

Nazwa elementu projektu budowlanego:

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa zbiornika wody czystej

Adres i kategoria obiektu budowlanego:

WIERZBNA dz. Nr 289/1 gm. Grodków
Kategoria Obiektu Budowlanego – XXX

Dane adresowe obiektu:

Jednostka ewidencyjna: 160103_5 GRODKÓW
Obręb ewidencyjny: 0071 WIERZBNA
Nr ewidencyjny działek: 289/1 k.m. 2

Investor:

Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o. o.
Tarnów Grodkowski 46d 49-200 GRODKÓW

Zespół autorski:

Zakres opracowania	Imię i nazwisko Specjalność i Nr uprawnień	Data opracowania i podpis
Konstrukcja i architektura	mgr inż. Jacek Małacha konstrukcyjno-budowlana Nr upr. 23/81/Op	Luty 2022 r.  Jacek Małacha mgr inż. Budownictwa Nr ewid. upr. 23/81/OP w specj. konstr. budowlanej
Opracował	tech. bud. Adam Pawelak archit. i konstrukcyjno-budowlana Nr upr. 66/82/Op	 ADAM PAWELAK technik budowlany upr. budowlane w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 66/82/OP
Sanitarna	inż. Jan Porębski instalacyjno-inżynieryjna Nr upr. 150/91/Op	Luty 2022 r.  inż. Jan Porębski UPRAWNIENIA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE Nr ewid. E23/84 UPRAWNIENIA INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNE Nr ewid. 150/91/OP el. 602/55/550

Data opracowania:

Luty 2022 r.

QUBATURRA - ADAM PAWELAK
ul. Sportowa 3 48-320 SKOROSZYCE e-mail - adam@qubaturra tel. 512 518 416

Spis treści projektu technicznego

1. Spis treści projektu zagospodarowania działki str. 1.

I. Dokumenty dołączone do projektu - (str. 1-10)

2. Oświadczenie projektantów wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej str. 2 - 4.

3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego str. 5 - 7.

4. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności str.8 - 10.

II. Część opisowa - (str. 11-30)

1. Podstawa opracowania str. 11.

2. Dane ogólne str. 11.

3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego str. 11.

4. Zastosowane schematy konstrukcyjne str. 11.

5. Założenia przyjęte do obliczeń płyty fundamentowej str. 11.

6. Podstawowe wyniki obliczeń str. 12.

7. Konstrukcje nowe niesprawdzone str. 12.

8. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe str. 12.

9. Kategoria geotechniczna obiektu str. 12.

10. Warunki i sposób posadowienia str. 12.

11. Opinia geotechniczna str.13-24.

12. Zabezpieczenie przed wpływem eksploatacji górniczej str. 25.

13. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe zewnętrznych przegród budowlanych str. 25.

14. Ogólne wytyczne dotyczące robót budowlanych str.25-26.

15. Wytyczne producenta zbiornika do montażu i fundamentowania zbiornika str.27-30.

III. Część rysunkowa budowlana - (str. 31-33)

1. Rzut fundamentu rys. K-1 str. 31.

2. Układ zbrojenia fundamentu rys. K-2 str. 32.

3. Przekrój A-A fundamentu rys. K-3 str. 33.

IV. Projekt sanitarny str.34-43.

mgr inż. Jacek Małacha

Nr. Upr. - 23/81/Op.

Nr. OPL/BO/0302/03

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipiec 1994 r., „Prawo budowlane”
(jednolity tekst Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami)

Oświadczam, że: projekt techniczny „Budowa zbiornika wody czystej”

Zlokalizowany: w m. WIERZBNA na działce Nr 289/1 gm. Grodków.

Sporządzony; w lutym 2022 r. dla: **Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.**
adres: Tarnów Grodkowski 46d 49-200 Grodków

W zakresie architektoniczno-konstrukcyjnym został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. poz. 1609 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiego ma służyć.

Jacek Małacha
mgr inż. inżynier
Wierzbna, 03.02.2022

.....
podpis

Adam Pawelak

Nr. Upr. - 66/82/Op

Nr. OPL/BO/1195/2001

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipiec 1994 r., „Prawo budowlane”
(jednolity tekst Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami)

Oświadczam, że: projekt techniczny „Budowa zbiornika wody czystej”

Zlokalizowany: w m. WIERZBNA na działce Nr 289/1 gm. Grodków.

Sporządzony; w lutym 2022 r. dla: **Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.**
adres: Tarnów Grodkowski 46d 49-200 Grodków

W zakresie architektoniczno-konstrukcyjnym został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. poz. 1609 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiego ma służyć.

ADAM PAWELAK
technik budowlany
upr. budowlane w specjalności
architektonicznej i
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 66/82/OP

.....
p o d p i s

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.)

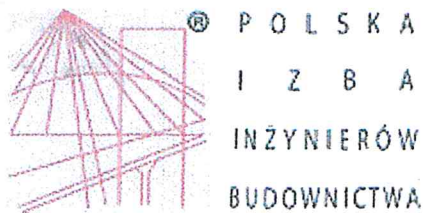
Niniejszym oświadczam , że projekt techniczny budowy zbiornika wody czystej V=75m³ w zakresie branży sanitarnej opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego , przepisami wykonawczymi techniczno-budowlanymi i innymi wynikającymi z prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej.

Lokalizacja obiektu : *Wierzbna dz. nr 289/1, gm. Grodków .*

inż. Jan Porębski
UPRAWNIENIA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE
Nrewid. 623/84
UPRAWNIENIA INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNE
Nrewid. 150/91/OP
tel. 602 155 550

Grodków , dnia 21.02.2022 r.

.....
podpis



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-Q1A-IJU-MFB *

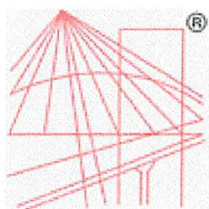
Pan JACEK MAŁACHA o numerze ewidencyjnym OPL/BO/0302/03
adres zamieszkania ul. DZIAŁKOWA 9/3, 48-320 SKOROSZYCE
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-04-22 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-RSR-Z5S-H37 *

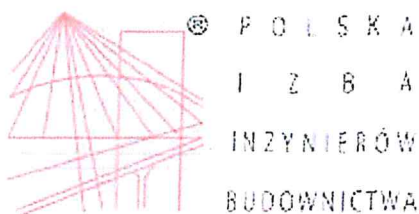
Pan ADAM PAWELAK o numerze ewidencyjnym OPL/BO/1195/01
adres zamieszkania ul. SPORTOWA nr 3, 48-320 SKOROSZYCE
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-16 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-GAB-5U8-IWL *

Pan JAN PORĘBSKI o numerze ewidencyjnym OPL/IS/1757/02

adres zamieszkania ul. MAKOWA 9, 49-200 GRODKÓW

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-11-22 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

- DUPLIKAT -

WOJEWODA OPOLSKI

Opole, dnia 24 marca 1981 r.

Nr ewid. 23/81/Op

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH
W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel **JACEK WŁADYSŁAW MAŁACHA**
magister inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 31 grudnia 1953 r. w Tarnowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji:

kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Obywatel Jacek Władysław Małacha jest upoważniony do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych;
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli;

Oryginał podpisał: Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Jerzy Pomianowski
Główny Architekt Województwa
/-/ podpis nieczytelny

W lewym górnym rogu dokumentu wizerunek orła białego.

Pod tekstem dokumentu pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku:
WOJEWODA OPOLSKI.

Niniejszy duplikat stwierdzenia przygotowania zawodowego wystawiono 17 września 2008r., na podstawie dokumentów przechowywanych w Archiwum Opolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Opolu/Wydział Infrastruktury i Geodezji.



Z up. Wojewody Opolskiego

Tomasz Gąsior
Z-ca Dyrektora
Wydziału Infrastruktury i Geodezji

WOJEWODA OPOLSKI

Nr ewid. 66/82/Op

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 5 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7 - - - - -
i § 18 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel ADAM STANISŁAW PAWEŁAK
technik budowlany o specjalności budownictwo ogólne

urodzony dnia 02 stycznia 1954 r. w Nakolicach
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
kierownika budowy i robót

w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej

Obywatel Adam Stanisław Pawełak jest upoważniony do:

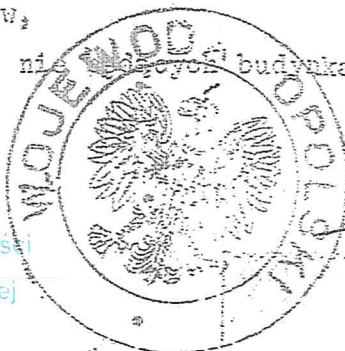
- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:

- a/ budynków inwentarskich i gospodarczych adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
- b/ budowli nieobjętych budynkami, - - - - -

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

podpis.....

ADAM PAWEŁAK
technik budowlany
upr. budowlane w specjalności
architektonicznej i
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 66/82/OP



Z upoważnienia Wojewody

[Signature]
mgr inż. arch. Jacek Zuchowicz
Główny Architekt Województwa

Urząd Wojewódzki w Opolu
WYBZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
Skrytka pocztowa 3

Opole, 09.10.91

Nr ewid. 150/91/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEWNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §1 ust.5, § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit.a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: **POREBSKI Jan**

inż.budownictwa

urodzony/a/ dnia: 16 marca 1955r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji: kierownika budowy i robót

w specjalności: instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacje sanitarne

ograniczeniem do instalacji wod.-kan., gazowych i ciepłych

Obywatel/ka **POREBSKI Jan** jest upoważniony/a/ do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie:
 - a/ sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu,
 - b/ instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych.
- 2/ sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ projektów:
 - a/ sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu,
 - b/ instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

podpis.....



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Maciej Mazurek

10.

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego, „Budowa zbiornika wody czystej”

w m. Wierzbna gm. Grodków działka Nr 289/1

Inwestor: Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o.
Tarnów Grodkowski 46d 49-200 Grodków

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora – Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. „GRODWiK”
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r Nr 75 poz. 690; j.t. Dz. U. z 2019 r poz. 1065) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i form projektu budowlanego Poz. 1609 z dn. 11.09.2020 r. (z póź. zmianami)

2. Dane ogólne

Projekt techniczny sporządzono zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. "W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego" Dz. U. Poz. 1609, zmienione rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologi z dnia 25 czerwca 2021 r. Dz. U. Poz 1169

Projekt przebudowy obejmuje posadowienie zbiornika retencyjnego typu ZRP 2 wykonanie A wody pitnej o pojemności 75,0 m³ na płycie żelbetowej o śr. 4,65 m.

3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego - fundament zbiornika ZRP 2 wyk. A

Na zaprojektowanej płycie fundamentowej, żelbetowej posadowiony zostanie prefabrykowany metalowy zbiornik retencyjny. Konstrukcja zbiornika wykonana ze stali nisko-węglowej ustawiona na płycie fundamentowej. Całość prac montażowych oraz izolacja płyty fundamentowej wykonana zostanie przez producenta zbiornika Firmę Kotłorembud Sp. j. Bydgoszcz

4. Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)

Wszelkie obliczenia dotyczące konstrukcji zbiornika znajdują się w dokumentacji, będącej w posiadaniu Producenta zbiornika.

Zbiornik posadowiono na żelbetowej płycie fundamentowej, posadowionej bezpośrednio na podłożu jednorodnym. Płyta fundamentowa ma schemat płyty żelbetowej krzyżowo zbrojonej o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym. Do obliczeń wykorzystano program komputerowy.

5. Założenia przyjęte do obliczeń płyty fundamentowej

Podstawowe obciążenia działające na konstrukcję płyty fundamentowej przyjęto wartości obciążeń zgodnie z:

PN-EN 1991-1-4:2008/Ap2:2010 - Obciążenie wiatrem: I strefa: $q_{b,0} = 0,30 \text{ kN/m}^2$

PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009 - Obciążenie śniegiem: II strefa $S_k = 0,90 \text{ kN/m}_2$

PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010 - Obciążenie stałe

PN-EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010 - Obciążenie zmienne technologiczne

PN-EN 1997-1-2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne

PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

AL.

6. Podstawowe wyniki obliczeń

Zaprojektowano płytę fundamentową, na planie koła o średnicy 4,65 m

Poziom posadowienia fundamentu na głębokości 1,00 m poniżej poziomu terenu, na gruncie rodzimym - piasek gruby ze żwirem i otaczakami – $k_{2,0} = 300 \text{ kPa}$ [$3,0 \text{ kg/cm}^2$]

Płyta fundamentowa żelbetowa z betonu żwirowego C 20/25, grubości 60 cm (Rys K-2)

Zbrojenie krzyżowe, górą #12 co 20 cm, stalą A-IIIIN B500SP, dołem #12 co 20 cm, stalą A-IIIIN B500SP grubość płyty 60 cm. Strzemiona montażowe krawędziowe #12 co 30 cm, stal: B500SP.

Podkład z „chudego betonu” C10/12,5 grubości 60 cm.

7. Konstrukcje nowe, niesprawdzone

Konstrukcje nowe, niesprawdzone w projektowanym obiekcie nie występują

8. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.

Pionowy zbiornik retencyjny ZRP 2 wykonany jest z elementów stalowych (stal niskowęglowa), atestowanych. Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem a od góry dachem w kształcie stożka. Posadowiony jest na żelbetowej płycie w kształcie koła. Płytę fundamentową zaprojektowano w technologii na „mokro” należy wykonać jako monolityczną z betonu C20/25 (B25) i zbroić stalą B500SP (pręty podłużne, poprzeczne i strzemiona).

Szczegóły wykonania fundamentu płytowego patrz **Rys. K-1 i K-2.**

9. Kategoria geotechniczna obiektu.

Zgodnie z §4 ust. 3 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 roku w **sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych**, Dz. U. z 2012 r. poz. 463 (§ 4 ust. 1) niniejszy obiekt zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej**, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w **prostych warunkach gruntowych**.

10. Warunki i sposób posadowienia (warunki gruntowo – wodne)

Do celów projektowych przyjęto, że obiekt posadowiony będzie na warstwie piasków grubych ze żwirem i otaczakami, barwy ciemno żółtej (Opinia geotechniczna wykonana w lutym 2022 r.)

Stan techniczny tych utworów określono makroskopowo jako średniozagęszczony $I_D = 0,50$.

Warstwa gruntu jednorodna genetycznie i litologicznie. Zwierciadło wód gruntowych poniżej projektowanego posadowienia płyty fundamentowej na głębokości 7,0 m p.p.t.

Głębokość przemarzania podłoża wg PN-81/B-03020 dla danego terenu wynosi $h_z = 0,8 \text{ m}$ p.p. t. .

W przeprowadzonych obliczeniach przyjęto poziom posadowienia fundamentu na głębokości 1,0 m poniżej poziomu terenu na warstwie piasków grubych ze żwirem i otaczakami (o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$).

Parametry geotechniczne wyznaczono metodą B wg PN-81/B-03020.

Fundament zbiornika zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych, dla których wystarcza jakościowe (przybliżone) określenie warunków gruntowych. W obrębie projektowanego zbiornika do

głębokości 2,50 m p.p.t. zalegają rodzime grunty mineralne: są to głównie utwory spoiste

wykształcone jako piaski grube ze żwirem i otaczakami, poniżej do głębokości 4,00 m p.p.t.

piaski grube barwy ciemno-żółtej, stanu technicznego zagęszczonego ($I_D = 0,70$).

Zakres badań geotechnicznych zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych istniejące warunki gruntowe można zaliczyć do prostych warunków gruntowych, a obiekt do I kategorii geotech.

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu budowlanym terenu
lokalizacji projektowanego posadowienia zbiornika wyrównawczego wody
czystej wodociągu grupowego w obrębie działki nr 289/1

w miejscowości: **WIERZBNA**

gm. Grodków

pow. Brzeski

woj. Opolskie

Inwestor: Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.
49-200 Grodków, Tarnów Grodkowski 46d.

Opracowali:

mgr inż. Jan Gola
upr nr VII-1244
Mariusz Carnota

luty, 2022 r.

„Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża budowlanego terenu lokalizacji projektowanego posadowienia terenowego zbiornika wyrównawczego wody czystej wodociągu grupowego na działce nr 289/1 w miejscowości Wierzbna, gm. Grodków, pow. Brzeski, woj. Opolskie”

B.

SPIS TREŚCI :

I. Opinia geotechniczna.

1. Wstęp.
2. Położenie i morfologia terenu.
3. Zarys budowy geologicznej.
4. Warunki wodne.
5. Geotechniczna charakterystyka gruntu.
6. Wnioski.

II. Załączniki

1. Wycinek mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:10 000.
2. Wycinek mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.
3. Profil litologiczny otworu badawczego.
4. Zestawienie parametrów geotechnicznych.
5. Objaśnienia do profili analitycznych.
6. Objaśnienia symboli i znaków.

1. WSTĘP .

Poniższą opinię geotechniczną dla terenu działki budowlanej nr 289/1 w miejscu lokalizacji projektowanego posadowienia w miejscowości Wierzbną - terenowego wodociągowego zbiornika wyrównawczego wody czystej wodociągu grupowego „Gnojna” gm. Grodków, pow. Brzeski, woj. Opolskie, opracowano w miesiącu lutym 2022 r. na zlecenie Grodkowskich Wodociągów i Kanalizacji Spółki z o.o. z Grodkowa.

Celem opracowania jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych w podłożu budowlanym terenu oraz określenie niektórych uogólnionych cech fizyczno-mechanicznych gruntu w celu opracowania projektu posadowienia terenowego wodociągowego zbiornika wody czystej dla w/w wodociągu grupowego.

Podstawę prawną opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. RP z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463).

Do sporządzenia opracowania wykorzystano poniższe materiały:

- Wizję lokalną terenu.
- Otwór badawczy wykonany przy pomocy wiertnicy mechanicznej. Wykonano 1 otwór o głębokości 4.0 [m], którego lokalizację przedstawiono na załączniku nr 2.
- Badania makroskopowe prób gruntu. Pobrane próby w terenie poddano badaniom polowym w celu określenia ich własności fizyczno – mechanicznych.
- Archiwalne materiały geologiczne z terenu przeprowadzonych badań, jak profile wierceń, mapy i dokumentacje.
- Przeglądową Mapę Geologiczną Polski w skali 1:300 000, Ark. Opole; Wyd. A i B.
- Przeglądową Mapę Geologiczno-Inżynierską w skali 1:300 000, Arkusz Opole,
- Normy i instrukcje branżowe.

Badania makroskopowe prób gruntu oraz klasyfikację przeprowadzono w oparciu o normy PN-74/B-02480 i PN-74/B-04482.

Otwór w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych do istniejącej sytuacji terenu. Opracowanie graficzne oparto o wycinek mapy topograficznej w skali 1:10 000 i wycinek mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

Prace kameralne objęły:

- analizę materiałów archiwalnych i literatury,
- analizę materiałów z wykonanych prac badawczych w terenie,
- opracowanie profilu litologicznego otworu badawczego,
- określenie wartości charakterystycznych i obliczeniowych parametrów geotechnicznych według normy PN-81/B-03020,
- opracowanie charakterystyki warunków geotechnicznych w podłożu budowlanym wraz z wnioskami do opracowywanego projektu budowlanego.

2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU .

Teren badań usytuowany jest w miejscowości Wierzbną, gm. Grodków, pow. Brzeski, woj. Opolskie w obrębie istniejącego terenowego zbiornika wyrównawczego wodociągu grupowego. Badanie geotechniczne obejmuje fragment działki nr 289/1.

Szczegóły lokalizacji w/w terenu przedstawiono na wycinkach map:

- wycinku mapy topograficznej w skali 1:10 000,
- pomniejszonej sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, stanowiących załącznik nr 1 i 2 niniejszego opracowania.

Miejscowość Wierzbna położona jest w odległości około 6.0 [km] na zachód od granic administracyjnych miasta Grodkowa. Pod względem morfologicznym teren badań stanowi fragment Niziny Śląskiej i położonego od południowego-zachodu Przedgórze Sudeckiego.

Powierzchnia terenu Wierzbna i najbliższej okolicy jest urozmaicona, położona jest na rzędnych ok. 197.0 – 240.0 m.n.p.m. Tworzy ją obszar falistej równiny o deniwelacjach dochodzących do 50.0 [m]. Zróżnicowanie to zaznacza się również w obrębie miejscowościach Wierzbna, Gierów i Mikołajowa. W kierunku północno-zachodnim teren wyraźnie się wznosi. Różnica wysokości pomiędzy częścią wschodnią i zachodnią miejscowości wynosi około 40.0 [m]. Część hydrograficzna omawianego terenu jest słabo rozwinięta. W rejonie oddalonego o 4.0 km opiniowanego terenu Wierzbna w obrębie gruntów Sulisława znajduje się obszar źródłiskowy kilku małych potoków bez nazwy należących do zlewni Grodkowskiej Strugi stanowiącej lewobrzeżny dopływ Nysy Kłodzkiej, płynącej w dorzeczu rzeki Odry.

Rzędne wysokościowe terenu dokumentowanej działki wynoszą 216.5 – 216.0 m.n.p.m.

Miejsce lokalizacji wykonanego otworu badawczego w Wierzbnej położone jest w sąsiedztwie istniejącego wodociągowego zbiornika wyrównawczego wodociągu grupowego. W sąsiedztwie znajduje się budynek pompowni wodociągowej oraz zabudowa mieszkaniowa i obiekty po byłym Państwowym Gospodarstwie Rolnym.

3. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ .

Na podstawie wykonanych archiwalnych wierceń i badań hydrogeologicznych na terenie Wierzbna występują utwory czwartorzędowe i zalegające poniżej utwory trzeciorzędowe. Pod powierzchnią terenu występują utwory czwartorzędowe do głębokości ok. 15.0 m.p.p.terenu zbudowane zarówno z utworów spoistych w postaci gliny zwałowej, jak i zalegających bezpośrednio pod powierzchnią do poziomu – 10.0 m.p.p.terenu z utworów ziarnistych w postaci piasku różnoziarnistego ze żwirami i otoczkami.

Wierceniami hydrogeologicznymi, stwierdzono zaleganie poniżej utworów czwartorzędowych zwartych ilów trzeciorzędowych, lokalnie zawierających niewielkie piaszczyste przewarstwienia. Trzeciorzędowe iły posiadają barwę szarą, szaro-niebieską oraz szaro-zieloną. Pod zwartymi trzeciorzędowymi ilami zalegają gnejsy i łupki krystaliczne.

Szczegółowo budowę geologiczną i wykształcenie litologiczne podłoża w miejscu wykonanego otworu badawczego do głębokości 4.0 m.p.p.terenu podano w załączniku nr 3.

4. WARUNKI WODNE .

W czasie wykonywania prac terenowych (styczeń 2022 r.) do głębokości - 4.0 m.p.p.terenu nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Woda czwartorzędowa na podstawie archiwalnych materiałów hydrogeologicznych na tym terenie stabilizuje się na poziomie – 7.0 m.p.p.terenu w spągowej partii czwartorzędowych utworów ziarnistych.

Woda trzeciorzędowego poziomu wodonośnego występuje w partii trzeciorzędowych utworów ziarnistych zalegających w przedziale głębokości 24.0 – 29.0 m.p.p.terenu z lustrem wody o charakterze napiętym stabilizującym się na poziomie – 10.7 m.p.p.terenu.

5. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTU .

Na podstawie uzyskanych wyników z wierceń i badań makroskopowych prób gruntu oraz cech geotechnicznych w podłożu budowlanym dokumentowanej działki wydzielono trzy warstwy geotechniczne gruntu.

Klasyfikację gruntu przeprowadzono w oparciu o normy PN-74/B-02480 i PN-74/B-04482. Jako parametr wodący dla gruntów niespoistych - stopień zagęszczenia "I_D".

Warstwa I - obejmuje zalegające na powierzchni terenu grunty nasypowe tzw. nasypy niekontrolowane. W skład gruntu nasypowego wchodzi: gleba, okruchy gruzu ceglano, piasek oraz żużel. Miąższość gruntów nasypowych w wykonanym otworze badawczym wynosi 1.0 [m].

Warstwa IIa - utworzona jest przez czwartorzędowe utwory ziarniste zbudowane w postaci piasku grubego ze żwirem i otoczkami, barwy ciemno-żółtej. Stan techniczny tych utworów określono makroskopowo jako średniozagęszczony ($I_D=0.50$). Utwory te zalegają bezpośrednio pod warstwą gruntu nasypowego do głębokości - 2.5 m.p.p.terenu.

Warstwa IIb - zbudowana jest z piasku grubego, barwy ciemno-żółtej, stanu technicznego zagęszczonego ($I_D=0.70$). Utwory tej warstwy zalegają w przedziale głębokości -2.5 - 4.0 m.p.p.terenu. Do głębokości wykonanego otworu - 4.0 m.p.p.terenu nie osiągnięto spągu utworów ziarnistych.

Uogólniony stopień zagęszczenia gruntów ziarnistych na podstawie genezy i postępu wiercenia. Szczegółowo wykształcenie litologiczne wydzielonych warstw oraz rozmieszczenie przestrzenne utworów przedstawiono na załączonym profilu litologicznym wykonanego otworu badawczego (zał. nr 3), zaś wartości geotechniczne ustalone na podstawie normy PN-81/B-03020 - podano w zestawieniu tabelarycznym stanowiącym załącznik nr 4.

6. WNIOSKI .

- 6.1. W podłożu budowlanym dokumentowanej działki nr 289/1 w miejscu lokalizacji planowanego zbiornika wody czystej w miejscowości Wierzbna stwierdzono, pod warstwą gruntu nasypowego o miąższości 1.0 [m] zaleganie gruntu rodzimego w postaci czwartorzędowych utworów ziarnistych reprezentowanego w strefie głębokości 1.0 – 2.5 m.p.p.terenu przez utwory ziarniste w postaci piasku grubego ze żwirem i otoczkami, przechodzącego poniżej do głębokości - 4.0 m.p.p.terenu w utwory ziarniste w postaci piasku grubego.
- 6.2. Podłoże jak wykazały badania przeprowadzone w styczniu 2022 r. do głębokości wykonanego wiercenia nie jest nawodnione. Z archiwalnych materiałów hydrogeologicznych lustro wody o charakterze swobodnym czwartorzędowego poziomu wodonośnego stabilizuje się na poziomie - 7.0 m.p.p.terenu.
- 6.3. Uogólnione wartości cech fizyczno-mechanicznych gruntu według normy PN-81/B-03020 podano w tabeli zał. nr 4.
- 6.4. Nośność podłoża dla celów konstrukcyjnych należy obliczyć w oparciu o szczegółowe warunki fundamentowania zgodnie z normą PN-81/B-03020 uwzględniając parametry geotechniczne podane w tabeli stanowiącej załącznik nr 4 opracowania.
- 6.5. Podłoże jak wykazały badania wykazuje najkorzystniejsze warunki geotechniczne do posadowienia fundamentów projektowanego obiektu w obrębie warstwy IIa i IIb w utworach ziarnistych, średniozagęszczonych i zagęszczonych. Grunty nasypowe natomiast zgodnie z normą PN-81/B-03020 nie mogą stanowić podłoża do bezpośredniego posadowienia w nich fundamentów planowanego obiektu inżynierskiego.
- 6.6. Dopuszczalne jednostkowe naprężenia na grunt dla wydzielonych warstw gruntu rodzimego według normy PN-59/B-03020 wynoszą:

$$k_{2,0} = 3.0 \text{ [kG/cm}^2\text{]} \text{ dla warstwy IIa,}$$
$$k_{2,0} = 3.5 \text{ [kG/cm}^2\text{]} \text{ dla warstwy IIb,}$$



przy $H = 2.0 \text{ [m]}$

- 6.7. Pod względem podatności gruntu podłoża na procesy wysadzinowe wg. klasyfikacji załącznik nr 4 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. z dnia 14.05.1999 r.) w podłożu bezpośrednio pod gruntem nasypowym zalegają grunty rodzime ziarniste (warstwa IIa) w postaci piasku grubego ze żwirem i otoczkami – zaliczane do gruntów niewysadzinowych grupy „G1”.
- 6.8. Głębokość przemarzania podłoża wg. PN-81/B-03020 dla terenu badań wynosi $h_z = 0.8$ m.p.p.terenu.
- 6.9. Przy pracach ziemnych wystąpią grunty II - IV kategorii urabialności (według tabeli KNR nr 2-01 - "Budowle i roboty ziemne").
- 6.10. Przeprowadzone badanie geotechniczne zgodnie z ustaleniami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. Dz.U. z dnia 27.04.2012 r. poz.463 kwalifikuje podłoże jako proste zaliczone do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Opracowali:

mgr inż. Jan Goja
upr nr VII-1244
Mariusz Czarnota



P.P.H.U. „ARTMAR” 49-314 Pisarzowice, ul. Kwiatowa 5. tel. 608310476	Dokumentator: Jan Gola	Upr. geologiczne VII-1244	Branża Geotechnika	Podpis 
	Mariusz Czarnota			
Nazwa i adres obiektu: OPINIA GEOTECHNICZNA Teren lokalizacji działki nr 289/1 w miejscowości Wierzbna, gm. Grodków, pow. Brzeski, woj. Opolskie	Przedmiot rysunku: MAPA POGLĄDOWA		Data: 02.2022 r. Skala: 1:10 000	
	Legenda:  lokalizacja działki nr 289/1		Nr rys. 1	Nr egz.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI 1 : 500

BUDOWA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ
WIERZBNA DZ. NR 289/1

Wzrost obiektu	Opis obiektu
Forma	brzozd
Identyfikator ewidencyjny	18T103.5_Grodzów - obszar wiejski
Udział ewidencyjny	00/1. WIERZBNA
Plan	sm. 2.0z. nr 289/1
Skala	1:500
Współrzędne punktu początkowego	PL-2000
Układ współrzędnych płaskich	
Współrzędne punktu początkowego	PL-EWRF2002-NH
Skala	1:500
ID zamieszkania planu ogóln.	6.6840.1.40.2B20
Data opracowania	17.01.2020r.

Przebieg wzdłuż linii projektowanej	
Przebieg wzdłuż linii istniejącej	
Przebieg wzdłuż linii projektowanej	
Przebieg wzdłuż linii istniejącej	
Przebieg wzdłuż linii projektowanej	
Przebieg wzdłuż linii istniejącej	
Przebieg wzdłuż linii projektowanej	
Przebieg wzdłuż linii istniejącej	
Przebieg wzdłuż linii projektowanej	
Przebieg wzdłuż linii istniejącej	
Przebieg wzdłuż linii projektowanej	
Przebieg wzdłuż linii istniejącej	
Przebieg wzdłuż linii projektowanej	
Przebieg wzdłuż linii istniejącej	

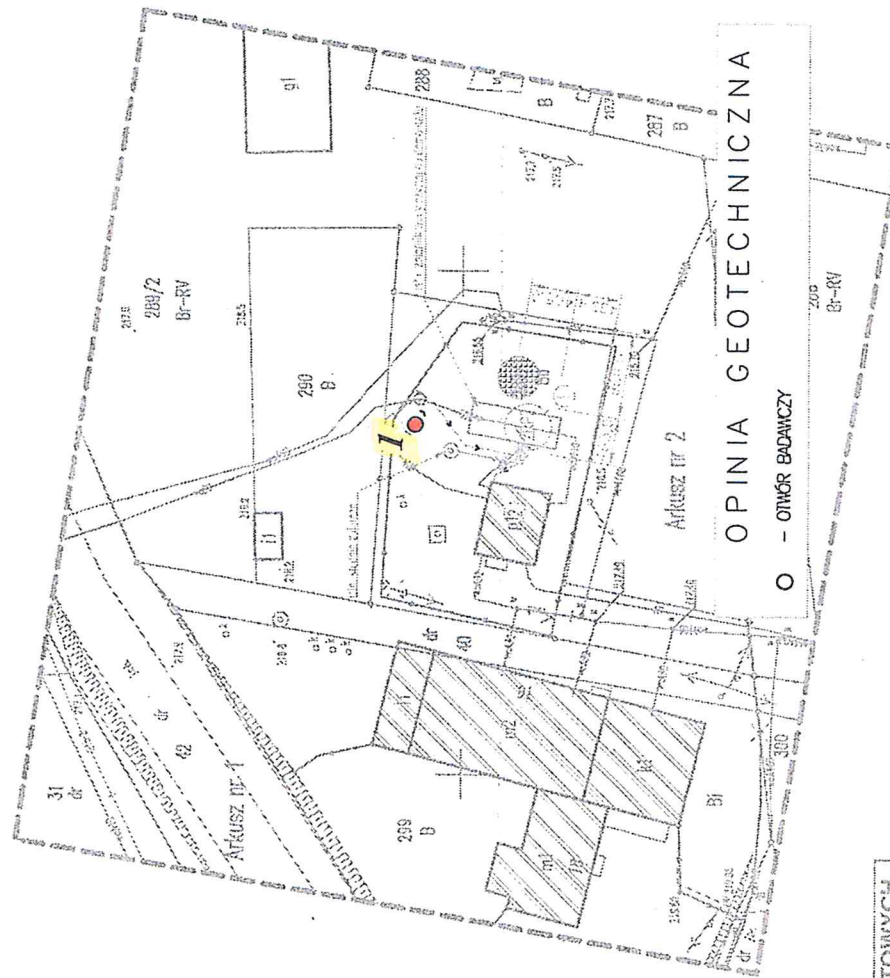
LEGENDA:

SIANKI PRÓJEKCYJNE

- (1) - granica stopy wyższej V = 2005
- - granica stopy niższej - stawy - EKO DZIAŁY
- - granica stopy niższej - stawy - PLAN IBSYNY
- - granice terenów ostatecznych - przewidywane
- - granice działki nr 289/1

SIANKI LINIOWE

- - miejsce pomiaru
- - granica działy
- - granica działki
- - granica działy
- - granica działki
- - granica działy
- - granica działki
- - granica działy
- - granica działki
- - granica działy
- - granica działki
- - granica działy
- - granica działki
- - granica działy
- - granica działki



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Legenda: - - - - - zakres pomiaru.

Wykazano na mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i dla zapewnienia z wyjątkiem dokładności pomiaru - przyjęto granice z bazy danych EGB. Mapa wykonana bez instalacji obciążenia skrajnymi punktami. Nie są wyliczone stopy terenowa w terenie linijach nie wyznaczonych na miejscu, stopy terenowej i stopy terenowej. Mapa nie była zamierzona do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w miejscach budowlanych.

P.P.H.U. „ARTMAR” 49-314 Piszarowice, ul. Kwiatowa 5. tel. 608310476 Nazwa i adres obiektu: OPINIA GEOTECHNICZNA Teren lokalizacji działki nr 289/1 w miejscowości Wierzbna, gm. Grodzków, pow. Brzeski, woj. Opolskie	Dokumentator: Jan Gola Mariusz Czarnota	Upr. geologiczne VII-1244	Branża Geotechnika	Podpis
	Przedmiot rysunku: MAPA DOKUMENTACYJNA Legenda: lokalizacja wykonanego otworu badawczego			Data: 02.2022 r. Skala: 1:500 Nr rys. 2 Nr egz

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Teren lokalizacji działki budowlanej nr 289/1 w miejscowości Wierzbna, gm. Grotków, pow. Brzeg, woj. Opolskie

Objaśnienia geologiczne		wg. PN-81/B-03020																	
wartość charakterystyczna x^m współczynnik materiałowy y^m wartość obliczeniowa x'		* wartość ustalona metodą A																	
Profil stratygraficzny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotech	Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji	Stopień zagęszczenia I_p	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna w_n [%]	Gęstość objętościowa ρ_{obj} [t/m ³]	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzneg ϕ [°]	Edometryczny moduł ścisłości $E_{d0.1}$ [kPa]	Moduł okształcenia pierwotnego E_0 [kPa]	Moduł okształcenia pierwotnego E_0 [kPa]	Zawartość cz. organicznych [om] [%]	Współczynniki filtracji k [m/s]	Współczynn. nośności N_p	Współczynn. nośności N_c	Współczynn. nośności N_b	
NN	Nasypany niekontrolowane	Utw. współ. I	NN																
Czwartorzęd Qpf	Piaszek gruby ze zwiędrem i otoczkami	IIa	Pr+Ż+O		0.50	-	12	1.90	-	37	120 000	50 000				42.92	55.63	23.69	
Czwartorzęd Qpf	Piaszek gruby	IIb	Pr		0.70	-	12	1.90	-	38	180 000	90 000				48.93	61.35	28.08	

mgr inż. Jacek Cioła
 GEOLOG
 upr. nr V-1346, VII-124

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B - 02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany	B	gruz betonowy
nN	nasyp niebudowlany	C	gruz ceglany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < l_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < l_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina
KWg	wietrzelnina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Z	żwir
Zg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek grubo
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Πp	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	# piaszczysty
I	#
Iπ	# pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka
WB	węgiel brunatny
WK	węgiel kamienny

SYMBOLE GENETYCZNE

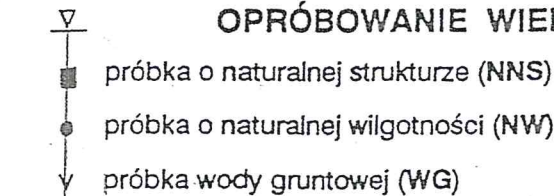
g	- osady lodowcowe
gl	- osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
fg	- osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	- osady peryglacjalne
f	- osady rzeczne (fluwialne)
ll	- osady jeziorne (limniczne)
d	- osady deluwialne (zbooczowe)

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

$\frac{4}{52,7}$ numer wiercenia
rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA



OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

piezometryczny poziom wody (PPW)
ustalony w czasie wiercenia i rzędna
nawiercany poziom wody gruntowej
grunt nawodniony
sączenie wody
otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAN

penetrometr tłoczkowy (PP)
ścianarka obrotowa (TV)
rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW - udarowo-obrotową
SL - lekką wbijaną
SC - ciężką wbijaną

głębokość otworu

OZNACZENIA STANU GRUNTU

$I_D=0,5$ - stopień zagęszczenia
 $I_L=0,20$ - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

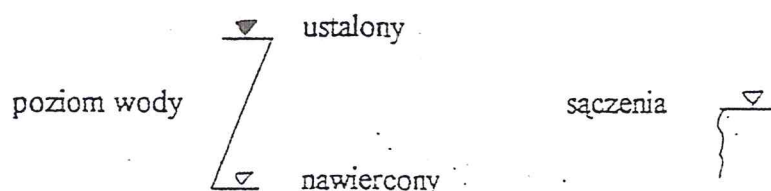
//	nr warstwy geotechnicznej
— —	rzut projektowanego obiektu na przekrój
—	projektowany poziom posadowienia
~	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	P	Perm
Qh	Holocen	C	Karbon
Qp	Plejstocen	D	Dewon
Tr	Trzeciorzęd	S	Sylur
Cr	Kreda	O	Ordowik
J	Jura	Cm	Kambr
T	Trias		

OBJAŚNIENIA DO PROFILU ANALITYCZNEGO

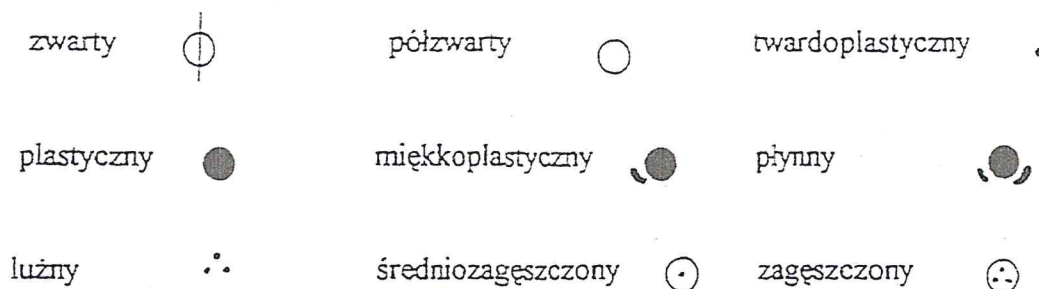
Rubr. 1. WODA GRUNTOWA



Rubr.2. WILGOTNOŚĆ



Rubr. 3. STAN I KONSYSTENCJA GRUNTU



Rubr. 4. OZNACZENIE CYFROWE KONSYSTENCJI

Cyfra oznacza ilość waleczkowań do chwili pęknięcia wałka o średnicy 3 [mm]

Rubr. 5. SYMBOLE PRZEWIERCANYCH WARSTW

Rubr. 6. OZNACZENIE LITOLOGICZNE

12. Zabezpieczenie przed wpływem eksploatacji górniczej

Projektowany obiekt nie znajduje się w rejonie wpływów górniczych i nie został zabezpieczony przed wpływem eksploatacji górniczej.

13. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

- fundament

Zbiornik posadowiony jest na żelbetowej płycie w kształcie koła o gr. 60 cm.

Element posadowienia należy wykonać wg rysunków szczegółowych z betonu C20/25, zbroić prętami ze stali B500SP. Fundament posadzić na chudym betonie grubości 60 cm C10/12,5

Bezwzględnie należy przestrzegać zasad zachowania ciągłości betonowania fundamentu.

Nie należy pozostawiać na dłuższy okres odkrytego wykopu.

- ściany zbiornika

ściany zbiornika wykonane są jako warstwowe z blachy stalowej, o wewnątrz ze stali niskowęglowej ocieplonej od zewnątrz wełną mineralną gr. 10 cm. Izolacja termiczna na zewnątrz zabezpieczona jest płaszczem z blachy trapezowej ocynkowanej. Izolowane jest także zadaszenie zbiornika oraz wąż na dach styropianem gr. 10 cm.

Od środka zbiornik malowany jest farbą z atestem PZH o nazwie handlowej „BRANTHO-KORRUS”. Wszystkie zewnętrzne elementy zbiornika malowane są dwukrotnie uniwersalną farbą podkładową oraz lakierem asfaltowym.

Drabiny zewnętrzne oraz wewnętrzne wykonane są w wersji ocynkowanej

14. Ogólne wytyczne dotyczące robót budowlanych

• uwagi ogólne

- roboty budowlane winny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę, pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane, zgodnie z wiedzą techniczną. „warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” oraz niniejszą dokumentacją
- stosowane materiały winny posiadać atesty i aprobaty techniczne oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

- wszelkie zmiany projektowe i materiałowe winny być uzgodnione z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

- niniejszy projekt techniczny w branży konstrukcyjnej należy rozpatrywać łącznie z projektem architektoniczno-budowlanym oraz projektem sanitarnym.

• uwagi dotyczące wykonania fundamentów

- wykopy pod fundamenty powinny być wykonane w ten sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu poniżej spodu fundamentu
- przy wykonywaniu wykopów fundamentowych za pomocą maszyn należy na dnie wykopu zostawić w gruntach sypkich warstwę gruntu o gr. 0,2-0,3 m poniżej poziomu posadowienia, ze względu na możliwość rozluźnienia gruntu przez maszyny. Dalsze roboty ziemne należy wykonać ręcznie.
- wyrównywanie, względnie podnoszenie poziomu dna wykopu przez podsypywanie gruntem miejscowym jest niedopuszczalne.
- dno wykopu należy chronić przed zalaniem wodami powierzchniowymi
- w przypadku zalania dna wykopu wodami powierzchniowymi należy przede wszystkim usunąć wodę a następnie sprawdzić czy nie nastąpiło przy tym naruszenia naturalnej struktury gruntu w podłożu. W przypadku naruszenia struktury gruntu należy rozluźnioną usunąć, zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem.
- podczas wykonywania wykopów w warunkach zimowych należy chronić podłoże gruntowe przed zamarznięciem.

• uwagi dotyczące robót żelbetowych

- szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do szalunków.
- w przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonej temperatury należy stosować odpowiednie dodatki do betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty i aprobaty techniczne.
- zaleca się również stosowanie dodatków do betonu uplastyczniających mieszankę betonową.
- betonowanie należy prowadzić w taki sposób by, nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania
- w trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu.
- rozformowanie elementów żelbetowych i usunięcie podpór montażowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 75 % projektowanej wytrzymałości.

• uwagi dotyczące BHP

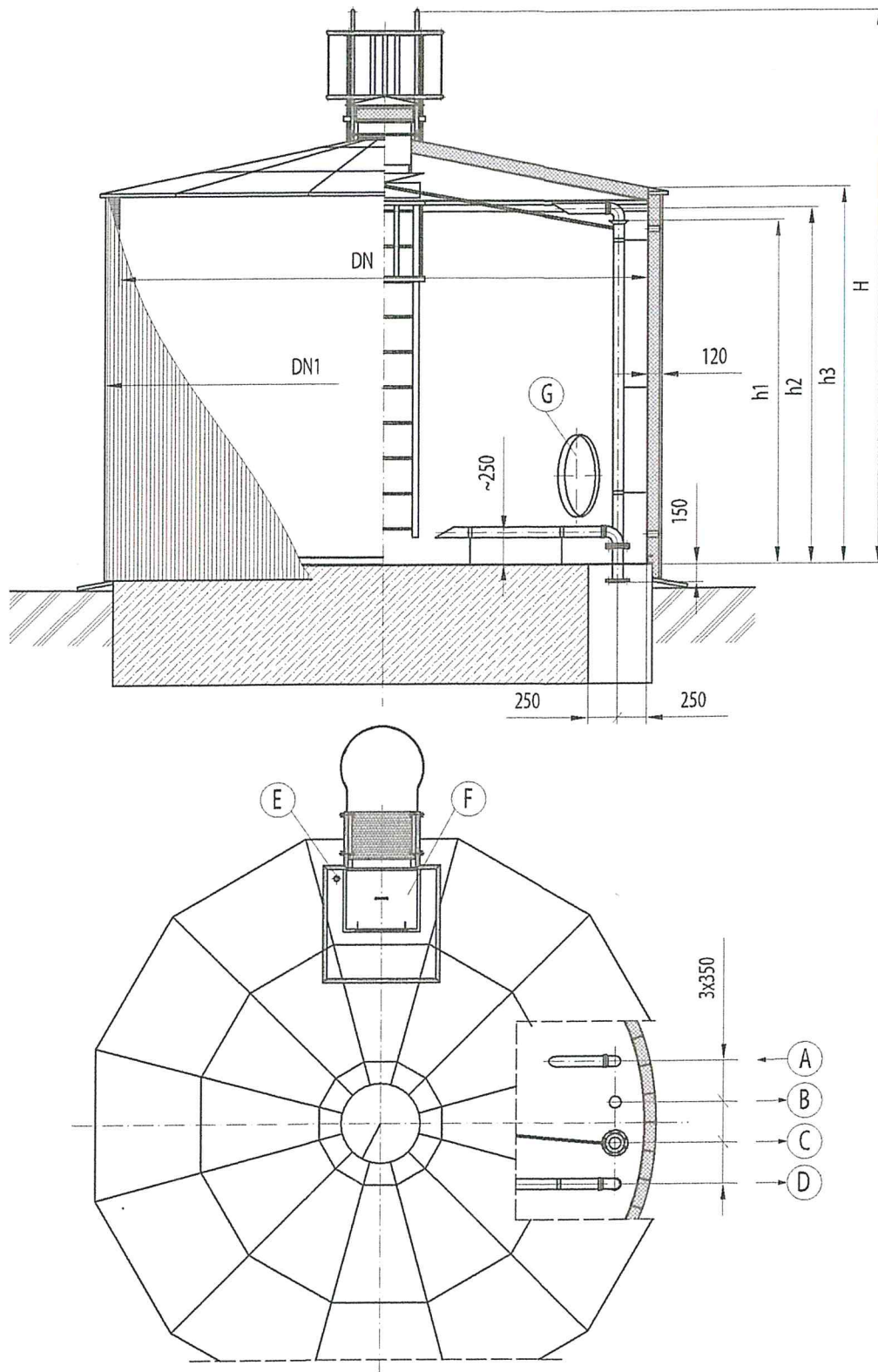
- przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną budowy, teren budowy powinien być ogrodzony.
- kierownik budowy zobowiązany jest do poinstruowania pracowników o podstawowych zasadach BHP.
- pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą i ochronną, kaski i odpowiednie obuwie.
- wszyscy pracownicy powinni mieć odpowiednie kwalifikacje i mieć ważne orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do pracy.
- na budowie powinna być apteczka i zapewniony kontakt do punktu pomocy medycznej.

Jacek Małacha
mgr inż. Budownictwa
Nr ewid. upr. 22/81/OP
w spec. konstr. budowlanej

.....
opracował

ADAM PAWEŁAK
technik budowlany
upr. budowlane w specjalności
architektonicznej i
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 66/82/OP

PIONOWY ZBIORNIK RETENCYJNY, TYP ZRP



OPIS KRÓCÓW

A: króciec tłoczny, **B:** króciec spustowy, **C:** króciec przelewowy, **D:** króciec ssący, **E:** króciec sondy pomiarowej, **F:** otwór rewizyjny górny, **G:** otwór rewizyjny dolny

ZASTOSOWANIE

Pionowe, stalowe, jednokomorowe zbiorniki retencyjne służą do magazynowania wody pitnej, co pozwala na wyrównanie okresowych deficytów wody, spowodowanych najczęściej zbyt małą wydajnością studni na ujęciu w stosunku do zapotrzebowania. Zbiorniki retencyjne stanowią jednocześnie dodatkowe zabezpieczenie źródła wody z przeznaczeniem do celów przeciwpożarowych. Są także rezerwuarem wody do płukania układu filtracyjnego na SUW.

KONSTRUKCJA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO

Pionowe zbiorniki retencyjne wykonane są z elementów stalowych (stal niskowęglowa), atestowanych. Zbiornik składa się z płaszczka w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem. W dachu znajduje się komin wentylacyjny oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra cieczy w zbiorniku. Zbiornik posiada dwa włazy rewizyjne:

- na dachu wąż prostokątny z izolowaną pokrywą,
- w dolnej części płaszczka wąż okrągły.

Ponadto zbiornik wyposażony jest w drabinę zewnętrzną oraz wewnętrzną umożliwiającą bezpieczne wejście do wnętrza zbiornika. W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzi również wewnętrzne orurowanie.

Wszystkie króćce przyłączeniowe zakończone są kołnierzami na ciśnienie $P_0=1,0$ MPa i znajdują się w dnie zbiornika, co wymaga uwzględnienia przy projektowaniu i wykonywaniu fundamentu. Szczelność połączeń spawanych sprawdzana jest u producenta metodą penetracyjną.

IZOLACJA ORAZ ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Izolacja termiczna zbiornika wykonana jest na zewnętrznej stronie płaszczka stalowego z wełny mineralnej o grubości $g=100$ mm. Izolowane jest także zadaszenie oraz wąż na dachu (styropian o grubości $g=100$ mm). Izolacja na zewnątrz zabezpieczona jest płaszczem z blachy trapezowej ocynkowanej lub na indywidualne zamówienie z blachy aluminiowej, ocynkowanej lakierowanej w wybranym kolorze w palecie RAL lub z blachy nierdzewnej.

Od środka zbiornik malowany jest farbą z atestem PZH o nazwie handlowej „BRANTHO-KORRUX”. Wszystkie zewnętrzne elementy zbiornika malowane są dwukrotnie uniwersalną farbą podkładową oraz lakierem asfaltowym.

Drabiny zewnętrzne oraz wewnętrzne wykonywane są w wersji ocynkowanej lub innej, po uzgodnieniach z Zamawiającym.

TRANSPORT ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH

W zależności od pojemności zbiornika retencyjnego oraz odległości od miejsca jego eksploatacji zbiorniki dostarczane są w całości lub w elementach. Izolacja termiczna i płaszcz zewnętrzny montowane są zawsze na miejscu eksploatacji, po ustawieniu zbiornika na fundamencie.

Ze względu na duże gabaryty zbiorniki przewożone są od producenta na miejsce eksploatacji specjalistycznym transportem do przemieszczania ładunków ponadgabarytowych. Producent zapewnia taki transport. Obowiązkiem inwestora jest przygotowanie terenu do rozładunku zbiornika.

UWAGA

1. Wytyczne do projektowania fundamentu pod zbiornik dostarcza producent zbiornika.
2. Zbiorniki wykonywane są w dwóch wykonaniach nominalnych:
 - wykonanie A dla DN=4500 mm (o objętości całkowitej 100 m³),
 - wykonanie B dla DN=4800 mm (o objętości użytkowej 100 m³).

PODSTAWOWE WYMIARY ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH

Typ	Pojemność całkowita V [m ³]		Średnica nominalna DN [mm]		Średnica zewnętrzna (z izolacją) DN1 [mm]		Wysokość całkowita H [mm]	Wysokość (przelew) h1 [mm]	Wysokość (tłoczenie) h2 [mm]	Wysokość płaszcza h3 [mm]	Orientacyjna masa zbiornika [kg]	
	Wykonanie A	Wykonanie B	Wykonanie A	Wykonanie B	Wykonanie A	Wykonanie B					bez izolacji	z izolacją
ZRP 1	50	58	4500	4800	4740	5040	4200	3000	3100	3200	5000	5300
ZRP 2	75	87	4500	4800	4740	5040	5800	4600	4700	4800	6000	6400
ZRP 3	100	114	4500	4800	4740	5040	7300	6100	6200	6300	6900	7400
ZRP 4	125	144,7	4500	4800	4740	5050	9000	7800	7900	8000	7800	8400
ZRP 5	150	171,8	4500	4800	4740	5050	10500	9300	9400	9500	8900	9600

Większe objętości zbiorników wykonywane są wg innego typoszeregu. Dla podanych wymiarów przyjmuje się tolerancje zgodne z obowiązującymi przepisami.

KRÓCCE ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH

Typ	Króciec tłoczny „A” [mm]	Króciec spustowy „B” [mm]	Króciec przelewowy „C” [mm]	Króciec ssący „D” [mm]	Króciec sondy pomiarowej „E” [cal]	Właz rewizyjny w dachu „F” [mm]	Właz rewizyjny w płaszczu „G” [mm]
ZRP 1	80	100	100	100	1½	500/600	600
ZRP 2	100	150	150	150			
ZRP 3	100	150	150	150			
ZRP 4	100	150	150	150			
ZRP 5	150	200	200	200			

UWAGA: Średnice i usytuowanie króćców przyłączeniowych mogą być wykonywane indywidualnie, wg zamówienia, zgodnie z projektem instalacyjnym. Dla podanych wymiarów przyjmuje się tolerancje zgodne z obowiązującymi przepisami.

KONSTRUKCJE NIE OBJĘTE TYPOSZEREGIEM

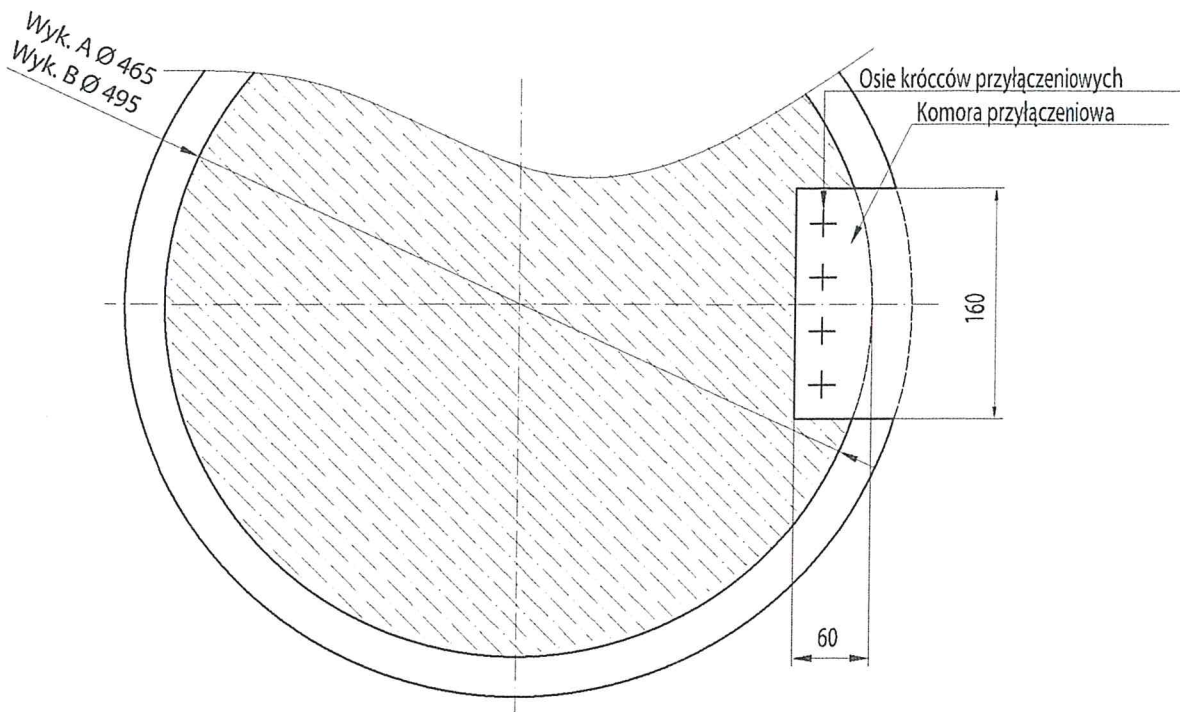
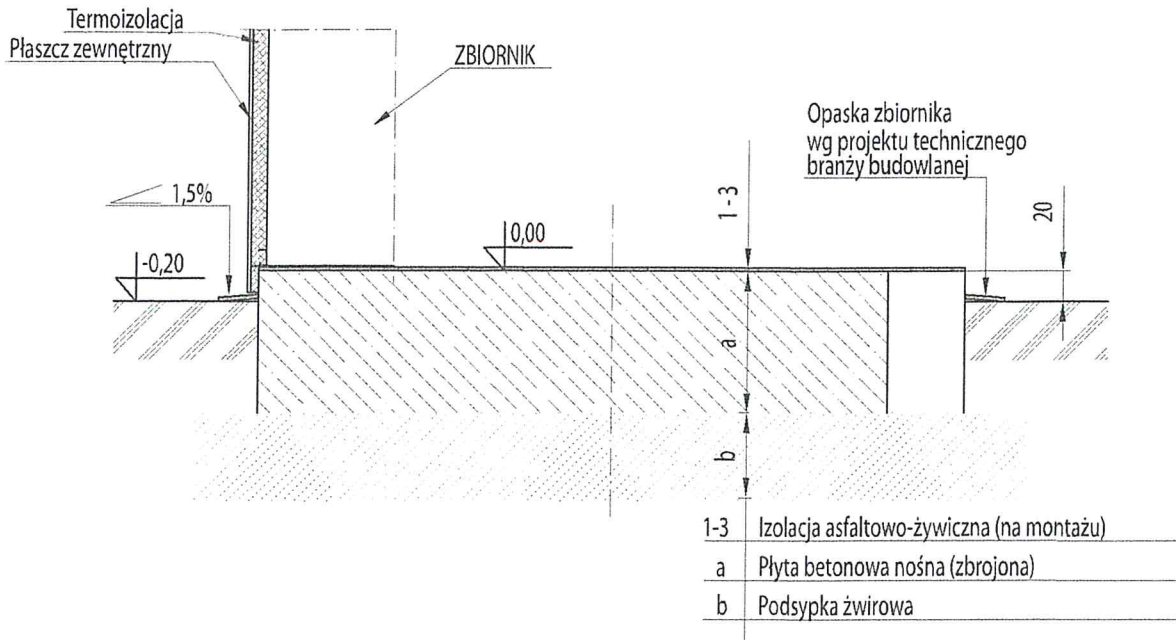
Zbiorniki retencyjne o objętości nie określonej w typoszeregu wykonywane są na podstawie indywidualnych wytycznych Zamawiającego. W przypadku zamówienia należy podać następujące informacje:

- pojemność nominalną zbiornika,
- średnicę lub wysokość zbiornika,
- wielkość, ilość oraz usytuowanie króćców przyłączeniowych,
- wielkość oraz ilość włazów rewizyjnych,
- miejsce eksploatacji zbiornika (zbiornik zewnętrzny, zbiornik stojący w budynku).

UWAGA

1. Na zbiorniki retencyjne posiadamy atest PZH na zastosowanie do wody pitnej.

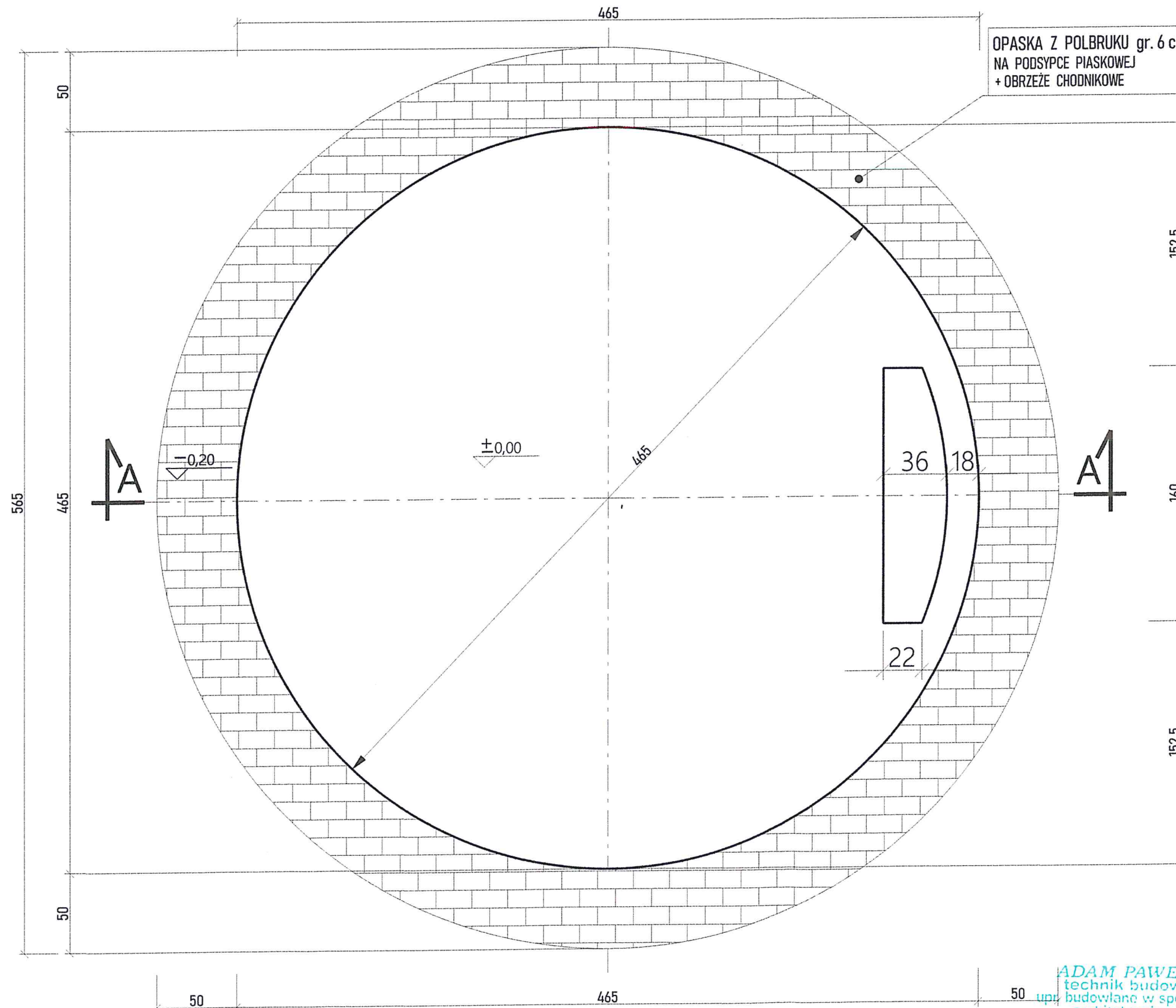
WYTYCZNE BUDOWLANE POD FUNDAMENT PIONOWEGO ZBIORNIKA RETENCYJNEGO



UWAGA

1. Powyższe wytyczne służą do opracowania projektu konstrukcyjnego fundamentu.
2. Wysokość „a” i „b” określane indywidualnie dla danej lokalizacji zbiornika.
3. Przykładowe naciski na fundament: dla zbiornika $V=100 \text{ m}^3$ wynoszą $P_{DN450}=0,068 \text{ MPa}$ i $P_{DN450}=0,06 \text{ MPa}$.
4. Opaskę odprowadzającą wody deszczowe z płaszcza zbiornika wg własnych rozwiązań wykonuje zamawiający lub wykonawca fundamentu.
5. Wymiary na rysunku „WYTYCZNE BUDOWLANE POD FUNDAMENT PIONOWEGO ZBIORNIKA RETENCYJNEGO” podano w cm.

RZUY FUNDAMENTU ZBIORNIKA RETENCYJNEGO TYP ZRP-2
wykonanie typ "A" o poj. $V = 75 \text{ m}^3$ sztuk: - 1



OPASKA Z POLBRUKU gr. 6 cm
NA PODSYPCE PIASKOWEJ
+ OBRZEŻE CHODNIKOWE

Jacek Małacha
mgr inż. Budownictwa
Nr ewid. 23/81/OP
w spec. konstr. budowlanej

BETON: C 20/25 W2 - płyta zbrojona
C 8/10 (B10) - chudy beton
STAL: A-IIIIN (B500 SP) # 12
A-0 0 St0S # 6
OTULINA: - spód i góra 5 cm
- boki 5 cm

ADAM PAWELAK
technik budowlany
upr. budowlane w specjalności
architektonicznej
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 66/82/OP

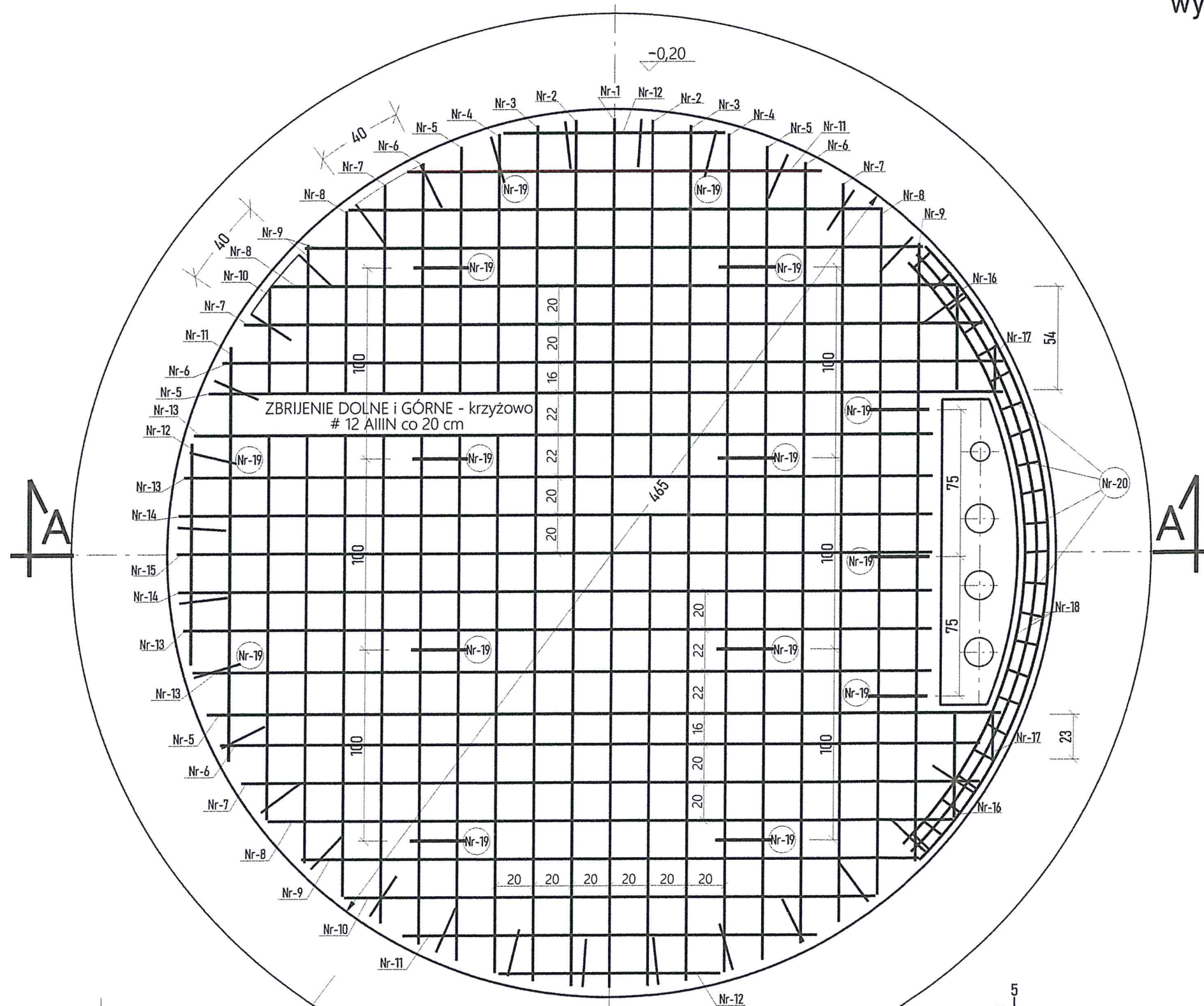
TEMAT	BUDOWA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ	
TYTUŁ RYS	RZUT FUNDAMENTU	skala 1:50
LOKALIZACJA	WIERZBNA dz. Nr 289/1	
INWESTOR	Grodzkowskie Wodociągi i Kanalizacja Tarnów Grodowski 46d 49-200 Grodków	Rys. Nr K-1
PROJEKTANT	mgr inż. Jacek Małacha upr.Nr 23/81/Op.	Podpis: [Signature]
OPRACOWAŁ	tech. bud. Adam Pawelak upr.Nr 66/82/Op.	Podpis: [Signature]
QBATURRA - ADAM PAWELAK ul. Sportowa 3 48-320 SKOROSZYCE tel. 512 518 416		Data: Luty 2022 r.

UKŁAD ZBROJENIA W PŁYCE FUNDAMENTOWEJ ZBIORNIKA

ZBROJENIE DOŁEM i GÓRĄ: siatka # 12 co 20 cm

FUNDAMENT ZBIORNIKA RETENCYJNEGO TYP ZRP-2

wykonanie typ "A" o poj. $V = 75 \text{ m}^3$. sztuk: - 1



BETON: C 20/25 W2 - płyta zbrojona

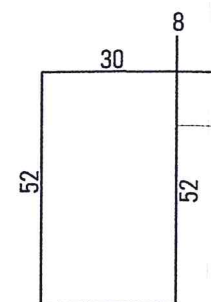
C 8/10 (B10) - chudy beton

STAL: A-IIIIN (B500SP) #12

ZESTAWIENIE ZBROJENIA DLA PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

Nr PRĘTA	ŚREDNICA #	DŁUGOŚĆ 1 szt w mb	ILOŚĆ szt	DŁUGOŚĆ OGÓŁEM mb	
1	12	4,55	2	9,10	
2	12	4,53	4	18,12	
3	12	4,48	4	17,92	
4	12	4,39	4	17,56	
5	12	4,26	8	34,08	
6	12	4,09	8	32,72	
7	12	3,86	8	30,88	
8	12	3,59	8	28,72	
9	12	3,23	8	25,84	
10	12	2,78	6	16,68	
11	12	2,17	6	13,02	
12	12	1,16	6	6,96	
13	12	3,91	8	31,28	
14	12	3,94	4	15,76	
15	12	3,95	2	7,90	
16	12	0,54	4	2,16	
17	12	0,23	4	0,92	
18	12	3,30	6	19,80	
19	12	1,80	35	63,00	
20	6	0,94	23	0,222 kg/m = 4,80 kg	
DŁUGOŚĆ RAZEM #12				mb	393,12
CIĘŻAR JEDNOSTKOWY #12				kg/mb	0,888
MASA OGÓŁEM # 6 i 12				kg	354,19

Nr 1-17 #12 co 20 cm



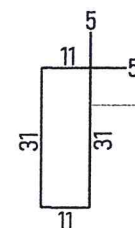
STRZEMIONA MONTAŻOWE Nr 19 #12 (B500SP)

L=180 cm szt 38

Jacek Małacha
mgr inż. Budownictwa
Nr ewid. upr. 23/81/OP
w spec. konstr. budowlanej

UWAGA: RYSUNEK K-2 ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYS K-3

OPASKA Z POLBRUKU gr. 6 cm
NA PODSYPCE PIASKOWEJ
+ OBRZEŻE CHODNIKOWE



STRZEMIONA - belka po łuku
Nr-20 # 6 (A-0 0 St0S) co 15 cm
L = 94 cm szt. 23

ADAM PAWELAK
technik budowlany
upr. budowlane w specjalności
architektonicznej i
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 66/82/OP

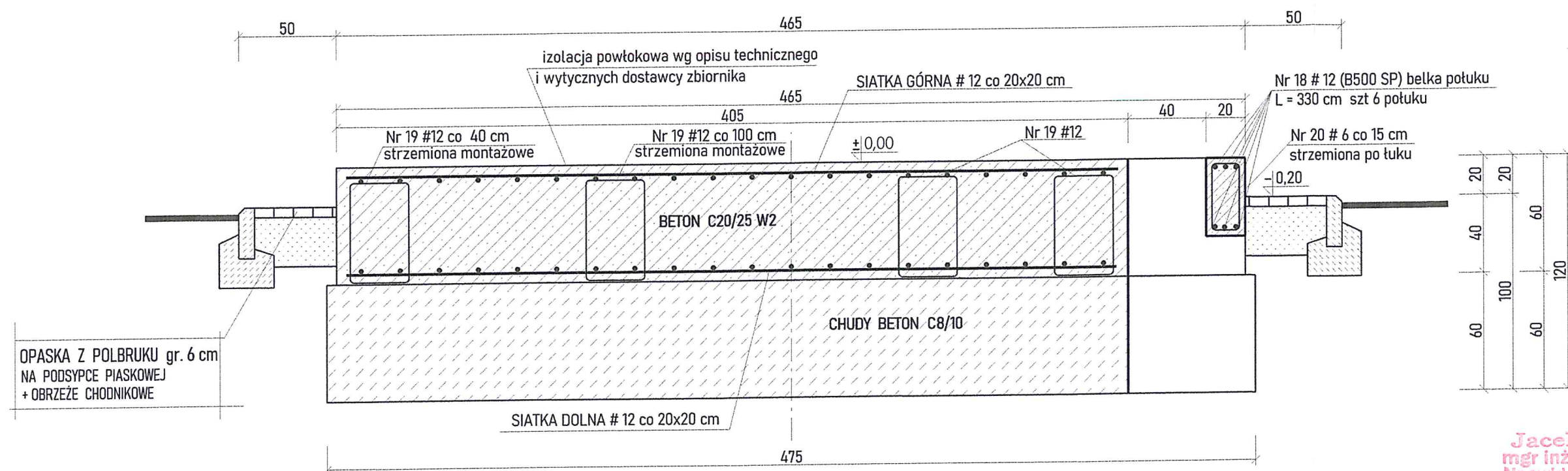
Nr 1-17 #12 co 20 cm

TEMAT	BUDOWA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ	
TYTUŁ RYS	UKŁAD ZBROJENIA FUNDAMENTU	skala 1:50
LOKALIZACJA	WIERZBNA dz. Nr 289/1	
INWESTOR	Grodzkowskie Wodociągi i Kanalizacja Tarnów Grodkowski 46d 49-200 Grodków	Rys. Nr K-2
PROJEKTANT	mgr inż. Jacek Małacha upr.Nr 23/81/Op.	Podpis: [Signature]
OPRACOWAŁ	tech. bud. Adam Pawelak upr.Nr 66/82/Op.	Podpis: [Signature]
QBATURRA - ADAM PAWELAK		Data: Luty 2022 r.
ul. Sportowa 3 48-320 SKOROSZYCE tel. 512 518 416		

FUNDAMENT ZBIORNIKA RETENCYJNEGO TYP ZRP-2

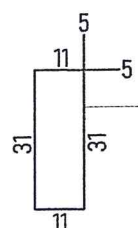
wykonanie typ "A" o poj. $V = 75 \text{ m}^3$. sztuk: - 1

PRZEKRÓJ A-A

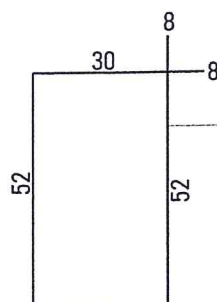


OPASKA Z POLBRUKU gr. 6 cm
NA PODSYPCE PIASKOWEJ
+ OBRZEŻE CHODNIKOWE

Jacek Małacha
mgr inż. budowlany
Nr ewid. upr. 23/81/OP
w specj. korp. budowlanej



STRZEMIONA - belka po łuku
Nr-20 # 6 (A-0 0 St0S) co 15 cm
L = 100 cm szt. 23



STRZEMIONA MONTAŻOWE Nr 19 #12 (B500SP)
ROZSTAW WG RYSUNKU K-2 L=180 cm szt 38

BETON: C 20/25 W2 - płyta zbrojona
C 8/10 (B10) - chudy beton
STAL: A-IIIIN (B500 SP) # 12
A-0 0 St0S # 6
OTULINA: - spód i góra 5 cm
- boki 5 cm

UWAGI:

- FUNDAMENT POSADOWIĆ NA WCZEŚNIEJ PRZYGOTOWANYM PODŁOŻU ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM NA POZIOMIE 1,00 m PONIŻEJ TERENU
- BEZPOŚREDNIO POD FUNDAMENTEM WYKONAĆ PODKŁAD Z BETONU C8/10 O GR. 60 cm.
- FUNDAMENT WYKONAĆ Z BETONU C20/25 W2 NA PODKŁADZIE Z CHUDEGO BETONU
- MOCOWANIE ZBIORNIKA DO FUNDAMENTU WYKONAĆ WG WYTYCZNYCH PRODUCENTA ZBIORNIKA
- GÓRNY POZIOM FUNDAMENTU WYKONAĆ NA POZIOMIE + 0,20 m W STOSUNKU DO POZIOMU OPASKI
- POWIERZCHNIE FUNDAMENTU ZASYPANE GRUNTEM ZABEZPIECZYĆ PRZECIWWILGOCIOWO, TYP IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ DOBIERA WYKONAWCA ROBÓT, KONSULTUJĄC WYBRANE ROZWIĄZANIE Z TECHNOLOGIEM ZAKŁADU, KTÓRY MUSI WYRAZIĆ ZGODĘ NA ZASTOSOWANIE PROPONOWANEGO ROZWIĄZANIA

UWAGA:
RYSUNEK K-3 ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYS K-2

ADAM PAWELAK
technik budowlany
upr. budowlane w specjalności
architektonicznej i
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 66/82/OP

TEMAT	BUDOWA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ	
TYTUŁ RYS	PRZEKRÓJ A-A FUNDAMENTU	skala 1:50
LOKALIZACJA	WIERZBNA dz. Nr 289/1	
INWESTOR	Grodzkie Wodociągi i Kanalizacja Tarnów Grodzki 46d 49-200 Grodzki	Rys. Nr K-3
PROJEKTANT	mgr inż. Jacek Małacha upr.Nr 23/81/Op.	Podpis: [Signature]
OPRACOWAŁ	tech. bud. Adam Pawelak upr.Nr 66/82/Op.	Podpis: [Signature]
QBATURRA - ADAM PAWELAK ul. Sportowa 3 48-320 SKOROSZYCE tel. 512 518 416		Data: Luty 2022 r.

Nazwa elementu projektu budowlanego:

PROJEKT SANITARNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa zbiornika wody czystej

Adres i kategoria obiektu budowlanego:

WIERZBNA dz. Nr 289/1 gm. Grodków
Kategoria Obiektu Budowlanego – XXX


Dane adresowe obiektu:

Jednostka ewidencyjna: 160103_5 GRODKÓW
Obręb ewidencyjny: 0071 WIERZBNA
Nr ewidencyjny działek: 289/1 k.m. 2

Inwestor:

Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o. o.
Tarnów Grodkowski 46d 49-200 GRODKÓW

Zespół autorski:

Zakres opracowania	Imię i nazwisko Specjalność i Nr uprawnień	Data opracowania i podpis
Sanitarna	inż. Jan Porębski instalacyjno-inżynieryjna Nr upr. 150/91/Op	luty 2022 r. 

Data opracowania:

Luty 2022 r.

Spis treści projektu sanitarnego

1. Spis treści projektu sanitarnego	str. 1
I. Część opisowa - (str. 2-8)	
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego	str. 2.
2. Istniejący stan zagospodarowania działki	str. 2.
3. Projektowane zagospodarowanie działki	str. 2
4. Przewody technologiczne	str. 3.
5. Zasuwy	str. 3.
6. Oznakowanie uzbrojenia	str. 3.
7. Oznakowanie wodociągu	str. 3.
8. Próba szczelności	str. 3.
9. Płukanie i dezynfekcja	str. 4.
10. Inne informacje i dane	str. 4.
11. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	str. 4.
12. Warunki geotechniczne	str. 4.
13. Warunki wykonania robot	str. 4.
14. Informacja o obszarze oddziaływania na środowisko	str. 5.
15. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 5-8.
III. Część rysunkowa - (str. 9)	
1. Schematy montażowe węzłów wodociągowych rys. Nr 1	str. 9.

OPIS TECHNICZNY

do dokumentacji sanitarnej „Budowa zbiornika wody czystej” w m. Tarnów Grodkowski dz. Nr 289/1 gm. Grodków

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa prefabrykowanego, stalowego zbiornika wody czystej posadowionego na fundamencie żelbetowym wykonanym zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej. Celem budowy zbiornika jest retencjonowanie wody pitnej co pozwoli na pokrycie zapotrzebowania na wodę w okresach maksymalnych rozbiorów wody. Do zbiornika doprowadzone będą przewody technologiczne tj. ssący, tłoczny, spustowy i przelewowy.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki.

Na terenie działki numer 289/1 obręb ewidencyjny Wierzbna, jednostka ewidencyjna Grodków funkcjonuje pompownia wody zaopatrująca w dostawę wody pitnej dla miejscowości Wierzbna, Gierów i Mikołajowa. Pompownia dostarcza również wodę do obiektu stacji uzdatniania wody w Strzegowie. Teren zabudowany jest budynkiem pompowni w, którym znajduje się zestaw pompowy oraz przewody wodociągowe i instalacja elektryczna wraz z układem sterowania i monitoringu. Obiekt zasilany jest w energię z sieci elektroenergetycznej. Na terenie zabudowany jest stalowy poziomy zbiornik wody czystej o pojemności 50 m³ przeznaczony do demontażu. Stan techniczny zbiornika jest bardzo zły z uwagi na długi okres eksploatacji w wyniku czego występują znaczne ubytki materiału spowodowane korozją metalu. Pod ziemią zabudowane są przewody technologiczne takie jak przewody ssące, zasilające, spustowe i przelewowe. Całość terenu jest ogrodzona siatką metalową. Działka posiada dostęp do drogi publicznej.

3. Projektowane zagospodarowanie działki.

Na fundamencie zaprojektowanym w części konstrukcyjnej projektu posadowiony zostanie pionowy, stalowy zbiornik retencyjny wody czystej o pojemności 75 m³ typ ZRP 2 wykonanie A. Zbiornik posiada atest PZH na zastosowanie do wody pitnej. Zbiornik retencyjny służyć będzie do magazynowania wody pitnej, co pozwoli na wyrównywanie okresowych deficytów wody oraz

w trakcie ewentualnego pożaru zbiornik oraz pompownia są zdolne podawać wodę pożarową w ciągu: $T = 75/36,0 = 2,08$ godziny, a więc powyżej wymaganych 2 godzin.

Zbiornik wykonany jest z atestowanych elementów stalowych. Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem. W dachu znajdują się komin wentylacyjny oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra wody w zbiorniku. Zbiornik posiada dwa włązy rewizyjne:

- na dachu włąz prostokątny z izolowaną pokrywą 500/600mm,
- w dolnej części płaszcza włąz okrągły \varnothing 600mm.

Zbiornik posiada izolację termiczną wykonaną na zewnętrznej stronie płaszcza stalowego z wełny mineralnej o grubości 100mm. Izolowane jest także zadaszenie oraz włąz dachu. Izolacja na zewnątrz zabezpieczona jest płaszczem z blachy trapezowej ocynkowanej. Od środka zbiornik malowany jest farbą z atestem PZH.

Zbiornik wyposażony jest w króćce :

- tłoczny DN100

- spustowy DN150
- przelewowy DN150
- ssący DN150
- sondy pomiarowej DN40.

Zbiornika należy wyposażyć w pływak i sondy poziomu wody.

Zbiornik zasilany będzie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej na terenie pompowni. Napływ wody do zbiornika nastąpi poprzez sondy odniesienia poziomu wody w zbiorniku otwierając lub zamykając istniejący zawór elektromagnetyczny zamontowany na rurociągu tłocznym.

4. Przewody technologiczne

Przewody zaprojektowano z rur PEHD SDR 17 PE100 PN10 o średnicy :

- ssący DN = 110mm,
- tłoczny DN = 110mm,
- przelewowy DN = 110mm,
- spustowy DN = 110mm,

Rury łączone będą przez zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe. Rurociągi układane będą w wykopach otwartych na podsypce piaskowej o grubości 10 cm zgodnie z normą PN-B-10725:1997.

Przewody układać na głębokości 1,60 m p.p.t. licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu. Przewody montować na podsypce z piasku grubości 20 cm oraz przykryć warstwę piasku na wysokość 30cm ponad wierzch rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym.

Przed zasypaniem wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej zmontowanych odcinków rurociągów. W celu stabilizacji ułożonych przewodów wodociągowych i zabezpieczenia przed ich wybozeniem należy w węzłach sieci, na kolanach i łukach wykonać bloki oporowe. Bloki oporowe wykonać jako wylewane na mokro z betonu B20 lub jako prefabr.

5. Zasuwy

Na przewodach w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania zostaną zamontowane zasuwy kołnierzowe żeliwne F4 GGG/EPDM PN 16 produkcji Hawle o średnicy.

- ssący DN 100
- tłoczny DN100
- spustowy DN100

W celu przedłużenia wrzeciona zasuwy należy zastosować obudowę teleskopową zasuwy umieszczoną w skrzynce żeliwnej.

Pod zasuwy wykonać bloki podporowe a skrzynki do zasuw zabezpieczyć przed osiadaniem "krążkami" żelbetowymi.

6. Oznakowanie uzbrojenia

Punkty charakterystyczne pompowni tj. zasuwy należy oznaczać w terenie, w sposób trwały tabliczkami orientacyjnymi.

Tablice należy przymocować w położeniu pionowym na wysokości 1.8 do 2.4 m.

7. Oznakowanie wodociągu

Trasę wodociągu należy oznaczać taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego o szerokości min. 20 cm z wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rur.

8. Próba szczelności

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997 pkt 8 „Wymagania i badania dotyczące szczelności przewodu”

Badanie szczelności należy przeprowadzać przy temperaturze powierzchni zewnętrznej przewodu powyżej 1°C.

Z powierzchni przewodu należy usunąć ewentualne zanieczyszczenia. Na badanym odcinku nie montować armatury z wyjątkiem zasuw, które powinny być całkowicie otwarte.

Badanie szczelności przewodu wykonać z zastosowaniem próby hydraulicznej. Szczelność powinna być taka aby przez 30 min ciśnienie nie spadło poniżej wartości ciśnienia próbnego tzn. 1MPa.

Wodę do rurociągu doprowadzić z istniejącego najbliższego hydrantu. Wypompowanie wody za pomocą tymczasowej instalacji do wypompowania wody za pomocą pompy do odwodnień z instalacją ssąco – tłoczącą o wydajności do 10 l/s do istniejącego rowu przydrożnego.

9. Płukanie i dezynfekcja

Po próbie szczelności wykonać płukanie wodociągu. Następnie wodociąg należy poddać dezynfekcji, którą należy przeprowadzić wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia w wodzie podchlorynu sodu, tak aby woda chlorowa zawierała min. 50 mg Cl₂ /l. Czas przetrzymywania wody chlorowanej w rurociągu winien wynosić min. 24 godziny.

Przed zrzutem wody do istniejącego kanału należy przeprowadzić dechlorację wody poprzez dodanie tiosiarczanu sodowego w ilości 3,5kg tiosiarczanu na 1 kg wolnego chloru. Dechlorację wykonać w prowizorycznym zbiorniku, do którego będzie dodawany tiosiarczan.

Po tak przeprowadzonej dezynfekcji należy przeprowadzić ponowne płukanie przewodu. Następnie wodę należy poddać badaniom fizyko-chemicznym i bakteriologicznym przez akredytowane laboratorium.

10. Inne informacje i dane.

Obszar , na którym projektowana jest instalacja objęta jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego ustanowiony uchwałą Rady Miejskiej w Grodkowie nr XLIV/454/10 z dnia 3 listopada 2010 r.

Obszar inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz gminnej ewidencji zabytków.

Obszar inwestycji leży na obszarze objętym ochroną konserwatorską strefa „B”.

11. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dział IV. Wyposażenie techniczne budynków oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce na , których został zaprojektowany.

12. Warunki geotechniczne

Na podstawie badań geologicznych w terenie dla celów kosztorysowych przyjęto następujące kategorie grunt: - kat. III – 100%. Na ogół grunt nadaje się do bezpośredniego układania rurociągów. Na terenie projektowanej inwestycji nie występują wody gruntowe do głębokości 4,0 m p.p.t. Grunt jest piaszczysty i stanowi dobre podłoże do wykonania fundamentów pod zbiornik.

13. Warunki wykonania robot

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać wymagania stawiane w uzgodnieniach oraz normach i przepisach:

- BN-83/8836-02 - Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-78/9192-02 - Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z rur i tworzyw sztucznych.

Wymagania i badania przy odbiorze.

- BN-81/9192-04 - Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
- BN-70/B-10715 - Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze

14. Informacja o obszarze oddziaływania na środowisko

Projektowany obiekt nie będzie naruszał zasad ochrony środowiska, nie będą przekraczane dopuszczalne normy hałasu, spalin i emisji zanieczyszczeń.

14.1. Emisja zanieczyszczeń pyłowych:

- nie dotyczy - ogrzewanie elektryczne

14.2. Postępowanie z odpadkami:

- będzie ustawiony pojemnik na odpadki stałe a wywóz odbywać się będzie zgodnie z harmonogramem Urzędu Gminy.

14.3. Nie będzie emisji hałasów, drgań czy promieniowania lub emisji odorów wymagających środków zaradczych.

14.4. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, gleby, wody powierzchniowe i podziemne jest znikomy.

14.5. Mała wysokość obiektu nie będzie powodować zacinienia otoczenia a fundamenty nie naruszą układu korzeniowego rosnących drzew i krzewów.

W związku z powyższym projektowany obiekt budowlany nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych.

Inwestor, właściciel obiektu budowlanego powinien mieć na uwadze art. 144 k.c., który reguluje tzw. immisje pośrednie. W myśl w/w art. właściciel nieruchomości powinien powstrzymać się od działań, które by zakłócały korzystanie nieruchomości sąsiednich ponad przeciętną miarę wynikającą ze społeczno-gospodarczego przeznaczenia nieruchomości i stosunków miejscowych. Jednocześnie niedopuszczalne jest wykonywanie prawa własności przez właściciela nieruchomości, określane w literaturze jako „immisje pośrednie”, które polegają na celowym, bezpośrednim kierowaniu określonych substancji np. wód opadowych, ścieków, płynów na inną nieruchomość za pomocą odpowiednich urządzeń lub ukształtowania terenu.

15. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót.

W zakres robót zadania inwestycyjnego wchodzi następujące obiekty:

- odtworzenie nawierzchni nieutwardzonych po robotach ziemnych
- sieć wodociągową z rur PEHD SDR 17 o średnicy 110 mm
- odtworzenie uszkodzonych rurociągów drenarskich

2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów wchodzących w zakres zadania.

Budowę przewodów między obiektowych należy rozpocząć od miejsca włączenia do istniejącego wodociągu w obrębie działki 289/1 we wsi Wierzbna. Możliwa jest równoległa realizacja poszczególnych odcinków robót. Budowę poszczególnych odcinków rurociągów należy rozpoczynać od węzłów.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Poza budynkiem przepompowni na działce zlokalizowany jest zbiornik retencyjny stalowy, cylindryczny w pozycji poziomej obsypany ziemią.

Na obszarze budowy występują następujące obiekty budowlane, które będą wpływać na bezpieczeństwo w trakcie realizacji robót:

- istniejące przyłącze energetyczne
- podziemne sieci energetyczne średniego i niskiego napięcia
- istniejące rurociągi PVC o śr. 110 mm.

4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych.

Wskutek nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, stosowania

niewłaściwych metod pracy oraz materiałów, a także z przyczyn losowych pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót budowlanych w ramach niniejszego zadania inwestycyjnego narażeni są na mechaniczne urazy i obrażenia ciała związane z:

- Obsługą maszyn i urządzeń oraz elektronarzędzi
- Wykonywaniem prac związanych z transportem materiałów
- Upadkiem z terenu nawierzchni wykopu lub na skutek potknięcia oraz poślizgnięcia
- Przysypaniem ziemią w wykopie
- Potrąceniem przez przejeżdżające po drogach środki transportu
- Porażeniem prądem elektrycznym przy obsłudze urządzeń i elektronarzędzi, oraz przy wykonywaniu robót budowlanych w pobliżu sieci energetycznych
- Obrażeniu ciała wodą o wysokim ciśnieniu przy wykonywaniu robót w obrębie istniejących przyłączy wodociągowych
- Podrażnieniu i poparzeniu związane z wydzielaniem się związków szkodliwych w trakcie prac przy zgrzewaniu rur z PEHD.

Wszystkie wymienione wyżej zagrożenia mogą wystąpić w trakcie prac przygotowawczych i robót budowlanych w każdym miejscu objętym projektem zagospodarowania terenu.

Szczególnie niebezpieczne miejsca, w których wystąpią zagrożenia to:

- Włączenie rurociągu do istniejącej sieci.
- Skrzyżowanie sieci wodociągowej z istniejącymi przewodami elektrycznymi.

5. Sposób przeprowadzenia instruktażu

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje Kierownik Budowy lub Kierownik Robót stosownie do posiadanego zakresu obowiązków. Kierownik Budowy zobowiązany jest do sporządzenia „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Przed przystąpieniem do robót budowlanych Kierownik Budowy zobowiązany jest do zapoznania wszystkich zatrudnionych pracowników z projektem budowlany poszczególnych obiektów oraz określić ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania robót budowlanych, oraz eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

Wyżej wymienione zasady zostały określone w następujących aktach prawnych:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20-09-2001 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 z 2001r. poz. 1263)

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy zapoznać pracowników z czynnościami przy udzielaniu pierwszej pomocy w razie wypadku.

Kierownik Budowy zobowiązany jest do udzielenia instruktażu bezpośrednio na stanowisku pracy przed przystąpieniem do prac. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- wykonywanie prac budowlanych w sposób zgodny z wymaganiami BHP i technologią poszczególnych elementów robót
- dbałość o należyty stan maszyn, urządzeń, elektronarzędzi i sprzętu pomocniczego oraz używanie ich zgodnie z przeznaczeniem (w razie stwierdzenia usterek lub niesprawności zawiadomić niezwłocznie przełożonych)
- używanie przydzielonej odzieży ochronnej i roboczej oraz sprzętu pomocniczego ochrony osobistej
- zakaz przebywania na terenie budowy w stanie nietrzeźwym
- zakaz przebywania na budowie wszystkich osób nieuprawnionych

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- teren podczas realizacji robót oznakować za pomocą taśmy ostrzegawczej i tablic informacyjnych, oraz zapór drogowych
- dla pojazdów mechanicznych używanych do wykonywania robót budowlanych wyznaczyć

- miejsca postojowe na terenie budowy
- zapewnić przejścia dla ruchu pieszego
 - wyznaczyć, wyrównać i zapewnić odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów
 - materiały i wyroby składować w sposób wykluczający możliwość ich wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia lub spadnięcia
 - skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na placu budowy zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych
 - w czasie przerwy w pracy oraz po jej zakończeniu maszyny robocze zabezpieczyć przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione
 - maszyny robocze mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia
 - maszyny i urządzenia podlegające rewizji Urzędu Nadzoru Technicznego muszą posiadać aktualne dopuszczenie do eksploatacji
 - przy każdej maszynie i urządzeniu należy umieścić w widocznym miejscu instrukcję obsługi zawierającą wymagania BHP dla danego środowiska pracy
 - sprzęt mechaniczny i pomocniczy musi posiadać ustalone parametry techniczno-eksploatacyjne (udźwig, nośność, ciśnienie, temperatura itp.) uwidocznione w postaci trwałego i widocznego napisu na obudowie. Przeciążenie sprzętu ponad dopuszczalne obciążenie jest zabronione
 - zabrania się urządzania stanowisk pracy, składowisk materiałów i wyrobów, oraz placów postojowych dla maszyn robotniczych i pojazdów pod liniami napowietrznymi lub w odległości mniejszej od 10 m licząc w poziomie od skraju przewodów
 - podłączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami i elektronarzędziami powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób obsługujących te urządzenia i narzędzia i zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi
 - prowadzić kontrolę okresową stanu technicznego urządzeń i elektronarzędzi zgodnie z wymaganiami dokumentacji i techniczno-ruchowych
 - elektronarzędzia przed ich użyciem należy sprawdzić zwracając szczególną uwagę na to czy spełnione są wymagania przed porażeniem prądem elektrycznym (stan wtyczki kontaktowej, izolacja przewodu zasilającego, obudowa, czy wyłącznik działa prawidłowo itp.)
 - przy posługiwaniu się elektronarzędziami należy przestrzegać następujących zasad:
 - narzędzia muszą być prawidłowo uziemiona lub zerowane
 - nie wolno stosować przedłużaczy wykonanych z dwóch żył przewodów; dla zachowania ciągłości ochrony przeciw porażeniowej przedłużacz powinien być wykonany z przewodu trzy żyłowego z gniazdem wtykowym i wtyczką przystosowaną do przyłączenia przewodu ochronnego
 - każdorazowo przed przystąpieniem do pracy sprawdzić czy narzędzia i urządzenia są sprawne oraz czy osłony i zabezpieczenia są we właściwym miejscu i w należywym stanie.
 - na stanowiskach pracy powinny znajdować się wyłącznie te urządzenia, które są potrzebne do wykonywania poszczególnych elementów robót.
 - zabrania się wkładania narzędzi o ostrych krawędziach lub zakończeniach do kieszeni ubrań
 - młotki, siekiery i kilofy muszą być osadzone na trzonkach zaklinowanych.
 - przed przystąpieniem do robót ziemnych w pobliżu sieci energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągowych należy wyznaczyć ich położenie oraz bezpieczną odległość w jakiej mogą być wykonywane roboty oraz sposób ich wykonywania. W pobliżu uzbrojenia podziemnego roboty należy wykonywać ręcznie
 - w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku lub nocy ustawić balustrady.
 - każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy
 - składowanie urobku, materiałów i wyrobów w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi

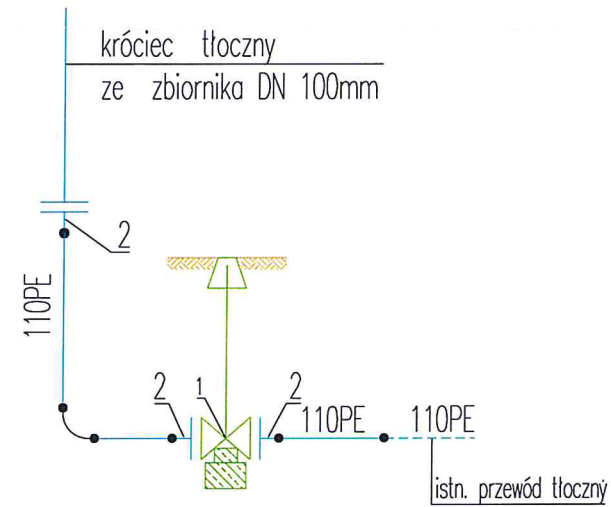
- wykopu jest zabronione
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione
 - w czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy stosować zawiesia odpowiednie do ciężaru i rodzaju elementów
 - podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej
 - zgrzewanie doczołowe prowadzić przy temperaturach otoczenia od 0 do 45 st. C. Przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych (deszcz, śnieg, wiatr i mgła) strefę zgrzewania należy chronić przez odpowiednie zabezpieczenie miejsca zgrzewania. Przed przystąpieniem do zgrzewania należy sprawdzić poprawność wskazań temperatury, powierzchnie zgrzewania oczyścić z zabrudzeń
 - ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3m
 - w czasie montażu konstrukcji drewnianych i deskowań należy zapewnić środki zabezpieczające przed możliwością zawalenia się konstrukcji
 - roboty ciesielskie montażowe wykonuje zespół liczący co najmniej 2 osoby
 - wydzielić i oznakować strefy gromadzenia i usuwania odpadów w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie
 - wyznaczyć drogi ewakuacyjne odpowiadające przepisom techniczno-budowlanym oraz przeciwpożarowym
 - wyposażyć teren budowy w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru. Sprzęt musi być sprawny i rozmieszczony zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi
 - drogi komunikacyjne i ewakuacyjne muszą mieć trwałe i ustabilizowane podłoże
 - w miejscach widocznych ustawić tablice z numerami alarmowymi

inż. Jan Porębski
UPRAWNIENIA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE
Nr ewid. 623/84
UPRAWNIENIA INSTALACYJNO-INŻYNIERSKIE
Nr ewid. 150/93 O
tel. 602 73 55

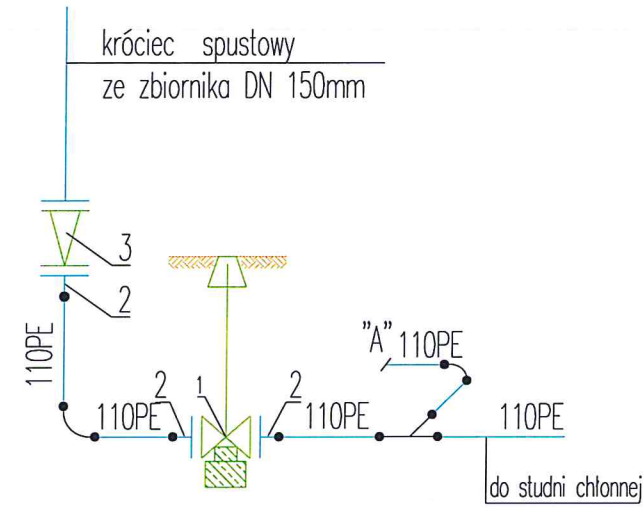
.....
podpis

Schematy montażowe węzłów wodociagowych

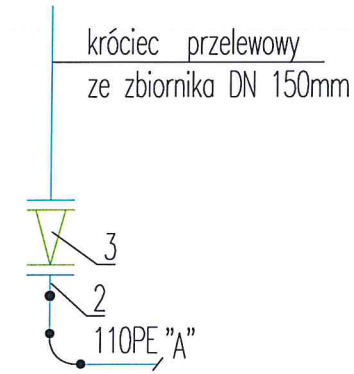
króciec tłoczny "A"



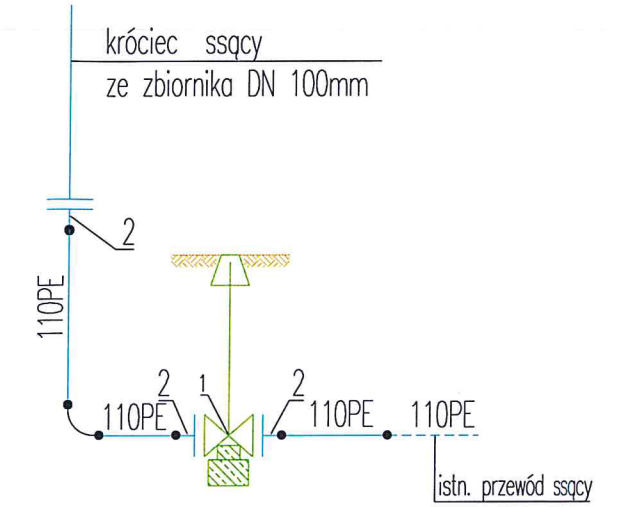
króciec spustowy "B"



króciec przelewowy "C"



króciec ssący "D"



Oznacz.	Wyszczególnienie
1	Zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego miękkouszczelniająca z obudową i skrzynką uliczną DN100
2	Tuleja kołnierzowa + docisk DN100/110
3	Zwężka kołnierzowa DN150 x 100

Temat	Budowa zbiornika wody czystej		
Adres	Wierzbna dz. nr 289/1.		
Branża	Sanitarna	Stadium:	Projekt techniczny
Projektant	Imię i nazwisko inż. Jan Porębski	Nr upr.	Podpis 150/91/Op
Tytuł rys.	Schematy montażowe węzłów wodociagowych	Skala	luty 2022r.
		Nr rys.	1