

Program funkcjonalno-użytkowy.

I. STRONA TYTUŁOWA.

1. Nazwa zamówienia: **Rozbudowa z przebudową sieci wodociągowej w miejscowości Rudniki wraz z budową zbiornika wody czystej.**

2. Adres obiektu Budowlanego: **Rudniki gm. Rudniki
pow. oleski, woj. opolskie.
Działki zgodnie z wykazem w pkt. 1.3 PFU**

3. Nazwy i kody zamówienia:

- Grupa robót
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- Klasa robót
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
- Kategoria robót
45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
71322200-3 Usługi projektowania rurociągów

4. Nazwa zamawiającego:
Gmina Rudniki
ul. Wojska Polskiego 12A
46 - 325 Rudniki
tel. 34 359 50 72

5. Nazwa opracowującego program funkcjonalno-użytkowy:
"NEUSTEIN" s.c. Krystyna i Andrzej Neustein
Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji
45-417 Opole ul. Pomarańczowa 22
neustein@op.onet.pl, kom. 509 255 415

6. Spis zawartości:

- II. Część opisowa.
- III. Część informacyjna.

Październik 2023 r.

II. Część opisowa.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie rozbudowy z przebudową sieci wodociągowej w miejscowości Rudniki wraz z budową zbiornika wody czystej o poj. 2x500 m³.

Eksploatacją wodociągów na terenie gminy Rudniki zajmuje się Gmina Rudniki.

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót.

Celem realizacji zamówienia jest zapewnienie bezpieczeństwa dostawy wody pitnej dla mieszkańców gminy Rudniki pod odpowiednim ciśnieniem i odpowiedniej jakości.

Zakres rzeczowy zamówienia obejmuje wykonanie:

1. dokumentacji projektowej - zgodnie z zakresem zamówienia - Zadanie I,

2. robót budowlanych w zakresie:

Zadanie II:

- przebudowa sieci wodociągowej Ø110PE dł. ok. 113 m w ul. Okólna w Rudnikach,
- budowa strefowej pompowni wody w ul. Okólna w Rudnikach,

Zadanie III:

- rozbudowa sieci wodociągowej Ø110PE dł. ok. 372 m w ul. Dąbrówka w Rudnikach

Zadanie IV

- rozbiórka istniejących trzech zbiorników stalowych 200 m³,
- budowa dwukomorowego zbiornika terenowego bet. 2*500m³ wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie istniejących zbiorników,

W skład przedmiotu zamówienia wchodzi następujące prace zasadnicze:

Dokumentacja projektowa w zakresie:

- Map do celów projektowych,
- Uzyskania decyzji lokalizacyjnej,
- Wykonania projektu budowlanego (3 egz.) i uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót,
- Wykonanie projektu technicznego (3 egz.)

Roboty wykonawcze w zakresie:

- Robót budowlanych zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową,
- Dostawa i montaż urządzeń i instalacji,
- Odtworzenia nawierzchni po robotach,
- Uruchomienia zbiornika, pompowni i sieci wodociągowych,
- Pomoc w uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej i odbiorowej - 3 egz.
- Wykonanie oznakowania armatury na sieci,
- Obsługa geodezyjna.

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Na terenie gminy Rudniki występuje jeden wodociąg grupowy **"Rudniki"**, który zasila w wodę teren całej gminy z wyjątkiem wsi Kuźnica, która zasilana jest w wodę z sąsiedniej gminy Praszka.

Wodociąg grupowy "Rudniki" podzielony jest na dwie strefy ciśnień:

- grawitacyjną - zasilaną bezpośrednio z trzech zbiorników terenowych o poj. 200 m³ każdy,
- ciśnieniową - zasilaną ze zbiorników terenowych przez pompownię strefową,

Strefa grawitacyjna swoim zasięgiem obejmuje 10 wsi tj. ok. 3 120 mk

Strefa ciśnieniowa swoim zasięgiem obejmuje 25 wsi tj. ok. 4 780 mk

1.2.1 Opis istniejących obiektów.

Wodociąg grupowy "Rudniki" zasilany jest w wodę ze Stacji Uzdatniania Wody współpracującej ze stalowymi zbiornikami terenowymi i pompownią strefową. Stacja Uzdatniania Wody zlokalizowana jest przy drodze wylotowej z Rudnik do wsi Stawki Ciecuiłowskie w miejscowości Jaworek. Zbiorniki z pompownią strefową zlokalizowane są przy drodze krajowej na wyjeździe z Rudnik w kierunku Jaworzna.

Stacja Uzdatniania Wody pracuje w układzie jednostopniowego pompowania wody i jednostopniowej filtracji. Woda pompowana jest z ujęć wody poprzez blok filtrów bezpośrednio do oddalonych o ok. 800 mb zbiorników terenowych.

Ze zbiorników woda zasila grawitacyjną i ciśnieniową sieć wodociągową.

W skład Stacji Wodociągowej "Rudniki" o przepustowości $Q_s=108,0 \text{ m}^3/\text{h}$ wchodzi:

- ujęcie wody składające się z dwóch studni głębinowych,
- budynek stacji uzdatniania wody,
- stalowe zbiorniki retencyjne o pojemności $3 \times 200 \text{ m}^3$ (rzędna posadowienia 250 m n.p.m),
- pompownia strefowa z pompami o mocy 5,5 kW - 4 szt.



Zbiorniki terenowe



Komora zasuw

5.

Z uwagi na ponad 40 letni okres eksploatacji istniejące stalowe zbiorniki terenowe są mocno skorodowane i konieczna jest ich wymiana na nowe wraz ze zwiększeniem pojemności magazynowej.

W strefie grawitacyjnego zasilania w wodę znajduje się miejscowość Rudniki, w której dla najwyższej położonej zabudowy o rzędnych powyżej 235 m n.p.m. (ul. Wyspiańskiego) ciśnienie wody w sieci nie przekracza 17 m sł.w. W okresie letnim przy dużych rozbiorach wody corocznie pojawia się problem niedoboru wody spowodowany niskim ciśnieniem w sieci. Sieć wodociągowa w miejscowości Rudniki jest w chwili obecnej najstarszym eksploatowanym wodociągiem, wybudowanym w latach 1990-1991 wraz z ujęciem wody w Jaworku i wymaga przebudowy w celu

zapewnienia ciągłości dostaw wody o odpowiednim ciśnieniu. Rozwiązaniem problemu jest zabudowa lokalnej strefowej pompowni wody, również ze względu na planowaną rozbudowę sieci wodociągowej w ul. Dąbrówka o rzędnej terenu dochodzącego do 240 m n.p.m.

1.2.2 Warunki geotechniczne

Z wykonanych badań wynika, że w podłożu budowlanym pod nadkładem gleby zalega grunt rodzimy reprezentowany w otworze nr 1 przez utwory ziarniste w postaci piasku grubego ze żwirem oraz piasku grubego ze żwirem i otoczkami, stanu technicznego średnio zagęszczonego i zagęszczonego ($I_D=0.50 - 0.70$), zaś w otworze nr 2 występują czwartorzędowe utwory spoiste w postaci piasku gliniastego oraz gliny pylastej, stanu technicznego od plastycznego, twardoplastycznego do półzwarłego ($I_L=0.30 - 0.20 - 0.00$).

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.

W trakcie prowadzonych prac terenowych (kwiecień 2022 r.) do głębokości wykonanych otworów badawczych nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Nośność podłoża dla celów fundamentowych należy obliczyć w oparciu o szczegółowe warunki fundamentowania zgodnie z normą PN-81/B-03020 – uwzględniając parametry geotechniczne

1.2.3 Uzbrojenie terenu inwestycji.

Na terenie projektowanych robót występują następujące rodzaje uzbrojenia:

- sieć wodociągowa $\phi 32 \div 200$ mm
- sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej
- linie energetyczne n.n. i w.n. napowietrzne i kablowe
- linie telefoniczne napowietrzne i kablowe
- rowy melioracyjne

1.2.4 Drogi gminne.

W miejscu planowanych robót ul. Okólna i Dąbrówka występują drogi gminne o nawierzchni asfaltowej.

Po robotach wodociągowych należy odtworzyć nawierzchnie drogowe zgodnie z warunkami podanymi przez Gminę Rudniki.

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Zgodnie z planami rozbudowy infrastruktury wodociągowej oraz zwiększenia bezpieczeństwa dostawy wody na terenie gm. Rudniki planuje się wymianę trzech istniejących zbiorników stalowych o łącznej pojemności 600 m³ na jeden dwukomorowy zbiornik betonowy o pojemności 1000 m³.

Dla zapewnienia normowych ciśnień w najwyższej położonej części miejscowości Rudniki należy zabudować podziemną strefową pompownię wody w pasie drogi gminnej ul. Okólna o parametrach $Q=10,0$ l/s , $H = 25$ m sł.w. $P = 3*2,2$ kW oraz przebudować wodociąg w ul. Okólnej na odcinku dł. 113 m.

Inwestycje planuje się zlokalizować na działkach będących własnością Gminy Rudniki:

Obręb Jaworek km. 1 dz. **28/1, 29/1**

Obręb Rudniki km. 2 dz. **284, 186/1, 186/2**
km. 3 dz. **260, 298, 555, 75**

1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

1.4.1 Rurociągi wodociągowe.

Rurociągi wodociągowe należy wykonać z rur PE100RC, SDR 17, PN 1,0 MPa, ϕ 110-315 mm. Połączenia rurociągów za pomocą kształtek elektrooporowych PE100, PN10. Rurociągi układać na głębokości 1,6÷2,0 m p.p.t. . Głębokość posadowienia proj. rurociągów na poszczególnych odcinkach uzależniona będzie od faktycznego posadowienia istn. uzbrojenia podziemnego.

Rurociągi w ciągu ulic Okólna i Dąbrówka w całości układać bezwykopowo - metodą horyzontalnego przewiertu sterowanego.

Po ułożeniu metodą przewiertu sterowanego odcinka rurociągu, wykonać odkrywki w miejscach planowanego montażu kształtek (muf połączeniowych, łuków, armatury , kształtek itp.). Przed całkowitym zasypaniem przewodów w miejscach ich połączeń należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa.

Zasypkę wykopów w miejscach połączeń wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem do stopnia $I_s = 0,98$.

Orientacyjne zestawienie długości sieci wodociągowej w rozbiciu na średnice:

na terenie zbiorników -	Ø225PE	- 84 mb
	Ø315PE	- 53 mb
w pasie ul. Okólna i ul. Dąbrówka -	Ø110PE	- 113+372= 485 mb
	Ø160PE	- 4 mb

1.4.2 Armatura , łączniki i kształtki.

W ramach budowy sieci wodociągowej przewiduje się zabudować:

- zasuw kołnierzowa Dn 200 (w komorze zasuw)	- 7 szt.
- zasuw kołnierzowa Dn 150	- 1 szt.
- zasuw kołnierzowa Dn 100	- 3 szt.
- hydrant nadziemny Dn 80	- 3 szt.

WW. uzbrojenie powinno posiadać parametry i spełniać normy:

Zasuw kołnierzowe, klinowe do instalacji wodociagowych:

- Zabudowa długa lub krótka: wg normy PN-EN 558 tabela 2 seria 14, F4;
- Owiercenie kołnierzy: wg normy PN-EN 1092-2, PN 10/16;
- Testy : próba szczelności wodą wg PN-EN 1074-1 i 2/PN-EN 12266, próba momentu obrotowego zamykania zasuw;
- Korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości 250 μ m;
- Zasuw muszą posiadać certyfikat GSK-RAL (certyfikat produktowy) potwierdzający przeprowadzanie badań kontrolnych jakości powłok lakierniczych, a w szczególności:
 - badanie grubości powłoki (μ m),

- test udarowy – badanie odporności powłoki na uderzenia za pomocą opadającego ciężarka,
- odporność na sieciowanie powłoki – test chemiczny za pomocą odczynnika MIBK,
- porowatość powłoki – wytrzymałość powłoki na przebicie elektryczne metodą iskrową,
- kontrola temperatury odlewu przed malowaniem (°C),
- kontrola czystości powierzchni odlewu – testowanie za pomocą taśmy,
- odporność na korozję powierzchniową – metoda odrywania katodowego (mm),
- test przyczepności powłoki (MPa),
- Odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- Śruby pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej, całkowicie schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną na gorąco;
- Uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy NBR, zagłębiona w rowku w pokrywie;
- Trzpień zasuwy wykonany ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno, z ogranicznikiem posuwu klina;
- Uszczelnienie trzpienia 3-sekcyjne: uszczelka wargowa z gumy EPDM stanowiąca główne uszczelnienie zasuwy, min. 4 o-ringi doszczelniające w sekcji suchej oraz pierścień zgarniający z gumy NBR;
- Przelot zasuwy: pełen, równy średnicy nominalnej i bez zawężeń;
- Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie, powłoką z gumy EPDM o min. grubości 1,5 mm;
- Prowadnice klina wewnętrznie wzmocnione wkładką z odpornego na ścieranie tworzywa sztucznego zawulkanizowane, współpracujące z rowkami w korpusie;
- Nakrętka klina: z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości, na stałe połączona z klinem,
- Teleskopowy przedłużacz trzpienia zasuwy i zasuwa od jednego producenta;

Hydranty do instalacji wodnych z pojedynczym zamknięciem :

- przyłącze hydrantu: kołnierzowe, wg PN-EN 1092-2; DN80;
- testy: próba szczelności wodą wg PN-EN 14339, wytrzymałość korpusu;
- certyfikat CNBOP w Józefowie;
- atest PZH Warszawa;
- korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego (min. GGG-40) z zewnętrzną powłoką ochronną z farb epoksydowych oraz wewnętrznie epoksydowany lub emaliowany;
- na korpusie oznakowanie hydrantu określające: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- ochronna powłoka przeciwkorozyjna: zewnętrznie i wewnętrznie - farba epoksydowa wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości 250 µm;
- konstrukcja umożliwiająca wymianę wewnętrznych części hydrantu bez demontażu hydrantu z sieci;
- tłok hydrantu wykonany z żeliwa sferoidalnego (min. GGG-40), pokrytego elastomerem, pracujący w siedzisku tłoka przez co hydrant uszczelnia się obwodowo;
- siedzisko tłoka hydrantu wprasowane i wykonane z mosiądzu odpornego na odcynkowanie;
- trzpień hydrantu wykonany ze stali nierdzewnej, tłoczony;
- uszczelnienie trzpienia zbudowane z górnego pierścienia zabezpieczającego oraz mosiężnej tulei z o-ringami;
- podkładka ślizgowa wykonana z poliamidu odporna na ścieranie zapewniająca łatwą i płynną pracę hydrantu oraz zabezpieczająca hydrant przed uszkodzeniem;
- nakrętka trzpienia wykonana z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości;
- rura połączeniowa trzpienia wykonana ze stali nierdzewnej połączona z trzpieniem oraz z tłokiem metodą prasowania;
- deflektor zanieczyszczeń wykonany z gumy EPDM, nawulkanizowanej na stalowym pierścieniu wzmacniającym;
- hydrant wyposażony w automatyczne odwodnienie, działające jedynie w zamkniętej pozycji tłoka hydrantu;
- kolor hydrantu: niebieski;
- Hydrant w dolnej części chroniony specjalną otuliną z tworzywa sztucznego, ułatwiającą rozsącanie wody w gruncie i zabezpieczającą przed wrastaniem korzeni do odwodnienia;

Łączniki z pierścieniem wzmacniającym, kołnierzowo-kielichowe oraz kielichowe:

- konstrukcja równoprzelotowa, kielichowa lub kołnierzowo-kielichowa,
- korpus i pierścień dociskowy wykonany z żeliwa sferoidalnego (min. GGG-40), z powłoką ochronną z farb epoksydowych o grubości min. 250 µm;
- pierścień wzmacniający (blokujący) wykonane z brązu armatniego.
- odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, zakres uszczelnień, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- owiercenie kołnierzy: wg normy DIN 2501;
- zakres średnic typoszeregu: DN 32 - 300 mm;
- śruby ze stali nierdzewnej 1.4301 i nakrętki ze stali kwasoodpornej 1.4401 pokryte powłoką odporną na ścieranie ułatwiającą dokręcanie i zapobiegającą zacieraniu;
- końce śrub zabezpieczone kołpakami z tworzywa sztucznego;
- elastyczna uszczelka wykonana gumy z EPDM ułatwia instalację na rurach;
- ±3,5° odchylenie dla każdego kielicha łącznika;
- uszczelnienie realizowane dzięki zmianie ułożenia uszczelek, a nie ich zgniatanie;
- zastosowanie: do połączeń rur PE i litego PVC;

Kształtki żeliwne kołnierzowe:

- Kształtka zgodna z PN-EN 545.
- Korpus z żeliwa sferoidalnego min. GJS-400-15 (GGG-40).
- Wewnątrz i na zewnątrz powłoka z farby epoksydowej zgodna z DIN 30677-2 i wytycznymi GSK.

Skrzynki uliczne do zasuw i podstawy do skrzynek:

- korpus skrzynki z PA+ (poliamidu), nie dopuszczalne jest zastosowanie z PEHD
- pokrywa z żeliwa szarego (GG-20)
- wkładka i śruby pokrywy: ze stali nierdzewnej 1.4301
- montaż skrzynki na podstawie z HDPE, która umożliwia stabilizację skrzynki
- podstawa ma mieć możliwość blokady uchwyty przedłużacza teleskopowego

1.4.3 Skrzyżowania z przeszkodami.

a) Skrzyżowania z istniejącą siecią wodociagową , kanalizacją sanitarną i deszczową.

Nowy rurociąg ułożyć poniżej istniejącego uzbrojenia. W przypadku robót ziemnych w miejscu skrzyżowań z istniejącą siecią wodociagową, rurociągi zabezpieczyć za pomocą koryt drewnianych lub innych konstrukcji podtrzymujących rury nad dnem wykopu. W obrębie skrzyżowań należy starannie zagęścić grunt zasypki by nie nastąpiło osiadanie istniejących rurociągów. W miejscach skrzyżowania z siecią gazową dokonać odkrywek ręcznych w celu pomiaru posadowienia istniejących rurociągów. Prace prowadzić pod nadzorem służb eksploatujących daną sieć.

b) Skrzyżowania z kablami teletechnicznymi i energetycznymi

Prace w obrębie skrzyżowań z podziemnymi kablami teletechnicznymi i energetycznymi należy wykonywać ręcznie pod nadzorem służb rejonu TP i RE. W miejscu skrzyżowań istniejące kable zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu AROT o długości 3 m. Nie dotyczy przejść metodą bezwykopową.

1.4.4 Zbiornik retencyjny Rudniki.

Zbiornik retencyjny - technologia

Projektowany zbiornik będzie miał za zadanie wyrównywać dobowe nierównomierności rozbioru wody oraz gromadzić niezbędny zapas wody p.pożarowej.

Pojemność użytkowa zbiornika $V_u = 2 \times 500 = 1\,000\text{ m}^3$

Należy zaprojektować zbiornik wolnostojący dwukomorowy cylindryczny wykonany w konstrukcji żelbetowej ocieplony styropianem i pokryty tynkiem.

Zbiornik uzbrojony będzie w przewody dopływowe, odpływowe, spustowe i przelewowe. Wszystkie przewody zaprojektować z rur PE ϕ 225÷315 mm oraz kształtek PE łączonych na kołnierze.

Do połączeń kołnierzowych należy używać śrub nierdzewnych oraz uszczeltek gumowych gr. 5 mm. Rurociągi spustowe uzbrojone będą w zasuwę odcinającą kołnierzowe zamontowane wraz z obudową i skrzynką uliczną na zewnątrz zbiornika.

Wylot przewodu przelewowo-spustowego do istniejącej studzienki uzbroić w syfon wykonany ze zgrzewanych doczołowo kolan PE oraz klapę zwrotną.

Każda komora zbiornika wentylowana będzie za pomocą nawietrzników i wywietrzników wykonanych z rur i kształtek nierdzewnych.

Po zamontowaniu wszystkich przewodów należy przeprowadzić próbę szczelności, a następnie płukanie i dezynfekcję 3% roztworem podchlorynu sodu.

Po zmontowaniu wszystkich rurociągów należy oczyścić i zdezynfekować zbiornik wyrównawczy.

Po oczyszczeniu zbiornik powinien być zdezynfekowany przez 48 godz. podchlorynem sodu o zawartości chloru 0,5 mg/l Cl_2 .

Po zrealizowaniu wszystkich obiektów kubaturowych i liniowych teren w miejscu prowadzenia robót ziemnych wyrównać i wyprofilować, rozłożyć zdjęty uprzednio humus, oraz dodatkowo teren pokryć nowym humusem gr. 5 cm i obsiać trawą.

Zbiornik retencyjny - konstrukcja.

Fundamenty

Przyjęto fundament w postaci sztywnej okrągłej płyty żelbetowej . Płyta wykonana z betonu zwirowego kl. B20 z dodatkiem preparatu „Hydrozol K” przez dodanie do wody zarobowej w ilości 1,5 % wagi cementu. Beton kl. B20 szczelny o wskaźniku wodoszczelności W-8 i wskaźniku $W/C = 0,45 - 0,55$. Zbrojenie płyty krzyżowe stalą kl. A III 34GS. Występujące w dnie studzienki technologiczne należy wykonywać jednocześnie z płytą fundamentową. W studzienkach osadzić beztulejowe przejście z rur "PE" owinięte taśmą „Waterstop” $R \times 101$. W płycie fundamentowej należy osadzić w czasie betonowania pionowe zbrojenie kotwiące ze ścianami oraz taśmę dylatacyjną z PCV typ "0" (odpowiednio ustabilizowaną w pozycji pionowej). Płyta ułożona na warstwie podłoża z betonu B7,5 zaizolowanego dwoma warstwami papy na lepiku.

Ściany

Ściany zewnętrzne zbiornika o wysokości min 7 m w kształcie cylindra o średnicy D_w min 15 m. Ściana wewnętrzna dzieląca zbiornik na dwie komory o grub. min 0,40 m.

Zaleca się jednoczesne betonowanie ściany cylindrycznej i wewnętrznej, w przeciwnym wypadku należy zastosować w węźle połączeniowym uszczelniającą taśmę dylatacyjną z PCV.

Ściany z betonu B20 z dodatkiem preparatu "Hydrozol K" przez dodanie do wody zarobowej w ilości 1,5 % wagi cementu. Beton klasy B20 wg PN-88/B-06250 szczelny o stopniu wodoszczelności W-8 z kruszywa otoczkowego lub łamanego, małonasiąkliwego o wielkości ziaren do 20 mm. Wskaźnik wodno-cementowy $W/C = 0,45 \div 0,55$. Do betonu stosować cement portlandzki "35" lub "40" wg PN-88/ B-3000 w ilościach min 300-350 kg/m^3 .

Ściana zbrojona dwustronnie stalą kl. A II znaku 18 G2, otulina zbrojenia min 40 mm.

Ściana ocieplana styropianem grubości 50 mm i otynkowana tynkiem strukturalnym na siatce z włókna szklanego zatopionego w masie klejowej.

Część dolna ocieplenia osłonięta tynkiem cementowym grubości 30 mm wykonanym na siatce z włókna szklanego. Przed ociepleniem w ścianie konstrukcyjnej osadzić zewnętrzną drabinę stalową. Na powierzchni wewnętrznej ściany nie przewiduje się żadnej powłoki.

Płyta nadkomorowa

Zbiornik przykryty żelbetową płytą okrągłą opartą na obwodzie. Płyta z betonu kl. B20 zbrojonego stalą kl. A II znaku 18 G2, a górą siatką z prętów kl. A-I o oczkach 250 mm. W płycie należy wykonać dwa kwadratowe otwory o wym. 800 × 800 mm. oraz osadzić cztery króćce żeliwne jednokołnierzowe ϕ 200 mm. Na płycie konstrukcyjnej i warstwie spadkowej ułożyć folię budowlaną oraz ocieplenie z 60 mm warstwą styropianu, a na niej wykonanie odpowiednio poddylatowanej warstwy ochronnej grubości 35 mm z zaprawy cementowej 1: 3. Na krawędzi płyty przewiduje się wieniec murowany z cegły klinkierowej kl. 35 na zaprawie cementowej 1: 3.

Obudowa wjazdu do zbiornika

Przewiduje się obudowę składającą się z wjazdu ocieplonego osadzonego na ocieplonym cokole żelbetowym. Wjazd ze stali nierdzewnej ocieplony, zamykany o wym. 800 × 800 mm.

Izolacja pozioma

Izolacja pozioma płyty fundamentowej 2 warstwy papy asfaltowej na lepiku wykonanej na podłożu z betonu B7,5.

Płyta stropowa pokryta dwoma warstwami papy zgrzewalnej wg. PN-91/B-27618.

Izolacja pionowa

Izolację pionową wykonać na ścianie zbiornika, poniżej poziomu terenu (poziom obsypania) oraz na powierzchni bocznej płyty fundamentowej.

Wykonać ją należy z powłoki BITIZOL R × 1 i P × 2.

Posadzka

Na dnie zbiornika wykonać warstwę spadkową z zaprawy cementowej 1:3 grubości 20-70 mm o spadku w kierunku studzienek.

Obróbki blacharskie

Wykonać z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,60 mm.

Roboty ślusarskie

Balustradę zewnętrzną i drabiny wykonać ze stali . Wjazdy do zbiornika ze stali nierdzewnej, ocieplone, zamykane. Drabiny zamocować do ściany zbiornika za pomocą śrub segmentowych, rozporowych, krótkich M 12 - SŁR.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy stalowe występujące na zewnątrz zbiornika należy zabezpieczyć przez malowanie farbami chlorokauczkowymi.

Elementy stalowe stykające się z wodą należy zabezpieczyć przez malowanie farbami epoksydowymi.

Zbiornik retencyjny - monitoring i sterowanie

Do sterowania pracą pomp głębinowych na ujęciu wody "Rudniki" poziomami wody w nowym zbiorniku należy zaadaptować istniejący system zabudowany przez firmę GDF Polska Sp. z o.o. zabudowany na istniejących zbiornikach stalowych.

1.4.5 Rozbiórka istniejących zbiorników.

W ramach inwestycji należy rozebrać trzy istniejące zbiorniki stalowe o poj. 200 m³ (wysokość 5,4 m , średnica 7,5 m) wraz z płytą fundamentową o wymiarach 8,5 x 8,5 m.

W kosztach rozbiórki należy uwzględnić koszty związane z zagospodarowaniem odpadów i złomowania elementów stalowych i aluminiowych zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

1.4.6 Sieciowa pompownia ul. Okólna.

Przedmiotem projektowanej inwestycji jest budowa sieciowej pompowni wody wraz z infrastrukturą towarzyszącą - przyłączami wodociągowymi i przyłączem energetycznym.

Zakres rzeczowy inwestycji przedstawia się następująco:

- pompownia wody o parametrach:

$Q=10,0$ l/s , $H=25,0$ m sł.w. z trzema pompami o mocy 2,2 kW każda
zabudowanymi w podziemnym zbiorniku bet. $\varnothing 2,5$ m i $H = 2,25$ m.

- sieci wodociągowe o dł. ok. 8,0 m:

- rurociąg ssawny $\varnothing 160$ PE

- rurociąg tłoczny $\varnothing 160$

- rurociąg odwodnieniowy $\varnothing 40$ PE dł. ok. 8,0 m:

- węzły - wpięcia do istniejących sieci - z armaturą i kształtkami

- przyłącz energetyczny

Projektowana pompownia wody $\varnothing 2,5$ m w konstrukcji betonowej zostanie posadowiona w wykopie otwartym o wymiarach 3,6 x 3,6 m i głębokości 2,8 m. Po posadowieniu zbiornika pompowni i zasypaniu wykopu na powierzchni terenu widoczny będzie stalowy kwadratowy właz o wymiarach 0,8 x 0,8 m. z opaską z betonową.

W celu odwodnienia komory pompowni z ewentualnych odcieków (czysta woda) projektowane jest ułożenie rurociągu $\varnothing 40$ PE od pompowni do istniejącej kanalizacji deszczowej. Ocieki z pompowni wypompowywane będą pompką sterowaną sondą.

Pompownia powinna stanowić gotowy prefabrykat betonowy zawierający:

- prefabrykowane elementy studni betonowej Dn 2500 - podstawa, krąg i płyta o całkowitej wysokości $H=2250$ mm z żołądkiem na pompę odwadniającą i przejściami szczelnymi, drabina ze stali nierdzewnej z wysuwaną poręczą, właz 800x800 ze stali nierdzewnej z zamkiem i zawiasem typu HUBER,
- zestaw hydroforowy $Q=10,0$ l/s , $H= 25,0$ m, $P=3*2,2$ kW
- orurowanie w pompowni wykonane ze stali kwasoodpornej DN100,
- łączniki amortyzacyjne DN80 na ssaniu i tłoczeniu zestawu,
- przepustnice odcinające między kołnierzowe DN 100 na ssaniu i tłoczeniu zestawu,
- oświetlenie,
- osuszacz powietrza 0,25 kW/230 V do powierzchni 15 m²/37 m³.
- pompa odwadniająca $Q=0,75$ l/s, $H=4,0$ m $P=0,37$ kW
- szafa sterownicza z monitoringiem,

Parametry zestawu hydroforowego:

- Maksymalna wydajność urządzenia na cele bytowe: $Q_{\text{byt.}} = 5,0$ l/s
- Maksymalna wydajność urządzenia na cele ppoż: $Q_{\text{ppoż.}} = 10,0$ l/s
- Wymagane ciśnienie na wyjściu z pompowni: 40 m sł. w.
- Zasilanie z istniejącej sieci z napływem na pompy,
- Pomp: wielostopniowe, wysokosprawne pionowe,
- Całkowita moc zainstalowana: 6,6 kW (3 x 2,2 kW) 400 V

- Sterowanie: sterownikiem mikroprocesorowym współpracującym z przetwornicą częstotliwości dla każdej pompy.
- Zabezpieczenia przed suchobiegiem: czujnik ciśnienia.
- Kolektory przyłączeniowe zestawu ssawny Dn100 / tłoczny DN100

Pompownia powinna być dostarczona wraz z systemem wizualizacji pracy.

Komunikacja pompowni będzie odbywała się poprzez GSM/GPRS i będzie współpracowała z obecnym systemem telemetrycznym eksploatującego Gminy Rudniki.

Rozwiązanie konstrukcyjne zestawu pompowego:

- wszystkie spoiny wykonane są w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny winny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, – wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów wykonano metodą kształtowania szyjek,
- armatura zwrotna – zawory zwrotne,
- armatura odcinająca-zawory kulowe, a dla pomp o przyłączy większym niż DN 50 przepustnice,
- na kolektorach zamontowane są kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,
- na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontowane są zbiorniki przeponowe o pojemności 25 dm³ lub 8 dm³ odpowiedniej ilości stosownie do wydajności układu hydroforowego,
- kolektor tłoczny wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontowany jest powyżej kolektora ssawnego,
- konstrukcję wsporcza zestawu hydroforowego wykonano ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- celem minimalizacji rozmiarów urządzenia na konstrukcji wsporczej zamontowana jest szafa sterownicza. Przy szafie sterowniczej zamontowane są na wysokości wzroku manometry kontrolne,
- zestaw hydroforowy zamontowany jest na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

Zasilanie pompowni strefowej.

Zasilanie pompowni strefowej wykonać z istniejącej sieci napowietrznej nN z pobliskiego słupa energetycznego nr 27, kablem do zestawu łączowo-pomiarowego ZK2b-1P który należy zabudować w granicy działki 555 (zakres robót do wykonania przez TAURON Dystrybucja S.A.).

Z zestawu łączowo-pomiarowego, z części pomiarowej wyprowadzić WLZ kablem ziemnym YKY dla zasilania szafki sterowniczej pompowni wody zamontowanej na ramie razem z zestawem pompowym.

1.4.7 Roboty drogowe.

W miejscach wykopów punktowych o nawierzchni asfaltowej należy:

- wyciąć pas asfaltu,
- rozebrać podbudowę tłuczniovą,
- odwieźć grunt z wykopu w miejsca wskazane przez Inwestora.

Po ułożeniu rurociągów należy:

- wykonać zasypkę rurociągu piaskiem warstwami do 30 cm zagęszczając do stopnia $I_s = 0,98$
- wykonać podbudowę z tłucznia kamiennego 20 + 10 cm
- wykonać nawierzchnię asfaltową warstwa wiążąca 4 cm, warstwa ścieralna 4 cm.

Istniejące pobocza drogi ulepszone żwirem lub tłuczniem odtworzyć warstwą tłucznia kamiennego grubości 15 cm.

2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Przedmiot zamówienia musi spełniać określone wymagania zawarte w:

- a) Ustawie Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.)
- b) Ustawie o Odpadach (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 699)
- c) Ustawie Prawo Wodne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 z późn. zm.)
- d) Ustawie o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2028)

W trakcie wykonawstwa sieci wodociągowych należy przestrzegać następujących norm, instrukcji itp.:

- WTWiO
 - BN-83/8836
 - BN-62/8836-02
 - PN-EN 805:2002
 - Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów PVC i PE
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne
- Warunki techniczne wykonania.
- Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

Wykonawca w trakcie budowy zapewni ochronę przed hałasem poprzez zastosowanie urządzeń o niskim poziomie emisji hałasu oraz, gdy to konieczne, poprzez zastosowanie izolacji, tłumików i osłon dźwiękochłonnych.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona weryfikacji danych wyjściowych i założeń jakościowych opisanych przez Zamawiającego pod kątem zagwarantowania osiągnięcia założonego celu przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

W trakcie realizacji przedmiotu zamówienia należy przewidzieć spotkania koordynacyjne, zarówno na etapie prac projektowych jak i robót budowlanych, które odbywać się będą w siedzibie Zamawiającego.

Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Zamawiającego, dotyczy to każdej z faz wykonania projektów. Zamawiający w szczególności musi zaakceptować projekt budowlany przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót, oraz wszystkie rysunki i inne składniki dokumentacji projektu wykonawczego, żaden element realizowanego zadania inwestycyjnego nie może być wykonywany na podstawie niezatwierdzonego przez Zamawiającego rysunku bądź innego dokumentu projektowego.

2.1 Wymagania ogólne dotyczące przygotowania terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest zaplanować, przygotować oraz wykonać wszystkie wymagane prace związane z przygotowaniem terenu budowy tj.:

- Rozbiórka zbędnych istniejących elementów zagospodarowania terenu budowy;
- Zapewnienie w swoim zakresie i na własny koszt zasilenia placu budowy w energię elektryczną i poboru wody;
- Przygotowanie w swoim zakresie i na własny koszt zaplecza budowy dla potrzeb koordynacyjnych i pracy inspektorów nadzoru;

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- Organizacji robót budowlanych;
- Zabezpieczenia interesów osób trzecich;

- Ochrony środowiska;
- Warunków bezpieczeństwa pracy;
- Ochrony przeciwpożarowej;
- Warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową;
- Zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób trzecich;

2.2 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.

Zamawiający wymaga aby:

- Sieci uzbrojenia terenu i instalacje w zakresie orurowania i okablowania zapewniały użytkowanie w okresie nie krótszym niż 50 lat;
- Osprzęt i przybory instalacyjne zapewniały sprawne funkcjonowanie w okresie nie krótszym niż 15 lat;
- Maszyny, urządzenia i aparatura zapewniały sprawne funkcjonowanie w okresie nie krótszym niż 10 lat.

Wszystkie elementy i urządzenia stalowe powinny być zabudowywane w wersji gwarantującej odporność na korozję minimum stal nierdzewna 1.4301 (AISI 304).

Projektowane rozwiązania techniczno-technologiczne winny uwzględniać w szczególności:

- Warunki lokalne,
- Elastyczność działania przy zmiennej ilości doprowadzanej wody,
- Funkcjonalność rozwiązań,
- Charakteryzować się niskim zużyciem energii elektrycznej.

3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.1 Przygotowanie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- (a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- (b) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- (c) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- (d) Koszt zabezpieczenia Placu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową

Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

- a) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwe oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót, o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Umowy.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu odbioru pogwarancyjnego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru pogwarancyjnego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Zezwolenia

Wymagane zezwolenia, Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. (między innymi zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej).

Razem z harmonogramem robót w ciągu 20 dni od podpisania umowy. Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

Przebudowa urządzeń kolidujących.

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

Tablice Informacyjne

Wykonawca robót jest zobowiązany do ustawienia i utrzymywania przez okres trwania budowy tablic informacyjnych na początkowym i końcowym odcinku budowy.

Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

3.2 Materiały.

Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Pochodzenie materiałów

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty pochodzenia, które będą wymagane przez Inspektora Nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

3.3 Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

3.4 Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

3.5 Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZI, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru..

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru..

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty Występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Harmonogram robót

Wykonawca przy sporządzaniu harmonogramu robót w oparciu o Klauzulę Warunków Umowy powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- przed rozpoczęciem robót należy oczyścić lub zapewnić rowy melioracyjne,
- dojazdy i wyjazdy z placu Robót muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakiegokolwiek robót,
- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze,

- należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę,

3.6 Kontrola jakości robót.

Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w program zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych

Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być

badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia do zakończenia Robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Inspektora Nadzoru Rysunków,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- godziny, ilość i rodzaj robotników zatrudnionych na placu budowy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót
- opis warunków geotechnicznych z ich opisem na Rysunkach,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.
- szczegółowe wykazy wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Instrukcje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy Do dokumentów budowy *zalicza* się, oprócz wymienionych w pkt.

(I)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

3.7 Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodczowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

3.8 Przejęcie robót.

Procedura Przejęcia Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inspektor Nadzoru winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inspektor Nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcę od zobowiązań określonych Umową.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót.

Odbiór ostateczny Robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
- Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przekazania dokumentów,
- Inspektor Nadzoru wystawi Świadczenie Przejęcia stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora Nadzoru i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
- Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i Specyfikacjami.
- W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

Dokumenty do odbioru końcowego Robót

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Rysunki z naniesionymi zmianami,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze Specyfikacjami i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu,

- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora Nadzoru.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

3.9 Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową

3.10 Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza.

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekt organizacji ruchu w pasie drogowym oraz inne niezbędne projekty wykonawcze.

3.11 Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy.

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy :

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.):
- ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania robót

Tablice informacyjne nie powinny znajdować się na placu budowy dłużej niż 6 miesięcy od momentu zakończenia inwestycji.

Tabliczki znamionowe

Urządzenia będą posiadały tabliczki znamionowe lub inny trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzenia. Wszystkie napisy na urządzeniach lub tabliczkach znamionowych, instrukcje, ostrzeżenia itp., niezbędne do identyfikacji urządzeń i ich bezpiecznej obsługi będą wykonane w języku polskim.

Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe.

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca; jednostką obmiaru jest ryczałt.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

III. Część informacyjna.

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Obszar na którym realizowana będzie inwestycja nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w związku z tym lokalizacja inwestycji będzie rozpatrywana w drodze decyzji administracyjnej na etapie sporządzania dokumentacji projektowej.

2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania terenem dla działek wymienionych w pkt. 1.3.

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

Zamawiający oświadcza, że jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy Prawo zamówień publicznych (Dz. U. nr 19 poz. 117 z 2004).

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych zasad, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.

a) Kopia mapy zasadniczej.

W części rysunkowej załączono kopię map zasadniczych, którą należy zaktualizować do celów projektowych.

b) Dokumentacja geologiczno-inżynierska.

Wykonawca w ramach prac przedprojektowych, wykona własną dokumentację geologiczno-inżynierską niezbędną do prawidłowego zaprojektowania i wykonania Robót, w szczególności ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia.

c) Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.

Nie występują.

d) Inwentaryzacja zieleni.

W ramach prowadzonych robót nie przewiduje się konieczności wycinki istniejącej zieleni i nie jest konieczna jej inwentaryzacja.

e) Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska.

Na terenie inwestycji nie były wykonywane badania stężeń zanieczyszczeń powietrza.

Teren na którym projektowana będzie sieć wodociągowa nie znajdują się Rezerваты, Parki Narodowe, Parki Krajobrazowe, Obszary Chronionego Krajobrazu i nie występują obszary specjalnej ochrony Natura 2000.

f). Pomiar ruchu, hałasu i innych uciążliwości.

W rejonie inwestycji nie były wykonywane pomiary ruchu, hałasu i innych uciążliwości.

g) Inwentaryzacja i dokumentacja obiektów budowlanych podlegających przebudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórce.

W zależności od potrzeb Wykonawca sporządzi szczegółową inwentaryzację wszystkich istniejących obiektów, które w ramach Kontraktu są z Robotami związane. Inwentaryzacja będzie obejmowała określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania Dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów jak wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli itd.

Zaleca się aby Oferent dokonał wizji lokalnej terenu inwestycji w celu dokonania ogólnej inwentaryzacji obiektów związanych w jakikolwiek sposób z Robotami będącymi w zakresie Kontraktu przed złożeniem Oferty.

h) Warunki techniczne i organizacyjne dotyczące przyłączy.

W zakres uzbrojenia terenu wchodzi sieci: wodociągowa i energetyczna.

Nowe obiekty zostaną zasilone z wykorzystaniem opisanych źródeł i miejsc włączenia mediów.

i) Dodatkowe wytyczne inwestorskie.

Koszty wynikające z poboru energii elektrycznej, wody oraz odprowadzania ścieków, prowadzenia robót tymczasowych, towarzyszących i innych w czasie realizacji zadania inwestycyjnego, leżą po stronie Wykonawcy robót.

Miejsce składowania materiałów z rozbiórki, ziemi z wykopów – wywóz gruzu, materiału z rozbiórek, urobku do miejsca wskazanego przez Zamawiającego, przy czym Wykonawca zobowiązany jest do opracowania karty przekazania odpadów.

Po zakończeniu budowy Wykonawca przywróci teren do stanu zastanego.

Załączniki:

Opinia Geotechniczna

Część rysunkowa:

Rys nr 1	Plan orientacyjny w skali 1: 10 000
Rys nr 2	Zbiornik wody - plan zagospodarowania terenu w skali 1 : 500
Rys nr 3	Sieć wodociągowa z pompownią - plan zagospodarowania terenu w skali 1 : 500
Rys nr 4	Sieciowa pompownia wody w skali 1 : 25
Rys nr 5	Istniejący zbiornik stalowy

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla terenu lokalizacji planowanych według programu funkcjonalno-użytkowego
modernizacji urządzeń wodociągowych wodociągu grupowego**

w miejscowości: RUDNIKI

gm. Rudniki

pow. Olesno

woj. Opolskie

Inwestor: Gmina Rudniki

Opracował:

mgr inż. Jan Gola
upr nr VII-12447

kwiecień, 2022 r.

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 topograficznej w skali 1:10 000.
2. Wycinki mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.
3. Profile analityczne otworów.
4. Zestawienie parametrów geotechnicznych.
5. Objasnienia do profili analitycznych.
6. Objasnienia symboli i znaków.

1. WSTĘP.

Poniższą opinię geotechniczną dla terenu planowanej według programu funkcjonalno-użytkowego modernizacji urządzeń wodociągowych wodociągu grupowego w Rudnikach, gm. Rudniki, pow. Olesno, woj. opolskie, opracowano w miesiącu kwietniu 2022 r. dla Biura Projektów Wodociągów i Kanalizacji „Neustein” Sp. z o.o. z Opola opracowującego na zlecenie Gminy Rudniki „Program” funkcjonalno-użytkowy w zakresie rozbudowy i modernizacji istniejącego układu wodociągowego.

Opracowana opinia geotechniczna stanowi element materiałów wstępnych w charakterze informacyjnym do „Programu funkcjonalno-użytkowego”.

Celem opracowania jest określenia warunków gruntowo-wodnych w podłożu budowlanym terenu oraz określenie niektórych uogólnionych cech fizyczno-mechanicznych gruntu dla zaprogramowania optymalnego funkcjonalno-użytkowego układu wodociągowego w Rudnikach.

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 (Dziennik Ustaw RP z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463).

Do sporządzenia opracowania wykorzystano poniższe materiały:

- Wzjęcie lokalną terenu.
- Otwory badawcze wykonane przy pomocy penetrometru. Wykonano 2 otwory o głębokości do 2.0 [m], których 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. Łódź; Wyd. A i B.
- Przeglądową Mapę Geologiczno-Inżynierską w skali 1:300 000 Arkusz Łódź,
- Normy i instrukcje branżowe.

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

Otwory w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych do istniejącej sytuacji terenu. Opracowanie graficzne oparto o wycinek mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:10 000 oraz wycinki map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500.

Prace kameralne objęły:

- analizę materiałów archiwalnych i literatury,
- analizę materiałów z wykonanych prac badawczych w terenie,
- opracowanie profili litologicznych otworów,
- określenie wartości charakterystycznych i obliczeniowych parametrów geotechnicznych według normy PN-81/B-03020,
- opracowanie charakterystyki warunków geotechnicznych w podłożu wraz z wnioskami do „Programu” funkcjonalno-użytkowego.

2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU.

Teren badań ma charakter punktowy i dotyczy lokalizacji zbiornika wodociągowego i końcówki sieci wodociągowej w miejscowości Rudniki, gm. Rudniki, pow. Olesno, woj. Opolskie.

Szczegóły lokalizacji terenu badań przedstawiono na wycinkach mapowych stanowiących załącznik nr 1 i 2 niniejszego opracowania.

Dokumentowany teren badań znajduje się w obrębie południowo-zachodniej części Wyżyny Wieluńskiej wchodzącej w skład Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej.

Morfologia Rudnik i okolicy związana jest z podłożem podczwartorzędowym.

Jest to obszar pagórkowaty porożcinany dolinami rzek i potoków. Względne różnice wzniesień osiągają wartość ok. 40.0 [m] i maleją w kierunku zachodnim do ok. 20.0 [m], natomiast rzędne bezwzględne kształtują się od ok. 220.0 - 255.0 m.n.p.m.

Spadek powierzchni terenu Rudnik zaznacza się w kierunku NS do doliny rzeki Jaworzynki.

Brzegi dolin tworzą formy wypukłe, porożcinane miejscami erozyjnie przez potoki i wody opadowe tworząc zagłębienia i dolinki. Sieć hydrograficzna na omawianym terenie jest stosunkowo dobrze rozwinięta. Reprezentowana jest przez rzeki Jaworzynkę, Liswartę, Piskorę, Opatówkę i na zachodzie rzekę Prosnę.

3. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ .

Pod względem geologicznym teren badań należy do północno-zachodniej części Jury Krakowsko - Częstochowsko - Wieluńskiej.

Starsze podłoże stanowią wapienie skaliste i płytowe malmu, wapienie piaszczyste i piaskowce - keloweju oraz seria iłów rudonośnych - batonu.

Na nierównej zerodowanej powierzchni utworów jury zalegają utwory czwartorzędowe, których miąższość na tym terenie waha się od kilku do kilkunastu metrów. Ogólnie można stwierdzić, że miąższość utworów czwartorzędu wzrasta ze wschodu na zachód.

Litologicznie czwartorzęd - plejstocen wykształcony jest w postaci piasków, żwirów i gliny zwałowej oraz lokalnie piasków wydmyowych. Oprócz tego w obrębie wychodni wapieni keloweju występuje glina zwietrzelinowa powstała ze zwietrzałego wapienia.

Również na obszarze wychodni iłów-rudonośnych występują piaszczyste gliny, barwy szarej i żółtej, względnie z odcieniem niebieskawym - będące produktem wietrzenia iłów rudonośnych.

Ze względu na nierówną powierzchnię podczwartorzędową serię piaszczysto-żwirową, serie gliniaste czwartorzędu nie wykazują regularnego rozprzestrzenienia. Utwory te wypełniają nieckowate, względnie rynnowe zagłębienia przeważnie materiałem piaszczystym z przewarstwieniami gliny.

Szczegółowo budowę geologiczną i wykształcenie litologiczne podłoża w dokumentowanych punktach w strefie głębokości do 2.0 m.p.p.terenu charakteryzują profile wykonanych otworów badawczych. (zał. nr 3).

4. WARUNKI WODNE .

W czasie wykonywania prac polowych (kwiecień 2022 r.) w wykonanych otworach do głębokości -2.0 m.p.p.terenu nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

5. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTU .

Na podstawie uzyskanych wyników z wierceń, badań makroskopowych prób oraz cech geotechnicznych w podłożu budowlanym zgodnie z normami PN-74/B-02480 i PN-74/B-04482 w dokumentowanych punktach wydzielono poniższe warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia – stwierdzona w otworze nr 1 i wykształcona jako czwartorzędowe utwory ziarniste w postaci piasku grubego ze żwirem, barwy ciemno-żółtej, stanu technicznego do głębokości – 1.3 m.p.p.terenu - średniozagęszczzonego ($I_D=0.50$).

Warstwa Ib – reprezentowana w otworze nr 1 również przez czwartorzędowe utwory ziarniste w postaci piasku grubego ze żwirem i otoczkami, barwy rdzawo-żółtej, zalegająca w strefie głębokości 1.3 – 2.0 m.p.p.terenu, stanu technicznego zagęszczonego ($I_D=0.70$).

Warstwa IIa – to czwartorzędowe utwory spoiste zbudowane w punkcie wykonania otworu nr 2 w strefie głębokości 0.3 – 0.6 m.p.p.terenu przez piasek gliniasty, barwy żółtej, stanu technicznego plastycznego ($I_L=0.30$).

Warstwa IIb – to również czwartorzędowe utwory spoiste zalegające w otworze nr 2 w przedziale głębokości 0.6–2.0 m.p.p.terenu w postaci gliny pylastej i piasku gliniastego, barwy ciemno-żółtej i żółtej, konsystencji twardoplastycznej i półzwartej ($I_L=0.20 – 0.00$).

Jako parametr wiodący dla gruntów ziarnistych przyjęto stopień zagęszczenia " I_D ", a dla utworów spoistych stopień plastyczności „ I_L ”.

Szczegółowe wykształcenie litologiczne i rozmieszczenie przestrzenne w podłożu wydzielonych warstw przedstawiają załączone profile geologiczne (załącznik nr 3).

Niektóre uogólnione wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych ustalonych według normy PN-81/B-03020 podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 4 opracowania.

6. WNIOS KI.

- 6.1. Z wykonanych badań wynika, że w podłożu budowlanym pod nadkładem gleby zalega grunt rodzimy reprezentowany w otworze nr 1 przez utwory ziarniste w postaci piasku grubego ze żwirem oraz piasku grubego ze żwirem i otoczkami, stanu technicznego średniozagęszczonego i zagęszczonego ($I_D=0.50 – 0.70$), zaś w otworze nr 2 występują czwartorzędowe utwory spoiste w postaci piasku gliniastego oraz gliny pylastej, stanu technicznego od plastycznego, twardoplastycznego do półzwartego ($I_L=0.30 – 0.20 – 0.00$).
- 6.2. 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.
- 6.3. W trakcie prowadzonych prac terenowych (kwiecień 2022 r.) do głębokości wykonanych otworów badawczych nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
- 6.4. Nośność podłoża dla celów fundamentowych należy obliczyć w oparciu o szczegółowe warunki fundamentowania zgodnie z normą PN-81/B-03020 – uwzględniając parametry geotechniczne podane w zał. nr 4.
- 6.5. Według normy PN-59/B-03020 – dopuszczalne jednostkowe naprężenia na grunt dla wydzielonych warstw wynoszą:

$k_{2.0} = 2.5$ [kG/cm ²]	- dla warstwy Ia
$k_{2.0} = 3.0$ [kG/cm ²]	- dla warstwy Ib
$k_{2.0} = 0.8$ [kG/cm ²]	- dla warstwy IIa
$k_{2.0} = 1.5$ [kG/cm ²]	- dla warstwy IIb
	przy $H=2.0$ [m]
- 6.6. Dla prac ziemnych można przyjąć I – IV kategorii urabialności gruntów (wg. Tabeli KNR-2-01 - „Budowle i roboty ziemne”).
- 6.7. Głębokość przemarzania podłoża (według PN-81/B-03020) dla terenu badań wynosi $h_z=1.0$ m.p.p.terenu.

- 6.8. 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 glebą zalegają grunty rodzime – w otworze nr 1 ziarniste zaliczane do grupy gruntów niewysadzinowych „G1” oraz w otworze nr 2 grunty spoiste zaliczane do grupy gruntów wysadzinowych „G3”.

Opracował:


mgr inż. Jan Gola
upr nr VII-12441

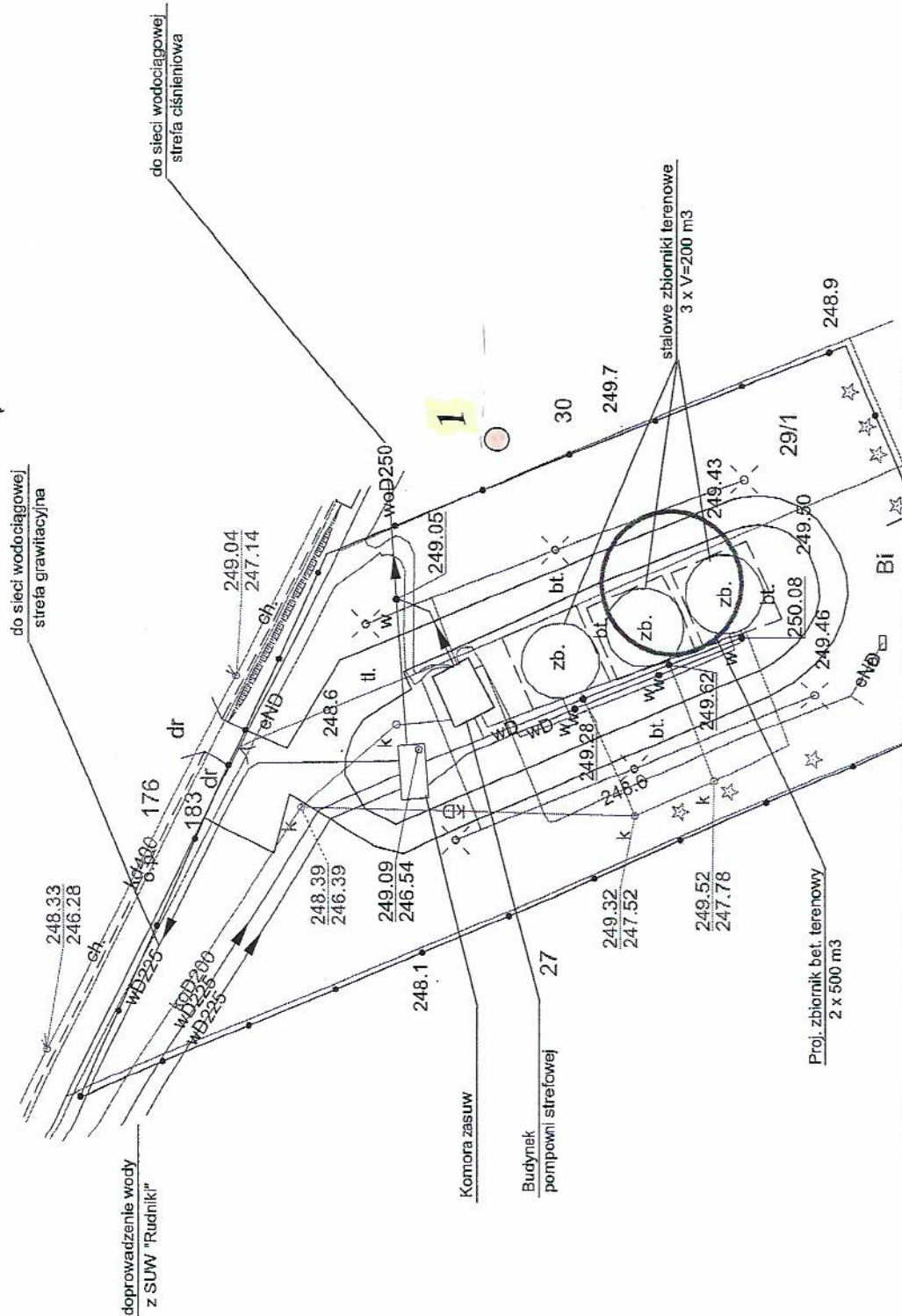
Rudniki



Jaworek Górny
15

● otwory badawcze

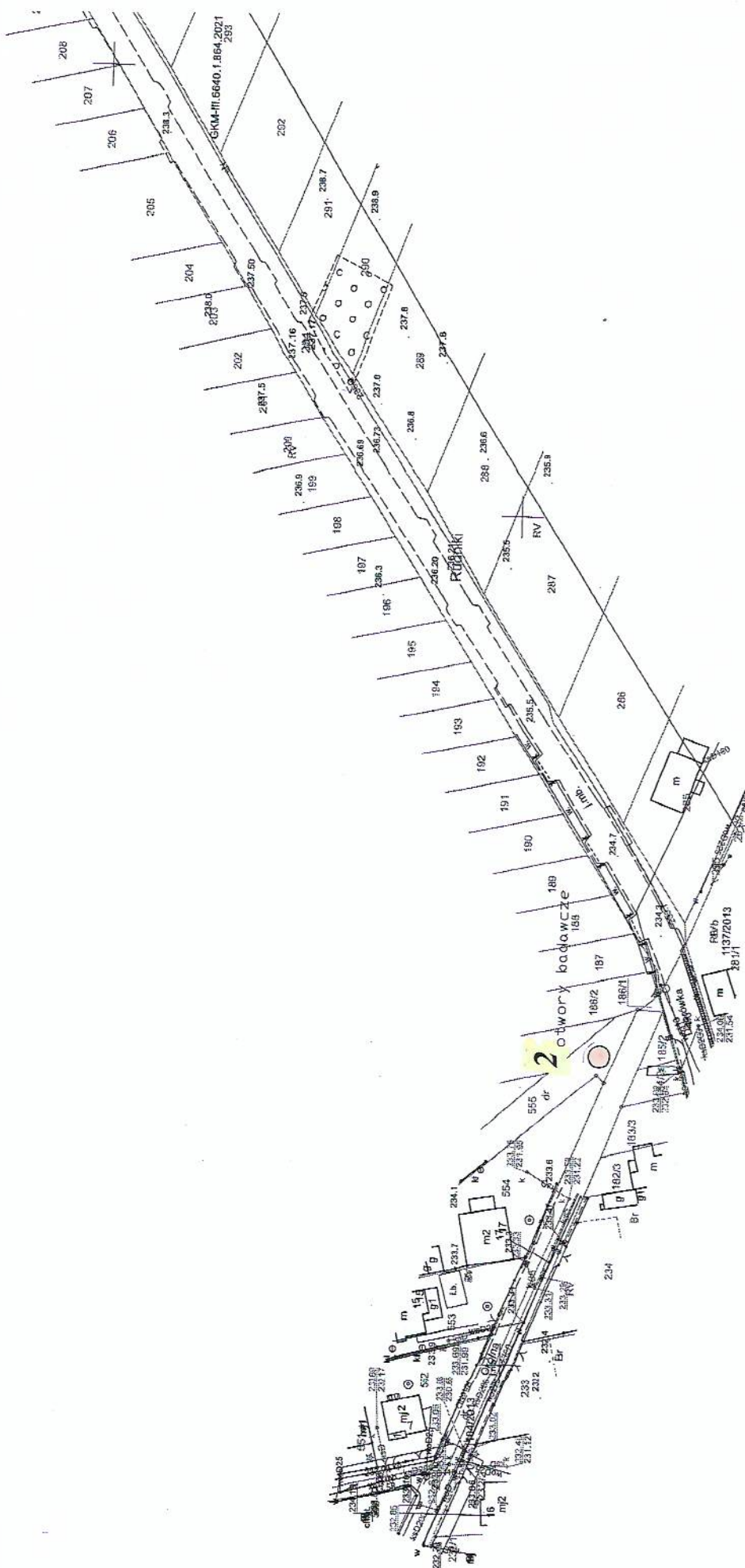
1

USŁUGI GEOLOGICZNE 45-564 Opole, ul. Solskiego 22. tel/fax. 77-4581695	Dokumentator: mgr inż. J. Gola	Upr. geologiczne VII-1244	Branża Geotechnika	Podpis 
Nazwa i adres obiektu: OPINIA GEOTECHNICZNA Teren lokalizacji projektowanych do rozbudowy i przebudowy urządzeń wodociągu grupowego „Rudniki” do „Programu funkcjonalno-użytkowego”, gm. Rudniki, pow. Olesno, woj. opolskie	Przedmiot rysunku: MAPA POGLĄDOWA			
	Legenda: ● lokalizacja terenu wykonanych badań geotechnicznych			
	Data: 04.2022 r. Skala: 1:10 000	Nr rys. 1	Nr egz. 1	



USŁUGI GEOLOGICZNE 45-564 Opole, ul. Solskiego 22. tel./ fax. 774581695	Dokumentator: mgr inż. J. Gola	Upr. geologiczne VII-1244	Branża Geotechnika	Podpis 			
			Nazwa i adres obiektu: OPINIA GEOTECHNICZNA Teren lokalizacji projektowanych do rozbudowy i przebudowy urządzeń wodociągu grupowego „Rudniki” do „Programu funkcjonalno-użytkowego” - gm. Rudniki, pow. Olesno, woj. opolskie	Przedmiot rysunku: MAPA DOKUMENTACYJNA		Data: 04.2022 r. Skala: 1:500	
				Legenda:  lokalizacja wykonanych otworów geotechnicznych		Nr rys. 2	Nr egz.

"NEUSTEIN" s.c. - Kryszyńska i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul.Pomarańczowa 22 neustein@op.onet.pl, kom. 509255415	Załącznik: Plan zagospodarowania terenu skala 1:500	Egz. Nr 1	
		<div>2</div>	
			Temat: Program funkcjonalno-użytkowy
			Obiekt: Zbiornik wodociągowy
			Lokalizacja: Rudniki
Opracował: mgr inż. Andrzej Neustein Upis nr 23879/Op, 33088/Op, 331088/Op Specjalizacja: inst.-uz. w zakresie proj. i wykonawstwa sieci i linii sanitarnej oraz urządzeń ochrony środowiska.	Inwestor: Gmina Rudniki		
	Data: Kwiecień 2022 r.		



USŁUGI GEOLOGICZNE 45-564 Opole, ul. Solskiego 22. tel./fax. 774581695	Dokumentator: mgr inż. J. Gola	Upr. geologiczne VII-1244	Branża Geotechnika	Podpis
	Przedmiot rysunku: MAPA DOKUMENTACYJNA Legenda: lokalizacja wykonanych otworów geotechnicznych			Data: 04.2022 r. Skala: 1:500 Nr rys. 2 Nr egz.
Nazwa i adres obiektu: OPINIA GEOTECHNICZNA Teren lokalizacji projektowanych do rozbudowy i przebudowy urządzeń wodociągu grupowego „Rudniki” do „Programu funkcjonalno-użytkowego”, gm. Rudniki, pow. Olesno, woj. opolskie				

Profil litologiczny otworu nr 1, 2,

Obiekt: Teren lokalizacji programowanej modernizacji urządzeń wodociągowych według „Programu funkcjonalno-użytkowego” dla wodociągu grupowego Rudniki, gm. Rudniki, pow. Olesno, woj. Opolskie

Poziom wody grunto wej	Wil- got- ność	Konsy- stencja utworu	Ilość wał- czko- wań	Oznacze- nie litol- ogiczne	Skala 1:100	Profil litol- ogiczny	Metraż otworu	Kate- goria gruntu	Opis przewiercanych warstw	Wiek warstwy rzędna
---------------------------------	----------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------------	----------------	-----------------------------	------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------

otwór nr 1.

Lw brak				Gb	0		0.25	I	Gleba,	Opfg Czwarto- rzęd
				Pr+Ż	1			II	Piasek gruby ze żwirem, ciemno-żółty, średniozagęszczony, Ia, „G1”,	
				Pr+Ż+O	2		1.3	III	Piasek gruby ze żwirem i otoczkami, rdzawo-żółty, zagęszczony, Ib,	
							2.0			

otwór nr 2.

Lw brak				Gb	0		0.3	I	Gleba,	Opfg Czwarto- rzęd
				Pg	1		0.6	III	Piasek gliniasty, żółty, plastyczny, IIa, „G3”,	
				Gπ	2		1.2	IV	Gлина pylasta, ciemno-żółta, twaroplastyczna i półzwarta, IIb, „G3”,	
				Pg			2.0	III	Piasek gliniasty, żółty, twaroplastyczny, IIb, „G3”,	

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Teren lokalizacji planowanych do modernizacji urządzeń wodociągowych według „Programu funkcjonalno-użytkowego” dla wodociągu grupowego w Rudnikach, gm. Rudniki, pow. Olesno, woj. Opolskie

PARAMETRY GEOTECHNICZNE																					wg. PN-81/B-03020		
Objaśnienia geologiczne		wartość charakterystyczna x ⁿ współczynnik materiałowy y ^m , wartość obliczeniowa x ^f																			* wartość ustalona metodą A		
Profil stratygraficzny	Opis litologiczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotech	Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji	Stopień zagęszczenia I _p	Stopień plastyczności I _p	Wilgotność naturalna w _n [%]	Gęstość objętościowa ρ _s [t/m ³]	Spójność c _u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznej φ _i [°]	Edometryczny y moduł ścisłości	Edometryczny y moduł ścisłości	Edometryczny y moduł ścisłości	Moduł odkształcenia pierwotnego	Moduł odkształcenia wtórnego E _o	Zawartość cz. organicznych I _{om} [%]	Współczynnik filtracji k [m/s]	Współczyn. nośności N _p	Współczyn. nośności N _c	Współczyn. nośności N _b			
Czwartorzęd Q _{pf}	Piaski grube ze żwirem	IIc	Pr+Ż, Pr+Ż+O		0.50		14	1.85		38	150000			80000					48.93	61.35	28.08		
Czwartorzęd Q _{pf}	Piaski grube ze żwirem i otoczkami	IIc	Pr+Ż, Pr+Ż+O		0.70		10	2.00		38	200000			130000					48.93	61.35	28.08		
Czwartorzęd Q _{pf}	Piaszek gliniasty	IIb	P _g	„B”	-	0.30	16	2.10	20	19	25000			12000					5.80	13.93	1.24		
Czwartorzęd Q _{pf}	Gлина пыlasta, Piaszek gliniasty,	IIa	G _π , P _g	„B”	-	0.20	18	2.15	30	22	80000			25000					7.82	16.88	0.74		

* wartość ustalona metodą A

mgr inż. Jan Góla
GEOLOG
wpz. nr V-1346, VII-Va

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	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelina
KWg	wietrzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
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

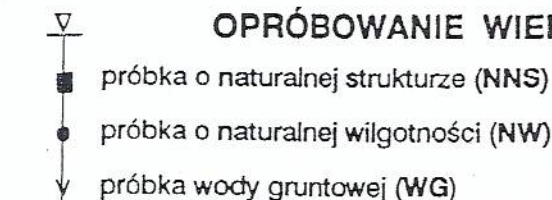
g	- osady lodowcowe
gl	- osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
fg	- osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	- osady peryglacjalne
f	- osady rzeczne (fluwialne)
ll	- osady jeziorne (limniczne)
d	- osady deluwialne (zboczowe)

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

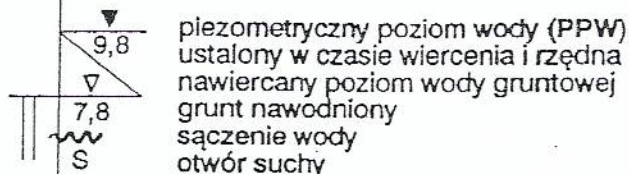
+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

4	numer wiercenia
52,7	rzędna wiercenia

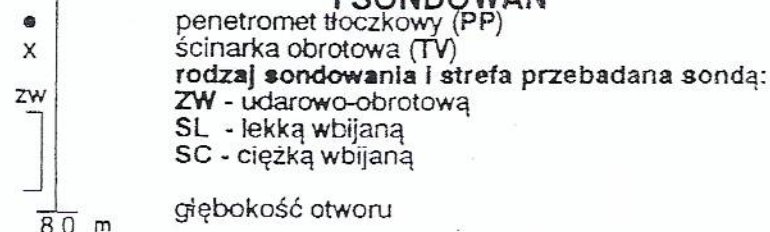
OPRÓBOWANIE WIERCENIA



OZNACZENIE WODY W WIERCENIU



OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ



OZNACZENIA STANU GRUNTU

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

INNE OZNACZENIA

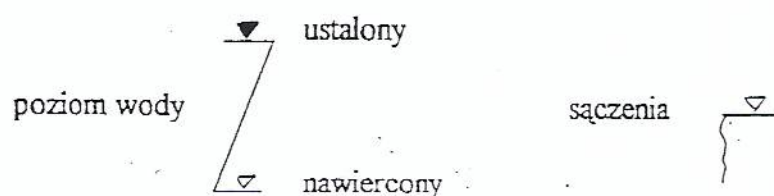
//	nr warstwy geotechnicznej
—	rzut projektowanego obiektu na przekrój
—	projektowany poziom posadowienia
—	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

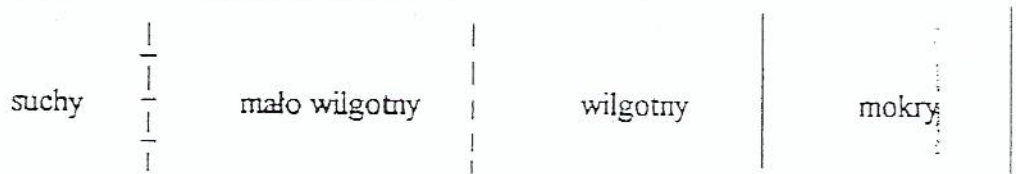
Q	Czwartorzęd	P	Perm
Qh	Holocen	C	Karbon
Qp	Plejstocen	D	Dewon
Tr	Trzeciorzęd	S	Sylur
Cr	Kreda	O	Ordowik
J	Jura	Cm	Kambr
T	Trias		

OBJAŚNIENIA DO PROFILU ANALITYCZNEGO

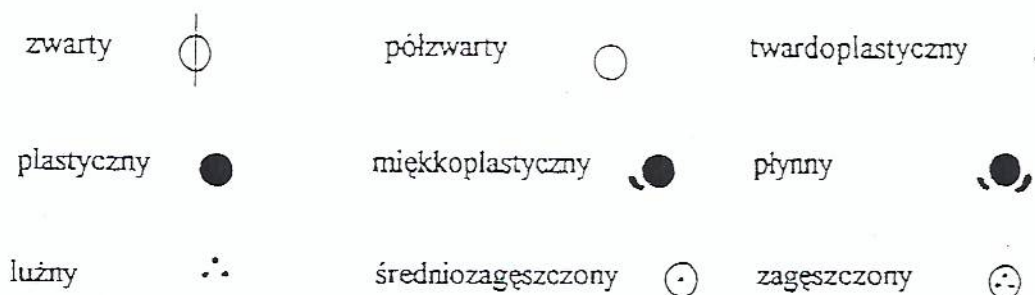
Rubr. 1. WODA GRUNTOWA



Rubr. 2. WILGOTNOŚĆ



Rubr. 3. STAN I KONSYSTENCJA GRUNTU

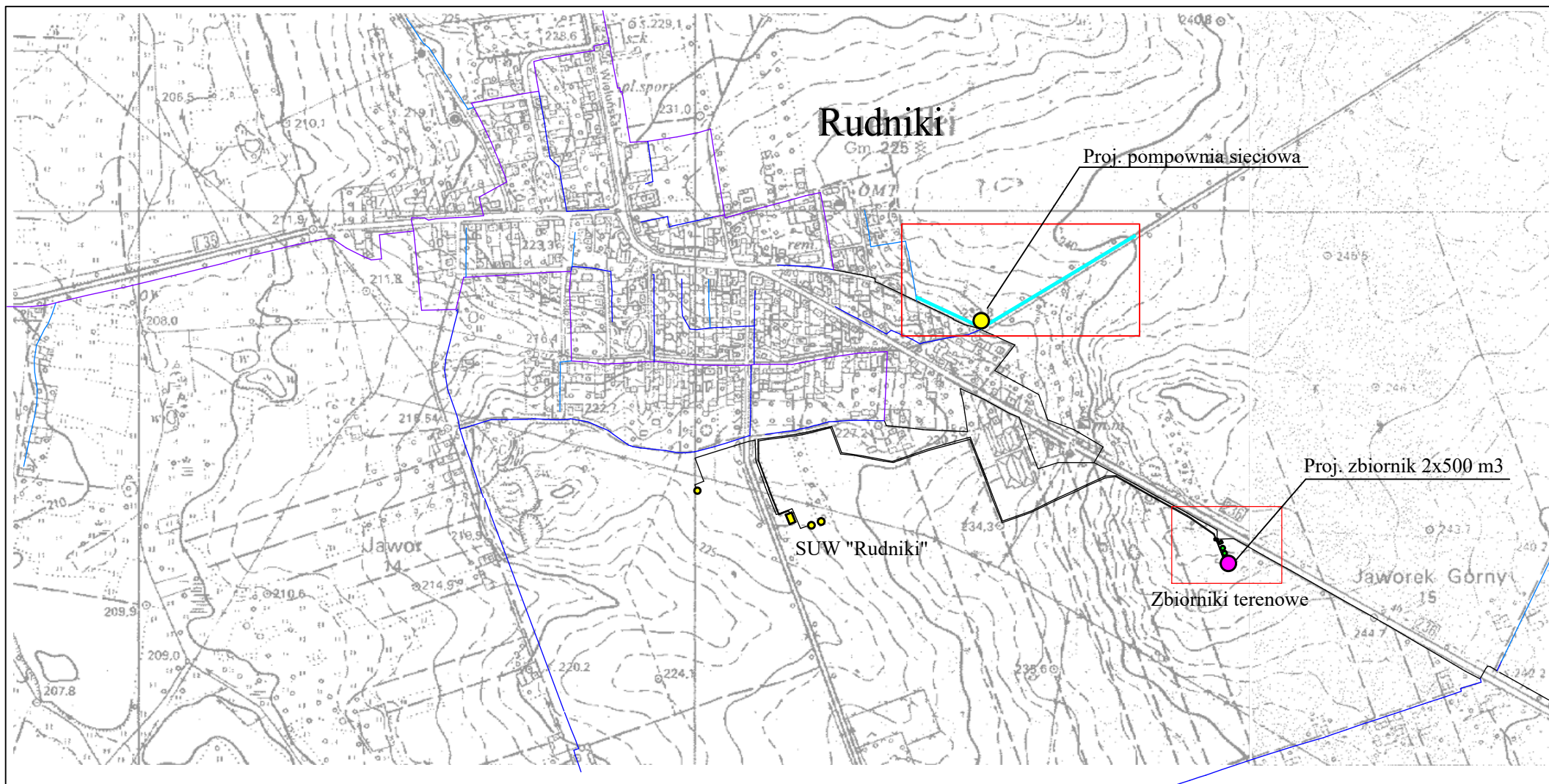


Rubr. 4. OZNACZENIE CYFROWE KONSYSTENCJI

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

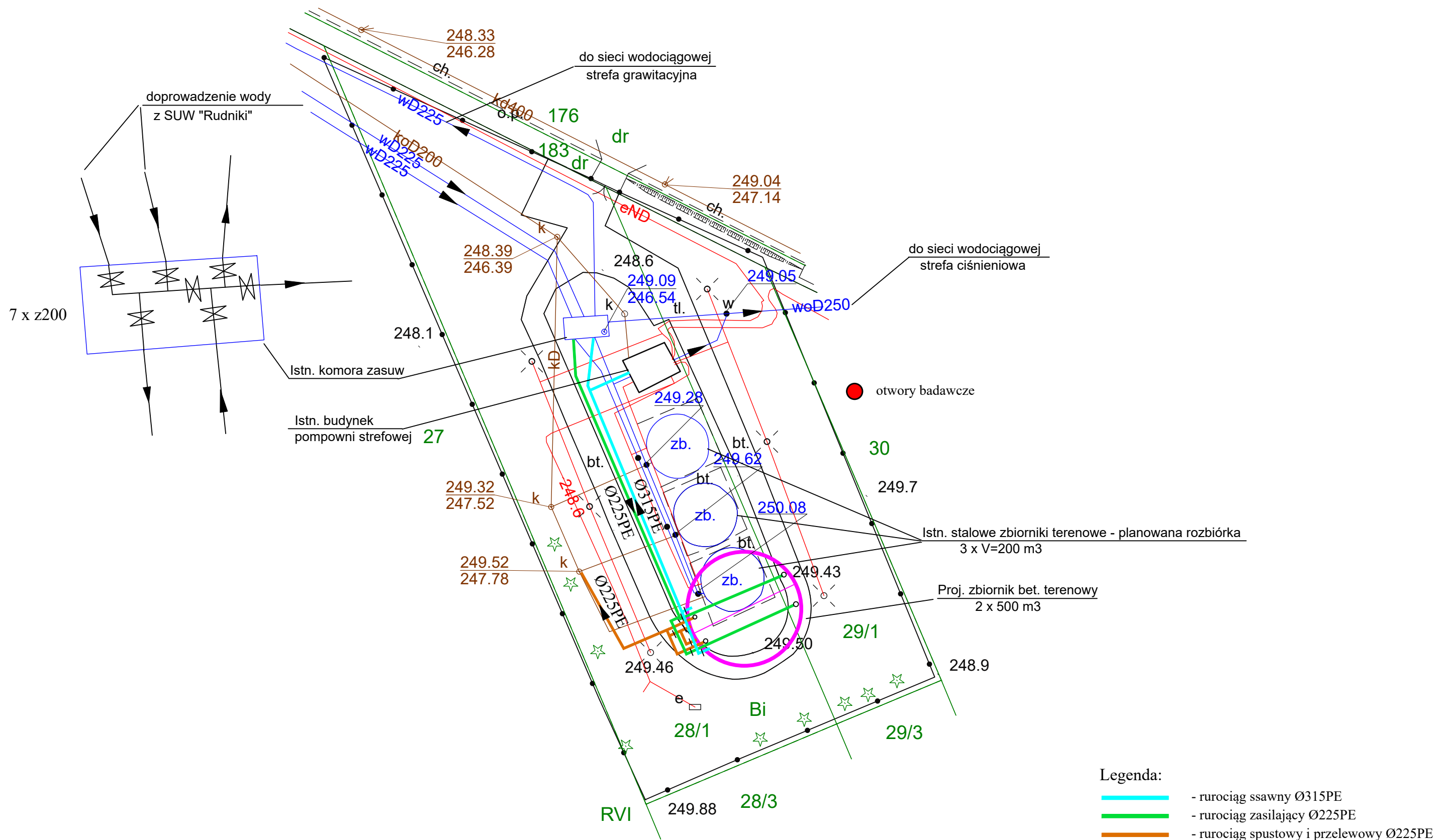
Rubr. 5. SYMBOLE PRZEWIERCANYCH WARSTW

Rubr. 6. OZNACZENIE LITOLOGICZNE



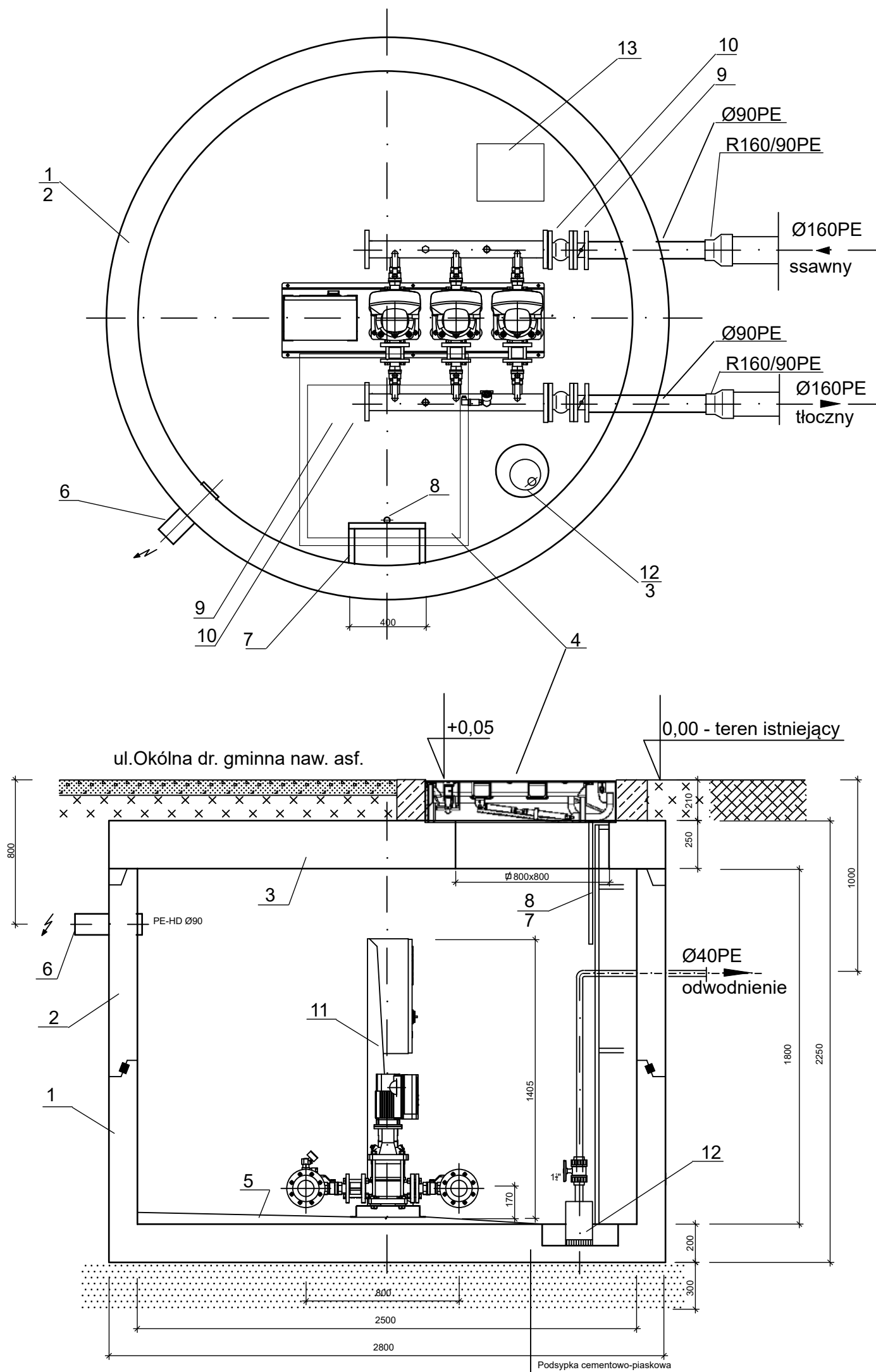
— - proj. sieć wodociągowa Ø110PE

<p>"NEUSTEIN" s.c. - Krystyna i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul.Pomarańczowa 22 neustein@op.onet.pl, kom. 509255415</p>	<p>Załącznik:</p> <p>Plan orientacyjny skala 1 : 10 000</p>	<p>Egz. Nr 1</p>
<p>Opracował: mgr inż. Andrzej Neustein Upr. nr 29/87/Op , 330/88/Op , 331/88/Op Specjalność inst.-inż. w zakresie proj. i wykonstwa sieci i inst. sanitarnej oraz urządzeń ochrony środowiska.</p>	<p>Temat Program Funkcjonalno Użytkowy Obiekt Infrastruktura wodociągowa Lokalizacja Rudniki gm. Rudniki Inwestor Gmina Rudniki Data październik 2023 r.</p>	<p>Rys. Nr 1</p>



"NEUSTEIN" s.c. - Krystyna i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul. Pomarańczowa 22 neustein@op.onet.pl, kom. 509255415	Załącznik: Plan zagospodarowania terenu skala 1 : 500	Egz. Nr 1
Opracował: mgr inż. Andrzej Neustein Upr. nr 29/87/Op, 330/88/Op, 331/88/Op Specjalność inst.-inż. w zakresie proj. i wykonawstwa sieci i inst. sanitarnej oraz urządzeń ochrony środowiska.	Temat: Program funkcjonalno-użytkowy Obiekt: Zbiornik wodociągowy Lokalizacja: Rudniki Inwestor: Gmina Rudniki Data: Październik 2023 r.	Rys. Nr 2





Poz.	Nazwa	Ilość
1	Podstawa studni Dn 2500/1000 prefabrykat bet. z przejściami dla rur 90PE i zompiem na pompie odwadniająca	1 szt
2	Krąg studzienny Dn 2500/1000 prefabrykat bet. z uszczelką i przejściami dla rury 90PE i 40PE	1 kpl
3	Płyta nadstudzienna Dn2500/2800 prefabrykat bet. z otworem 800x800	1 szt
4	Właz SD7 800x800 D400 z zamkiem i zawiasem. stal nierdzewna typu HUBER	1 szt
5	Kratka antypoślizgowa na podłodze z tworzywa	1 szt
6	Przejście kabli i wentylacja komory rura z PEHD Ø90	1 szt
7	Drabinka ze stali nierdz. szerokość szczebli B= 400 mm, wykonanie antypoślizgowe, długość L=2,3 m	1 szt
8	Wysuwana poręcz drabinki ze stali nierdzewnej H= 1000 mm Wsuwana do wnętrza pompowni przed zamknięciem włazu	1 szt
9	Przepustnica odcinająca międzykołmierzowa DN 80, zamykana ręcznie	2 kpl
10	Łącznik amortyzacyjny DN 80	2 szt
11	Zestaw pompowy Q=10,0 l/s, H=25 m, P= 3*2,2 kW, z szafka sterowniczą	1 kpl.
12	Pompa odwadniająca Q= 0,75 l/s, H=4 m, P=0,37 kW Króciec tłoczny 1 1/2", ze zaworem odcinającym i pomiarem poziomu.	1 szt
13	Oczyszczacz powietrza 0,25 kW/230V do powierzchni 15 m²/37 m³	1 szt.

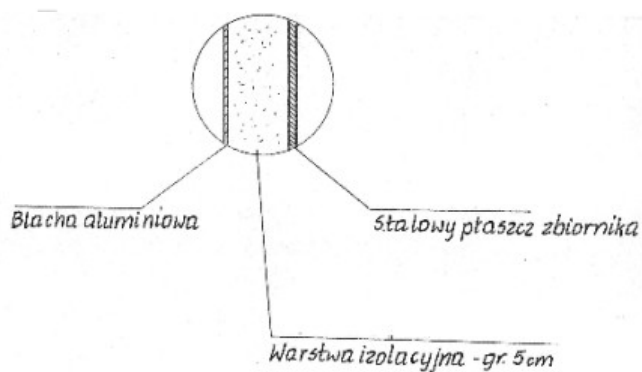
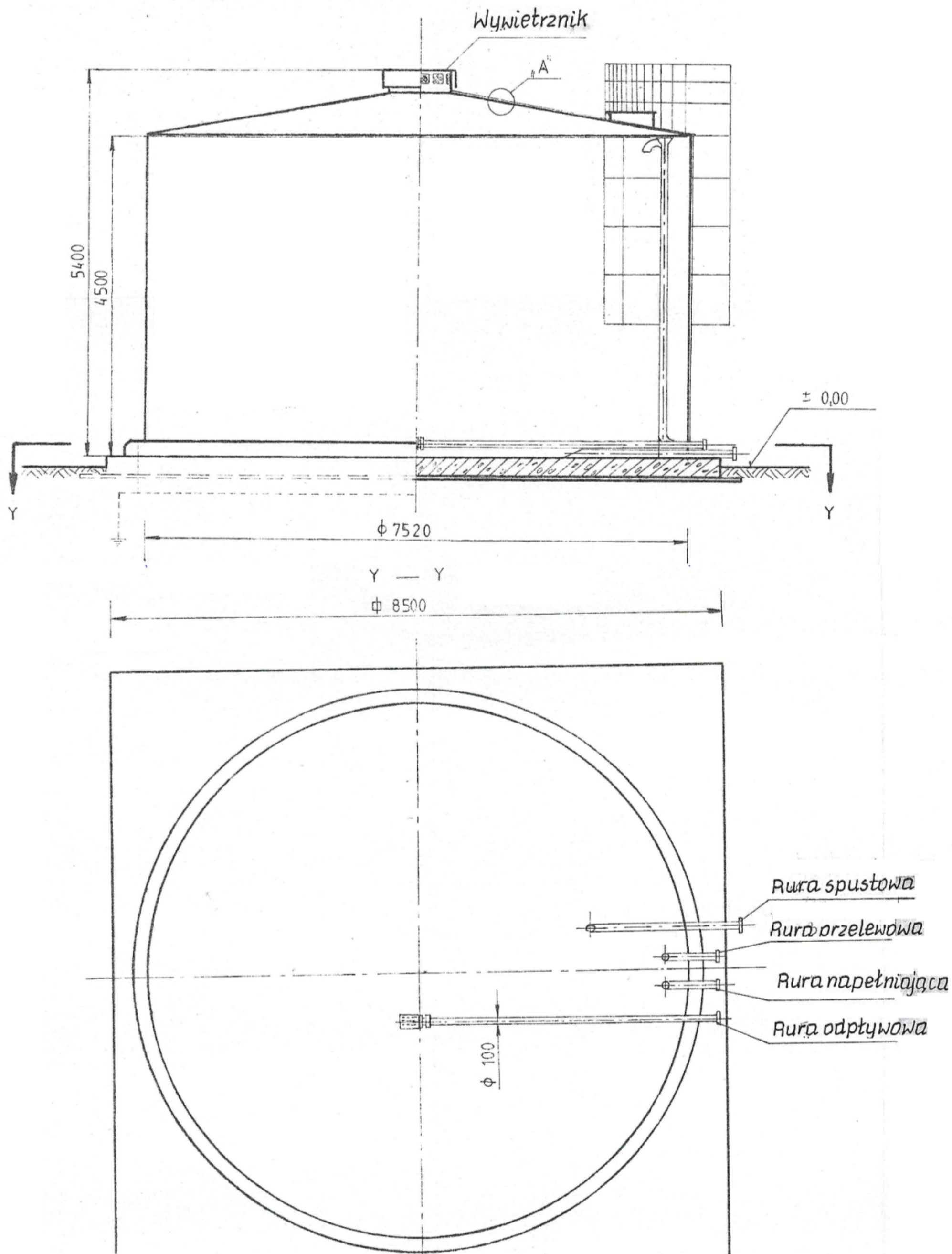
Uwaga:

1. Pompownia - studnia prefabrykowana z zabudowanymi przejściami szczelnymi
2. Oświetlenie komory pompowni 1 x 58 W świetlówka z wyłącznikiem zabudowanym przy wlocie.
3. Czujnik kontroli zalania komory, z wyjściem do urządzenia sterującego.
4. Czujnik kontroli otwarcia włazu, z wyjściem do urządzenia sterującego.
5. Urządzenie sterujące - zabezpieczające zabudowane w komorze na ramie zestawu pompowego.
6. Przepust 90PE na kable wyprowadzić przy szafce i zakończyć kominkiem wentylacyjnym.
7. Po zamocowaniu włazu do płyty wykonać opaskę betonową.

Na rysunku przedstawiono przykładowe rozwiązanie.

Dopuszcza się stosowanie własnych rozwiązań spełniających wymagania PFU.

"NEUSTEIN" s.c. - Krystyna i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul.Pomarańczowa 22 neustein@op.onet.pl, kom. 509255415	Załącznik: Sieciowa pompownia wody skala 1 : 25	Egz. Nr 1
	Opracował: mgr inż. Andrzej Neustein Upr. nr 29/87/Op, 330/88/Op, 331/88/Op Specjalność inst.-inż. w zakresie proj. i wykonawstwa sieci i inst. sanitarnej oraz urządzeń ochrony środowiska.	Temat Obiekt Lokalizacja Inwestor Data Program Funkcjonalno Użytkowy Infrastruktura wodociągowa Rudniki gm. Rudniki Gmina Rudniki Październik 2023 r.
		Rys. Nr 4



"NEUSTEIN" s.c. - Krystyna i Andrzej Neustein Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji 45-417 Opole ul. Pomarańczowa 22 neustein@op.onet.pl, kom. 509255415		Załącznik:	Egz. Nr
Opracował: mgr inż. Andrzej Neustein Upr. nr 29/87/Op, 330/88/Op, 331/88/Op Specjalność inst.-inż. w zakresie proj. i wykonawstwa sieci i inst. sanitarnej oraz urządzeń ochrony środowiska.		Temat Obiekt Lokalizacja Inwestor Data	Rys. Nr
		Istniejące zbiorniki stalowe o poj. 200 m ³	1
		Program Funkcjonalno Użytkowy Infrastruktura wodociągowa Rudniki gm. Rudniki Gmina Rudniki Październik 2023 r.	5