraz obiektu przez uprawnionego geodetę zgodnie z projektem, sprawdzić aktualność rzędnych projektu ze stanem faktycznym oraz należy od poszczególnych właścicieli (użytkowników) nieruchomości uzyskać informację o przebiegu uzbrojenia podziemnego (np. kable, instalacje wodno-kanalizacyjne), które mogły być wykonane, a nie są wniesione na planach sytuacyjno-wysokościowych.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736, a głębokość prowadzenia rurociągu powinna być zgodna z PN-B-10725 oraz z częścią rysunkową.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, biegnące prostopadle bądź równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w taki sposób aby zapewnić ich eksploatację.

Wykopy należy zabezpieczyć przez odeskowanie ażurowe min. 25 % lub wykonywać z rozkopem. W przypadku zalewania wykopów przez wody gruntowe należy obok wykonać zagłębienie, skąd sukcesywnie należy wypompowywać napływającą wodę. Całość wykopów oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Po wykonaniu wykopu z jego dna należy usunąć ewentualne kamienie, grudy i rumosz, dno wyrównać. Prace ziemne prowadzić starannie nie pozostawiając zbyt długo otwartego wykopu.

Rurociągi układać należy na podsypce z piasku o grubości min. 10 cm.

Po ułożeniu rurociągu i dokonaniu odbioru w zakresie wykonanego podłoża oraz szczelności zmontowanego rurociągu wykonać należy obsypkę w strefie ochronnej rurociągu do wysokości około 30 cm ponad rurociąg z piasku z zagęszczeniem do wskaźnika minimum $L_s=95\%$ wg Proctora. Pozostały wykop uzupełnić należy gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami co 20 – 30 cm.

Ściany wykopów zabezpieczyć należy wypraskami zakładanymi poziomo lub przy pomocy szalunków systemowych.

Po wykonaniu wykopu z jego dna należy usunąć ewentualne kamienie, grudy i rumosz, dno wyrównać. Prace ziemne prowadzić starannie nie pozostawiając zbyt długo otwartego wykopu.

7.6. ODWODNIENIE WYKOPÓW

W miejscach występowania poziomu wód gruntowych powyżej dna wykopu stosować należy odwodnienie przy użyciu igłofiltrów.

Igłofiltry zakończone filtrem, umiejscawiane są w gruncie i stanowią punkty ujęć wodnych. Umożliwiają one pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego go obszaru. W zależności od warunków terenowych i wymagań koniec igłofiltru znajduje się zwykle na głębokości 4-8 m. Nad poziomem gruntu igłofiltry łączone są z kolektorem. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda jest wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy.

Przyjmuje się że jeden poziom igłofiltrów umożliwia obniżenie poziomu wody do 4 m. Z uwagi na kształt tworzonego lejka depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok 1-2 m. poniżej oczekiwanej głębokości do której powinien zostać obniżony poziom wody.

Umieszczanie igłofiltrów w gruncie realizowane jest poprzez proces wplukiwania. Niezbędny w nim jest dostarczany poprzez węże wplukujące do rury wplukującej strumień wodny pod ciśnieniem. Strumień ten umożliwia łatwe wprowadzanie rury wplukującej w głąb gruntu. Po wprowadzeniu rury do gruntu, wąż wplukujący zostaje odłączony i do rury wprowadzany jest igłofiltr. Po wprowadzeniu igłofiltru rura wplukująca wyciągana jest z gruntu. Wplukany igłofiltr może zostać następnie podłączony do kolektora ssącego.

Wodę potrzebną do wplukiwania igłofiltrów pobierać należy z istniejących studni lub wyciągu gminnego po wcześniejszym uzyskaniu zgody ich Właścicieli.

Wody odpompowane z wykopów odprowadzić należy do istniejących rowów.

Konieczność stosowania odwodnienia wykopów oraz zastosowaną metodę odwodnienia określi Wykonawca na etapie realizacji inwestycji. Na odprowadzenie wód z odwadnianych wykopów do wód lub do ziemi Wykonawca powinien uzyskać zgłoszenie wodnoprawne.

7.7. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA WODOCIĄGU

a) Płukanie wstępne

Celem płukania wstępnego jest wypłukanie z zamontowanych przewodów wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych, które mogły powstać podczas montażu.

Przy starannym montażu rur bez zanieczyszczeń wewnątrz, można ograniczyć czas płukania, a tym samym zaoszczędzić znaczne ilości wody. Przyjęto 10-krotny przepływ wody. Przyjęto płukanie metodą przepływową z prędkością przepływu $V=1,0$ m/s.

b) Dezynfekcja

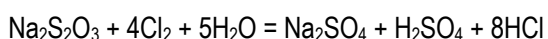
Dezynfekcję prowadzić przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) o stężeniu 14,5% chloru w roztworze. Podchloryn sodu (stężony lub rozcieńczony) najczęściej dodaje się do przepływającej wody na początku dezynfekowanego odcinka rurociągu, w ilości pozwalającej na uzyskanie w tej wodzie stężenia ok. $50\text{g Cl}_2/\text{m}^3$ (ok. $350\text{g NaClO}/\text{m}^3$). Podchloryn należy dozować do wody według następującego schematu postępowania:

- 2 -krotne (dopuszcza się 1-krotne) napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację),

- 1 -krotne napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i przetrzymanie w rurociągu przez co najmniej 24 h i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację)

c) Dechloracja

Odbiornikami wody popłucznej po dezynfekcji może być studzienka kanalizacji zarówno sanitarnej lub deszczowej a także beczkowóz o odpowiedniej pojemności. Przed odprowadzeniem do kanalizacji woda zachlorowana z rurociągu musi być poddana procesowi dechloracji, najczęściej przy użyciu pięciowodnego tiosiarczanu sodu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$ w postaci 10% roztworu. Wiązanie chloru przebiega wg reakcji:



Z reakcji wynika, że na wiązanie 1 g wolnego chloru potrzeba 1 g pięciowodnego tiosiarczanu sodu. Instalację do dechloracji należy ustawić w miejscu zrzutu wody. Z chwilą jego rozpoczęcia należy także uruchomić dozowanie 10% roztworu tiosiarczanu sodu w ilości przyjętej według poniższego zestawienia.

Dechloracja jest skuteczna zarówno, kiedy roztwór tiosiarczanu sodu dozujemy do tymczasowego rurociągu odprowadzającego wodę z podchlorynem, bądź też bezpośrednio do studzienki kanalizacyjnej, do której ta woda jest odprowadzana.

d) Płukanie wtórne

Do płukania wtórnego przyjmuje się zużycie wody równe 2 -krotnej objętości zdezynfekowanego odcinka rurociągu. Płukanie wtórne należy prowadzić podobnie jak płukanie wstępne.

UWAGA:

Wyniki badań po próbach szczelności powinny być wpisane do dziennika budowy. Prawidłowa dezynfekcja musi być potwierdzona wynikami badań niezależnego laboratorium posiadającego akredytację w tym zakresie.

7.8. BADANIE SZCZELNOŚCI WODOCIĄGU

Szczelność całego układu przewodów wodociągowych należy wykonać po całkowicie wykonanym wodociągu, a poszczególne odcinki przewodu przeszły już próbę szczelności z wynikiem pozytywnym.

Podczas badania zasuw na trasie przebiegu przewodu powinny być całkowicie otwarte. Na trasie przewodu, w wypukłych załamaniach przewodu, należy otworzyć hydrant (jeśli występuje) w celu odprowadzenia nagromadzonego powietrza podczas napełniania przewodu wodą.

Napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli, z możliwie najmniejszą prędkością przepływu. Po stwierdzeniu pojawienia się wody w poszczególnych otwartych hydrantach (jeśli występują) i spokojnego jej wypływu bez domieszki powietrza należy hydranty kolejno zamknąć. Po uzyskaniu spokojnego przepływu wody bez powietrza w punkcie końcowym należy stopniowo podnosić ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego należy zwiększać w odstępach 5 – minutowych ciśnienie, aż do uzyskania jego stabilności na wysokości ciśnienia próbnego. Próbę ciśnieniową należy wykonać zgodnie z PN-B-10725, która określa wielkość ciśnienia próbnego równego 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1 MPa.

Po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego należy przez 30 minut sprawdzać, czy ciśnienie na manometrach nie spada poniżej ciśnienia próbnego, obserwując jednocześnie przewód i złącza.

Ciśnienie należy utrzymywać na tej wysokości przez okres niezbędny do przeprowadzenia oględzin hydrantów i innej armatury, w której mogą wystąpić nieszczelności powodujące ubytek wody. Wyniki badań można uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania techniczne zostały spełnione. W razie stwierdzenia w czasie próby nieszczelności należy ustalić przyczynę i przystąpić do jej likwidacji. Naprawiany element należy ponownie poddać próbie szczelności. Jeśli warunki te zostaną spełnione, to sprawdzany odcinek można uznać za szczelny i przystąpić do jego zasypywania.

7.9. BADANIE SZCZELNOŚCI KANALIZACJI

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić odcinkowe próby szczelności kanału zgodnie z PN-91/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz instrukcją producenta rur.

Należy przeprowadzić inspekcję CCTV.

Kanały przed wykonaniem inspekcji CCTV muszą być wyczyszczone (bez jakichkolwiek osadów). Inspekcję CCTV należy wykonać na całej długości analizowanego (zaprojektowanego) odcinka np. od studni do studni, do pompowni, do projektowanego połączenia, itp.. Rejestrowanie należy rozpocząć w środku studni początkowej, a zakończyć w środku studni końcowej. W obu przypadkach głowica kamery powinna być skierowana w stronę wjazdu. Przed rozpoczęciem jazdy wzdłuż przewodu oraz po jej zakończeniu należy wykonać w odpowiednim tempie, w stopniu pozwalającym na obserwację całej studni, obrót głowicy kamery. W celu weryfikacji prostoliniowości ułożenia przewodu przed rejestracją należy otworzyć wjazd studni końcowej. Otwór studzienny należy zabezpieczyć, aż do momentu zakończenia inspekcji CCTV, przed możliwością upadku z wysokości do studni osób postronnych. W przypadku wykonywania inspekcji CCTV w porze nocnej należy w studni końcowej wstawić źródło światła np. latarkę. Zgodnie z Polską Normą nr PN-EN 13508-2 „Inspekcja powinna być przeprowadzona w odpowiednim tempie, aby umożliwić obserwację wszystkich właściwości. W przypadku wykorzystywania kamery przewodowej telewizji przemysłowej powinna poruszać się ona wzdłuż przewodu z obiektywem skierowanym w przód w kierunku osi kanału”. Rejestrowany obraz powinien być ostry i wyraźny, a obiektyw kamery niezaparowany i czysty. Każde połączenie należy sprawdzić poprzez dokładny obrót głowicy kamery o 360°, wykonany

w tempie pozwalającym na weryfikację jakości połączenia. Wszystkie wpięcia, pęknięcia, wystające uszczelki, odkształcenia, braki liniowości, uszkodzenia wykładziny, uszkodzenia powierzchniowe ścian, wrastające korzenie, odłożone i przyczepione osady, przeszkody oraz miejsca infiltracji i eksfiltracji, a także wszelkie inne uszkodzenia i nieprawidłowości należy zarejestrować z jak największą dokładnością wykonaną w odpowiednim tempie w stopniu pozwalającym na określenie wielkości nieprawidłowości. Wszystkie anomalie muszą zostać udokumentowane zdjęciem w protokole/raporcie z inspekcji CCTV. Podczas inspekcji CCTV każde pierwsze ocechowanie rur, bądź każde pierwsze ocechowanie w przypadku zmiany materiału lub jego producenta wewnątrz przewodu należy ukazać w sposób umożliwiający jego przeczytanie. Obligatoryjnie podczas każdej inspekcji musi być wykonywany bieżący pomiar długości odcinka. Rejestracja danego przęsła kanału powinna odbywać się jednym ciągiem bez przerw.

Próbie szczelności oraz inspekcji CCTV wykonać w obecności Użytkownika.

7.10. BADANIE SZCZELNOŚCI ZBIORNIKA

Próbie szczelności zbiornika należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10702. Badanie szczelności należy wykonać uwzględniając infiltrację i eksfiltrację zbiornika.

7.11. ODBIÓR ROBÓT

W trakcie realizacji robót należy dokonać odbiorów częściowych tzw. robót zanikających tj. odbiory wykonania wykopu, podłoża, stopnia zagęszczenia, szczelności oraz zasypki w zakresie rodzaju zastosowanego materiału, nienaruszenia gruntu rodzimego podłoża, stabilności ścian wykopu w obrębie obsypki.

Do odbioru końcowego wykonawca przedkłada:

- protokoły wszystkich niezbędnych odbiorów częściowych z udziałem zainteresowanych stron,
- protokół prób szczelności,
- dziennik budowy,
- dokumentację projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sytuacyjno – wysokościową,
- certyfikaty, aprobaty techniczne lub atesty na wszystkie zastosowane materiały.

7.12. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola wykonania rurociągu polega na sprawdzeniu zgodności jej budowy z projektem. Należy sprawdzić:

- oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym,
- maksymalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie,
- głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę,
- szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu,
- zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem powinno zapewniać zabezpieczenie tych przewodów przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy, oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu,
- rury i kształtki zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Armatura zabezpieczona przed wewnętrznym zanieczyszczeniem powinna być składowana w pozycji uniemożliwiającej zbieranie się w niej wody. Zasuwy powinny być częściowo otwarte lub uchylone,
- wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych. Sposób zabezpieczenia wykopów przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren,
- rury, kształtki i armatura przygotowane do montażu powinny być oznakowane i zgodnie z wymogami, a także zgodnie z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie,

- podłoże pod rurociągi ma być: naturalne lub z podsypką polegające na wymianie gruntu na piasek,
- przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Na podsypce przewód powinien być zagłębiony na całej długości co najmniej na $\frac{1}{4}$ swojego obwodu,
- przewód powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami blokami oporowymi. Bloki powinny opierać się o nienaruszony grunt. Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona starannie, zagęszczana ręcznie lub mechanicznie,
- przebieg rurociągu, a szczególnie usytuowanie armatury, należy oznakować przy pomocy tablic oznaczeniowych wg PN-86/B-09700. Tabliczki należy przymocować do ścian budynków, ogrodzenia, powinny informować o rodzaju uzbrojenia oraz średnicy przewodu wodociągowego. Przewód wodociągowy ułożony w wykopie należy oznakować umieszczając ok. 40 cm nad przewodem taśmę ostrzegawczo-sygnalizacyjną w kolorze biało-niebieskim z wkładką stalową,
- wysokość zasypki ochronnej, tj. warstwy gruntu nad wierzchem rury nie powinna być mniejsza niż 50 cm. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie,
- szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 bar),
- po uzyskaniu pozytywnych wyników z przeprowadzonych prób szczelności przewód wodociągowy należy poddać płukaniu używając w tym celu wody wodociągowej, a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych wody powinny spełniać wymagania rozporządzenia. Prędkość wody w przewodzie powinna być na tyle duża aby wypłukać z przewodu ewentualne zanieczyszczenia mechaniczne,
- po zakończeniu czynności montażowych i przeprowadzonej próbie szczelności można przystąpić do zasypywania przewodów. Teren przez który przebiega sieć wodociągowa należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

7.13. PODZIAŁ INWESTYCJI NA ETAPY REALIZACJI

Informację tą stosować należy do wykonywania wszystkich wymienionych w niniejszym opracowaniu robót budowlanych.

Kolejność wykonywania robót:

- przejęcie placu budowy,
- zagospodarowanie placu budowy,
- roboty ziemne,
- roboty montażowe,
- badania wykonanych elementów,
- roboty wykończeniowe.

7.14. WARUNKI BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT

- wszelkie roboty w rejonie linii energetycznych, słupów oraz urządzeń podziemnych, jak kable energetyczne, wodociągi, kanalizacja istniejąca, kabel teletechniczny, gazociąg należy wykonywać ręcznie,
- sprzęt mechaniczny mogą obsługiwać wyłącznie pracownicy uprawnieni i przeszkoleni,
- przebywanie w bezpośrednim zasięgu pracujących maszyn, szczególnie pod wysięgnikami i czerpakami jest zabronione.
- wykonać oznaczenia i ogrodzenia na czas budowy, np.: „Głębokie wykopy”, „Wykopy”, „Zakaz wstępu nieupoważnionym” itp.,
- wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami w tym zakresie.

7.15. WYTTCZNE REALIZACJI

Wykop kolektora mechaniczny, lokalnie wg warunków gestorów urządzeń w okolicy urządzeń podziemnych - ręcznie. Przewiduje się w zasadzie wykopy o ścianach pionowych umocnionych i rozpartych, zabezpieczone przed napływem wód i osunięciem gruntu.

Zabezpieczenie pionowych ścian wykopów przewiduje się na całej długości np. wypraskami wraz z rozbiórką lub umocnienie ścian wykopu pełnym szalunkiem systemowym.

Montaż przewodów wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. Skrzyżowania projektowanych kanałów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać pod nadzorem właściciela - użytkownika krzyżujących się urządzeń.

Zabezpieczenie przewodów na czas wykonawstwa robót przewiduje się przez podwieszenie istniejących przewodów kanalizacyjnych, wodociagowych, kabli. Przed rozpoczęciem robót ziemnych na odcinkach, gdzie projektuje się kanał przez użytki zielone należy z pasa projektowanych robót zdjąć warstwę ziemi urodzajnej i po częściowej zasypce ponownie wbudować w wykop. W przypadku odcinkowego występowania nieplanowanych wkładem namulów lub gruntów o słabej nośności (można to stwierdzić przy wykonywaniu wykopów) należy grunt nienośny wybrać i zastąpić go warstwą żwiru lub piasku odpowiednio zagęszczonego. Wykopy pod kolektor należy wykonywać odcinkami i po założeniu kanału natychmiast je likwidować przez staranne zasypanie warstwami piasku, żwiru z każdorazowym ubiciem do uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia. Prace ziemne należy wykonywać możliwie w okresach suchych, bezopadowych. W rejonach zbliżeń do wartościowego drzewostanu, który nie został przewidziany do wycinki, roboty wykonywać w taki sposób, aby nie uszkodzić korzeni rosnących drzew. Po wykonaniu robót wykonać zasypkę ze szczególną dokładnością, a po zakończeniu robót teren zabezpieczyć przez pokrycie darnią lub obsianie trawą na całym obszarze wykopu. Na dużych spadkach aby zapobiec erozji należy wykonać przepony z darniny na mur w wykopie w odstępach około – 10 m.

Materiały zastosowane do budowy sieci wodociagowej, muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych oraz posiadać atesty. Roboty budowlane może wykonywać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia.

O rozpoczęciu robót należy pisemnie powiadomić gestorów urządzeń podziemnych. Do odbioru końcowego należy przedłożyć po 1 egz. inwentaryzacji powykonawczej.

Dla realizacji inwestycji niezbędne będą ustalenia dotyczące BHP, harmonogramu robót itp.

Uwaga:

- **Do zabezpieczenia robót ziemnych stosować tarcze osłonowe, szalunki systemowe itp.**
- **Wykopy i ich obudowy wykonywać zgodnie z PN-EN 1610. Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zarządzeniami.**
- **Nie wyklucza się konieczności zastosowania do odwodnienia wykopów igłofiltrów lub studni głębinowych w przypadku wystąpienia bardziej niekorzystnych warunków wodnych.**

7.16. OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

Przed przystąpieniem do budowy wykonawca powinien wykonać następujące czynności:

- przejąć od inwestora projekt oraz usytuowanie stałych punktów wysokościowych - reperów i ich rzędne,
- zabezpieczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy, jak oś wykopu, zmiany kierunków i lokalizacji komór, studzienek, urządzeń itp.,
- wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów, urządzeń oraz drogi dowozu do strefy montażowej,
- zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymogami władz drogowych plac budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, mostków przejściowych i przejazdowych,
- wszelkie odstępstwa od niniejszego projektu winny być zgłaszane do Projektanta w celu zajęcia stanowiska w ramach nadzoru autorskiego.

8. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH

Projektowany zbiornik nie jest obiektem budowlanym mieszkaniowym, usługowym, produkcyjnym.

9. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO, O KTÓRYCH MOWA W PKT 7, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ

Nie dotyczy.

10. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM

Projektowany zbiornik nie jest obiektem budowlanym produkcyjnym, w związku z powyższym nie występują urządzenia instalacji technicznych w tym przemysłowych.

11. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU

W chwili obecnej na terenie inwestycji znajduje się istniejący hydrant przeciwpożarowy w odległości mniejszej od 75 m od projektowanego obiektu. W związku z projektowaną inwestycją nie zmienia się warunków ochrony przeciwpożarowych oraz dróg pożarowych.

12. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU, OPRACOWANA ZGODNIE Z PRZEPISAMI WYDANYMI NA PODSTAWIE ART. 15 USTAWY Z DNIA 29 SIERPNIA 2014 R. O CHARAKTERYSTYCE ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW (TJ. DZ.U. Z 2024 R. POZ. 101)

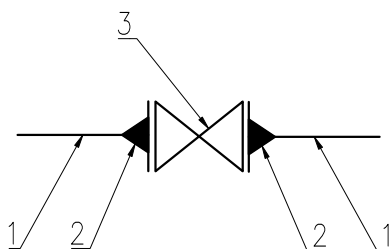
Dla projektowanej inwestycji nie opracowuje się charakterystyki energetycznej budynku.

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU

- 1 – rura ciśnieniowa PE100 SDR17 dn160 mm
- 2 – połączenie tuleja+kołnierz do rur PE dn160 mm
- 3 – zasuw kołnierzowa żeliwna DN150 mm
- 4 – trójnik kołnierzowy żeliwny DN150 mm 90°
- 5 – blok oporowy betonowy beton C-12/15

NAZWA INWESTYCJI	ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ O POJEMNOŚCI 150 M3 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ, NA DZIAŁKACH NR 858/26, 858/25, 858/24 OBR. 225 POŁOŻONEJ W RZESZOWIE W REJONIE ULICY PORĄBK		
INWESTOR	 PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ "EKO-SŁUG" SP. Z O.O. W TYCZYNIE, UL. KOŚCIUSZKI 6, 36-020 TYCZYN		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 NB INVEST SP. Z O.O. AL. GEN. W. SIKORSKIEGO 19D 35-304 RZESZÓW		
ADRES INWESTYCJI	186301_1.0225.858/26, 186301_1.0225.858/25, 186301_1.0225.858/24		
FAZA OPRAWOWANIA	PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA RYSUNKU	SCHEMAT MONTAŻOWY WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		NR UPRAWNIEN	PODPIS
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT:	mgr inż. Szymon Dyląg	PKD/0181/P00S/11	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Patryk Pszonka	PKD/0193/PWOS/22	
OPRAWOWUJĄCA	mgr inż. Agnieszka Szyper		
MIEJSCOWOŚĆ / DATA: RZESZÓW, LUTY 2025R.		SKALA:	NR RYSUNKU: — 1

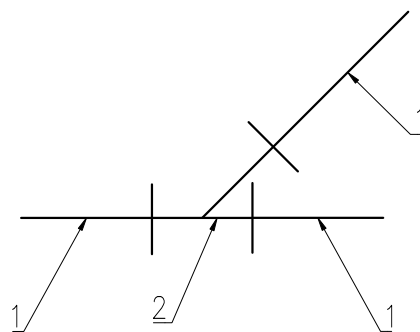
Schemat montażowy węzła Z3



Oznaczenia:

- 1 – rura PVC SN8 dn160 mm
 2 – Złącze kołnierzowe do rur PVC dn160 mm
 3 – zasuwa kołnierzowa żeliwna do wody zanieczyszczonej DN150 mm

Schemat montażowy węzła Tr1

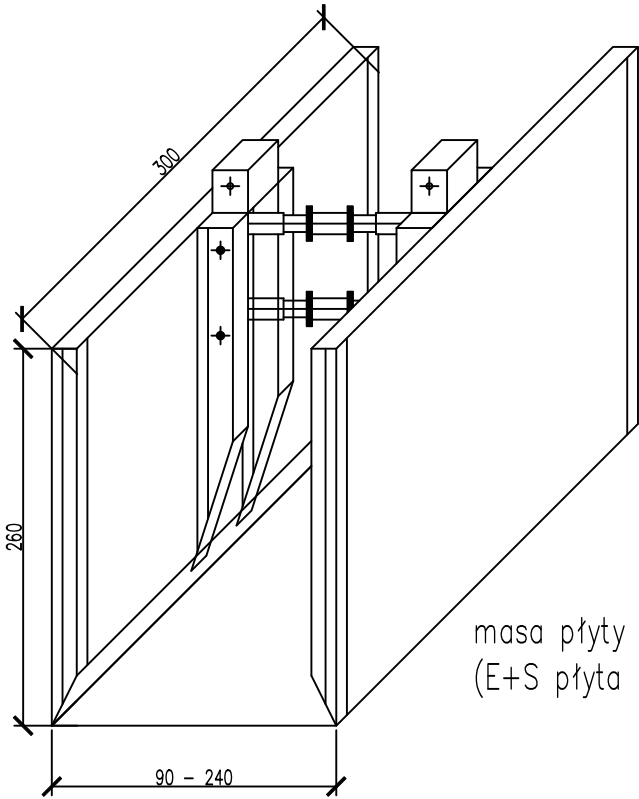


Oznaczenia:

- 1 – rura PVC SN8 dn160 mm
 2 – trójnik PVC skośny dn160 mm z odejściem 45°

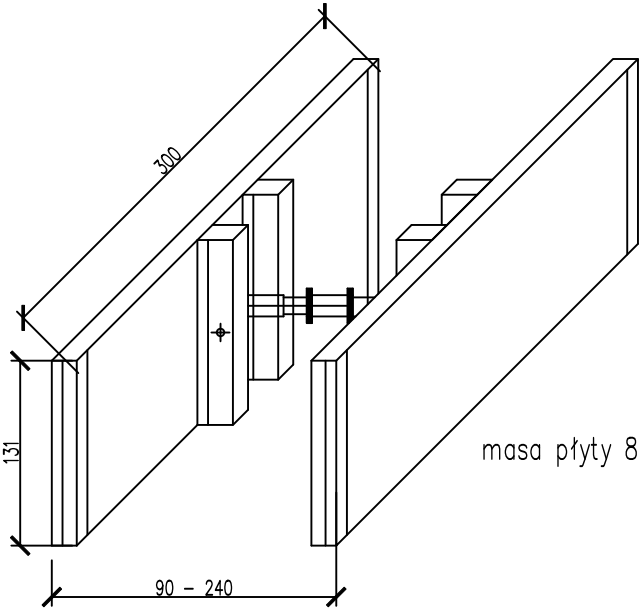
NAZWA INWESTYCJI	ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ O POJEMNOŚCI 150 M3 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ, NA DZIAŁKACH NR 858/26, 858/25, 858/24 OBR. 225 POŁOŻONEJ W RZESZOWIE W REJONIE ULICY PORĄBK		
INWESTOR		PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ "EKO-STRUG" SP.Z O.O. W TYCZYNIE, UL. KOŚCIUSZKI 6, 36-020 TYCZYN	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		NB INVEST SP. Z O.O. AL. GEN. W. SIKORSKIEGO 19D 35-304 RZESZÓW	
ADRES INWESTYCJI	186301_1.0225.858/26, 186301_1.0225.858/25, 186301_1.0225.858/24		
FAZA OPRACOWANIA	PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA RYSUNKU	SCHEMAT MONTAŻOWY WĘZŁÓW KANALIZACJI – RUROCIĄGU SPUSTOWEGO I PRZELEWOWEGO		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT:	mgr inż. Szymon Dyląg	PDK/0181/POOS/11	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Patryk Pszonka	PDK/0193/PWOS/22	
OPRACOWUJĄCA:	mgr inż. Agnieszka Szyper		
MIEJSCOWOŚĆ / DATA: RZESZÓW, LUTY 2025R.		SKALA: —	NR RYSUNKU: 2

PŁYTY WYKOPOWE (PW)



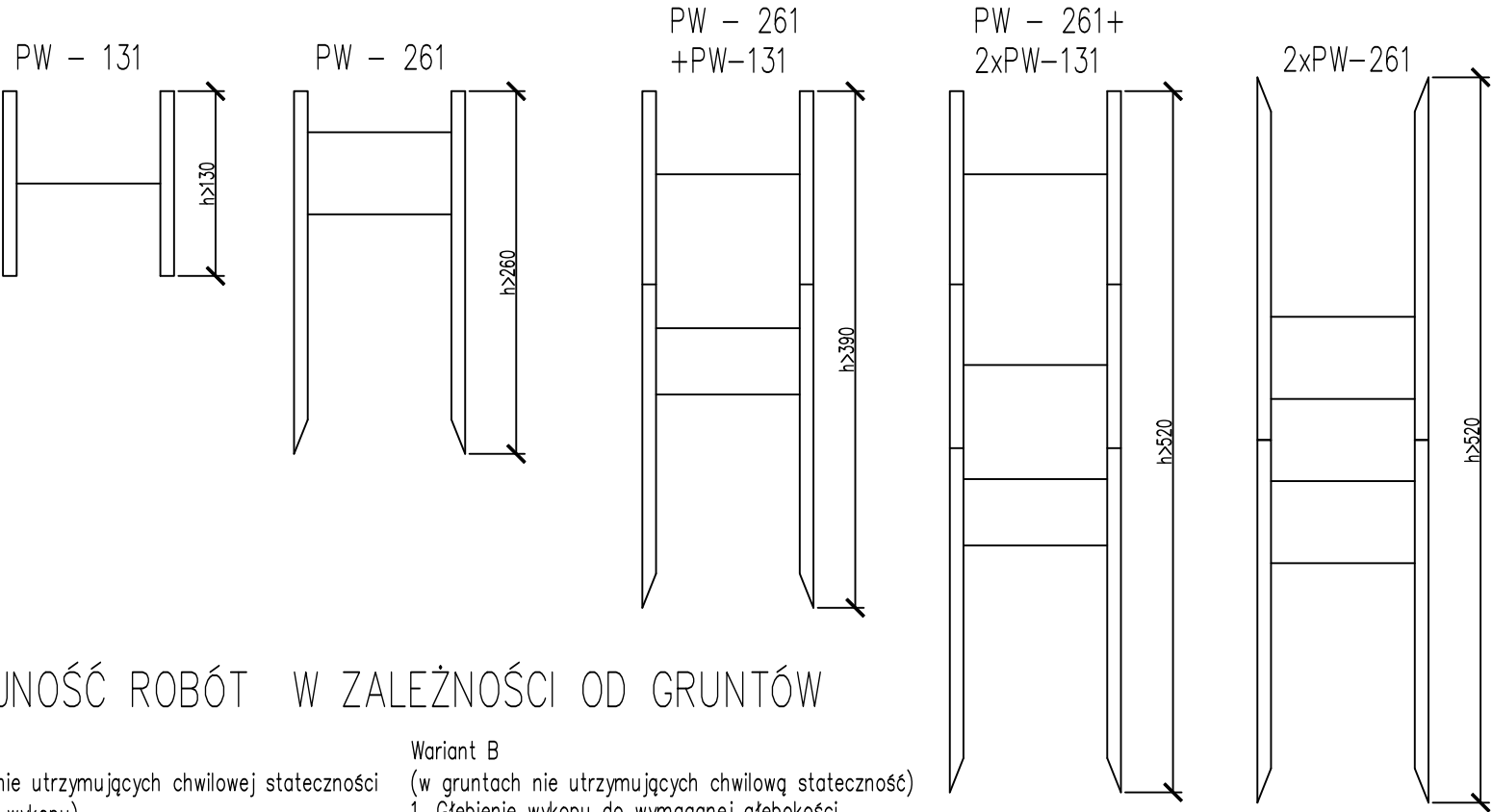
masa płyty 1428 kg
(E+S płyta M78 1380 kg)

PŁYTA WYKOPOWA NADSTAWNA PW



masa płyty 880 kg

ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW
SCHEMAT ZESTAWIENIA PŁYT WYKOPOWYCH PW W ZALEŻNOŚCI OD GŁĘBOKOŚCI WYKOPU

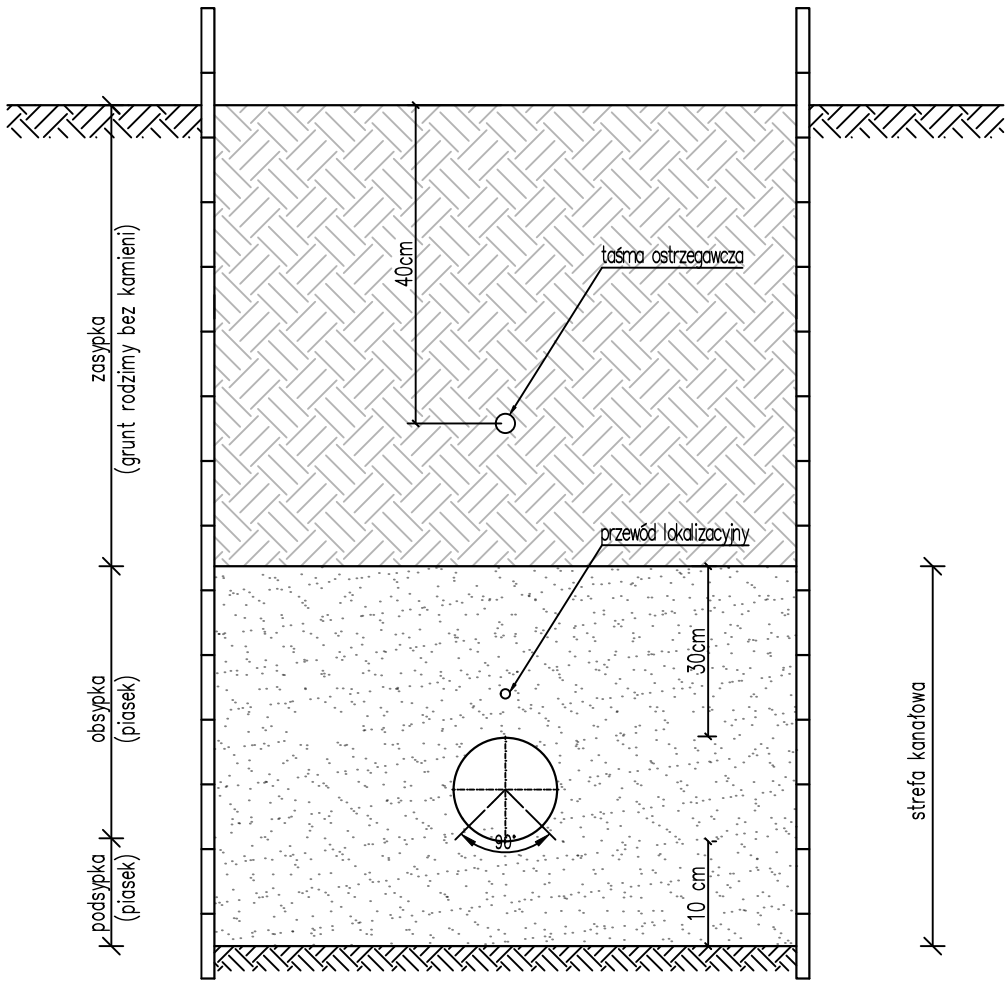


KOLEJNOŚĆ ROBÓT W ZALEŻNOŚCI OD GRUNTÓW

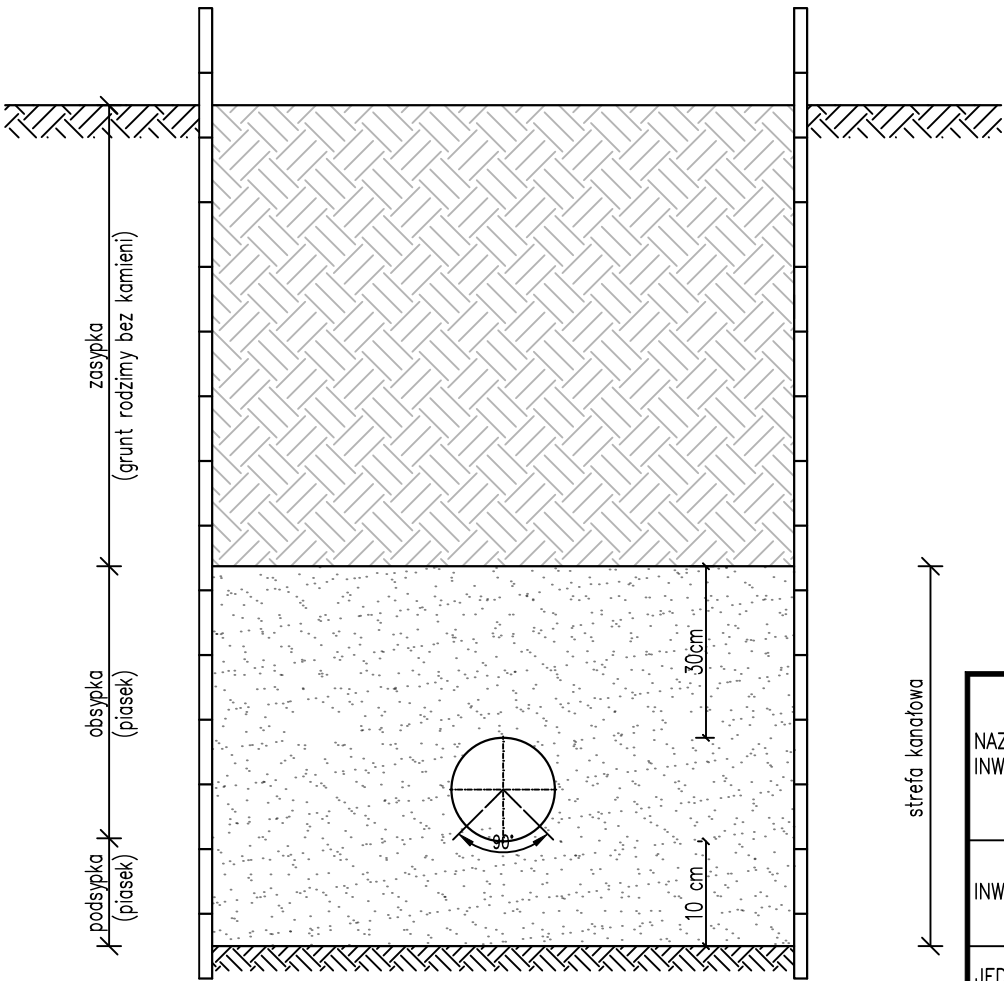
- Wariant A
(w gruntach nie utrzymujących chwilowej stateczności po wykonaniu wykopu)
- Wariant B
(w gruntach nie utrzymujących chwilową stateczność)
1. Ustawienie płyty wykopowej PW w linii wykopu
 2. Głębienie wykopu i równoczesne opuszczenie płyty wykopowej PW
 3. Wstawienie płyt nadstawnych i połączenie ich łącznikami pionowymi (w przypadku głębokości wykopu $H > 2,3$ m)
 4. Rozkręcenie rozpór – dociśnięcie tarcz płyty wykopowej od ścian wykopu
 5. Montaż rurociągu
 6. Wydobycie płyt wykopowych PW z wykopu, stopniowe zasypywanie wykopu i warstwowe zagęszczenie zasyпки
 7. Całkowite zasypywanie wykopu i zagęszczenie zasyпки.

NAZWA INWESTYCJI	ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ O POJEMNOŚCI 150 M3 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA DZIAŁKACH NR 858/26, 858/25, 858/24 OBR. 225 POŁOŻONEJ W RZESZOWIE W REJONIE ULICY PORĄBK		
INWESTOR		PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ "EKO-STRUG" SP.Z O.O. W TYCZYNIE, UL. KOŚCIUSZKI 6, 36-020 TYCZYN	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		NB INVEST SP. Z O.O. AL. GEN. W. SIKORSKIEGO 19D 35-304 RZESZÓW	
ADRES INWESTYCJI	186301_1.0225.858/26, 186301_1.0225.858/25, 186301_1.0225.858/24		
FAZA OPRACOWANIA	PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA RYSUNKU	SCHEMAT MONTAŻOWY SZALUNKÓW SYSTEMOWYCH		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT:	mgr inż. Szymon Dyląg	PDK/0181/POOS/11	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Patryk Pszonka	PDK/0193/PWOS/22	
OPRACOWUJĄCA:	mgr inż. Agnieszka Szyper		
MIEJSCOWOŚĆ / DATA: RZESZÓW, LUTY 2025R.		SKALA: —	NR RYSUNKU: 3

SCHEMAT UŁOŻENIA WODOCIĄGU



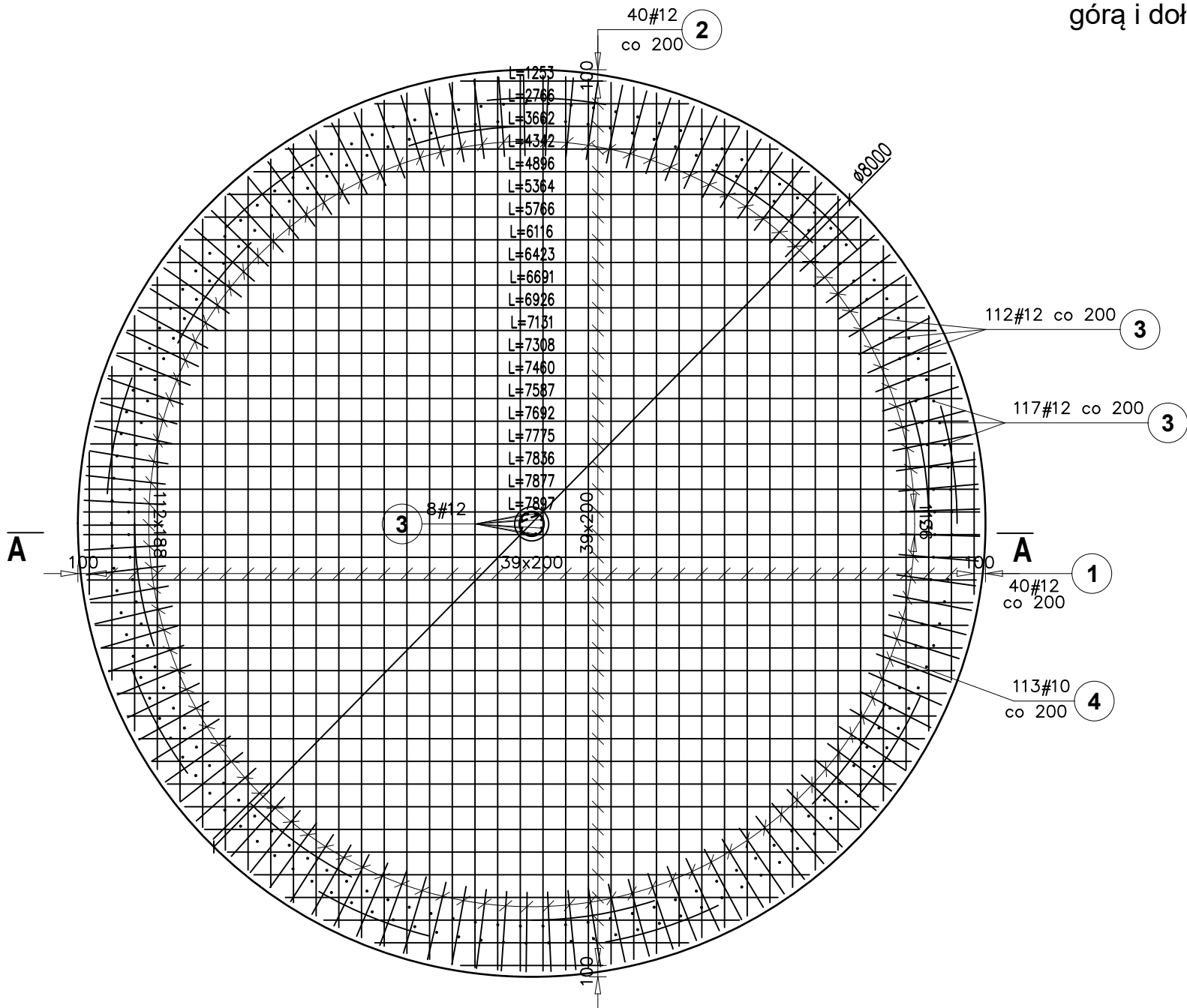
SCHEMAT UŁOŻENIA KANALIZACJI



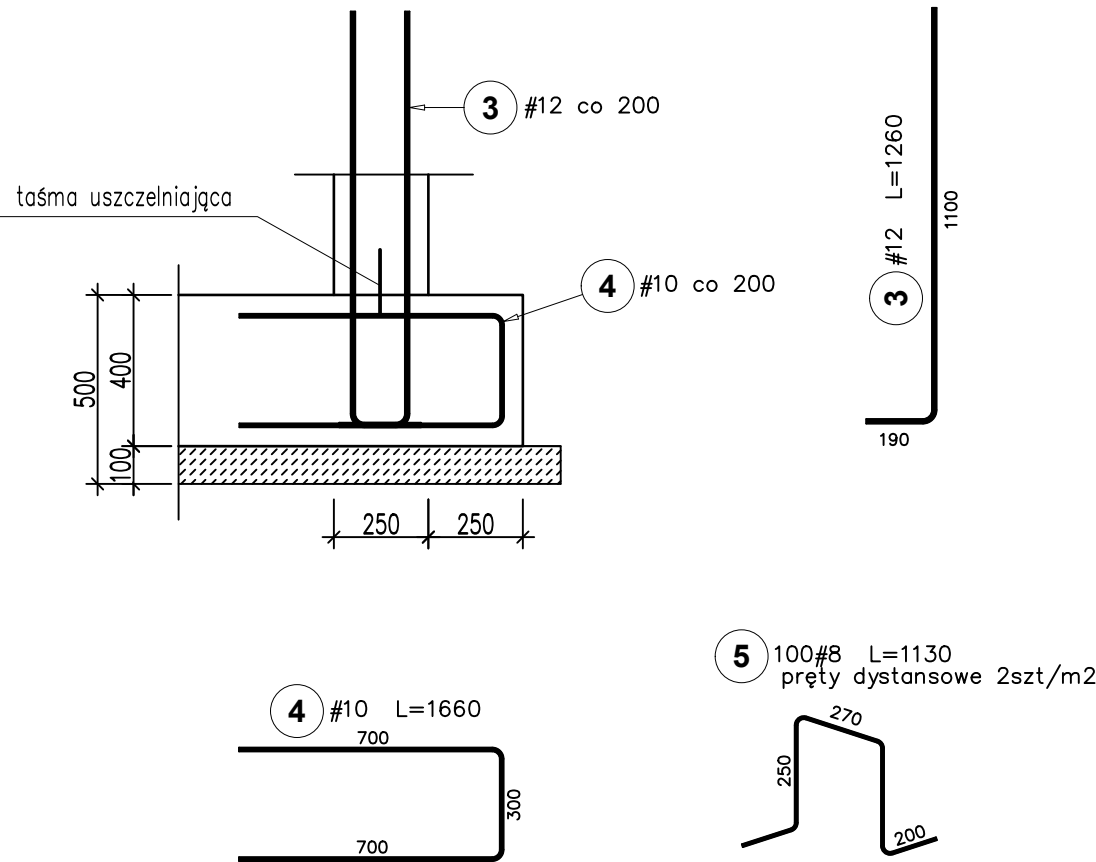
NAZWA INWESTYCJI	ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ O POJEMNOŚCI 150 M3 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA DZIAŁKACH NR 858/26, 858/25, 858/24 OBR. 225 POŁOŻONEJ W RZESZOWIE W REJONIE ULICY PORĄBK		
INWESTOR		PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ "EKO-STRUG" SP.Z O.O. W TYCZYŃ, UL. KOŚCIUSZKI 6, 36-020 TYCZYN	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		NB INVEST SP. Z O.O. AL. GEN. W. SIKORSKIEGO 19D 35-304 RZESZÓW	
ADRES INWESTYCJI	186301_1.0225.858/26, 186301_1.0225.858/25, 186301_1.0225.858/24		
FAZA OPRACOWANIA	PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA RYSUNKU	SCHEMAT UŁOŻENIA RUROCIĄGU		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		NR UPRAWNIEN	PODPIS
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT:	mgr inż. Szymon Dyląg	PKD/0181/POOS/11	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Patryk Pszonka	PKD/0193/PWOS/22	
OPRACOWUJĄCA:	mgr inż. Agnieszka Szyper		
MIEJSCOWOŚĆ / DATA: RZESZÓW, LUTY 2025R.		SKALA:	NR RYSUNKU: 4

Płyta denna - zbrojenie
płyta gr. 40cm
skala 1:50/20

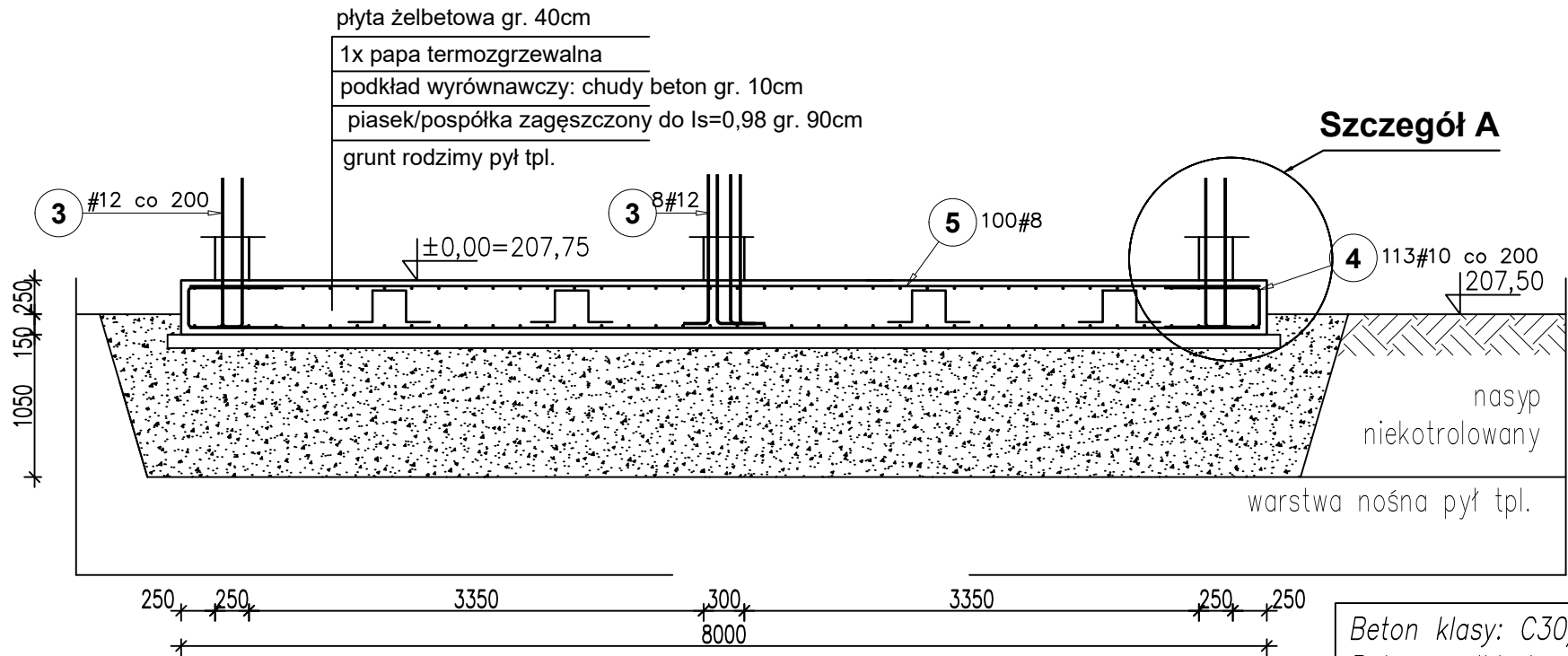
PŁYTA FUNDAMENTOWA GR. 40cm
Zbrojona krzyżowo #12 rozstaw 20cm,
górá i dołem



Szczegół A
Skala 1:20



PRZEKRÓJ A-A
SKALA 1:50



Szczegół A

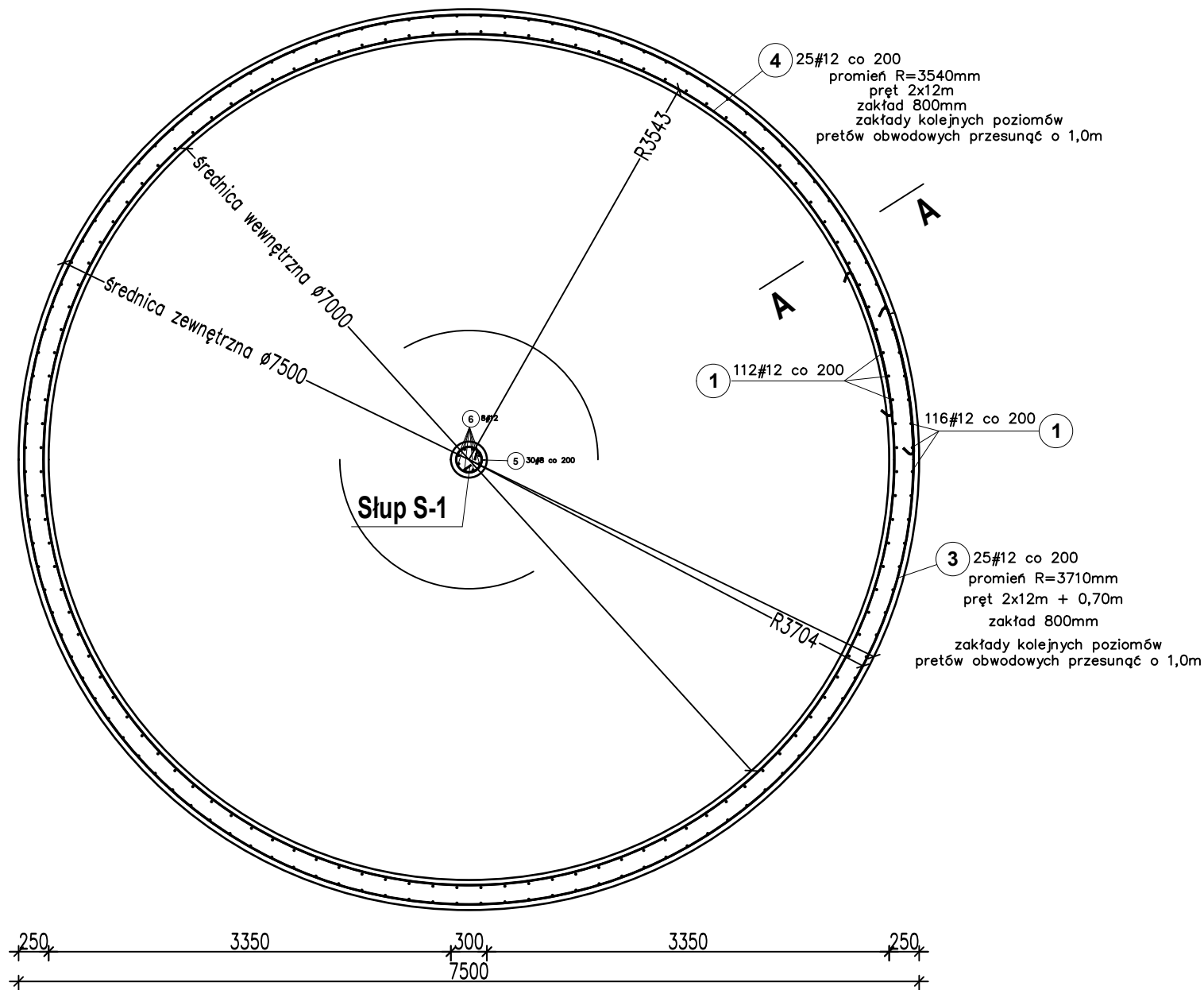
Beton klasy: C30/37 (B37), F35, W8, Objętość betonu: 21m³
Beton podkładowy: C8/10 Objętość betonu: 6m³
Otulenie zbrojenia: 50mm
Stal klasy AIIIIN-B500SP
klasa ekspozycji: XC4
klasa szczelności: 2

- Uwagi:
- Wykop pod płytą fundamentową należy wykonać do gruntu rodzimego w postaci piasków średnich. Średnica wykopu D~10,0m.
 - Wykop należy wypełnić podsypką ze żwiru lub pospółki. Podsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości 20cm do l =0,97-0,98
 - Pręty przy otworach technologicznych należy rozsunąć lub wyciąć
 - Rysunki rozpatrywać z pozostałymi rysunkami poszczególnych branż
 - Przejęcia instalacyjne w elementach konstrukcyjnych należy wykonać zgodnie z projektami branżowymi

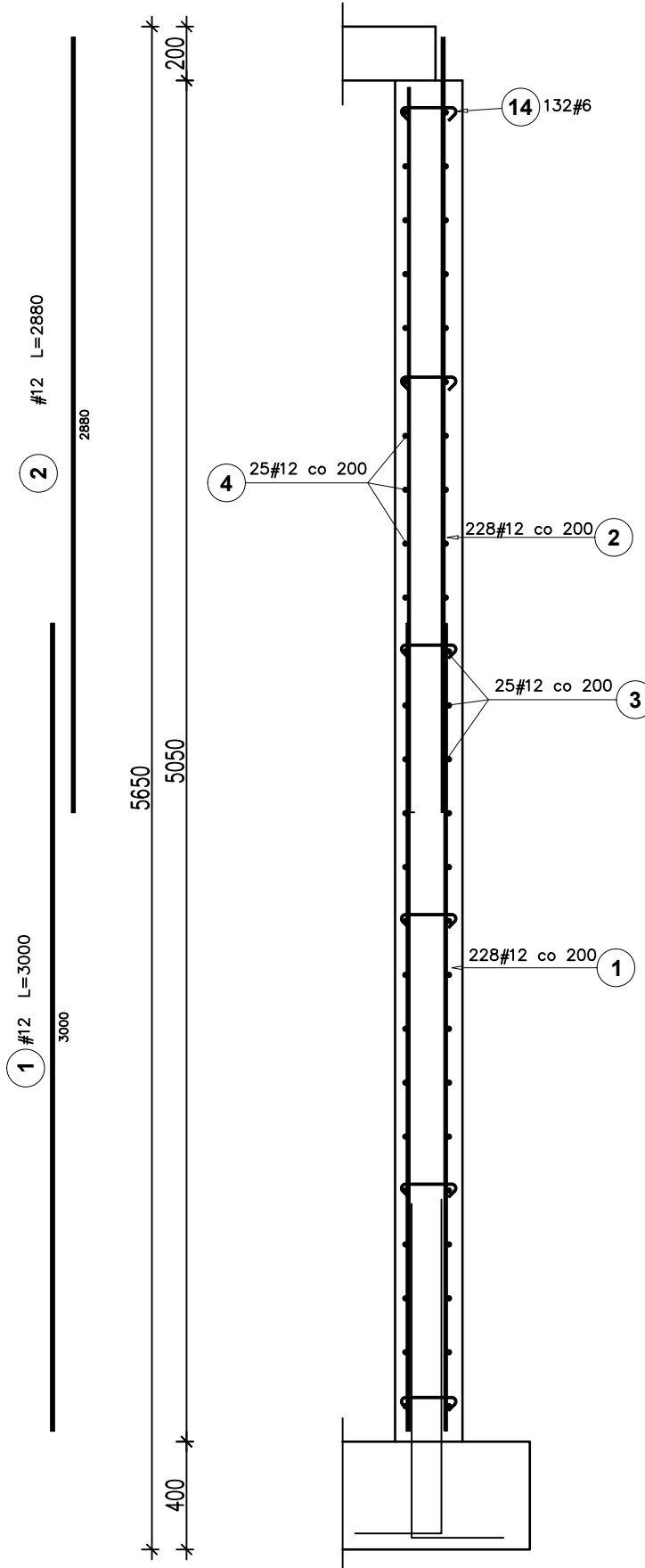
Poz.	Stal	Długość (mm)	Liczba			Długość łączna (m)			Schemat (mm)
	#		w elementach	elementów	ogółem	A-IIIN			
	A-IIIN					# 8	# 10	# 12	
1	12	6140 *	40	2	80			491,20	
2	12	6140 *	40	2	80			491,20	
3	12	1260	237	1	237			298,62	
4	10	1660	113	1	113		187,58		
5	8	1130	100	1	100	113,00			
Długość wg średnic (m)						113,00	187,58	1281,02	
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,40	0,62	0,89	
Masa łączna wg średnic (kg)						44,64	115,74	1137,55	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							1297,92		
Ogółem (kg)							1297,92		
* Średnia długość									

NAZWA INWESTYCJI	ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ O POJEMNOŚCI 150 M3 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA DZIAŁKACH NR 858/26, 858/25, 858/24 OBR. 225 POŁOŻONEJ W RZESZÓWIE W REJONIE ULICY PORĄBK		
INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ "EKO-STRUG" SP.Z O.O. W TYCZYŃIE, UL. KOŚCIUSZKI 6, 36-020 TYCZYN		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	NB INVEST SP. Z O.O. AL. GEN. W. SIKORSKIEGO 19D 35-304 RZESZÓW		
ADRES INWESTYCJI	186301_1.0225.858/26, 186301_1.0225.858/25, 186301_1.0225.858/24		
FAZA OPRACOWANIA	PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA RYSUNKU	PŁYTA DENNA – ZBROJENIE		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		NR UPRAWNIENI	PODPIS
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT:	mgr inż. Marcin Kłos	PKD/0157/P00K/14	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Rafał Sawa	PKD/0274/P00K/18	
MIEJSCOWOŚĆ / DATA:	RZESZÓW, LUTY 2025R.	SKALA: 1:50	NR RYSUNKU: K.1

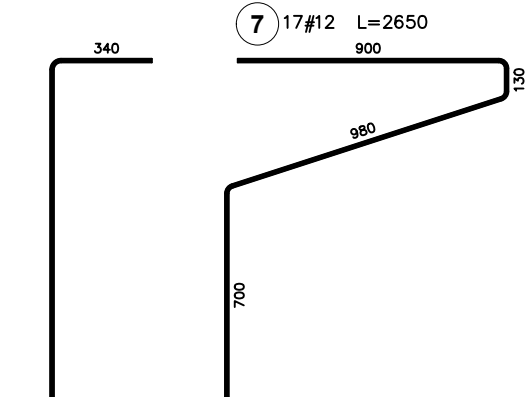
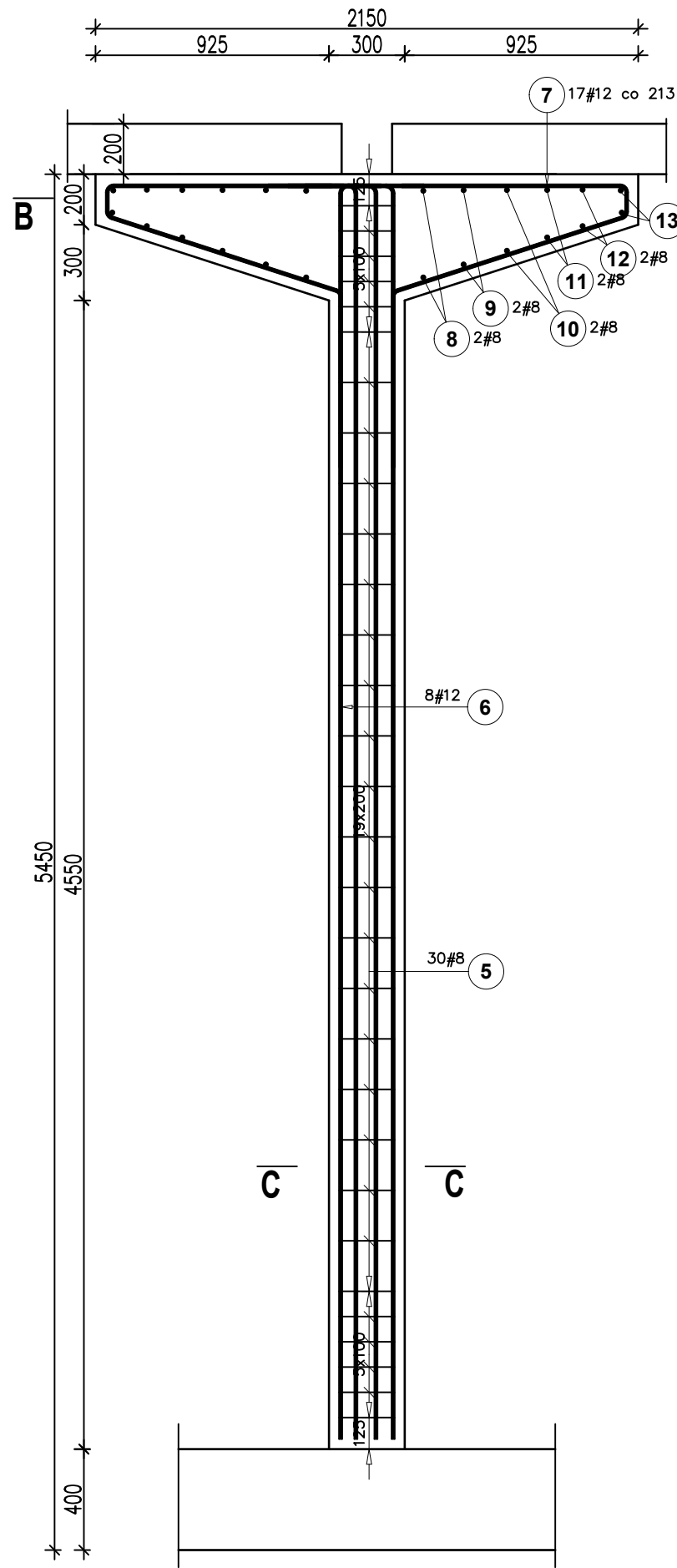
Zbrojenie ścian i słupa
ściany gr. 25cm
skala 1:50/25



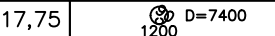
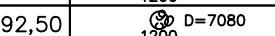
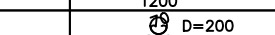
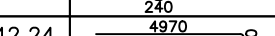
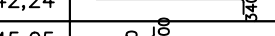
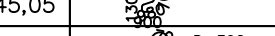
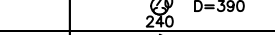
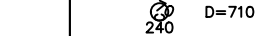
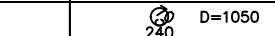
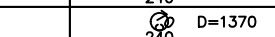
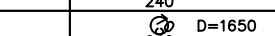
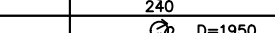
PRZEKRÓJ A-A
SKALA 1:25



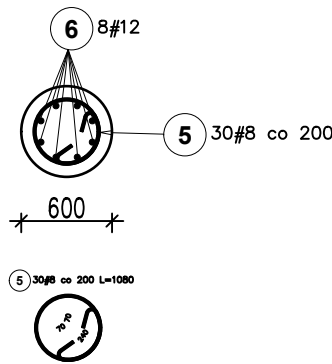
Słup S-1
SKALA 1:25



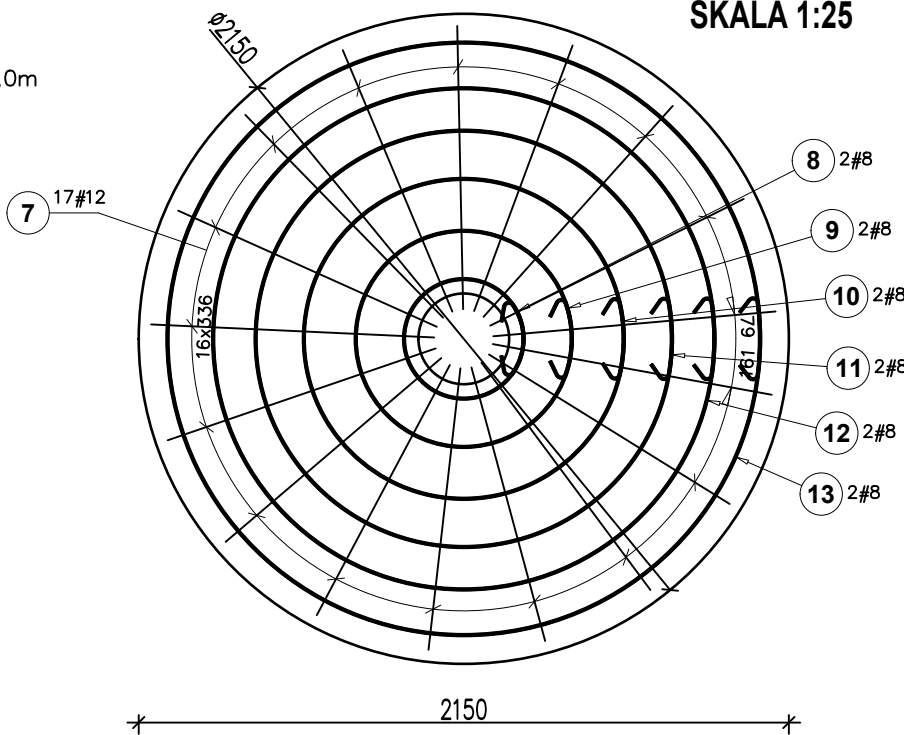
Beton klasy: C30/37 (B37), F35, W8,
Objętość betonu: 29m³
Otulenie zbrojenia: 40mm
Stal klasy AIIIIN-B500SP
klasa ekspozycji: XC4
klasa szczelności: 2

Poz.	Stal	Długość (mm)	ogółem	Długość łączna (m)			Schemat (mm)
	#			A-IIIIN			
				# 6	# 8	# 12	
1	12	3000	228			684,00	
2	12	2880	228			656,64	
3	12	24710	25			617,75	
4	12	23700	25			592,50	
5	8	1080	30		32,40		
6	12	5280	8			42,24	
7	12	2650	17			45,05	
8	8	1660	2		3,32		
9	8	2660	2		5,32		
10	8	3740	2		7,48		
11	8	4740	2		9,48		
12	8	5620	2		11,24		
13	8	6570	2		13,14		
14	6	300	132	39,60			
Długość wg średnic (m)				39,60	82,38	2638,18	
Masa 1 m pręta (kg/m)				0,22	0,40	0,89	
Masa łączna wg średnic (kg)				8,79	32,54	2342,70	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)					2384,04		
Ogółem (kg)					2384,04		

PRZEKRÓJ C-C
SKALA 1:25

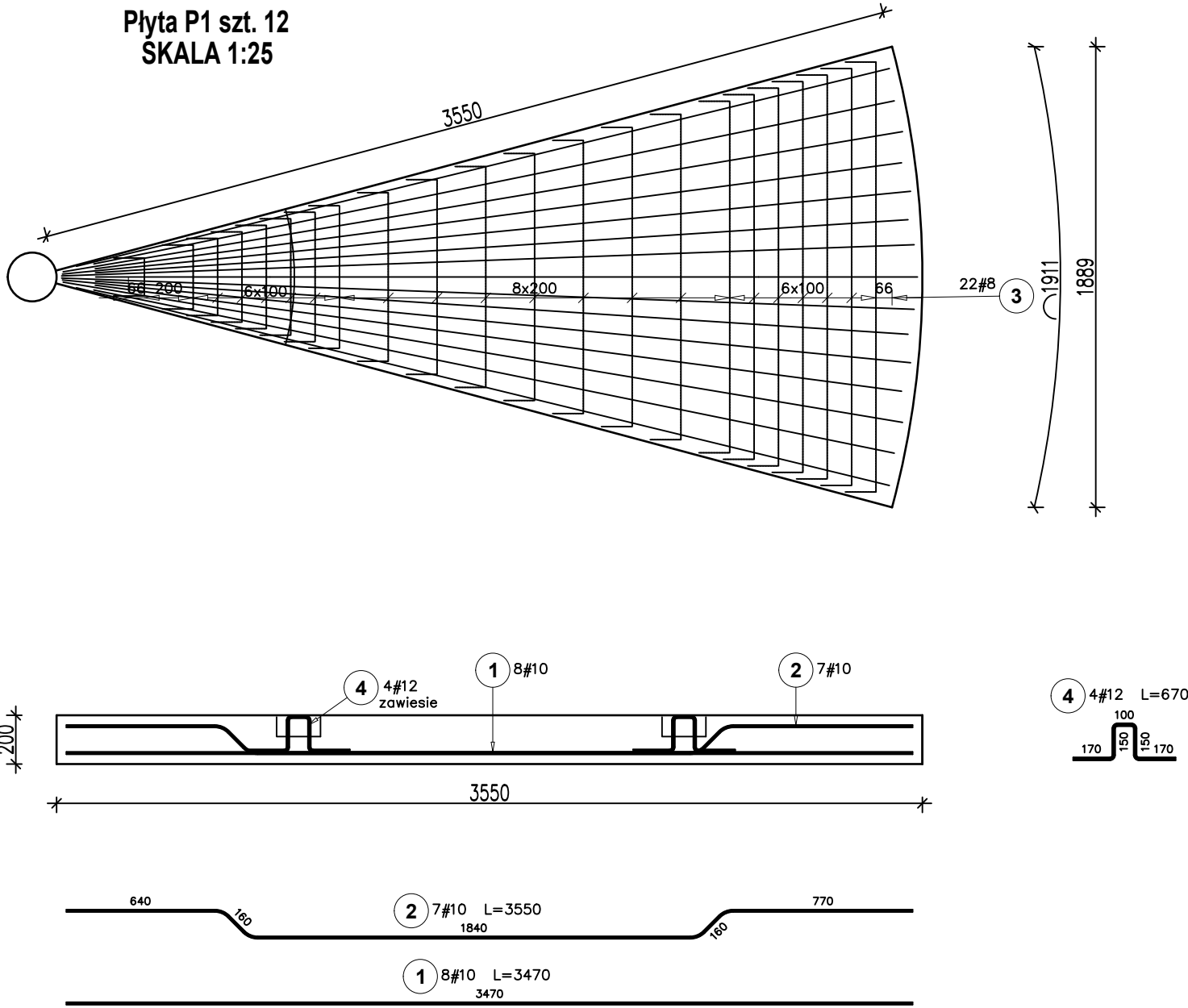
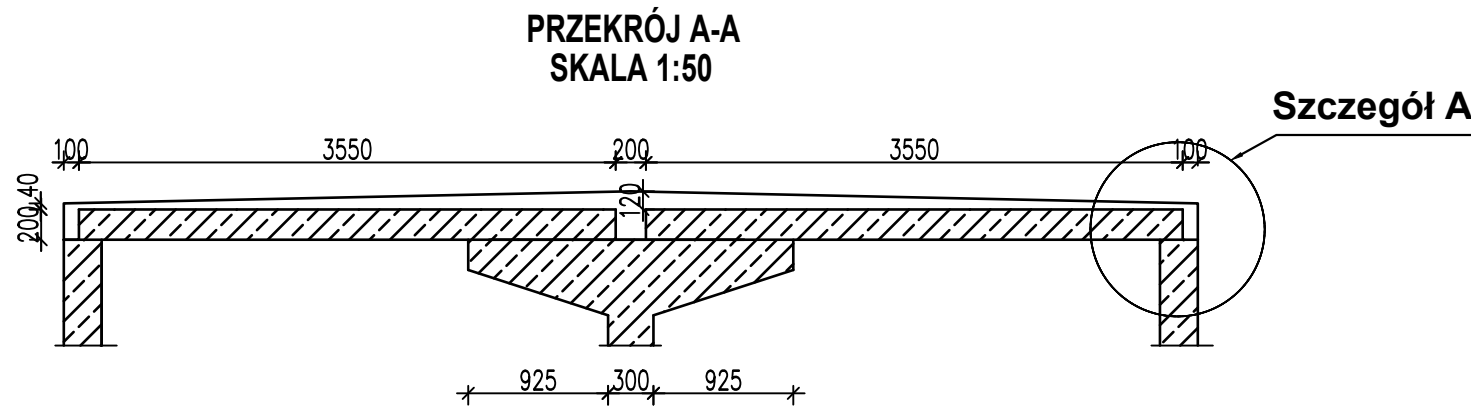
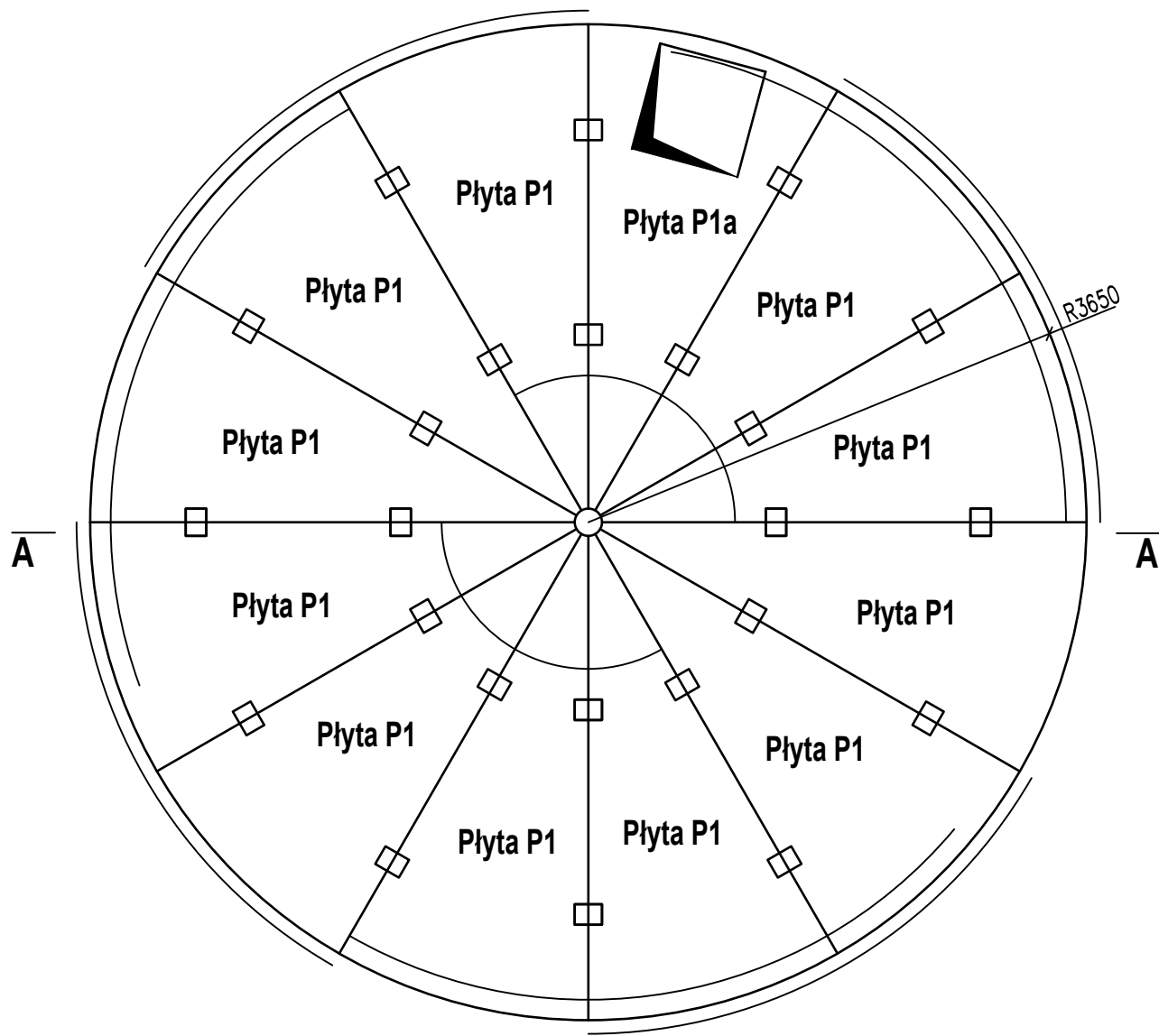


PRZEKRÓJ B-B
SKALA 1:25

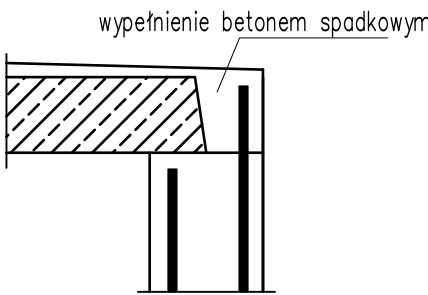


NAZWA INWESTYCJI	ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ O POJEMNOŚCI 150 M3 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA DZIAŁKACH NR 858/26, 858/25, 858/24 OBR. 225 POŁOŻONEJ W RZESZOWIE W REJONIE ULICY PORĄBK		
INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ "EKO-STRUG" SP.Z O.O. W TYCZYNIE, UL. KOŚCIUSZKI 6, 36-020 TYCZYN		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	NB INVEST SP. Z O.O. AL. GEN. W. SIKORSKIEGO 19D 35-304 RZESZÓW		
ADRES INWESTYCJI	186301_1.0225.858/26, 186301_1.0225.858/25, 186301_1.0225.858/		
FAZA OPRACOWANIA	PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA RYSUNKU	ZBROJENIE ŚCIAN I SŁUPA		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		NR UPRAWNIENI	PODPIS
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT:	mgr inż. Marcin Kłos	PDK/0157/P00K/14	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Rafał Sawa	PDK/0274/P00K/18	
MIEJSCOWOŚĆ / DATA:	RZESZÓW, LUTY 2025R.	SKALA:	NR RYSUNKU:
		1:50/25	K.2

Płyta górna (nadkomorowa) - zbrojenie
płyta gr. 20cm
skala 1:50



Szczegół A
Skala 1:25



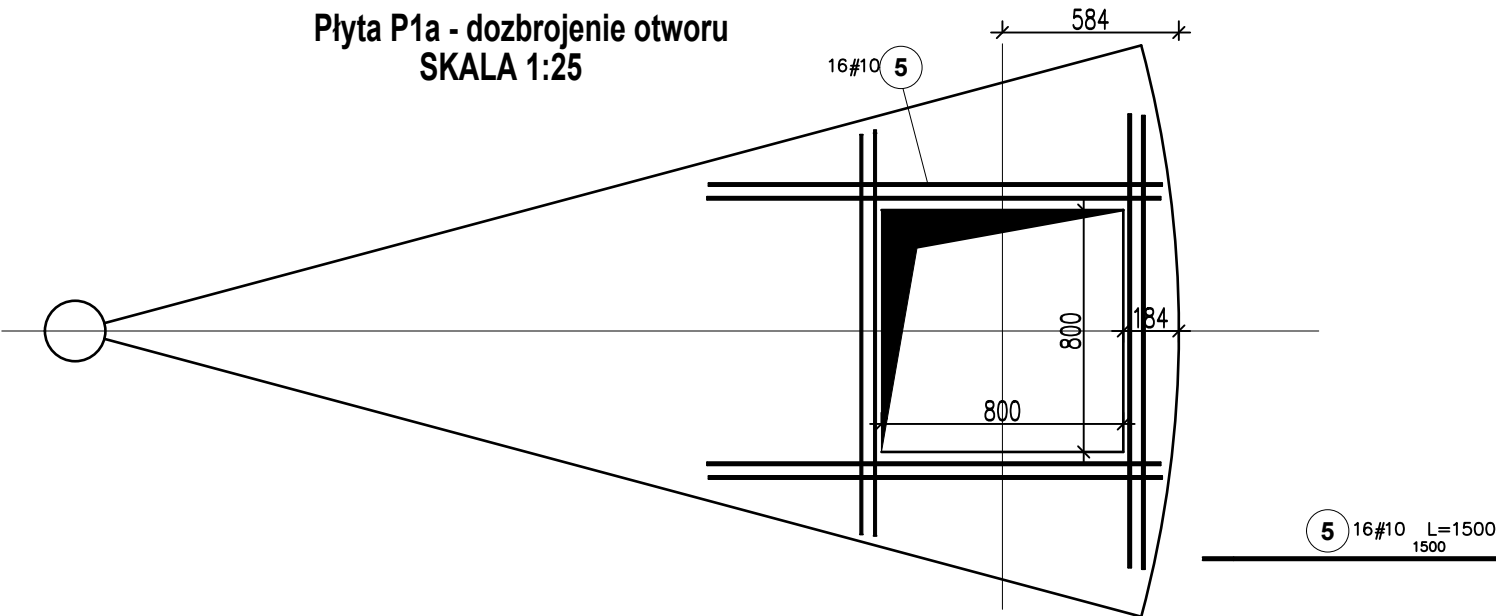
UWAGA:

1. OTWORY INSTALACYJNE WYKONAĆ WG RYSUNKÓW BRANŻOWYCH
2. PRZY OTWORACH ZBROJENIE GŁÓWNE ZAGĘŚCIĆ DOŁEM I GÓRĄ CO 7,5CM.
3. PRĘTY ZBROJENIA WCHODZĄCE W OTWORY WYCIĄĆ.
4. PRĘTY ROZDZIELCZE Ø8MM CO 25CM.

Beton klasy: C30/37 (B37), F35, W8, Objętość betonu: 9m³
Otulenie zbrojenia: 30mm
Stal klasy AIIIIN-B500SP
klasa ekspozycji: XC4
klasa szczelności: 2

Poz.	Stal #	Długość (mm)	Liczba			Długość łączna (m)			Schemat (mm)
			w elementach	elementów	ogółem	# 8	# 10	# 12	
1	10	3470	8	12	96		333,12		3470
2	10	3550	7	12	84		298,20		3550
3	8	1170 *	22	12	264	308,88			1170
4	12	670	4	12	48			32,16	670
5	10	1500	16	1	16		24,00		1500
Długość wg średnic (m)						308,88	655,32	32,16	
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,40	0,62	0,89	
Masa łączna wg średnic (kg)						122,01	404,33	28,56	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							554,90		
Ogółem (kg)							554,90		
* Średnia długość									

Płyta P1a - dozbrojenie otworu
SKALA 1:25



NAZWA INWESTYCJI	ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ O POJEMNOŚCI 150 M3 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA DZIAŁKACH NR 858/26, 858/25, 858/24 OBR. 225 POŁOŻONEJ W RZESZOWIE W REJONIE ULICY PORĄBK		
INWESTOR	PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ "EKO-STRUG" SP. Z O.O. W TYCZYNIE, UL. KOŚCIUSZKI 6, 36-020 TYCZYN		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	NB INVEST SP. Z O.O. AL. GEN. W. SIKORSKIEGO 19D 35-304 RZESZÓW		
ADRES INWESTYCJI	186301_1.0225.858/26, 186301_1.0225.858/25, 186301_1.0225.858/		
FAZA OPRACOWANIA	PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA RYSUNKU	PŁYTA GŁÓWNA (NADKOMOROWA) – ZBROJENIE		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		NR UPRAWNIENI	PODPIS
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT:	mgr inż. Marcin Kłos	PK/0157/P00K/14	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Rafał Sawa	PK/0274/P00K/18	
MIEJSCOWOŚĆ / DATA:	RZESZÓW, LUTY 2025R.	SKALA:	NR RYSUNKU:
		1:50/25	K.3