

PROJEKT TECHNICZNY

NR:		EGZ. NR :			
Nazwa zamierzenia budowlanego:	"BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ ZE STACJĄ PODNOSZENIA CIŚNIENIA ORAZ ODCINKIEM INSTALACJI ODPROWADZAJĄCEJ WODY Z HYDROFORNI"				
Adres i kategoria obiektu budowlanego :	Krościenko Wyżne, ul. Brzozowska				
	XXVI				
Identyfikator działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany:	180706_2.0001.4490/3, 180706_2.0001.4494/1, 180706_2.0001.4498/1, 180706_2.0001.4495, 180706_2.0001.4497, 180706_2.0001.4496, 180706_2.0001.4555, 180706_2.0001.4558, 180706_2.0001.4554, 180706_2.0001.4557, 180706_2.0001.4562, 180706_2.0001.4560, 180706_2.0001.4563, 180706_2.0001.4561, 180706_2.0001.4570/1, 180706_2.0001.4571/4, 180706_2.0001.4619, 180706_2.0001.4620, 180706_2.0001.4631/1, 180706_2.0001.4630, 180706_2.0001.4634, 180706_2.0001.4627, 180706_2.0001.4665/2, 180706_2.0001.4665/1, 180706_2.0001.4667, 180706_2.0001.4668/1, 180706_2.0001.4671/1, 180706_2.0001.4669, 180706_2.0001.4686, 180706_2.0001.4687/1, 180706_2.0001.4688, 180706_2.0001.4689, 180706_2.0001.4690, 180706_2.0001.4481/4, 180706_2.0001.4492, 180706_2.0001.4436/1, 180706_2.0001.4435, 180706_2.0001.4428/3, 180706_2.0001.4428/4 180706_2.0001.4424, 180706_2.0001.4559, 180706_2.0001.4691/1				
Nazwa Inwestora oraz jego adres :	Gmina Krościenko Wyżne ul. Południowa 9 38-422 Krościenko Wyżne				
Zespół autorski	Imię i Nazwisko	Specjalność i nr uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data	Podpis
Projektant	inż. Jolanta Maziarz	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje sanitarne upr. PDK/0033/POOS/04	Branża sanitarna	15.12.2022r	
Projektant	mgr inż. Robert Kucab	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. GP-2-8346-62/90	Branża konstrukcyjno-budowlana	15.12.2022r	
Projektant	mgr inż. Jacek Kochanek	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje elektryczne upr. A-649-30/84	Branża elektryczna	15.12.2022r	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Kamieniec	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje sanitarne upr. PDK/0230/POOS/12	Branża sanitarna	15.12.2022r	
KROSNO, Grudzień 2022					

<p align="center">OŚWIADCZENIE projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej</p>			
<p align="center">Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.</p>			
Nazwa zamierzenia budowlanego:		"BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ ZE STACJĄ PODNOSZENIA CIŚNIENIA ORAZ ODCINKIEM INSTALACJI ODPROWADZAJĄCEJ WODY Z HYDROFORNI"	
Adres i kategoria obiektu budowlanego:		Krościenko Wyżne, ul. Brzozowska XXVI	
Identyfikator działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany:		180706_2.0001.4490/3, 180706_2.0001.4494/1, 180706_2.0001.4498/1, 180706_2.0001.4495, 180706_2.0001.4497, 180706_2.0001.4496, 180706_2.0001.4555, 180706_2.0001.4558, 180706_2.0001.4554, 180706_2.0001.4557, 180706_2.0001.4562, 180706_2.0001.4560, 180706_2.0001.4563, 180706_2.0001.4561, 180706_2.0001.4570/1, 180706_2.0001.4571/4, 180706_2.0001.4619, 180706_2.0001.4620, 180706_2.0001.4631/1, 180706_2.0001.4630, 180706_2.0001.4634, 180706_2.0001.4627, 180706_2.0001.4665/2, 180706_2.0001.4665/1, 180706_2.0001.4667, 180706_2.0001.4668/1, 180706_2.0001.4671/1, 180706_2.0001.4669, 180706_2.0001.4686, 180706_2.0001.4687/1, 180706_2.0001.4688, 180706_2.0001.4689, 180706_2.0001.4690, 180706_2.0001.4481/4, 180706_2.0001.4492, 180706_2.0001.4436/1, 180706_2.0001.4435180706_2.0001.4428/3, 180706_2.0001.4428/4 180706_2.0001.4424, 180706_2.0001.4559, 180706_2.0001.4691/1	
Nazwa Inwestora oraz jego adres :		Gmina Krościenko Wyżne ul. Południowa 9 38-422 Krościenko Wyżne	
<p align="center">Osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania i sprawdzenia w odpowiedniej specjalności, biorące udział w opracowaniu projektu:</p>			
Imię , nazwisko		Numer uprawnień zawodowych	
mgr inż. Piotr Kamieniec		Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje sanitarne, upr. PDK/0230/POOS/12	
mgr inż. Jacek Kochanek		Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje elektryczne, upr. A-649-30/84	
mgr inż. Robert Kucab		Do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej, upr. GP-2-8346-62/90	
PROJEKTANT	inż. Jolanta Maziarz specjalność sanitarna upr. PDK/0033/POOS/04	15.12.2022 r	
<p align="center">KROSNO, grudzień 2022</p>			

Zawartości projektu technicznego:

- I. Część opisowa
- I. Podstawa opracowania
- II. Zakres opracowania
- III. Rozwiązania techniczne
 - 1. Lokalizacja sieci wodociągowej
 - 2. Wykonawstwo sieci wodociągowej
 - 3. Stacja hydroforowa
 - 4. Próba szczelności, dezynfekcja i badania
 - 5. Wykopy
 - 6. Kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem
 - 7. Odwodnienie wykopu
 - 8. Kategoria geotechniczna gruntu
 - 9. Przepisy BHP
 - 10. Informacje dodatkowe

II Część rysunkowa

- 1. plansza zagospodarowania terenu – rys. nr S1
- 2. plansza zagospodarowania terenu – rys. nr S2
- 3. plansza zagospodarowania terenu – rys. nr S3
- 4. plansza zagospodarowania terenu – rys. nr S4
- 5. profil sieci wodociągowej – rys. nr S5
- 6. profil sieci wodociągowej – rys. nr S6
- 7. profil sieci wodociągowej – rys. nr S7
- 8. profil sieci wodociągowej – rys. nr S8
- 9. profil sieci wodociągowej – rys. nr S9
- 10. profil sieci wodociągowej – rys. nr S10
- 11. profil sieci wodociągowej – rys. nr S11
- 12. profil kanalizacji deszczowej – rys. nr S11a
- 13. schemat ułożenia rur w wykopie – rys. nr S12
- 14. schemat węzła – rys. nr S12A
- 15. hydrofornia – rys. nr S15
- 16. zestaw pompowy – rys. nr S16
- 17. hydrofornia – wentylacja – rys. nr S18
- 18. hydrofornia – wentylacja – S19
- 19. schemat bloków oporowych – rys. nr S20
- 20. schemat hydrantu nadziemnego – rys. nr S21
- 21. rzut parteru – S21a
- 22. elewacja zachodnia – rys. nr S22
- 23. elewacja wschodnia – rys. nr S23
- 24. elewacja północna – rys. nr S24
- 25. elewacja południowa - rys. nr S25

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora:

Gmina Krościenko Wyżne, ul. Południowa 9, 38-422 Krościenko Wyżne.

Temat zadania inwestycyjnego „Budowa odcinka sieci wodociągowej wraz ze stacją podnoszenia ciśnienia oraz odcinkiem instalacji odprowadzającej wody z hydroforni”.

2. Aktualne mapy do celów projektowych wykonane przez uprawnionego geodetę.

3. Uzgodnienia

- protokół z narady koordynacyjnej
- warunki techniczne.

4. Obowiązujące normy i rozporządzenia.

5. Wizja lokalna w terenie.

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa odcinka sieci wodociągowej wraz ze stacją podnoszenia ciśnienia oraz odcinek instalacji odprowadzający wody z kratki ściekowej hydroforni w miejscowości Krościenko Wyżne, ul. Brzozowska. Sieć wodociągową projektuje się na działkach nr ewid. 4490/3, 4481/3, 4494/1, 4498/1, 4495, 4497, 4496, 4555, 4558, 4554, 4557, 4562, 4560, 4563, 4561, 4570/1, 4571/4, 4619, 4620, 4631/1, 4631/1, 4630, 4634, 4627, 4665/2, 4665/1, 4667, 4668/1, 4671/1, 4669, 4686, 4687/1, 4688, 4689, 4690, 4481/4, 4490/3, 4492, 4436/1, 4435, 4428/3, 4428/4, 4559, 4424, 4691/1.

Projektowany wodociąg poza zaopatrzeniem w wodę mieszkańców dla potrzeb bytowo-gospodarczych, przewidziany jest również do czerpania wody do gaszenia pożaru w ilości 10 dm³/s. Projektuje się sieć wodociągową z rur PE100PN10SDR17 o średnicy 160x9,5, odcinki do projektowanych hydrantów p.poż Dn80 z rur PE100PN10SDR17 o średnicy 90x5,4. Do odprowadzenia wody z kratki ściekowej zlokalizowanej w pomieszczeniu hydroforni projektuje się odcinek instalacji kanałizacyjnej wykonanej z rur PVC160x4,0mm.

Projektuje się kontener z ram stalowych wykonanych z profili zimnogiętych. Do szkieletu zamontowane są elementy ścian, dachu i drzwi. Wymiary kontenera: szer./dł./wys - 3,0m/ 4,0m/ 2,8m-2,7m.

Nie zachodzi potrzeba przekładania uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, oraz wyburzeń kubaturowych. Na działkach nr ewid. 4558, 4555 możliwa będzie wycinka krzewów i zarośli oraz drzew.

III. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

1. Lokalizacja sieci wodociągowej

Lokalizację projektowanej kontenerowej stacji hydroforni oraz sieci wodociągowej przedstawiono na planie zagospodarowania terenu w skali 1:500.

Projektowana sieć wodociągową zaczyna się na działce nr ewid. 4428/2 od włączenia do istniejącego wodociągu Ø160PVC w węźle W1, a kończy na działce nr ewid. 4691/1 zaślepką PE. Odcinek sieci wodociągowej zaprojektowano z rur PE100PN10SDR17 DN160x9,5mm, odcinki do projektowanych hydrantów p.poż Dn80 z rur PE100PN10SDR17 o średnicy 90x5,4mm. Wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej W1 wykonać poprzez montaż trójnika kołnierzowego, łączników rurowo kołnierzowych i trzech zasuw odcinających dn 150. W węzłach hydrantowych zaprojektowano trójniki kołnierzowe.

Ze względu na wymagania p.poż. na projektowanym wodociągu zaprojektowano dwa hydranty nadziemne Ø80 mm. Przed hydrantami na przewodzie doprowadzającym należy zamontować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych armaturę zaporową (zasuwę). Pozwala to przeprowadzić montaż lub wymianę hydrantu lub jego części, bez przerywania zasilania w wodę dalszej części wodociągu. Przed montażem należy w wykopie odpowiednio przygotować powierzchnię posadowienia hydrantu i zwrócić uwagę na jego głębokość zabudowy.

Zaprojektowano wykonanie wodociągu z rur PE100SDR17, łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Rury te należy zgrzewać zgodnie z parametrami wskazanymi przez producentów zgrzewarek elektrooporowych. Techniki montażu dla rur PE100 pozwalają na ich łączenie z zastosowaniem standardowych kształtek.

Przy łączeniu rur tą metodą należy ściśle przestrzegać instrukcji montażowej producenta rur. Zgrzewać można rury o tej samej średnicy i grubości ścianki, z materiału zakwalifikowanego do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia.

CZYNNOŚCI KONTROLNE PRZED ŁĄCZENIEM:

- używać tylko sprzętu, który jest regularnie serwisowany i jest w dobrym stanie technicznym.

- sprawdzić czy zaciski unieruchamiające są prawidłowe i czyste. Producenci kształtek udzielają porad dotyczących doboru odpowiednich zacisków.

- sprawdzić czy skrobaki są czyste i czy ostrza nie są uszkodzone.

ZGRZEWANIE ELEKTROOPOROWE – ZALECENIA

- w warunkach wilgotnych lub suchych używaj namiotu i pokrywy na ziemię.

- upewnij się, czy napięcie zasilania zgrzewarki jest kompatybilne z napięciem zasilania kształtki.

- zawsze używaj obejm ustawiających/unieruchamiających.

- ucinaj końcówki rur prostopadłe dla kształtek mufowych.

- całkowicie oskrob końce rury i/lub powierzchnie kształtek boscych.

- utrzymuj w czystości powierzchnię oskrobanej rury, kształtki bosciej i kształtki elektrooporowej.

- upewnij się, czy przestrzegane są czasy zgrzewania i stygnięcia.

- niezwłocznie po oskrobaniu złóż i zgrzewaj połączenie.

ZGRZEWANIE ELEKTROOPOROWE - OSTRZEŻENIA

- Nie rozpoczynaj procesu łączenia, jeśli nie jesteś w stanie go ukończyć w jednym cyklu.

- Nie pozostawiaj kształtki bez opakowania.

- Nie używaj brudnych kształtek.

- Nie dotykaj powierzchni przygotowanej rury i obszaru zgrzewania.

- Nie dopuszczaj do zawilgocenia zestawu łączonych elementów przed łączeniem.

- Nie dotykaj wskaźników zgrzewania podczas cyklu spawania.

- Nie wyjmuj połączenia z obejm przed upłynięciem czasu stygnięcia.

SPRAWDZENIE JAKOŚCI POŁĄCZENIA

- Sprawdź, czy wzrosły wskaźniki zgrzewania, (jeżeli istnieją na kształtce).

- Sprawdź, czy roztopiony materiał lub druty nie wypłynęły z kształtki

- Sprawdź, czy rury nie poruszały się podczas zgrzewania.

- Sprawdź czystość wokół miejsca łączenia.

- Sprawdź, czy przeprowadzono skrobanie.

Wydrukuj dane ze zgrzewarki i sprawdź wynik.

2. Wykonawstwo sieci wodociągowej

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050, PN-B-10736:1999. W terenie otwartym przewidziano wykopy o ścianach pionowych wraz z wykonaniem szalunków zabezpieczających na całą wysokość wykopu. Możliwe jest również wykonanie wykopów ze skarpami o stopniu nachylenia zależnym od rodzaju gruntu zgodnie z PN-B 10736. W terenie zabudowanym oraz w pobliżu cieków wodnych i innych miejscach mocno nawodnionych należy wykonać wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Ręcznie należy wykonać wykopy w rejonach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym, z uwagi na możliwość ich uszkodzenia oraz dla zachowania warunków BHP, a także w miejscach gdzie będzie utrudniony dostęp dla sprzętu mechanicznego. Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem użytkowników poszczególnych uzbrojeń. Urobek należy składać od strony napływu wody opadowej do wykopu. Umocnienie pionowych ścian wykopów przewidziano wypraskami stalowymi. W razie potrzeby przewidziano odwodnienia wykopów liniowych pod rurociągi jako grawitacyjne powierzchniowe, stosując podsypkę z pospółki z odprowadzeniem wody gruntowej do studzienek zbiorczych w dnie wykopu, zlokalizowanych w odległości co 30 m od siebie, z odprowadzeniem z nich wody pompami przewodowymi spalinowymi poza obręb wykopów przy pomocy węży parciano – gumowych lub tymczasowych rurociągów do pobliskich cieków.

W miejscach montażu armatury należy zastosować bloki podporowe umieszczone na podbudowie z chudego betonu natomiast w miejscach zmiany kierunku wodociągu należy zastosować bloki oporowe.

- *Przygotowanie podłoża pod rury wodociągowe.*

Podłoże wykonać podsypką wynoszącą 15 cm.

- *Układanie i montaż rur*

Odcinek rury sieci wodociągowej należy łączyć metodami termicznymi przez zgrzewanie, lub za pomocą zaciskowych złączek z tworzyw sztucznych. Montaż rurociągu wykonać na powierzchni wykopu przy temperaturze zewnętrznej powyżej 5°C. Połączenie trójnika z siecią wodociągową za pomocą łączników ciśnieniowych. Załamania i łuki wykonać stosując kształtki ciśnieniowe PE w klasie rur, lite nie segmentowe. W miejscach wbudowania trójników należy wykonać bloki oporowe betonowe lub płyty oporowe betonowe. Miejsce oparcia rur na blokach zabezpieczyć np. poprzez podwójną warstwę papy. Całość sieci wodociągowej zabezpieczyć poprzez położenie w wykopie taśmy znacznikowej z wkładką stalową.

- *Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów.*

Po zakończeniu prac montażowych, wykonać zasypkę wykopów i jednocześnie wykonywać obsypkę ochronną rur z piasku drobnego o grubości 30 cm z obu stron rury do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, z dokładnym jej zagęszczeniem. Obsypkę, jak również i grunt z odkładu należy starannie zagęścić. Warstwy poza obsypką ochronną do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej - należy wykonać z gruntu rodzimego. Zagęszczenie warstwy ochronnej winno być prowadzone szczególnie ostrożnie z uwagi na kruchość materiału. Warstwa ochronna powinna być starannie ubita po obu stronach przewodu. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 30cm. W miejscach przekroczeń dróg lub przy przekopach wzdłuż nich wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynieść min. 0,98 w skali Proctora.

- *Armatura*

Na projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano zasuwę odcinającą żeliwną z miękkim uszczelnieniem. Na sieci zaprojektowano 2 hydranty nadziemne DN80 z odcięciem zasuwą żeliwną z miękkim uszczelnieniem. Lokalizację hydrantu pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Na podejściu pod hydrant zewnętrzny zainstalować zasuwę odcinającą DN80 i łuk kołnierzowy ze stopą DN80. Zasuwę hydrantową należy wyposażyć w obudowę i skrzynkę uliczną. Skrzynkę zasuwę należy „utrwalić” w gruncie za pomocą prefabrykowanej płyty betonowej z otworem.

- *Oznakowanie uzbrojenia sieci wodociągowych*

- armaturę zabudowaną na sieci wodociągowej (zasuwę, hydranty, odpowietrzniki) należy oznakować zgodnie z PN-86/B-09700,
- opisy wykonane w sposób trwały, czytelny odporny na warunki atmosferyczne,
- tabliczki lokalizować na trwałych elementach ogrodzeń za zgodą właścicieli lub na słupkach betonowych szerokości tabliczki z pomalowanym na niebiesko pasem 5 cm od góry,
- zasuwę podziemne oznakować poprzez montaż słupków żelbetowych w wymiarach 120×14×14 [cm] zaopatrzonych w tabliczki znamionowe o wymiarach 14×20 [cm], zasuwę wyposażyć w obudowy teleskopowe i skrzynki uliczne.

- *Montowanie skrzynek zasuw i hydrantów*

- skrzynki poza pasem o korpusie z tworzywa sztucznego Poliamid P lub HD-PE - pokrywa – żeliwo szare min. GG20, bitumizowana, pokrywa oznakowana literą W, wymiary zgodnie z normą DIN 4065, wymiary min. wysokość 270mm, średnica podstawy 290mm, średnica górna 190mm,
- pokrywa powinna przylegać na całej powierzchni obwodu oporowego korpusu, podnoszenie i opuszczanie pokrywy powinno odbywać się bez zahamowań i miejscowych oporów,
- konstrukcja korpusu powinna zapewnić stabilne posadowienie w nawierzchni,
- skrzynki do zasuw i hydrantów muszą być zabezpieczone przed osiadaniem krążkami betonowymi,

- montaż zasuwy hydrantowej w odległości umożliwiającej swobodny obrót klucza serwisowego.

3. Stacja hydroforowa

Szkielet kontenera stanowi sztywna przestrzenna rama stalowa wykonana z profili zimnogiętych. Do szkieletu zamontowane są elementy ścian, dachu i drzwi. Wymiary zewnętrzne kontenera: szer./dł./wys - 3,0m/ 4,0m/ 2,8m-2,7m. Ściany kontenera wykonane z płyt wielowarstwowych o grubości 100 mm. Współczynnik przenikania dla ścian $K=0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dach wykonany z płyt wielowarstwowych o grubości 150 mm. Współczynnik przenikania dla dachu $K=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$. Jednospadowy z rynną odprowadzającą wodę deszczową na wysokości gruntu w rurze spadowej. Drzwi do pomieszczenia hydroforni jednoskrzydłowe stalowe, ocieplane 50 mm, pełne o wymiarach 0,90 x 2,00. Okno o wymiarach 0,56m x 0,54m, rozwierno-uchylne zabezpieczone kratą pomalowaną farbą antykorozyjną. Płyta fundamentowa zbrojona z wymianą gruntu do strefy przemarzania.

- Wyposażenie wewnętrzne kontenera.
 - oświetlenie wewnętrzne dwie oprawy oświetleniowe 2 x 36 W (światłówki w oprawach). Instalacja położona przewodem YLYżo 3 x 1,5 mm²
 - oświetlenie zewnętrzne – lampa z czujnikiem zmierzchowym w obudowie hermetycznej. Instalacja elektryczna prowadzona kablem YLYżo 3 x 1,5 mm² w korytach instalacyjnych wewnątrz kontenera.
 - gniazdo robocze 230V – 4 szt.,
 - gniazdo robocze 3 x 400V – 1 szt.,
 - grzejnik elektryczny z termoregulatorem 2000 W z instalacją elektryczną,
 - osuszacz powietrza o parametrach jak DH721,
 - rozdzielnica elektryczna,
 - wpust podłogowy,
 - wentylator do kraty.

3.1 Wentylacja hydroforni

Pomieszczenie hydroforni objęte będzie wentylacją grawitacyjną wspomaganą wentylatorem mechanicznym wywiewnym, załączanym w przypadku przekroczenia zadanej w SCADA temperatury.

3.1.1 Instalacja wentylacji mechanicznej

Świeże powietrze do pomieszczenia doprowadzone będzie z kratki wentylacyjnej. Wyciąg powietrza z pomieszczenia odbywać się będzie poprzez wentylator kanałowy. Wrzut powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię dachową.

Parametry wentylatora kanałowego W1:

- ilość powietrza wywiewanego $V_w = 60 \text{ m}^3/\text{h}$;
- średnica ϕ_i 100 mm;
- zasilanie elektryczne: 1~230V;
- moc elektryczna: 9 W;
- typ silnika: EC.

3.1.2 Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

Wszystkie przewody wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej i kanałów okrągłych typu SPIRO. Przejścia kanałów wentylacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. należy zabezpieczyć przeciwpożarowymi klapami odcinającymi z wyzwalaczem topikowym.

3.2 . Kolektory i armatura

Kolektor ssawny DN100 (114,3x1) ma być wyposażony w:

- zawór zwrotny DN100 – 1 szt.
- kompensator DN100 - 1 szt.
- zasuwa klinowa DN100 - 2 szt.
- filtr siatkowy DN100 - 1 szt.

- złącze stal/PE DN100/110 - 1 szt.
- elementy łączne – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta

Kolektor tłoczny DN100 (114,3x2) ma być wyposażony w:

- zawór bezpieczeństwa DN100 – 1szt.
- kompensator DN100 - 1 szt.
- zasuwa klinowa DN100 - 2 szt.
- zawór czerpakowy dn 100 – 1 szt.
- złącze stal/PE DN125/125 - 1 szt.
- przepływomierz firmy SIMENS DN80 - 1 szt.
- elementy łączne – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta

Kolektor ssawny i tłoczny DN100 (114,3x2) mają być zakończone kołnierzami, jednostronnie zaślepione.

Odczyt przepływomierza z wykorzystaniem protokołu MODBUSRTU.

By-pass DN100 ma być wyposażony (114,3x2):

- rurociąg DN100 - 1 kpl.
- zasuwa klinowa DN100 - 1 szt.
- zawór zwrotny DN100 - 1 szt.
- elementy łączne – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta

Orurowanie ma być wykonane ze stali 1.4301. Elementy kolektorów łączone są za pomocą połączeń gwintowanych i kołnierzy PN10 ze stali 1.4301.

Na kolektorze ssawnym mają być zamontowane:

- manometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne),
- przekaźnik ciśnienia zabezpieczający zestaw przed pracą w sucho biegu,
- przetwornik ciśnienia,
- zawór odpowietrzający,
- króciec spustowy z zaworem kulowym,
- czujnik konduktometryczny

Na kolektorze tłocznym mają być zamontowane:

- manometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne),
- przetwornik ciśnienia,
- przekaźnik ciśnienia,
- zbiornik przeponowy 100l wolnostojący dostosowany do wysokości podnoszenia i wydajności zestawu (zbiornik zabezpiecza układ przed uderzeniami hydraulicznymi).

W pomieszczeniu hydroforni zaprojektowano kratkę ściekową z której ścieki odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Ogrzewanie kontenera za pomocą grzejnika elektrycznego zdalnie zarządzanego z poziomu systemu SCADA MP GK Sp. z o.o.

W budynku hydroforni zaprojektowano osuszacz powietrza elektryczny z odprowadzeniem nadmiaru wody do projektowanej kanalizacji.

W budynku hydroforni należy zamontować szafkę monitoringu wyposażoną w moduł telemetryczny do zbierania i przekazywania danych. Monitoring należy włączyć do systemu SCADA MP GK Krosno sp. z o.o. Dane przesyłane są do serwera wykorzystując w tym celu sieć GSM i technologię GPRS. Dedykowanymi urządzeniami do przesyłu danych są moduły telemetryczne firmy InVentia typu MT-10x. W hydroforni monitorowane są następujące sygnały: obecność i poprawność napięcia zasilania, praca pomp, prąd każdej z pomp, awaria pomp, ciśnienie na rurociągu ssącym, ciśnienie na rurociągu tłocznym, suchobieg (obecność wody w rurociągu ssącym), otwarcie szafki sterującej/wejście do budynku przepompowni, sygnał zalania posadzki, stan urządzeń dodatkowych np. przepływomierz, temperatura w budynku hydroforni.

4. Próba szczelności, dezynfekcja i badania.

Po ułożeniu i zamontowaniu przewodu przeprowadzić próbę szczelności z udziałem przyszłego eksploatatora sieci oraz wykonać płukanie i dezynfekcję przewodu. Próbę

szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805. Próbę szczelności należy wykonać po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń, przed ostatecznym zasypaniem rurociągu. Łuki, trójniki i zamontowana armatura muszą być podczas próby odkryte, natomiast na prostych odcinkach rurociągu (między złączami) winna być wykonana warstwa ochronna o wysokości 30cm z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem, dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. W celu ustabilizowania przewodu należy w miejscach montażu armatury jak i w miejscach zmiany kierunku przebiegu trasy zastosować bloki oporowe i podporowe.

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Przygotowaną do próby ciśnieniowej sieć należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Próbę szczelności przeprowadzić na ciśnienie równe 1,0 MPa. Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany.

Gotowy wodociąg należy przepłukać wodą, następnie przeprowadzić dezynfekcję za pomocą podchlorynu sodu. Tak wypełniony rurociąg należy pozostawić na okres 24 - 48 godzin, po czym przepłukać go czystą wodą, aż do momentu wypłynięcia z wody pozbawionej zapachu chloru.

5. Wykopy

Wykopy ziemne na odcinkach łatwo dostępnych wykonywać koparką, natomiast przy czynnych przewodach ręcznie zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-83/8836-02, oraz PN-86/B-02480. Głębokość wykopów podana na profilu wodociągu. Dno wykopu musi być wyrównane, bez kamieni, korzeni i roślinności. W przypadku, gdy na dnie wykopu znajdują się kamienie należy przed ułożeniem wodociągu w wykopie wykonać podsypkę z piasku o grubości 15 cm. Zасыпkę należy wykonać ziemią bez kamieni do wysokości 20 cm ponad wierzch rury z ubiciem zasypki ręcznie. W przypadku braku ziemi bez kamieni, zasypkę do wysokości 20 cm ponad wierzch rury wykonać piaskiem. Krawędzie boczne wykopu oznaczyć przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,
- w gruntach niespoistych 1:1,50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca'1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu. Wszystkie napotkane przewody podziemne 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.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać + - 3cm dla gruntów zwięzłych, + - 5 cm dla punktów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + - 5 cm.

6. Kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem

W przypadku wystąpienia kolizji w wyniku, których należy zmienić położenie zaprojektowanej sieci wodociągowej, wykonawca zobowiązany jest uzgodnić przed wykonaniem powyższe zmiany z projektantem.

Za uszkodzenie uzbrojenia nie naniesionego na aktualnych mapach do celów projektowych projektant nie bierze żadnej odpowiedzialności.

Wszystkie przeszkody na trasie należy zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem.

- *Skrzyżowanie z istniejącym gazociągiem*

Prace w obrębie sieci gazowej prowadzić ręcznie i pod nadzorem Gazowni w Krośnie. Skrzyżowania z siecią gazową przed ich zasypaniem podlegają odbiorowi przez Gazownię w Krośnie. Prace projektowe jak i wykonawcze prowadzić z zachowaniem normatywnych odległości od sieci gazowej.

- *Skrzyżowanie z projektowaną siecią elektroenergetyczną*

Na kablach założyć rurę ochronną Arot o długości 3m.

- *Skrzyżowanie z istniejącą siecią telekomunikacyjną*

Prace ziemne w pobliżu istniejącej sieci telekomunikacyjnej prowadzić ręcznie. Na kablach założyć rurę ochronną Arot o długości 3m.

7. Odwodnienie wykopu

Na obszarze przebudowy wodociągu występują zróżnicowane warunki posadowienia wodociągu. Poziom wody gruntowej na terenie realizowanej inwestycji jest zmienny, zależny od pory roku i występujących opadów. Dlatego też najkorzystniejszym okresem dla realizacji projektowanej sieci będzie lato.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej odwodnienie wykopów należy przeprowadzić poprzez pompowanie bezpośrednio z wykopu.

Odwodniony stan podłoża, pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału. W budowie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- metoda powierzchniowa,
- metoda drenażu poziomego,
- metoda depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Metoda pierwsza polega na odprowadzaniu powierzchniową wody w miarę głębienia wykopu. Metoda ta nie wymaga montażu skomplikowanych urządzeń i często wystarczają ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe.

Metoda druga polega na ułożeniu pod strefą sieci drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek czerpnych zlokalizowanych obok trasy kanału, skąd woda jest odprowadzana do odbiornika, przy pomocy pomp. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jej szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji a studzienki czerpne zdemonstrowane.

Metoda trzecia ma zastosowanie w wypadku dużego nawodnienia gruntu i polega na wykonaniu studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów.

Odwadnianie wykopów wymaga opracowania projektu z uwzględnieniem odprowadzenia wody poza teren budowy.

Ze względu na bardzo zmieniające się warunki gruntowo wodne na rozpatrywanym terenie, projekt odwadniania wykopów wykonywać musi Wykonawca robót po stwierdzeniu aktualnych warunków gruntowo wodnych na realizowanym odcinku sieci.

8. Kategoria geotechniczna gruntu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463) ze względu na stwierdzone proste warunki gruntowo – wodne oraz ze względu na charakterystykę inwestycji przyjęto II kategorię geotechniczną. W trakcie budowy, przy stwierdzeniu innych od założonych warunków gruntowych, kategoria geotechniczna dla inwestycji lub jej części może ulec zmianie.

9. Przepisy BHP

W celu zabezpieczenia wykopu w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych na budowie należy ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis: „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy dodatkowo zastosować czerwone światło ostrzegawcze. Poręczę umieszcza się na wysokości 1,10m nad terenem i nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Poręczę powinny być pomalowane w białe czerwone pasy. Ponieważ głębokość wykopu wynosi ponad 1,0m dokumentacja przewiduje szalowanie wykopu przy pomocy obudowy pionowej z wyprasek stalowych lub szalunków rozporowo-przesuwnych przystosowanych do projektowanych głębokości, co całkowicie zapewnia bezpieczną pracę przy montażu rur na dnie wykopu i wykonanie innych prac. Roboty przy budowie wodociągu z tworzyw sztucznych winny być prowadzone w temperaturze od 5^o do 30^o. Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie obowiązujących przepisów BHP i wyposażeni w odzież ochronną. Przepisy BHP i ochrony zdrowia przy budowie wodociągu oraz szkoleniu pracowników winny być spełnione zgodnie z Rozporządzeniem M.B. i P.M.B. z 1972r. / Dz.U. Nr 13 poz. 93/, P.N.68/B-06050, Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia: 26.09.1997r.Dz.U.Nr 129 p.844.Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-B99/10736.

Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w poziomie i pionie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu ciężkiego sprzętu.

Prace w pobliżu słupów energetycznych wykonywać z dużą ostrożnością. Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne i umocnione.

10. Informacje dodatkowe

- Prowadzenie robót ziemnych i montażowych niewyszczególnionych w opisie winno być zgodne z obowiązującymi przepisami i prawem budowlanym oraz Normami Państwowymi.
- W trakcie wykonywania prac, winna być prowadzona pełna dokumentacja powykonawcza przez uprawnionego geodetę, za co odpowiedzialni są kierownik budowy i nadzór inwestycyjny.
- Przedstawione w dokumentacji projektowej urządzenia techniczne, wyroby oraz materiały ze wskazaniem Producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Prawa Zamówień Publicznych (Dz.U. Nr19 poz. 177, Nr96 poz. 959, Nr116 poz. 1207, Nr145 poz.1537 wraz z późniejszymi zmianami). Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować innych Producentów dla urządzeń, wyrobów i materiałów określonych w projekcie, z zachowaniem odpowiednich równoważnych bądź lepszych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień,
- W opracowaniu przyjęto wszystkie materiały i produkty w gatunku I, wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie kraju,
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z wytycznymi DTR Producentów zastosowanych urządzeń, systemów i materiałów, "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych", tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" z 1988 roku, PN, BN oraz Dz.U. nr75, póź.690 (z późniejszymi zmianami) oraz posiadaną wiedzą techniczną.
- Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z uwagami z narady koordynacyjnej zawartymi w opinii dołączonej do niniejszego opracowania oraz bezwzględnego zastosowania się do tych uwag.

Wszystkie zmiany w trakcie realizacji zadania winny być uzgodnione i zatwierdzone przez projektanta.

*Projektant: inż. Jolanta Maziarz
specjalność instalacje sanitarne
upr. PDK/0033/POOS/04*

*Projektant: mgr inż. Jacek Kochanek
specjalność instalacje elektryczne
upr. A-649-30/84*

*Projektant: mgr inż. Robert Kucab
specjalność konstrukcyjno - budowlana
upr. GP-2-8346-62/90*

*Sprawdzający: mgr inż. Piotr Kamieniec
specjalność instalacje sanitarne
upr. PDK/0230/POOS/12*