

PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OBIEKT: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ I KANALIZACJI
GRAWITACYJNO-TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAM DO GRANIC DZIAŁEK

ADRES INWESTYCJI: UL. STARODWORSKA, GRZYBOWA, JAGODOWA, WRZOSOWA, POZIOMKOWA
SKWIERZYNA

DZ. NR 160, 172/4, 396 OBREB 2 SKWIERZYNA

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA SKWIERZYNA

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

INWESTOR: ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP. Z O.O.
UL.CHROBREGO 5 , 66-440 SKWIERZYNA

BRANŻA: SANITARNA , ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT: mgr inż. Jan Moczulski
CZ. SANITARNA upr. bud. LUKG/0004/PWOS/04
w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych
wentylacyjnych ,gazowych ,wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Paweł Moczulski
CZ. SANITARNA upr. bud. nr WKP/0388/POOS/18
w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych
wentylacyjnych ,gazowych ,wodociągowych i kanalizacyjnych

PROJEKTANT: inż. Grzegorz Bytniewski
CZ. ELEKTRYCZNA LUKG/0006/PWOE/05
uprawnienia do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Dziwański
CZ. ELEKTRYCZNA WKP/0433/POOE/16
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.CZĘŚĆ SANITARNA OPISOWA I GRAFICZNA

2.CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA OPISOWA I GRAFICZNA

GORZÓW WLKP. 10 PAŹDZIERNIK 2020 R

1. Zawartość opracowania

1. Opis techniczny		2
2. Obliczenia przepompowni		25
3. Opinia geotechniczna		33
4. Informacja planu BIOZ		38
5. Uzgodnienie z narady koordynacyjnej uzgadniania uzbrojenia terenu		41
6. Załącznik mapowy		45
7. Decyzja Burmistrza		46
8. Załącznik mapowy		48
9. Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych		49
10. Załącznik mapowy		59
11. Uzgodnienie GAZ-SYSTEM		60
12. Załącznik mapowy		67
13. Uzgodnienie PERN		70
14. Załącznik mapowy		
15. Załączniki		
- oświadczenie projektanta		73
- zaświadczenie z LOIIB		74
- uprawnienia projektanta		75
- oświadczenie sprawdzającego		77
- zaświadczenie z LOIIB		78
- uprawnienia sprawdzającego		79
16. Rysunki		
a/. Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr PS-1	81
b/. Profil podłużny sieci wodociągowej	rys. nr PS-2	82
c/. Profil podłużny przyłączy wodociągowych	rys. nr PS-3	83
d/. Profil podłużny przyłączy wodociągowych	rys. nr PS-3a	84
e/. Profil podłużny hydrantów	rys. nr PS-4	85
f/. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej	rys. nr PS-5	86
g/. Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitar.	rys. nr PS-6	87
h/. Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitar.	rys. nr PS-6a	88
i/. Schematy węzłów wodociągowych	rys. nr PS-7	89
j/. Schemat przepompowni ścieków	rys. nr PS-8	90
k/. Studnia kanalizacyjna PVC	rys. nr PS-9	91
l/. Studnia kanalizacyjna betonowa	rys. nr PS-10	92
m. PZT Skrzyżowanie gazociągów i ropociągów	rys. nr PS-2a	93
n/. Profil Skrzyżowanie gazociągów i ropociągów	rys. nr PS-2b	94

OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

do projektu budowlanego

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ I KANALIZACJI
SANITARNEJ GRAWITACYJNO-TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI DO
GRANIC DZIAŁEK

DZ.NR 160, 172/4, 396, OBRĘB 2 SKWIERZYNA

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA SKWIERZYNA

KATEGORIA OBIEKTU : XXVI

ZAKRES WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY MIĘDZYCHODZKIEGO

1. Podstawa opracowania

- Umowa o prace projektowe;
- Wizja lokalna;
- Obowiązujące normy i przepisy;
- Mapa geodezyjna w skali 1 : 500;

2. Cel i zakres opracowania

-Celem niniejszego opracowania jest projekt ,sieci kanalizacji sanitarnej oraz wodociągu doprowadzającego wodę socjalno-bytową i p.poż w ul. Starodworskiej, Grzybowej, Jagodowej, Wrzosowej, Poziomkowej.

3. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji

Warunki gruntowe

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej oraz wodociągowa przebiega w działkach zlokalizowanych w obrębie ul. Starodworskiej, Grzybowej, Jagodowej, Wrzosowej, Poziomkowej w Skwierzynie.

-długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi – 1266 m o

-długość projektowanej sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej wynosi - 875 m

-długość projektowanej sieci kanalizacyjnej tłocznej wynosi - 121 m

Na poziomie projektowanego wodociągu zalegają grunty III i IV kat.

Średnie zagłębienie projektowanej sieci kanalizacyjnej wynosi około 2,5 m poniżej poziomu terenu.

Średnie zagłębienie projektowanego wodociągu wynosi około 1,5 m poniżej poziomu terenu.

Teren objęty zakresem inwestycji nie jest zróżnicowany wysokościowo .

Przebieg trasy projektowanego wodociągu przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu .

Na podstawie badań geotechnicznych , podłoże gruntowe rejonu projektowanej inwestycji , budują utwory czwartorzędowe holoceny i plejstoceny.

Woda gruntowa na głębokości 1,3-1,6 m p.p.t.

Wg Rozporządzenia MT,B i GM z dnia 25.04.2012 r. Dz.U.2012.463, ustalono warunki gruntowe jako proste a kategorię geotechniczną jako I - szą.

INFORMACJE OGÓLNE:

1. Inwestycja nie jest zlokalizowana w otoczeniu zabytku .
2. Teren na którym zaprojektowano sieć wodociągową , nie znajduje się w granicach Teren u górniczego .
3. Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna nie przewiduje zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników oraz otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.
4. Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna nie jest skomplikowanym obiektem budowlanym i nie wymaga określania innych danych koniecznych do wykonania i eksploatacji inwestycji.

4. Część opisowa.

1.0. Przedmiot i zakres opracowania sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej .

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej z odprowadzeniem ścieków sanitarnych do kanalizacji sanitarnej istniejącej .

Zakres opracowania obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w dz. nr 396 poprzez drogę Starodworską dz. 172/4 i dalej wzdłuż niej do dz. nr 160 .

Włączenie zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Projektowana kanalizacja sanitarna, grawitacyjna i tłoczna usytuowana jest w ulicach.

Usytuowanie sieci wg. zagospodarowania terenu rys nr PS-1 .

2.0. Kanalizacja sanitarna.

2.1. Opis przewodów wraz z uzbrojeniem.

Punktem wyjściowym przy wyborze materiału było określenie sposobu obciążenia naziomu, warunków lokalizacyjnych, gruntowo-wodnych,

Na podstawie analizy powyższych danych dokonano wyboru następujących materiałów do budowy sieci kanalizacji sanitarnej:

Kolektory sanitarne z rur PVC SN8.

- Studnie betonowe D1200 Studzienki kanalizacyjne z elementów prefabrykowanych żelbetowych, z bet. B- 45 (nasiąkliwość WcS, mrozoodporność 1-50) włązy kanałowe D400 . Kręgi studzienek typu BS łączone są za pomocą uszczelek gumowych Forscheda 116, natomiast pierścienie dystansowe betonowe za pomocą zaprawy betonowej. Kręgi wyposażone są fabrycznie w stopnie złączowe .

Studnie rewizyjne zaprojektowano PVC-425.

3. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej.

3.1 Rozwiązania projektowe .

Analizując układ terenu, zaprojektowano kanalizację sanitarną, w układzie grawitacyjno-tłocznym z uwzględnieniem naturalnych spadków terenowych.

Trasy kolektora zaprojektowano w terenach miejskich z uwzględnieniem normatywnych odległości od infrastruktury technicznej . Odcinki kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano z rur o średnicach nominalnych 200PVC . Spadek kolektora przewidziano w kierunku , do projektowanej przepompowni ścieków .

3.3 Uzbrojenie kolektorów sanitarnych

Studzienki kanalizacyjne węzłowe .

Studzienki kanalizacyjne zaprojektowano z elementów prefabrykowanych żelbetowych, z bet. B-45 (nasiąkliwość W8, mrozoodporność F50) Beton lub równorzędne natomiast włązy kanałowe . Kręgi studzienek typu BS łączone są za pomocą uszczeltek gumowych Forscheda 116, natomiast pierścienie dystansowe betonowe za pomocą zaprawy betonowej. Kręgi wyposażone są fabrycznie w stopnie złazowe.

Studzienki kanalizacyjne.

Projektowany system kanalizacji sanitarnej należy uzbroić w studzienki kanalizacyjne, rewizyjno-połączeniowe, betonowe $\phi 1200\text{mm}$, . Betonowe łączone poprzez uszczelkę gumową, stożkową wykonaną specjalnie do łączenia elementów . Studnie należy zaopatrzyć w stopnie włazowe zgodnie z PN-92/B-10729. Należy stosować stopnie wg PN-64/H-74086, lub systemowe. Studnie powinny być wyposażone we włązy kanałowe, wielkości 600 zgodne z PN-87/H-74051/00. Wszystkie zaprojektowane studnie należy zaopatrzyć w betonowy pierścień odciażający. Wszystkie połączenia rur SN8 ze studnią sanitarną projektuje się w kinecie studziennej.

Na kolektory kanalizacji sanitarnej zaprojektowano tworzywowe rury SN8 o średnicach jak pokazano na rysunkach. Rury WAVIN gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej. System projektowanych rurociągów posiada pełny asortyment kształtek (trójniki, nasuwki), przejść szczelnych oraz łączników z innymi materiałami.

4. Pompownia sanitarna

Na trasie projektowanej kanalizacji zaprojektowano pompownię sanitarną P1, jej lokalizację pokazano na planie zagospodarowania terenu. Projektuje się pompownię firmy HYDRO-MARKO . Pompownię uzbroić w odpowiednią armaturę: pompy, zawory zwrotne, odcinające, kolana sprzęgające, drabinki, pomosty. Budowa pompowni oraz jej wyposażenie zostało przedstawione w arkuszu danych.

Elektryczną rozdzielnię zlokalizowano na granicy działki przy przepompowni.

Wydajność pompowni P1 – $6,3 \text{ dm}^3/\text{s}$

5. Opis projektowanej sieci wodociągowej

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur D110/PE , D90 PE-HD zasilaną z sieci wodociągowej D110 usytuowaną wzdłuż drogi Starodworskiej . Włączenie należy wykonać trójnikiem D100 , dalej zaprojektowano rury PE100 SDR17 PN10.

Projektowana sieć wodociągowa zasilać będzie projektowane obiekty w wodę do celów bytowo-gospodarczych i p. poż.

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur i kształtek z polietylenu o dużej gęstości PEHD100, D110, D90 , SDR17 na ciśnienie PN10, w kolorze niebieskim łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego.

Projektowana sieć wodociągowa zasilać będzie hydranty p.poż. nadziemne D80 o wydajności $Q-10 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Hydrant wyposażać w zasuwę odcinającą z obudową teleskopową wyprowadzoną do rzędnej terenu i skrzynką uliczną .

Trasa sieci projektowana po istniejących elementach zagospodarowania które należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

Brak kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Nie zakłóca to podstawowych funkcji tych terenów .

Sieć wodociągowa prowadzona jest pod drogą powiatową Starodworską . W miejscu skrzyżowania z gazociągami i ropociągami w uzgodnieniu z zarządcami.

. W zaprojektowano przewiert sterowany w rurach osłonowych D225/PE/RC SDR17 o długości 137 mb . Na rurach D110/PE należy zamontować płozy co 1,5 m a na końcach ruropociągów PE zamontować manszety gumowe z opaskami stalowymi .

5.1. OPIS SKRZYŻOWANIA WODOCIĄGU Z GAZOCIĄGIEM WYSOKIEGO CIŚNIENIA DN 500 ORAZ DN 700

Projektowany wodociąg D110/PE krzyżuje się , na działce nr 172/4 z istniejącymi gazociągami wysokiego ciśnienia DN 500, D700 oraz z projektowanymi D500 i D1000

Projektowany wodociąg w miejscu skrzyżowania z istniejącymi gazociągami wysokiego ciśnienia DN 500 oraz DN 700 realizowany będzie metodą przewiertu o długości 137,0 m.

Wiertnica w trakcie wykonywania prac , zlokalizowana będzie poza strefą gazociągów.

Rura przewiertowa będzie pozostawiona w ziemi jako rura osłona dla wodociągu. Rura osłona zostanie wyprowadzona co najmniej 30 m po obu stronach gazociągu. Rurę ochronną zaprojektowano z polietylenu HD PE 100 SDR 17 o średnicy $\varnothing 225 \times 13,4 \text{ mm}$. Końce rury ochronnej zostaną uszczelnione pianką poliuretanową i folią termokurczliwą na długości min. 30 cm. Za rurą osłonową zaprojektowano zasuwy odcinające.

Projektowana odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu a wierzchem rury ochronnej zachowuje warunek min. odległości 1,0 m.

Kąt skrzyżowania wodociągu z gazociągami wynosi 90° .

Wszelkie prace wykonywane w obrębie w/w gazociągu należy prowadzić pod nadzorem pracowników Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wytyczyć przebieg gazociągów wysokiego ciśnienia w terenie przez uprawnionego geodetę.

Przed przystąpieniem do prac przewiertowych, wykonać ręcznie odkrywkę gazociągu dla ustalenia głębokości jego posadowienia pod powierzchnią terenu.

W odległości 15,0 m od osi gazociągu nie należy wykonywać prac instalacyjnych oraz poruszać się pojazdami mechanicznymi.

Na planie zagospodarowania określono strefy kontrolowane dla gazociągów , strefy budowlano montażowe oraz trasa poruszania się sprzętu mechanicznego.

5.2. OPIS SKRZYŻOWANIA WODOCIĄGU Z ROPOCIAGAMI

Projektowany wodociąg D110/PE krzyżuje się , na działce nr 172/4 z istniejącymi rurociągami naftowymi i linią światłowodową PERN S.A.

Projektowany wodociąg w miejscu skrzyżowania z istniejącymi rurociągami naftowymi realizowany będzie metodą przewiertu o długości 137,0 m.

Wiertnica w trakcie wykonywania prac , zlokalizowana będzie poza strefą rurociągów.

Rura przewiertowa będzie pozostawiona w ziemi jako rura osłonowa dla wodociągu. Rura osłonowa zostanie wyprowadzona co najmniej 30 m po obu stronach. Rurę ochronną zaprojektowano z polietylenu HD PE 100 SDR 17 o średnicy dz 225 x 13,4 mm. Końce rury ochronnej zostaną uszczelnione pianką poliuretanową i folią termokurczliwą na długości min. 30 cm. Za rurą osłonową zaprojektowano zasuwę odcinającą.

Projektowana odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką rurociągu a wierzchem rury ochronnej zachowuje odległości 2,4 i 2,6 m.

Kąt skrzyżowania wodociągu z gazociągiem wynosi 90°.

Wszelkie prace wykonywane w obrębie w/w rurociągu należy prowadzić pod nadzorem pracowników Operatora PERN S.A.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wytyczyć przebieg rurociągów naftowych w terenie przez uprawnionego geodetę.

Przed przystąpieniem do prac przewiertowych, wykonać ręcznie odkrywkę ropociągów dla ustalenia głębokości jego posadowienia pod powierzchnią terenu.

W odległości 10,0 m od osi ropociągów nie należy wykonywać prac instalacyjnych oraz poruszać się pojazdami mechanicznymi.

Należy zachować następujące warunki:

1. Roboty w strefie bezpieczeństwa rurociągów naftowych (w odległości do 10 m od osi rurociągu) wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności w obecności służb eksploatacyjnych PERN S.A. wyznaczonych przez Kierownika Działu Zachodniego
2. Termin rozpoczęcia prac oraz technologię wykonania uzgodnić telefonicznie min. 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót.
3. Odbiór robót ze strony PERN S.A. potwierdzić w notatce służbowej.
4. inwentaryzację geodezyjną dla miejsca kolizji dostarczyć do naszego przedsiębiorstwa.

Prowadzenie prac przy użyciu sprzętu ciężkiego w bezpośrednim sąsiedztwie rurociągów naftowych niezgodnie z warunkami może być przyczyną awarii stwarzającej zagrożenie pożarowe, wybuchowe oraz skażenie środowiska.

6. Wybór materiału

Dokonano wyboru następujących materiałów do budowy przyłącza wodociągu:

- Zasuwę do PE kołnierzowe wykonane z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN 1.0 MPa klasa szczelności A , temperatura czynnika do 70 oC , O-Ringowe uszczelnienia trzpienia , suchy gwint -wymienne pod ciśnieniem.
- kolumna hydrantu na ciśnienie PN 1,0 MPa z rury żeliwnej sferoidalnej , trzpień nierdzewny
wrzeczono nierdzewne , samoczynne odwodnienie z chwilą odcięcia przepływu, możliwość wymiany wewnętrznych elementów pod ciśnieniem.
- rury tworzywowe PE100_SDR17 , o średnicy D110/PE, D90/PE,
-

7. Technologia wykonania robót ziemnych

7.1. Trasowanie i niwelacja projektowanych sieci

Odcinki przewodów powinny być wytrasowane przez uprawnionego geodetę. Przed przystąpieniem do robót należy dobrze wytrasować kable elektryczne. Niwelację wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02. Przed zasypaniem należy wykonać powykonalawczą inwentaryzację geodezyjną urządzeń i przewodów.

7.2. Wykopy

Wykopy wykonywać mechanicznie, a w pobliżu istniejących instalacji podziemnych – ręcznie. W pobliżu budynków i budowli (istn. rurociągi) w wykopach wąsko-przestrzennych umocnionych. Wykopy powinny mieć szerokość taką, by po każdej stronie rury pozostało przynajmniej 20cm przestrzeni roboczej.

Wykopy wykonywane na poziomie występowania wody gruntowej wykonywać jako umocnione i odwadniać. Podczas układania wodociągu zachować normatywne odległości od innych rurociągów.

Wykopy rozpoczynać po wytyczeniu osi wodociągu przez geodetę.

W miejscach przewidywanego skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać przekopy kontrolne dla sprawdzenia rzeczywistej rzędnej posadowienia rurociągu.

Wykop głębić do rzędnej dna wodociągu mechanicznie a pozostałą część wykopu na grubość podsypki **ręcznie**.

7.3. Obsypka

Rury należy układać na podsypce drobnoziarnistej z gruntów mineralnych (uziarnienie nie większe niż 20mm), o grubości 15cm zagęszczonej oraz podsypce montażowej o grubości 3cm bez zagęszczania.

Przy wykonaniu obsypki rurociągu należy stosować się do poniższych zaleceń:

- obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego, syckiego (piasek, żwir). Wielkość ziaren nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury;
- materiał obsypki nie może być zmrożony ani zawierać ostrych kamieni;
- obsypkę należy wykonywać warstwami, równolegle po obu bokach rury. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy i nie powinna być większa niż 30cm.
- obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, co najmniej 30cm ponad wierzch rury;
- niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie z samochodu mas ziemi.

Przed wykonaniem zasypki należy przeprowadzić próbę szczelności sieci (rurociągi).

7.4. Zasypka

Do zasypania wykopu należy użyć gruntów piaszczystych. Zasypywanie wykopów należy wykonywać warstwami grubości 30cm i zagęszczać zagęszczarkami vibracyjnymi. Przy ręcznym zagęszczaniu maksymalna grubość obsypki nie powinna być większa niż 10cm do 15cm. Sieć wykonać zgodnie z lokalizacją na planie 7

sytuacyjnym. Miejsce składowania urobku na odkład, lub w/g wskazań inwestora.

7.5.Próba szczelności i płukanie rurociągu

Próbie szczelności wodociągu prowadzić zgodnie z PN-81/10736 za pomocą wody wodociągowej.

Ciśnienie próbne dla rur powinno być wyższe o 50% od ciśnienia roboczego, nie niższe jednak niż 1,0Mpa. Odcinek można uznać za szczelny jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.

Dezynfekcja wodnym roztworem wapna chlorowanego lub podchlorynu sodowego. Czas trwania dezynfekcji 24 h.

Płukanie ponowne do uzyskania pozytywnego wyniku badań bakteriologicznych, wykonanych przez Stację Sanitarno-Epidemiologiczną, która to wyda stosowne zezwolenie o możliwości włączenia odcinka do czynnych obiegów wodociągowych.

7.6.Roboty ziemne i wykonawstwo sieci kanalizacyjnej i wodociągowej

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN/B-10736

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wystąpić do wszystkich znanych i potencjalnych właścicieli istniejącego uzbrojenia o wskazanie w terenie przebiegu i zagłębienia kanałów, kabli i rurociągów, oznaczenie tego przebiegu, oraz nadzór w czasie wykonywania robót.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić rzędne posadowienia istniejącej sieci w miejscu wpięcia. Teren należy zniwelować i sieci wytrasować.

Roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem ostrożności, wg z wcześniej opracowanego planu, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN/B-06584, BN/8636-02, PN/B-10736

Przy robotach ziemnych należy przestrzegać zabezpieczenia wykopów przed ich osypywaniem. Wykopy wykonywać można mechanicznie lub ręcznie w miejscach istniejącego uzbrojenia, umocnione.

Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się warstwami do stopnia zagęszczenia nie mniej niż 1,0.

Przed zasypaniem wykopów należy skontrolować spadki ułożonej sieci, oraz zgłosić do służb geodezyjnych celem wykonania pomiaru. Rury układać w suchym wykopie zabezpieczonym przed wodami gruntowymi.

Należy zachować minimalną odległość 2,0m między pniami drzew a skrajnią wykopu.

Wszystkie prace związane z wykonaniem przyłącza należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

Przyłącze układać na dnie, na uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej gr. 20 cm.

Następnie zasypać piaskiem na wysokość 20 cm ponad grzbiet rury i ponownie ubić obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu posadowienia.

Nie stosować na podsypki i obsypki piasków zanieczyszczonych, ostrych grysów łamanych kamieni i gruzu.

Siec i przyłącze wodociągowe należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą z PE w kolorze niebieskim, z drutem

miedzianym na wysokości 20 cm ponad grzbiet rury. Końcówki drutu sygnalizacyjnego z taśmy znacznikowej wyprowadzić do skrzynek zasuw.

Trasę i spadki przewodu wykonać zgodnie z częścią rysunkową projektu.

7.7.Oznakowanie uzbrojenia

Lokalizację armatury zabudowanej na sieci wodociągowej należy oznaczyć w terenie tablicami wg PN-86/B-09700. Tablice w miarę możliwości umieszczać na ścianach budynków, a tam gdzie nie będzie to możliwe umieszczać je na słupkach z rury stalowej $\phi 50$ mm na wysokości 2,0 m.

7.8. Zabezpieczenie antykorozyjne

Armatura żeliwna zabezpieczona przy pomocy powłok malarskich o gr. min. 250 μm nanoszonych metodami elektrostatycznymi lub fluidyzacyjnymi.

7.9.Zagadnienia BHP

Prace przy budowie należy prowadzić przy ścisłym przestrzeganiu warunków BHP zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami BN-83/8837-02, PN/B-06050, Dz.B.Nr2/67. Prace ziemne w obrębie linii elektroenergetycznych, w tym stanowiska pracy, składowanie materiałów, prac sprzętu należy planować i prowadzić z uwzględnieniem wymogów aktualnych przepisów w tym w szczególności norm: PN-76/B-05125, Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.nr47 z dnia 19.03.2003r) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 r.

W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 z dnia 15.10.2001r). Prace ziemne nad liniami kablowymi i w odległości do 1m od nich należy wykonywać ręcznie.

Wykonawca sieci wodociągowych zobowiązany jest przeszkolić pracowników budujących wodociąg i wykonujących roboty ziemne, w zakresie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci wodociągowych rozporządzenie MGPIB z 01.10.93 r, Dz.U. nr 96 poz. 437, oraz przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U. nr 13 z 72 r. poz.93.

W trakcie budowy i eksploatacji rurociągów z PE obowiązują wszystkie zasady BHP obowiązujące przy rurociągach stalowych, dodatkowo ze względu na specyfikę tworzywa należy stosować się do następujących zaleceń:

- przestrzegać instrukcji obsługi urządzeń do zgrzewania i agregatów prądotwórczych dostarczanych przez producenta
- przewód zasilający płytę i urządzenie skrawające o napięciu 220V musi mieć przewód uziemiający. Zabrania się podłączania płyty grzewczej do gniazda wtykowego nie wyposażonego w przewód i bolec uziemiający

Projektowane obiekty na sieciach nie stanowią zagrożenia wybuchem i pożarem i zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 01.09.1999r. nie podlegają pod względem ochrony p.poż. (DZ.U.nr22 poz.206).

7.10. Roboty ziemne i wykonawstwo sieci kanalizacyjnej i wodociągowych

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN/B-10736. Teren należy zniwelować i przewody wytrasować. Roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem ostrożności, wg z wcześniej opracowanego planu, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN/B-06584, BN/8636-02, PN/B-10736. Przy robotach ziemnych należy przestrzegać 9

zabezpieczenia wykopów przed ich osypywaniem. Wykopy wykonywać można mechanicznie lub ręcznie w miejscach istniejącego uzbrojenia, umocnione. Przed zasypaniem wykopów należy skontrolować spadki ułożonej sieci, oraz zgłosić do służb geodezyjnych celem wykonania pomiaru. Rury układać w suchym wykopie zabezpieczonymi przed wodami gruntowymi. Wszystkie prace związane z wykonaniem sieci należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP. Sieć układać na dnie, na uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej gr. 20 cm. Następnie zasypać piaskiem na wysokość 20 cm ponad grzbiet rury i ponownie ubić. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu posadowienia. Nie stosować na podsypki i obsypki piasków zanieczyszczonych, ostrych grysów łamanych kamieni i gruzu.

W miejscach występowania uzbrojenia podziemnego, wykopy wykonywać ręcznie, a przeszkodę zabezpieczyć konstrukcją osłonową. Wykopy muszą być zabezpieczone przed wodami opadowymi i pozbawione wody gruntowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych.

Wszystkie napotkane przewody podziemne nie przeznaczone do likwidacji na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składać wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od stanu zainwestowania terenu. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim obiektu liniowego oraz wykonaniu pozostałych obiektów i urządzeń towarzyszących rozpoczynając od równomiernego obsypania przewodów z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości 10-20cm. Jednocześnie z zasypywaniem przewodu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę ewentualnego umocnienia. Zasypywanie wykopów, gdzie to możliwe winno zostać podejmowane natychmiast jak tylko pewne roboty zostaną zakończone. Należy podjąć szczególne starania, aby w czasie zasypywania wykopów nie przemieścić lub uszkodzić przewodów. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

Po ukończeniu zasypywania wykopu teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Teren po wykopach należy zrehabilitować. W przypadku odstępstw warunków gruntowych określonych dla posadowienia należy wstrzymać roboty i poinformować Inżyniera.

Wymagania dotyczące zagęszczenia:

Współczynnik zagęszczenia gruntu I_s (zgodnie z BN-77/8931-12) nie powinien być niższy niż 0,95 dla warstw wierzchnich (do 1,2 m głębokości) i 0,90 dla warstw niższych (poniżej 1,2m głębokości). Grunt powinien zostać zbadany wg PN – 88/B-04481.

Sposób posadowienia przewodów oraz montaż rur wodociągowych i kanalizacyjnych w przypadku standardowego posadowienia powyżej 1m głębokości (od terenu do wierzchu rury) należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w katalogu technicznym.

W przypadku mniejszego przykrycia gruntem niż 1,5 m ,należy oprócz wskazówek wydanych przez producenta rur we wspomnianym wyżej katalogu spełnić następujące warunki:

- Zagęszczenie obsypki i wykopu wg Proctora -98%
- Współczynnik wykonawstwa podłoża Bf1% (dno wykopu bez kamieni , wykonawstwo staranne z nadzorem)
- Wyklucza się wykonanie prac montażowych bez nadzoru
- Maksymalne odchylenie kątowe na połączeniu o średnicy do 315mm - 2°
- Minimalna grubość podsypki –15cm wyprofilowana pod rurą na kąt 90° i wyrównana zgodnie z projektowanym spadkiem
- Zасыпка o grubości 30cm powyżej górnej krawędzi rury a w przypadku wystąpienia podbudowy drogi –zagęszczony grunt stabilizowany cementem

Zasadnicze podparcie przewodu jest zapewnione przez zagęszczenie gruntu wokół dolnej połowy rury i po obu stronach rury aż do ścian wykopu o nienaruszonej strukturze gruntu. Gdy do zagęszczenia gruntu używane są urządzenia mechaniczne , nie powinny być one stosowane w odległości mniejszej niż 50 cm od górnej krawędzi rury i to tylko wtedy ,gdy materiał zasypu wykopu został wstępnie zagęszczony min. do gęstości 85% według standardowej metody Proctora.

7.11.Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych .Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety przewodu.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Dla przewodów w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 15cm.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowych i wodnych w trakcie wykonywania robót Wykonawca powinien uzyskać odpowiednie pozwolenia na odprowadzenie wody z wykopów.

Uwagi końcowe

Wszystkie stosowane materiały winny posiadać świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie lub Aprobata Techniczne wydane przez COBRTI „INSTAL” w Warszawie PZH i ITB.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-68/B-06050. Przed zasypaniem sieci należy zgłosić opomiarowanie do służb geodezyjnych.

Odcinki wodociągu wykonać w oparciu o WTWiO Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe, Warunki wykonania i odbioru wydane przez producenta rur w oparciu o ISO 9001.

„Przed przystąpieniem do robót sprawdzić rzędne istniejącego uzbrojenia w miejscach włączeń i skrzyżowań.

PRZEJŚCIA POD DROGAMI

7.Opis do odtworzenia dróg i chodników

Z zarządcą dróg gminnych uzgodniono przejścia rurociągów w drogach i chodnikach .

Decyzja Burmistrza Skwierzyny znak : RI.7230.1.33.2020 z dn. 18.06.2020

Lokalizacja urządzeń jest możliwa przy zachowaniu następujących warunków:

- 1) Wykopy zasypywać gruntem niewysadzinowym G1 i zagęszczać warstwami o grubości max. 0,2m. Wymagany wskaźnik zagęszczenia podłoża $I_s > 0,98$ (górna warstwa o grubości 20cm), wartość wtórnego modułu odkształcenia $E_z = 80 \text{ MPa}$.
- 2) W przypadku wystąpienia utrudnień w ruchu pojazdów lub pieszych Inwestor zobowiązany jest do przedłożenia projektu czasowej organizacji ruchu.
- 3) Przejścia poprzeczne pod drogami o nawierzchni twardej ulepszonej należy wykonać metodą bezwykopową.
- 4) Koszty związane z przywróceniem do stanu pierwotnego pasa drogowego ponosi Inwestor.
- 5) Zarządzający pasem drogowym do odbioru robót odtworzeniowych będzie wymagał przedstawienia przez Zajmującego pas drogowy laboratoryjnych badań zagęszczenia podłoża gruntowego.

Z zarządcą dróg powiatowych uzgodniono przejścia rurociągów w drogach i chodnikach .

Decyzja Zarządcy Dróg Powiatowych znak : SDiM.443.49.2020RP z dn. 21.07.2020

Ustala się warunki:

1. Urządzenia sieci wodociągowej rozdzielczej i sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej , zaprojektowane w pasie drogowym dp nr 1350F - dz. nr 172/4 , należy zlokalizować wg rys. nr PS-1 pn.:., Plan sytuacyjny. Budowa sieci wody i kanalizacji , ul. Starodworska , Grzybowa , Jagodowa , Wrzosowa , poziomkowa , dz. nr 160 , 172/4 , 396. " - Załącznik Nr 2 do Decyzji.
- 1.1. Urządzenia sieci wodociągowej , tj.: rurociąg \varnothing 110 PE100 SDR17 ; rura osłonowa, Rurociąg \varnothing 90 ; skrzynki uliczne do zasuw odcinających ; hydranty (H7, H8 , H9) :
 - a) rurociągi wraz z rurami osłonowymi projektowane wzdłuż drogi , należy wbudować :
 - w odległościach od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi do ich osi , nie mniejszych niż na przedłożonym opracowaniu ;
 - na głębokości nie mniejszej niż 1,2 m mierzonej od poziomu terenu do górnej krawędzi rurociągu / rur osłonowych ;
 - b) pokrywy na skrzynkach ulicznych do zasuw , należy wbudować na poziomie danego terenu - urządzenia nie mogą stanowić przeszkody ani zagrożenia dla użytkowników drogi oraz służb utrzymaniowych ;
 - c) w pasie drogowym dp 1350F obowiązuje zastosowanie hydrantów podziemnych - rzędne należy dostosować do poziomu terenu , na którym zostaną wbudowane ;
 - d) urządzenia nadziemne (tj. : słupki oznaczeniowe) , należy wbudować przy granicy pasa drogowego , w miejscach nie powodujących przeszkody i zagrożenia dla : użytkowników dróg ; ruchu pieszych ; służb utrzymaniowych ; urządzenia nie mogą ograniczać skrajni poziomej elementów drogi (tj: jezdni ; poboczy ; zjazdów);
 - e) rurociąg przechodzący poprzecznie przez ul. Poprzeczną , należy wbudować w

murze osłonowej długości ca 15 m ; na głębokości nie mniejszej niż 1,2 m mierzonej od jej nawierzchni do górnej krawędzi rury osłonowej.

1.2. Urządzenia sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej , tj.: rurociąg \varnothing 110 PE100 SDR17 ; rura osłonowa ;

2a) rurociąg lokalizowany wzdłuż drogi , należy wbudować :

- w odległościach od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi do jego osi , nie mniejszych niż na przedłożonym opracowaniu ;

- na głębokości nie mniejszej niż 1,2m mierzonej od poziomu do górnej krawędzi rurociągu ;

b) rurociąg lokalizowany w poprzek drogi , należy wbudować :

- w murze osłonowej długości ca 8 m (obejmującej szerokość jezdni i poboczy) ;

- na głębokości nie mniejszej niż 1,2 m mierzonej od poziomu nawierzchni jezdni drogi do górnej

krawędzi rury osłonowej ;

c) rzędne studni SR dostosować do poziomu pobocza - urządzenie nie może stanowić przeszkody ani

zagrożenia dla użytkowników drogi oraz służb utrzymaniowych.

7.1.Odtworzenie nawierzchni ulic i ciągów pieszych .

Konstrukcje nawierzchni ulic należy przyjąć w oparciu o konstrukcję istniejących nawierzchni oraz na podstawie załącznika

nr 5 MTiGM z dnia 02.03.1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne (Dz. U. Nr 43/99

- chodniki

Po wykonaniu przyłącza wodociągowego w ciągach pieszo-jezdnym które zaprojektowano przejście wykopem otwartym należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

- odtworzenie nawierzchni chodników wykonać w istniejącej technologii na całej szerokości wykopu zachowując odsadzki technologiczne min. 5 grubości dla każdej warstwy.

- zieleni

- zieleni należy odtworzyć poprzez wykonanie warstwy humusu o grubości min.15 cm z obsianiem odpowiednią mieszanką traw zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania projektowanej podziemnej sieci wodno-kanalizacyjnej dla całego zadania inwestycyjnego – nie wykracza poza obszar działek na terenie których została zaprojektowana. Podziemna sieć została zaprojektowana zgodnie z wymogami systemu , z zachowaniem minimalnych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego wynikających z wymogów Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci wod-kan. Wydawnictwo COBRTI Instal Warszawa 2002 r. oraz szczegółowych wymogów właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego .

Określenie obszaru oddziaływania projektowanej sieci wod-kan.

L.p.	PRZEPISY	PRZEPIS/OGRANICZENIA	ANALIZA OGRANICZEŃ
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami)	art.5 ust.1 Czy projektowany obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych	Projektowana podziemna sieć nie ogranicza pobliskich terenów w zakresie wskazanych wymagań ogólnych
2.	Rozporządzenie Ministra Transportu i gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144 z późniejszymi zmianami)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją linii kolejowej bądź w przypadku realizacji inwestycji stwarzającej ograniczenia w możliwości realizacji linii kolejowej na działkach sąsiednich	Nie dotyczy
3.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987)	W przypadku terenu inwestycji, na którym zlokalizowane są budowle kolejowe bądź w przypadku inwestycji dotyczącej realizacji tego rodzaju obiektu	Nie dotyczy
4.	Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 2 sierpnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane nie będące budynkami, służące obronności państwa i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 103, poz. 477 z późniejszymi zmianami)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją obiektów służących obronności państwa (garnizonowych obiektów szkoleniowych i poligonowych obiektów szkoleniowych) bądź w przypadku realizacji inwestycji stwarzającej ograniczenia w możliwości realizacji obiektów służących obronności państwa na działkach sąsiednich.	Nie dotyczy

5.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2007 r., Nr 86, poz. 579)	W przypadku inwestycji polegającej na realizacji obiektów budowlanych gospodarki wodnej bądź w przypadku realizacji inwestycji stwarzającej ograniczenia w możliwości realizacji obiektów budowlanych gospodarki wodnej na działkach sąsiednich	Nie dotyczy
6.	Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 81)	W przypadku inwestycji polegającej na realizacji budowli rolniczej bądź w przypadku realizacji inwestycji stwarzającej ograniczenia w możliwości realizacji budowli rolniczej na działkach sąsiednich. Zastosowanie może znaleźć np. §6 ust.4, §7 ust.1 i 2, §8, §8a, §9, §11, §12	Nie dotyczy
7.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 101, poz. 645)	W przypadku terenu inwestycji leżącego na obszarze morskim	Nie dotyczy
8.	Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112 z późn. zmianami)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją przeszkód lotniczych bądź polegającej na budowie lub rozbudowie obiektów budowlanych, które mogą stanowić zagrożenie dla ruchu lotniczego.	Nie dotyczy
9.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 895 z późn. zmianami)	W przypadku terenu inwestycji, na którym zlokalizowane jest lotnisko cywilne bądź w przypadku realizacji inwestycji dotyczącej realizacji tego rodzaju obiektu.	Nie dotyczy

10.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją drogi publicznej.	Nie dotyczy
11.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją drogowych obiektów inżynierskich	Nie dotyczy
12.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 243 z 2016 r., poz. 2063)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją bazy/stacji paliw, rurociągów dalekosiężnych do transportu ropy naftowej i produktów naftowych bądź inwestycji sąsiadującej z ww. obiektami budowlanymi.	Nie dotyczy
13.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640)	W przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie sieci gazowej bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z ww. obiektem budowlanym. Odległości od gazociągów i urządzeń z nimi związanych. § 22.1., § 22.4	W rejonie projektowanych sieci występują sieci gazowe. Skrzyżowania sieci z rurociągami gazowymi zabezpieczono zgodnie z wymogami RMG z dnia 26.04.2013 r. (Dz. U. z 2013 r., poz. 640)

14.	Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 października 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie (Dz. U. Nr 132, poz. 1479 z późn. zmianami)	W przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie strzelnicy garnizonowej bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z ww. obiektem budowlanym	Nie dotyczy
15.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 z późn. zmianami)	W przypadku inwestycji polegającej na budowie autostrady płatnej bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z ww. obiektem budowlanym.	Nie dotyczy
16.	Ustawa z dnia 31 stycznia 1959 r. o cmentarzach i chowaniu zmarłych (tekst jedn. Dz. U. 2011 Nr 118 poz. 687 z późn. zmianami)	W przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie cmentarza bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z cmentarzem.	Nie dotyczy
17.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (Dz. U. Nr 52, poz. 315) wydane na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy o cmentarzach i chowaniu zmarłych	W przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie cmentarza bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z cmentarzem. W przypadku, gdy miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przewiduje możliwość budowy cmentarza.	Nie dotyczy
18.	Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją np. zjazdu z drogi publicznej bądź jego przebudowy.	Nie dotyczy
19.	Ustawa z dnia 7 maja 1999 r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady (Dz. U. Nr 41, poz. 412 z późn. zmianami)	W przypadku terenu inwestycji leżącego na terenie byłego hitlerowskiego obozu zagłady.	Nie dotyczy

20.	Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 161, poz. 1689 z późn. zmianami	W przypadku inwestycji związanej z działalnością w zakresie pokojowego wykorzystania energii atomowej związaną z rzeczywistym i potencjalnym narażeniem na promieniowanie jonizujące od sztucznych źródeł promieniotwórczych materiałów jądrowych, urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące, odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego.	Nie dotyczy
21.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych zasad tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wokół obiektu jądrowego ze wskazaniem ograniczeń w jego użytkowaniu (Dz. U. Nr 241, poz. 2094) wydane na podstawie art. 38 ust. 2 ustawy Prawo atomowe	W przypadku terenu inwestycji, na którym znajdują się obiekty jądrowe bądź realizacji inwestycji polegającej na realizacji obiektu jądrowego.	Nie dotyczy

22.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzenia oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego oraz w sprawie wymagań dotyczących raportu lokalizacyjnego dla obiektu jądrowego (Dz. U. z 2012 r., poz.1025)	Wymogi nałożone na lokalizację obiektu jądrowego.	Nie dotyczy
23.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz.627 z późn. zmianami	W przypadku realizacji inwestycji zaliczających się do inwestycji mogących znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko / w przypadku inwestycji, dla których może być wymagane wykonanie raportu. Zgodnie z § 3 pkt. 34 przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do inwestycji mogących potencjalnie pogorszyć środowisko.	Przedmiotowa inwestycja – budowa sieci wyłączona jest z listy przedsięwzięć mogących potencjalnie pogorszyć środowisko.
24.	Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz.1397 z późn. zmianami	W przypadku realizacji inwestycji zaliczających się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko	Nie dotyczy
25.	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz.826 z późn. zmianami)	Określenie dopuszczalnych poziomów hałasu w zależności od rodzaju zabudowy	Nie dotyczy

26.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji, transporcie wewnątrzzakładowym oraz obrocie materiałów wybuchowych, w tym wyrobów pirotechnicznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 163, poz.1577 z późn. zmianami)	Minimalne odległości od obiektów, w których są składowane materiały wybuchowe	Nie dotyczy
27.	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz.21)	Odległość pól, na których są używane jako nawóz komunalne osady ściekowe, od budynków mieszkalnych albo zakładu produkcji żywności.	Nie dotyczy
28.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z dnia 16 grudnia 2014 r. poz.1800)	Temperatura wód odprowadzanych do gruntu – analogia do ścieków odprowadzanych ze stacji uzdatniania wody. § 13.1., § 13.3.ppkt. 3.	Temperatura wód sieciowych odprowadzanych awaryjnie do gruntu po schłodzeniu lub wymieszaniu z wodą wodociągową $T = 32^{\circ}\text{C} < T = 35^{\circ}\text{C}$
29.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz.523)	Odległości od składowisk odpadów	Nie dotyczy. Nie przewiduje się składowania odpadów. Odpady powstające przy budowie sieci będą składowane i utylizowane w atestowanych składach odpadów
31.	Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz.469)	W przypadku terenu inwestycji położonego w terenie ochrony bezpośredniej lub pośredniej ujęcia wody.	Nie dotyczy

32.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz.719)	Odległości od stogów, brogów i stert oraz silników spalinowych	Nie dotyczy.
33.	Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2013 r., poz.1594, z późn. zmianami)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją linii kolejowej bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z ww. obiektem budowlanym. Minimalne odległości poszczególnych obiektów od obszaru kolejowego, linii kolejowych czy urządzeń związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego.	Nie dotyczy
34.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżanych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2014 r., poz.1227)	W przypadku inwestycji sąsiadującej z liniami kolejowymi.	Nie dotyczy
35.	Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz.1446)	Ograniczenia dotyczące zabudowy w otoczeniu zabytków.	Nie dotyczy

36.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz.401)	Zabezpieczenie terenu budowy: § 4.1., § 8.1. i § 8.2., § 10.i § 12.	Zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób postronnych oraz w celu bezpiecznego sposobu prowadzenia robót ma charakter tymczasowy i nie stanowi trwałego elementu oddziaływania na środowisko.
37.	Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2016 poz. 1440 ze zmianami).	Umieszczenie w drodze urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami, art. 39 ust. 3 i 3a	Zgodę na umieszczenie w drodze urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami wydał odpowiedni organ administracji

Realizacja przedmiotowej inwestycji w ww. zakresie nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektów budowlanych oraz w jakikolwiek sposób nie wpłynie ujemnie na możliwość gospodarowania w przyszłości nieruchomości sąsiednich. Rozwiązania techniczne, usytuowanie obiektów oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują na etapie eksploatacji, uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. Obszar oddziaływania projektowanych podziemnych sieci dla całego zadania inwestycyjnego – nie wykracza poza obszary działek na terenie których zostały zaprojektowane.

Stwierdza się, że obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na terenie działek, na których jest zlokalizowana inwestycja.

9. INFORMACJE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

1. Działki lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie zgodnie z decyzją Konserwatora Zabytków.
2. Teren na którym zaprojektowano sieć wod-kan nie znajduje się w granicach terenu górniczego .
3. Charakterystyczne parametry techniczne inwestycji, dane charakteryzujące jej wpływ na środowisko.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r., w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r Nr 213, oz. 1397 z późn. zm.) , przedsięwzięcia dotyczące budowy sieci wodociągowych i kanalizacyjnych , będące przedmiotem niniejszego zadania inwestycyjnego, nie kwalifikują się do przedsięwzięć mogących pogorszyć środowisko (ponieważ zakres tego przedsięwzięcia został w § 3 pkt 34 w/w rozporządzenia wyłączony z listy przedsięwzięć mogących pogarszać środowisko). Wobec powyższego nie jest wymagane przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania

inwestycji na środowisko, o której mowa w art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (j.t. Dz.U. z 2013 r. poz. 1235, j.t. z późn. zm.) i nie wydaje się decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego zakresu inwestycji. Ponadto, sieci wodociągowe i kanalizacyjne nie wykazują żadnego negatywnego wpływu na środowisko oraz higieny i zdrowia użytkowników oraz otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi .

10. Uwagi dla wykonawcy

Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z :

1. "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych
2. Stosować się do instrukcji i materiałów informacyjnych firm stosowanych materiałów.
3. Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów.
4. Stosować się do warunków BHP
5. Stosować się do zarządzenia M. G. P. i B. z dn. 15.12.94rok , Monit. Pol. z 1995 nr.2, poz.29, w sprawie dziennika budowy, oraz tablicy informacyjnej.
6. Przy wykonywaniu robót, przy występującym uzbrojeniu podziemnym zawiadomić nadzór użytkownika i wykonać przekopy kontrolne dla ustalenia faktycznego przebiegu uzbrojenia.
7. W protokole przyjęcia placu budowy ustalić przebieg istniejących instalacji podziemnych nie uwidoczniionych na planie sytuacyjnym.
8. Przy odkrywaniu czynnych instalacji każdorazowo wezwać przedstawiciela użytkownika w celu pełnienia nadzoru technicznego.
9. Przy wykonaniu robót należy uwzględnić obowiązujące przepisy i normy polskie, a w szczególności:
 - Dziennik Ustaw nr 84/94 poz. 387 jako Rozporządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 21/06/94 dział 07, grupa 0721 "Wodociągi i Kanalizacje"
 - Dziennik Ustaw nr 75/02 poz. 690 jako Rozporządzenie Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Opracował:

mgr inż. Jan Moczulski



Dot.: **OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI**
Przepompownia ścieków Skwierzyna

Obiekt: P1 ul. Starodworska

Nazwa Firmy: **PW MEDIUM**
Adres: ul. Zuchów 37
Kod: 66-400 Gorzów Wlkp.
Telefon: 601 764 255
Fax:
Do: Sz. Pan Moczulski Jan

POMPOWNI: dwupompowa

PRACA POMP: praca naprzemienna

POŁOŻENIE: droga

Dane wejściowe do doboru przepompowni:

Maksymalny napływ ścieków:

Rzędna terenu:

Rzędna dna rurociągu dopływowego I:

Rzędna dna rurociągu dopływowego II:

Rzędna dna rurociągu dopływowego III:

Rzędna osi rurociągu tłocznego:

Rzędna najwyższego punktu na trasie:

Długość rurociągu tłocznego:

4,30	l/s
34,25	m.n.p.m.
31,96	m.n.p.m.
-	m.n.p.m.
-	m.n.p.m.
32,75	m.n.p.m.
32,75	m.n.p.m.
200	m

Halarm=	31,81	m.n.p.m.
Hmax=	31,66	m.n.p.m.
Hmin=	31,26	m.n.p.m.
Hsuchob=	31,16	m.n.p.m.

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

1. Wymagana wydajność pompy Qp

Przyjęto Q= 6,00 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE100 SDR-17
- prędkość w rurociągu tłocznym V= 0,82

2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy Hc:

Hc- całkowita wysokość podnoszenia;

Hg- wysokość geometryczna = 1,49 m;

Hs- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE100 SDR-17 17 200,00 m = 1,92 m Str. Dod: 0 m

Hm- straty miejscowe z wykresu dla rur PE100 SDF= 1,00 m;

Hw- wylot z rurociągu tłocznego = 0,50 m;

Hc= 4,91 m

Przyjęto Hc= 5,00 m

3. Dobór pompy:

Pompa prod. SULZER typu: XFP 80C CB1 PE13/6-C

silnik: 1,30 kW

Obroty: 968 obr/min

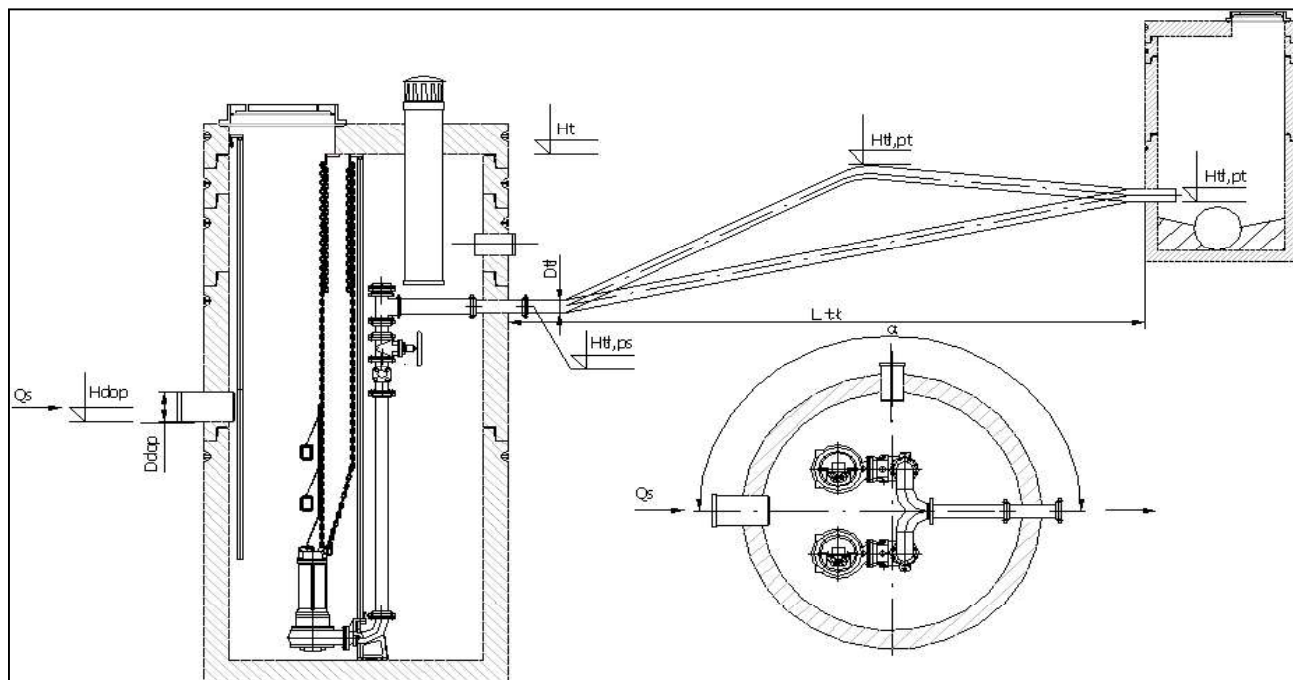
P2= 1,30 kW

P1= kW

Parametry pracy pompy: Qp= 6,30 l/s , Hp= 5,12 m.

UWAGI DODATKOWE :

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe		
2. Maksymalny dopływ ścieków:	Q_s=	15,48	m³/h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:			
a) średnica:	D_{dop}=	200	mm
b) materiał:	PVC		
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:			
rurociąg wlotowy I:	H_{dop1}=	31,96	m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	H_{dop2}=	-	m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	H_{dop3}=	-	m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:			
a) średnica:	D_{tl}=	110	x6,6
b) materiał:	PE 100 SDR 17		
c) długość rurociągu:	L_{tl}=	200	m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	H_{tl ps}=	32,75	m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	H_{tl pt}=	32,75	m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	H_t=	34,25	m.n.p.m.



1. Punkt pracy pompy:

- wydajność pompy:
- całkowita wysokość podnoszenia:
- wysokość strat w rurociągu tłocznym:
- wysokość geometryczna:

$Q_p =$	6,30	l/s
$H_p =$	5,12	m.n.p.m.
$H_{\text{tł}} =$	3,63	m.
$H_g =$	1,49	m.n.p.m.

2. Rzędne:

- posadowienia pompowni:
- dna komory pompowni:
- terenu w miejscu posadowienia::
- pokrywy pompowni:
- dopływu do pompowni 1:
- dopływu do pompowni 2:
- dopływu do pompowni 3:
- minimalnego poziomu ścieków:
- maksymalnego poziomu ścieków:
- alarmowego poziomu ścieków:
- suchobieg:

$H_{pp} =$	30,63	m.n.p.m.
$H_d =$	30,75	m.n.p.m.
$H_t =$	34,25	m.n.p.m.
$H_{pok} =$	34,25	m.n.p.m.
$H_{dop1} =$	31,96	m.n.p.m.
$H_{dop2} =$	-	m.n.p.m.
$H_{dop3} =$	-	m.n.p.m.
$H_{min} =$	31,26	m.n.p.m.
$H_{max} =$	31,66	m.n.p.m.
$H_a =$	31,81	m.n.p.m.
$H_s =$	31,16	m.n.p.m.

3. Wysokość:

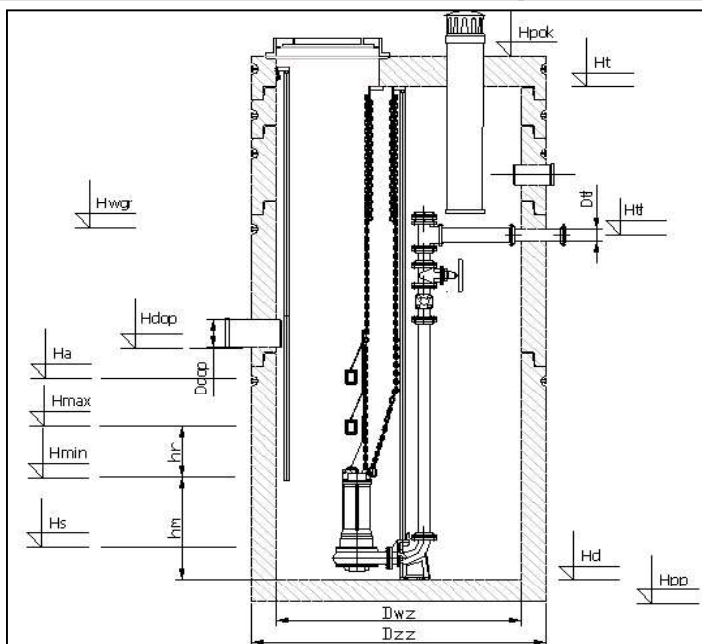
- retencyjna komory pompowni:
- martwa:
- pokrywy nad terenem:

$H_r =$	0,40	m.n.p.m.
$H_m =$	0,51	m.n.p.m.
$H_{pok} =$	0,00	m.n.p.m.

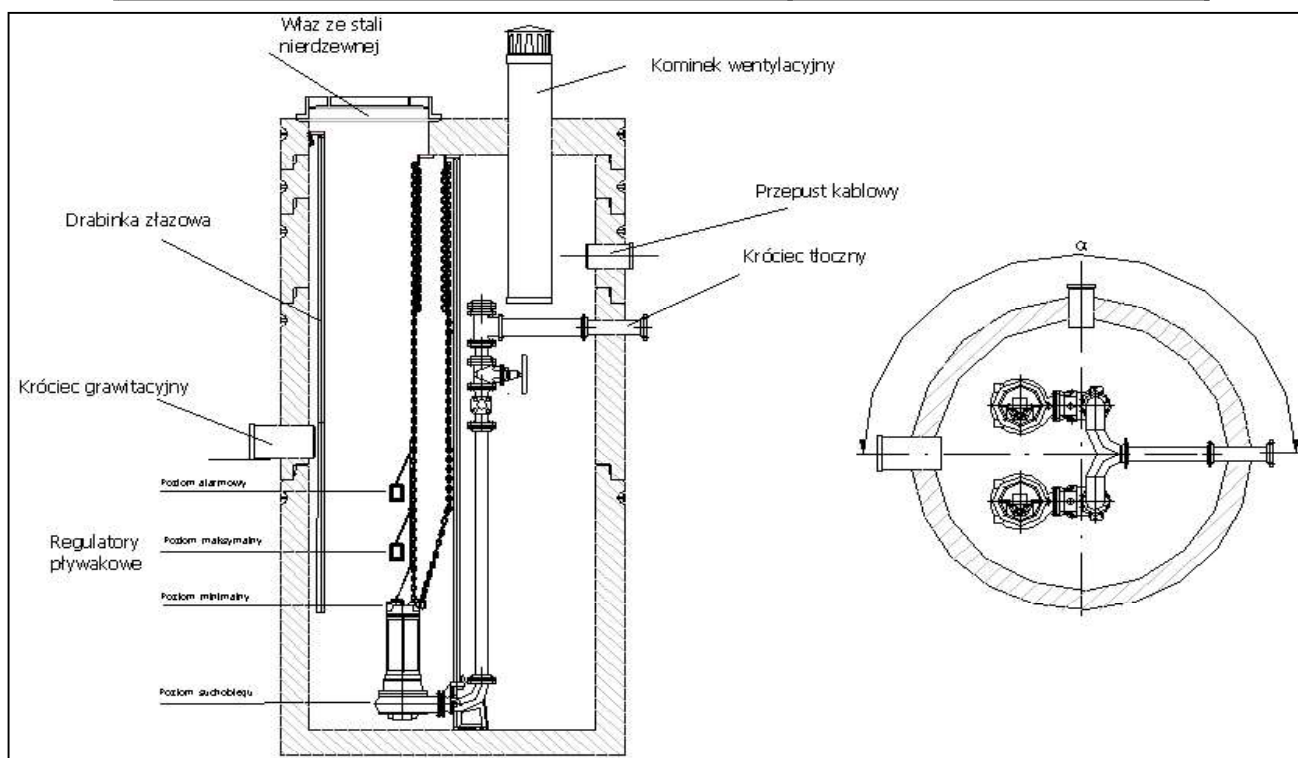
4. Objętość:

- retencyjna komory pompowni:
- martwa:
- czas przebywania ścieków w rurociągu tłocznym
- załączenia pomp

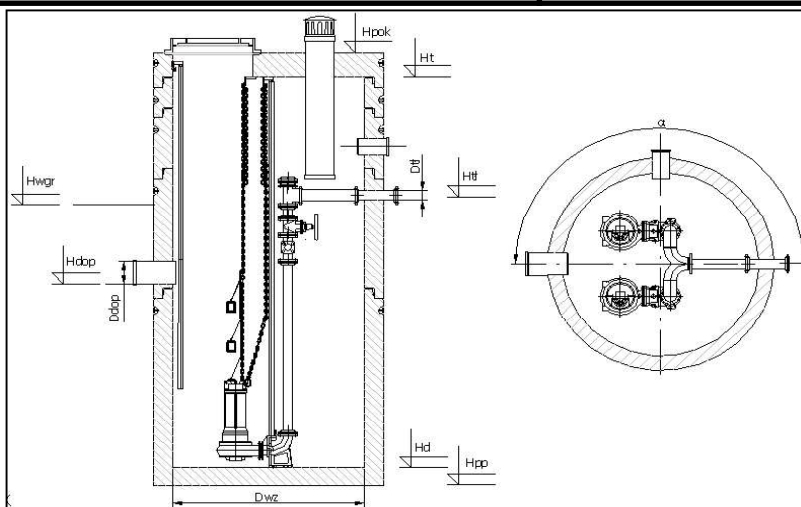
$V_r =$	0,71	m^3
$V_m =$	0,90	m^3
$T =$	0,12	godz.
$S =$	6,96	razy/godz



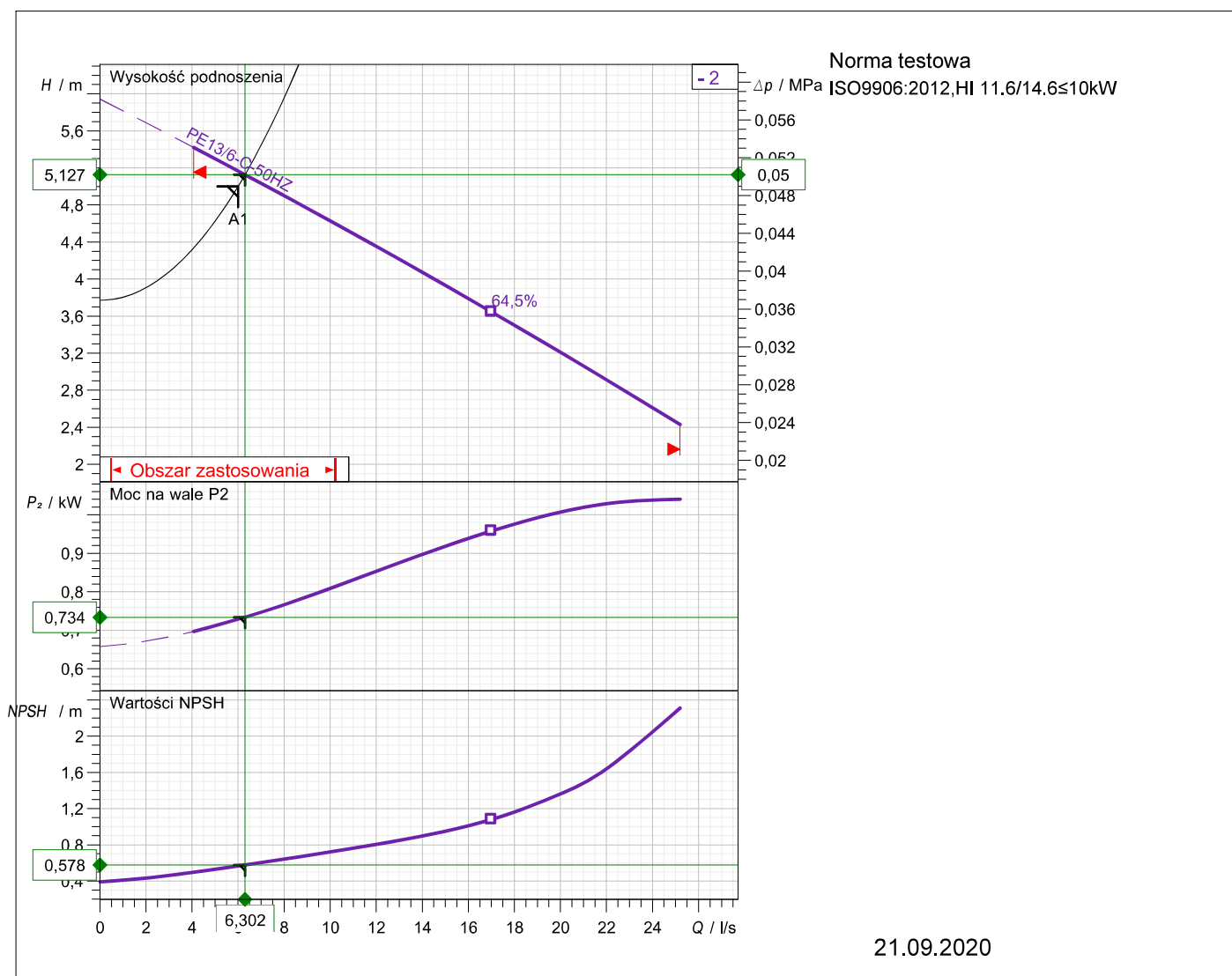
1. Typ przepompowni:	20HM1547/XFP/80/2/B
2. Pompy:	SULZER
- typ:	XFP 80C CB1 PE13/6-C
- typ wirnika:	vortex impeller
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	1,30 kW
- obroty silnika:	968 1/min
- średnica króćca tłoczego:	110
- wolny przełot pompy:	80 mm
- masa pompy:	- kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	80 mm
3. Obudowa z pokrywą:	Kegi betonowe B45
- typ obudowy:	
- średnica wewnętrzna:	1500 mm
- średnica zewnętrzna:	1800 mm
- wysokość obudowy:	3,50 m
- grubość ścianki:	150 mm
- grubość dna:	120 mm
- typ wjazdu:	żeliwny



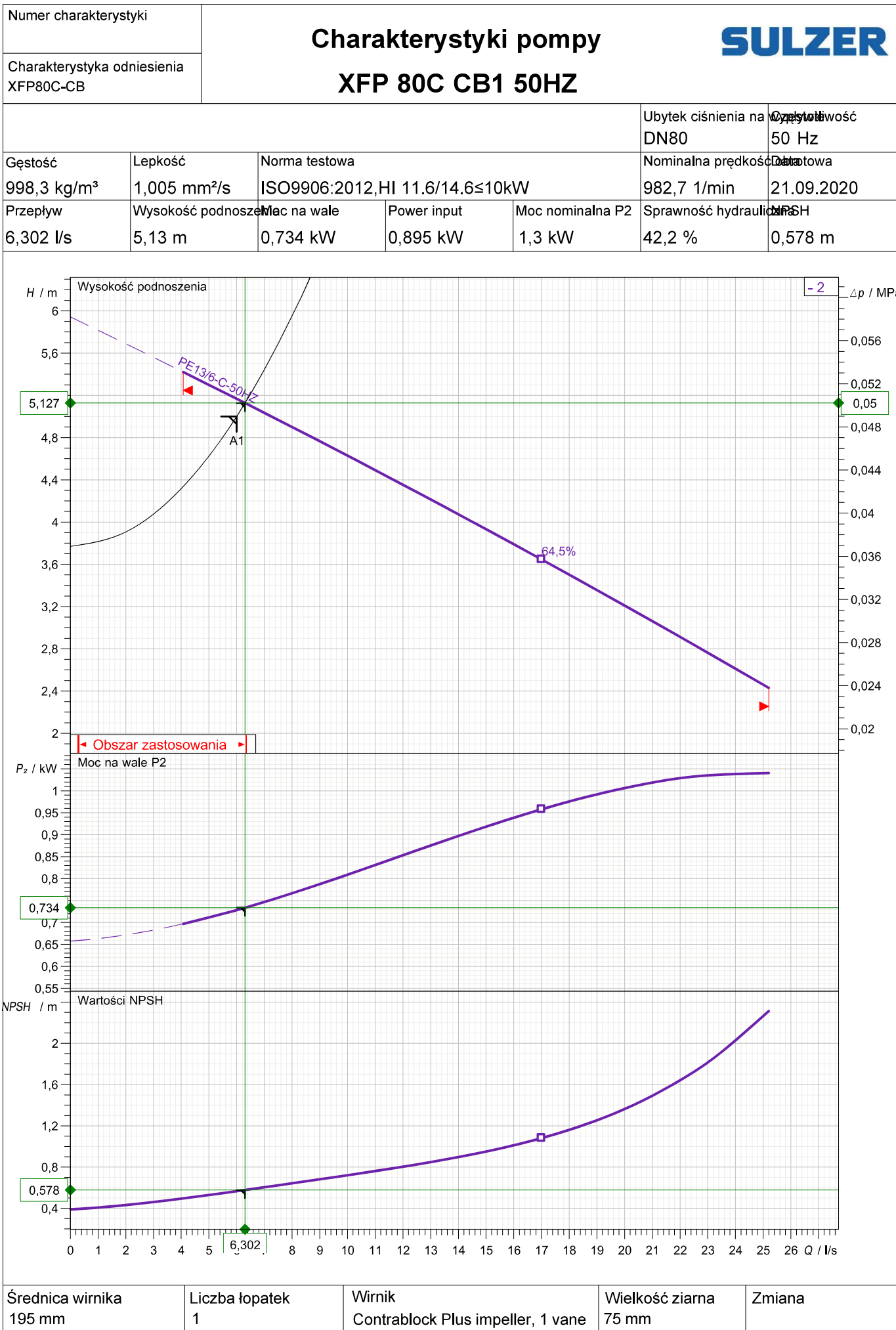
Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków Skwierzyna
Typ przepompowni:	20HM1547/XFP/80/2/B
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	PVC D_{dop} = 200,00 mm H_{dop} = 31,96 m.n.p.m. H_{dop} = - m.n.p.m. H_{dop} = - m.n.p.m.
-wlot 1: -wlot 2: -wlot 3:	
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PE 100 : D_{dop} = 110,00 mm H_{tl} = 32,75 m.n.p.m.
Komora pompowni: - usytuowanie pompowni: - średnica wewnętrzna: - rzędna dna komory: - rzędna pokrywy: - rzędna posadowienia pompowni: - rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni:	poza ciągiem komunikacyjnym D_w = 1500 mm H_d = 30,75 m.n.p.m. H_{pok} = 34,25 m.n.p.m. H_{pp} = 30,63 m.n.p.m. H_t = 34,25 m.n.p.m.
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	180 ° - °



XFP 80C CB1 50HZ



Specyfikacja danych roboczych		Power input		0,895 kW
Przepływ	6,302 l/s	Wysokość podnoszenia		5,13 m
Sprawność	42,2 %	Moc na wale		0,734 kW
NPSH	0,578 m	Medium		Woda
Temperatura	20 °C	Rodzaj instalacji		Pojedyncza pompa
Liczba pomp	1			
Dane o pompie				
Typ	XFP 80C CB1 50HZ	Producent		SULZER
Typoszereg	XFP PE1-PE3	Wirnik		Contrablock Plus impeller, 1 vane
Liczba łopatek	1	Średnica wirnika		195 mm
Wolny przełot o wielkości	75 mm	Króciec ssawny		DN100
Króciec tłoczny	DN80	Rodzaj montażu		Wet Well installation with pedestal
Moment bezwładności	0,0166 kg m ²			
Dane silnika				
Napięcie nominalne	400 V	Częstotliwość		50 Hz
Moc nominalna P2	1,3 kW	Nominalna prędkość obrotowa		968 1/min
Liczba biegunów	6	Sprawność		81,8 %
Współczynnik mocy	0,63	Prąd nominalny		3,6 A
Prąd rozruchowy	25,2 A	Nominalny moment obrotowy		12,8 Nm
Moment rozruchowy	37,3 Nm	Stopień ochrony		IP 68
Klasa izolacji	H	Liczba rozruchów na godzinę		15



Częstotliwość
50 Hz

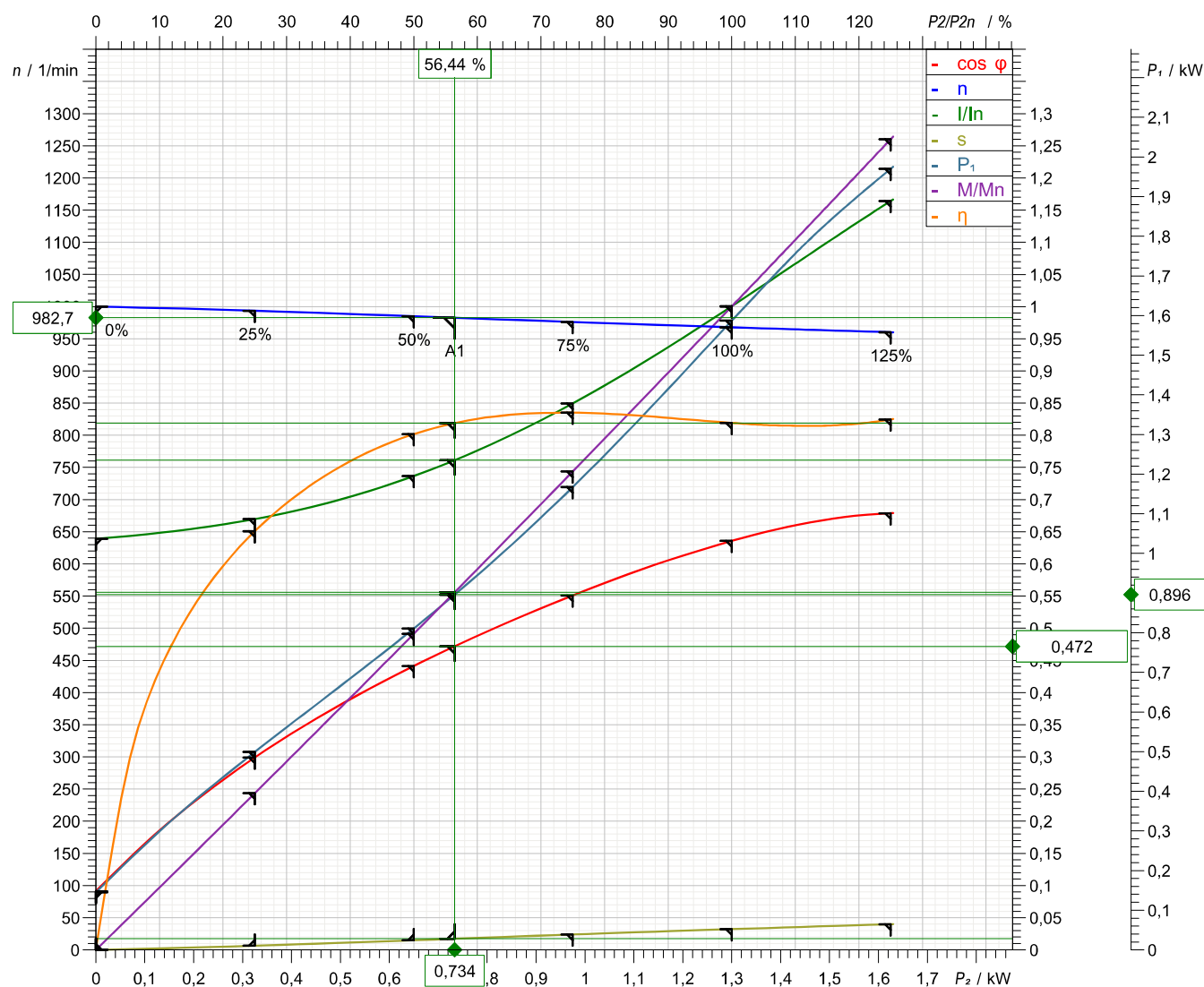
PE1

Charakterystyki silnika

SULZER

PE13/6-C-50HZ

Moc znamionowa 1,3 kW	Współczynnik serwisowy 1,3	Nominalna prędkość obrotowa 968 1/min	Liczba biegunów 6	Napięcie nominalne 400 V	Data 21.09.2020
--------------------------	-------------------------------	--	----------------------	-----------------------------	--------------------



Symbol	Nie obciążony	25 %	50 %	75 %	100 %	125 %
P_2 / kW	0	0,325	0,65	0,975	1,3	1,625
P_1 / kW	0,1451	0,4994	0,8107	1,167	1,587	1,97
η / %	0	65,08	80,18	83,52	81,91	82,46
n / 1/min	1000	993,6	985	976,1	967,8	960,2
$\cos \varphi$	0,09103	0,299	0,4413	0,551	0,6359	0,6788
I / A	2,3	2,411	2,652	3,058	3,602	4,191
s / %	0,003876	0,6442	1,499	2,39	3,222	3,984
M / Nm	0	3,124	6,301	9,539	12,83	16,16

Tolerancja mocy wg VDE 0530 T1 12.84 for rated power

Prąd rozruchowy 25,2 A	Moment rozruchowy 37,3 Nm	Moment bezwładności 0,0069 kg m ²	Liczba rozruchów na godzinę 15
---------------------------	------------------------------	---	-----------------------------------

Sulzer reserves the right to change any data and dimensions without prior notice and can not be held responsible for the use of information contained in this software.

Spaix® 4, Wersja 4.3.12 - 2020/06/26 (Build 335)
Wersja danych June 2020

OPINIA GEOTECHNICZNA

o warunkach gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej budowy
sieci rozdzielczej wody i kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej,
ul. Starodworska, Grzybowa, Jagodowa, Wrzosowa, Poziomkowa,
dz.nr 160, 172/4, 396, obręb 2 Skwierzyna.

Opracował:

mgr Zbigniew Nowak
uprawnienia geotechniczne MOŚZNiL
kat III-0400 i VII-1100



wrzesień 2020

1. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Podłoże gruntowe rejonu projektowanej inwestycji , do głębokości wykonanego rozpoznania (3,0 – 7,0m p.p.t.) budują utwory czwartorzędowe holoceni i plejstoceni.

Holocen reprezentowany jest przez glebę o miąższości 0,2 – 0,3m.

Plejstocen reprezentowany jest przez osady akumulacji rzecznej (piaski pylaste i piaski drobne).

Przypowierzchniową budowę geologiczną przedstawiają profile otworów.

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono na głęb. 1,32 – 1,60m p.p.t.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego.

Na podstawie wykonanych badań terenowych w podłożu analizowanego terenu stwierdzono występowanie pod warstwą gleby gruntów mineralnych, rodzimych, niespoistych (sypkich – piasków drobnych i pylastych), średniozagęszczonych o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,54 - 0,56$.

3. Wnioski.

- W wyniku przeprowadzonych prac podłoże gruntowe dla potrzeb projektowanej inwestycji rozpoznano 2 otworami geotechnicznymi wykonanymi do głębokości 3,0 – 7,0m p.p.t.
- W podłożu projektowanej inwestycji występują pod warstwą gleby grunty mineralne, rodzime, niespoiste (sypkie - piaski drobne i piaski pylaste).
- Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono na głęb.1,32 – 1,60m p.p.t.

mgr Zbigniew Nowak
uprawnienia geodeticzne MOŚZNL
kat. III-04/01 i VII-1100

Karta dokumentacyjna otworu

Załącznik nr 2

Otwór Nr. 1 Nr zlecenia

Miejscowość Skwierzyna, ul. Starodworska

Województwo Lubuskie

Zleceniodawca P.W. Medium Maczyski Jan Gorzów Wlkp.

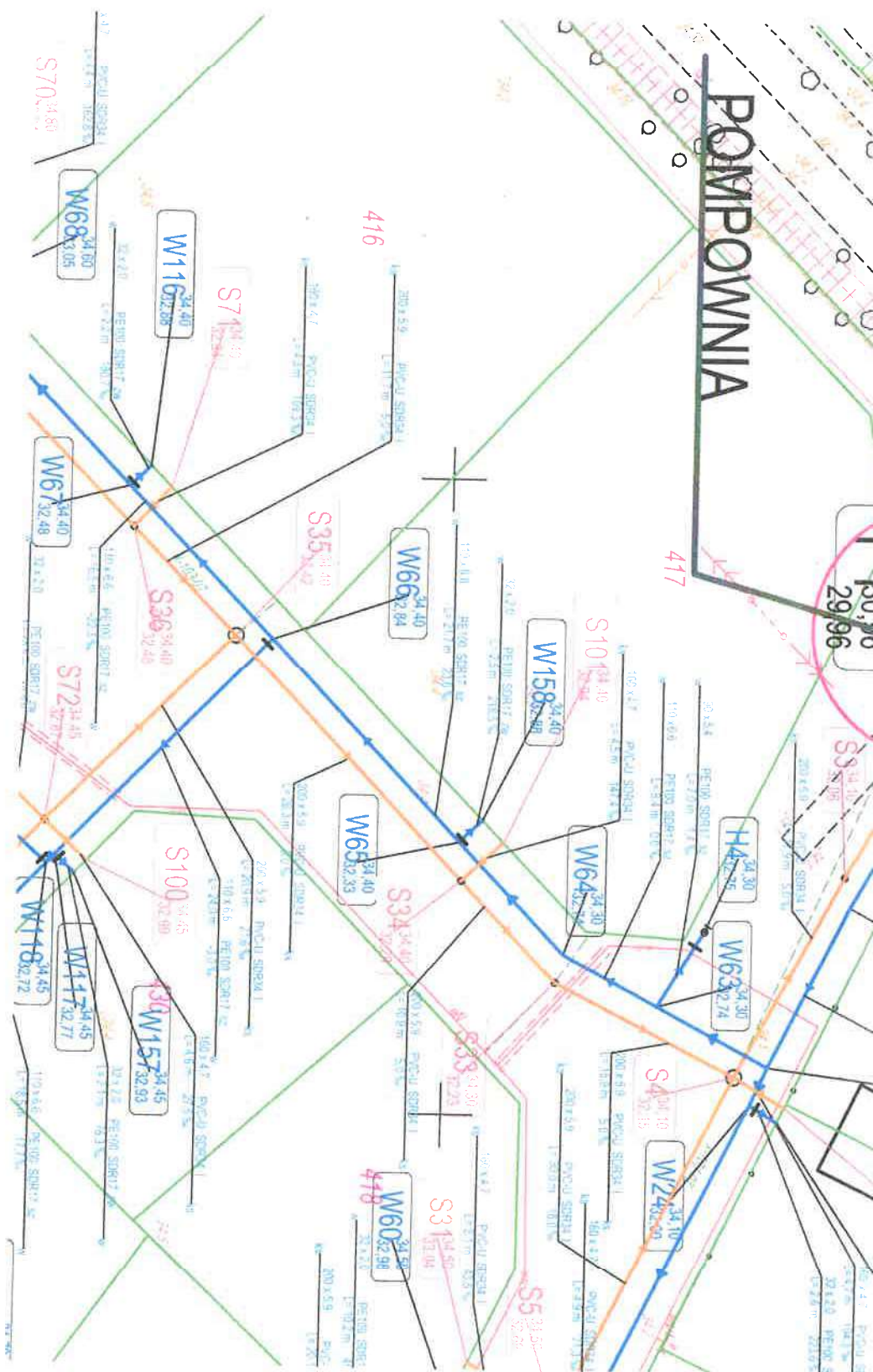
Wys. m n.p.m. 34,3 Data rozp. wiercenia 10.09.20 Data zak. wiercenia 10.09.2020

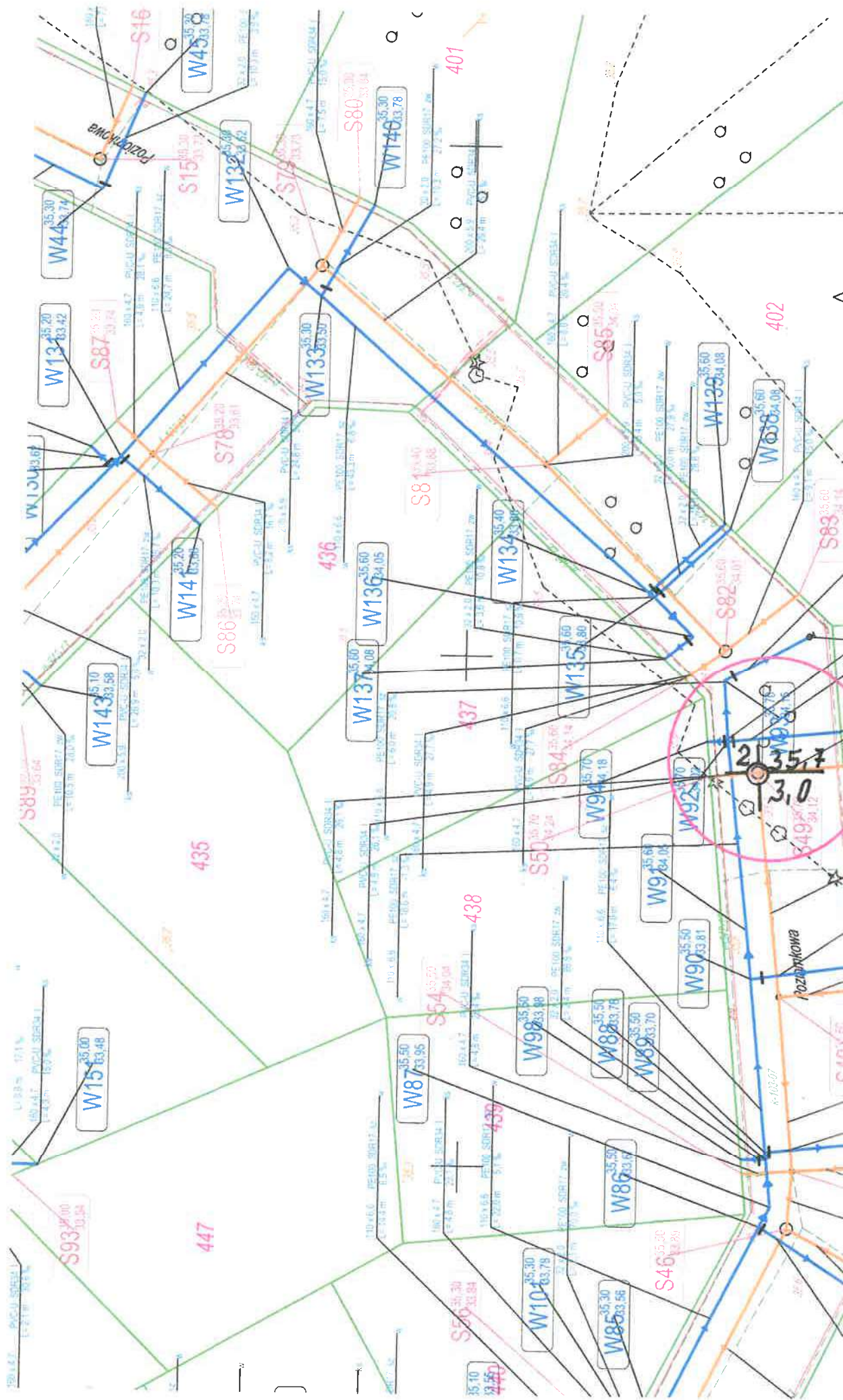
System wiercenia mech. - obr.

Opis makroskopowy

Rodzaj i Ø Świdra	Głęb. nawier. i ustabiliz. zwierc. wody grunt. w m	Głęb. pobrania prób gruntu	Głębokość	Profil litologiczny	Miaższość warstwy w m	Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃ %	Geneza i stratygrafia	Objaśnienia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	▽▽ 1,32		0,3		0,3	nasyt (piaszczysty)					Qp	Wilgotność S- suchy MW- mało wilgotny W- wilgotny M- mokry N- nawodniony
			2,8		2,5	piasek pylasty, brąz.			szg		Qp	Stan gruntu In- luźny śzg- średnio zagęszczony zg- zagęszcz. zw- zwarty pzw- półzwarty tpl- twardo-
			7,0		4,2	piasek drobny, brąz. szary			I _{Dsr} = 0,54			plastyczny pl- plastyczny mpl- miętko-
						otwór nr 2 H= 35,7 m n. p.m.						plastyczny pl- płynny
			0,2		0,2	gleba					Qp	Waleczkowanie ilość waleczkowań prób gruntu 0/1 - w terenie (1/1) - w pracowni (1/2) - w laboratorium
	▽▽ 1,6		3,0		2,8	piasek drobny, brąz.			szg I _{Dsr} = 0,56		Qp	

POIMPOWNI





INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

„INFORMACJA”

OBIEKT: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ I
KANALIZACJI GRAWITACYJNO-TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAM
DO GRANIC DZIAŁEK

ADRES INWESTYCJI: UL. STARODWORSKA, GRZYBOWA, JAGODOWA,
WRZOSOWA, POZIOMKOWA, SKWIERZYNA
DZ. NR 160, 172/4, 396 OBRĘB 2 SKWIERZYNA

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA SKWIERZYNA

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR : ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP. Z O.O.
UL.CHROBREGO 5 , 66-440 SKWIERZYNA

PROJEKTANT: mgr inż. Jan Moczulski
upr. bud. LUKG/0004/PWOS/04
w specjalności sieci instalacji i urządzeń cieplnych
wentylacyjnych ,gazowych ,wodociągowych i kanalizacyjnych
ul. Zuchów 37,66-400 Gorzów Wlkp.

GORZÓW WLKP. 10 PAŹDZIERNIK 2020 R

INFORMACJA DOTYCZY BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wg. ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY

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

Na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.).

Rozporządzenie określa zakres i formę informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Remont, modernizacja, przebudowa wykonać w kolejności

- roboty montażowe
- roboty wykończeniowe- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

1) wykaz istniejących obiektów budowlanych;

drogi

sieci infrastruktury technicznej

2) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

- montaż wodociągu i kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej

3) wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

- możliwość upadku podczas pracy, możliwość uderzenia przypadkowo
- wykucia i wyburzenia / możliwość uderzenia ciężkimi elementami /

4) wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

- pracownicy powinni być przeszkoleni przez specjalistę ds. BHP z uprawnieniami ,
- bezpośrednio przed rozpoczęciem pracy w danym dniu pracownicy powinni być przeszkoleni przez kierownika budowy o niebezpieczeństwach

6) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1. Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który:

- posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska,
- uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

2. Nie wolno zatrudniać pracownika na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

3. Brygadzysta ma obowiązek organizowania, przygotowania i kierowania pracami brygady danej specjalności budowlanej w sposób zabezpieczający przed wypadkiem, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy i wytycznymi udzielonymi przez przełożonego.

4. Brygadzysta może kierować tylko jedną brygadą.

5. Brygadzysta powinien wyznaczyć zastępcę na czas swojej nieobecności w brygadzie.

6. Wykonywanie funkcji operatorów maszyn budowlanych, dźwignicowych, kierowców wózków silnikowych i innych maszyn budowlanych o napędzie silnikowym wymaga posiadania uprawnień wydanych przez właściwą komisję kwalifikacyjną.

7. Operatorowi nie wolno opuszczać stanowiska pracy w czasie ruchu maszyny lub urządzenia budowlanego.
8. Wchodzenie i schodzenie ze stanowiska operatora powinno odbywać się wyłącznie po przeznaczonych do tego stopniach, schodach, drabinach itp.
9. Przed oddaleniem się od maszyny lub urządzenia będącego w ruchu operator obowiązany jest zatrzymać silnik, maszynę lub urządzenie, a w razie potrzeby zahamować oraz uniemożliwić włączenie do ruchu maszyny lub urządzenia przez osoby trzecie.
10. W razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii ze źródła zasilania.
11. Wznawianie pracy maszyn i urządzeń bez usunięcia uszkodzenia jest zabronione.
12. Roboty budowlano-montażowe lub rozbiórkowe powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony w projekcie organizacji robót wykonanym przez wykonawcę.
13. W razie powierzenia wykonania robót generalnemu realizatorowi inwestycji lub generalnemu wykonawcy, jest on gospodarzem na placu budowy. Ustala on wspólnie z podwykonawcami zasady nadzoru związane z bezpieczeństwem i higieną pracy na poszczególnych odcinkach robót.
14. Generalny realizator inwestycji (wykonawca) obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania tych przepisów.
15. Przed oddaniem do eksploatacji nowego sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego zakład pracy powinien przeprowadzić próbę technicznej sprawności i zbadać, czy sprzęt spełnia wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
16. Zakład pracy eksploatujący sprzęt zmechanizowany i pomocniczy oraz urządzenia techniczne nie objęte dozorem technicznym powinien we własnym zakresie zorganizować dozór, opracować instrukcje obsługi, przeprowadzać kontrole bieżące i okresowe oraz dokonywać obciążeń próbnych.
17. Liczbę pracowników niezbędną do obsługi sprzętu zmechanizowanego określa się w instrukcji techniczno-ruchowej dla danej maszyny lub urządzenia.
18. Zakład pracy powinien opracować szczegółowe instrukcje techniczno-ruchowe określające wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dla poszczególnych stanowisk i przestrzegać ich stosowania.
19. Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.
20. Jeżeli roboty określone w ust. 1 są wykonywane przejściowo lub ich charakter uniemożliwia zastosowanie zabezpieczenia przewidzianego w ust.1, należy wprowadzić inne skuteczne zabezpieczenie pracowników przed upadkiem.
21. Pomosty robocze wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia.
22. Inspektorzy nadzoru inwestorskiego lub jednostki wykonujące czynności nadzoru inwestorskiego obowiązani są do kontroli nadzorowanych przez siebie robót również w zakresie przestrzegania przepisów i zasad bezpiecznych warunków pracy.

SPORZĄDZIŁ:
mgr inż. Jan Moczulski