

OPIS TECHNICZNY

Rozbudowa sieci wodociągowej pożarowej na Poligonie Centralnej Szkoły PSP w Częstochowie.

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa pożarowej sieci wodociągowej obsługującej poligon szkolny Centralnej Szkoły Państwowej Pożarniczej w Częstochowie (węzły od W20 do W21), która stanowi element zasilania wody dla terenów poligonów ćwiczebnych, oraz rozbudowa instalacji wodociągowej bytowej (węzły W22 do W27).

Zadanie obejmuje rozwiązanie techniczne rozbudowy wodociągu wraz z naziemnym hydrantem. Zadanie zostało podzielone na dwa odcinki zgodnie z częścią rysunkową w projekcie. Na trasie wodociągu przewiduje się montaż hydrantu p.poż. DN80 nadziemnego ze stopką. Odcinek zasilający hydrant należy wykonać z żeliwa sferoidalnego DN80.

Węzeł W20

Wodociąg zaprojektowano z rur PE100 RC Ø125-11,4 dla elementów sieci wykonywanych metodą bezwykopową z rur PE100 Ø125-11,4 dla metody wykopu otwartego, żeliwa sferoidalnego (kształtki montażowe). Włączenie należy wykonać do wodociągu źródłowego Ø125 poprzez wcinkę i zabudowę trójnika żeliwnego kołnierзовego dn 100/100/100. Trójnik z istniejącym wodociągiem połączyć za pomocą kompensatora montażowego. Przy projektowaniu wodociągu zostały uwzględnione uzgodnienia branżowe właścicieli uzbrojenia podziemnego.

Do budowy sieci wodociągowej metodą bezwykopową należy zastosować rury polietylenowe, ciśnieniowe, co najmniej dwuwarstwowe wykonane w 100% z materiały PE 100 RC, gdzie poszczególne warstwy PE 100 RC połączone są ze sobą molekularnie (np. Wavin TS, Rurgaz Multisafe, Gerodur RCprotect, Egeplast 9010, Kaczmarek Tytan lub inne porównywalne) oraz rury i kształtki żeliwne. Do łączenia armatur należy użyć śruby ze stali nierdzewnej. Zastosować kształtki klasy PE100. Rury i kształtki łączone będą za pomocą zgrzewania z wykorzystaniem kształtek elektrooporowych na sieci i na przyłączach. Warunki zgrzewania rur zależne są od własności zgrzewanego materiału informację winien podać producent rur i kształtek. Zgrzewania rur nie można wykonywać w temperaturze niższej od – 5°C oraz w warunkach widocznej mgły niezależnie od temperatury otoczenia.

Na załamaniach trasy i trójnikach wykonane zostaną bloki oporowe wg BN/9192-05, BN-81/9192-04. W miejscach łączenia armatury żeliwnej z tworzywem należy bezwzględnie wykonać dodatkowo betonowe bloki podporowe. Miejsca montażu bloków oporowych wskazane zostały w części rysunkowej.

W węźle W20, nastąpi wpięcie w istniejący wodociąg. Włączenie należy wykonać w miejscu wskazanym w projekcie za pomocą wcinki i dobudowy trójnika żeliwnego. Rurociąg przewodowy zostanie połączony z zasuwą za pomocą połączenia kołnierzonego zabezpieczonego przed przesunięciem.

W węźle W21, należy wykonać zabudowę hydrantu nadziemnego zgodnie z częścią rysunkową. Hydrant należy zabudować przez podłączenie kolana elektrooporowego PEØ125 oraz redukcji elektrooporowej Ø125/90 do którego należy zamontować kształtkę PE/żeliwo 90/80. Na odejściu DN80 zamontować zasuwę odcinającą oraz prostkę żeliwną FF i kolano stopowe z hydrantem. Hydrant powinien posiadać podwójne zamknięcie. Przykrycie kolumny hydrantu musi wynosić 1,5m. Jako zamknięcie dopływu do hydrantu zostanie zabudowana zasuwa kołnierзова krótka typu E z żeliwa sferoidalnego z obudową i skrzynką uliczną odcinek od zasuwy do hydrantu musi mieć minimum 1m długości i należy go wykonać z żeliwa sferoidalnego.

Szczegółowe wykonanie poszczególnych węzłów pokazano w części rysunkowej (*rys. SCHEMAT MONTAŻOWY*) oraz w dalszej części opracowania (*zestawienie węzłów*). W celu ułatwienia pracy wodociąg ułożono na podsypce i obsypce piaskowej gr. po 20 cm.

Część druga obejmuje rozbudowę istniejącej instalacji bytowej i podłączenie wody do kontenera socjalnego na poligonie. Rozbudowę instalacji bytowej wykonać z rur PE100SDR11RCØ40-3,7. Włączenie przyłącza poprzez rozbudowę i zabudowę trójnika stalowego i zaworu kulowego Dn32 w istniejącej studni wodomierzowej.

W węźle W24 i W23 należy wykonać zmianę kierunku trasy poprzez łuk gięty.

W węźle W25 należy wykonać zmianę kierunku trasy poprzez kolano elektrooporowe.

W węźle W26 należy zabudować studnię betonową Ø1000 z zaworem spustowym i odcinającym Dn32. Studnię wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Rozbudowę wykonać metodą bez wykopową – przewiert pod torami i wzdłuż drogi. Pozostałe odcinki przewidziano metodą wykopu otwartego

Przed zasypaniem wykonanego odcinka przyłącza należy przeprowadzić próbę jego szczelności wg obowiązującej normy. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza

Załącznik nr 1 do siwz_Opis przedmiotu zamówienia
zgrzewane badanego odcinka wodociągu. Ciśnienie próbne wynosi 1,5 p. roboczego, lecz nie mniej niż 1,0MPa. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-10725. Wykonane przyłącze winno być dokładnie przepłukana i zdezynfekowane po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istn. uzbrojenia podziemnego. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia). Ewentualne skrzyżowania z kablami energetycznymi wykonać zgodnie z normami: PN/E-05125; PN-75/E-05100.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami: PN-B-10736; PN-B-06050. Zastosować pełne odeskowanie wykopów balami drewnianymi z rozporami trwale umocowanymi w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie. Odeskowanie i rozparcie ścian wykopu powinno następować stopniowo w miarę głębienia wykopu, przy czym przestrzeń czasowo nieodeskowana nie powinna przekraczać w gruntach luźnych 0,4m a w gruntach średnio zwartych i zwartych wysokość ta może być większa (0,5-0,7m). Ostatnia górna deska obudowy powinna wystawać ponad powierzchnię terenu co najmniej 0,15m, celem zabezpieczenia przed obsuwaniem się gruntu lub kamieni oraz spływu wód opadowych do wnętrza wykopu. W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu. Podczas trwania robót montażowych powinno się przynajmniej przed rozpoczęciem sprawdzić sztywność zabitych rozpór. Rozdeskowanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności równocześnie z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. Miejsca wykopów należy oznakować. Miejsce ułożenia rur ochronnych i ich długości przedstawiono na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym.

Natomiast nadmiar ziemi z urobku wraz z gruzem i podbudową należy odwieźć na wysypisko.

Wykonawca winien przedstawić inwestorowi harmonogram zadań z określonymi terminami przebiegu poszczególnych przyłączy.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie i ręcznie. Po wykonaniu wykopu pod sieć dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu itp. i wykonać podsypkę z piasku grubości 20cm. Ułożony w wykopie wodociąg należy do wysokości 20 cm ponad wierzch rury zasypać warstwą piasku na mokro. Pod nawierzchnią asfaltową całość wykopu zasypać piaskiem. Warstwy piasku należy zagęszczać warstwowo z zachowaniem odpowiedniej warstwy ochronnej nad rurą (zależnie od używanego sprzętu i wskazówek producenta rur). Zasypkę

Załącznik nr 1 do siwz_Opis przedmiotu zamówienia
należy ubić do około 98% zagęszczenia. Zасыpywanie rur należy wykonywać przy możliwie najniższych temperaturach dodatnich (rano lub wieczorem). Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt przeznaczony do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zасыpkę gruntu należy przeprowadzić zgodnie z pkt.8 normy PN-B-10736. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka wodociągu należy przeprowadzić próbę jego szczelności wg obowiązujących przepisów. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza zgrzewane badanego odcinka wodociągu. Ciśnienie próbne wynosi 1,5 p. roboczego, lecz nie mniej niż 1,0MPa. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-EN-805.

Wykonana sieć wodociągowa winna być dokładnie przepłukana i zdezynfekowana po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0m/s i czasie minimum 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu. Płukanie sieci należy wykonać pod nadzorem.

Dezynfekcję wodociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniej niż 25g/m³. Po upływie 24 godzin należy przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji. Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

Sieć wodociągową prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.); z zachowaniem minimalnych odległości od drzew, budynków i sieci uzbrojenia terenu.

Wodociąg w gruncie należy ułożyć zgodnie z częścią rysunkową. Grunt, w którym prowadzony jest wodociąg, łącznie z obszarem zapewniającym minimalne, wymagane odległości jest wykluczony z użytkowania, pozostała część działki nie ulegnie zmianie. Na wodociąg nie należy projektować i wykonywać budynków czy innych obiektów budowlanych, zakaz sadzenia drzew itp. Projektowany wodociąg oddziałuje wyłącznie na działkę na której jest zlokalizowany.

Ochrona przeciw pożarowa

Podstawa prawna

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych Dz. U. Nr75
- Rozporządzenie Ministra w sprawie ochrony przeciwpożarowej z dnia 07.06.2010
- Rozporządzenie Ministra w sprawie przeciwpożarowego zapotrzebowania w wodę z dnia 24.07.2009
- Całość prac należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych Cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” i obowiązującymi przepisami bhp;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 10/95, poz. 46), wraz ze zmianami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4 kwietnia 1996 roku, zmieniającym Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 45/96, poz. 200)
- Prace prowadzić należy zgodnie z wytycznymi zawartymi w Decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych;
- Urządzenia i materiały użyte przy wykonawstwie mają posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiednie atesty;
- Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” i zaleceniami producenta materiałów.
- Wykonany wodociąg należy nanieść na mapy zasadnicze przez służby geodezyjne.
- ***Na przedmiotową sieć nie nakłada się wymogów zabezpieczenia przeciw pożarowego. Zamontowane hydranty na odcinkach stanowią jedynie funkcję techniczną i eksploatacyjną oraz szkoleniową. Istniejące hydranty na sieci wodociągowej stanowią zabezpieczenie pożarowe do zewnętrznego gaszenia.***

ZESTAWIENIE WĘZŁÓW -ETAP II - rozbudowa

Nr węzła	Skład węzła	Jedn. miary	Ilość
ZESTAWIENIE WĘZŁÓW			
W20	- Połączenie kołnierzone kompensator montażowy / Połączenie kołnierzone dla rur PE Dn 125/100 /kołnierz zabezpieczony przed przesunięciem;/ /np. HAWLE/	kpl.	2
	- Zasuwa kołnierзова typu E Dn 100 PN 16, korpus zasuwy z żeliwa sferoidalnego, zasuwa klinowa z obudową i skrzynką uliczną; /np. HAWLE nr kat. 4000/	kpl.	1
	- Trójnik żeliwny kołnierзовy Dn 100/100/100 PN 16, korpus zasuwy z żeliwa sferoidalnego, zasuwa klinowa z obudową i skrzynką uliczną; /np. HAWLE nr kat. 4000/	kpl.	1
	- Połączenie kołnierzone dla rur PE Dn 125/100 /kołnierz zabezpieczony przed przesunięciem;/ /np. HAWLE/	kpl.	1
W21	- Połączenie kołnierzone dla rur PE Dn 90/80 /kołnierz zabezpieczony przed przesunięciem;/ /np. HAWLE/	kpl.	1
	- Kolano PE100SDR11 $\phi 125 < 90^\circ$	kpl.	1
	- Redukcja PE100SDR11 $\phi 125/90$	kpl.	1
	- Króciec FF dn 80 l=0,60m z żeliwa sferoidalnego i uszczelką gumową do połączeń kołnierзовych /np. HAWLE nr kat. 8500/	kpl.	1
	- Zasuwa kołnierзова typu E Dn 80 PN 16, korpus zasuwy z żeliwa sferoidalnego, zasuwa klinowa z obudową i skrzynką uliczną; /np. HAWLE nr kat. 4000/	kpl.	1
	- Hydrant p.poż nadziemny Dn 80 PN 16, wraz z kształtką cokołową z przyłączem kołnierзовym i stopką z automatycznym odwodnieniem. Z podwójnym zamknięciem /np. HAWLE nr kat. 5072/		
W26	- Studnia odwadniająca żelbetowa $\phi 1000$	kpl.	1

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ETAP II - rozbudowa

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	NAZWA MATERIAŁU	JEDN.	ILOŚĆ
------	-----------------	-------	-------

Załącznik nr 1 do siwz_Opis przedmiotu zamówienia

1.	Rura PE100-RC ϕ 125-11,4 (np. WAVIN TS)	m	40
2.	Rura PE100-RC ϕ 40-3,7 (np. WAVIN TS)	m	76
3.	Trójnik równoprzelotowy PE \emptyset 125/125/125	szt.	1
4.	Zasuwa domowa PE \emptyset 40	szt.	1
5.	Kompensator montażowy dn 100/125	szt.	2
6.	Połączenie kołnierzowe dogrzewane do rur PE 125/100	szt.	1
7.	Połączenie kołnierzowe dogrzewane do rur PE 90/80	szt.	1
8.	Zasuwa typu E DN100 ze skrzynką uliczną	kpl.	1
9.	Zasuwa typu E DN80 ze skrzynką uliczną	kpl.	1
10.	Króciec kołnierzowy FF żeliwo sferoidalne DN80 L=0,6m;	szt.	1
11.	Hydrant p.poż. naddziemny DN80 ze stopką	kpl.	21
12.	Studnia wodomierzowa żelbetowa ϕ 1000 Z zaworami odcinającymi i odwodnieniem	kpl.	1
13.	Kolano PE100 SDR11 \emptyset 125<90°	kpl.	2
14.	Redukcja PE100 SDR11 \emptyset 125/90°	kpl.	2
15.	złączka PE/stal ϕ 40/32	kpl.	1
16.	Rura ocynkowana DN32	m	2
17.	Rura ochronna <i>według rysunku szczegółowego</i>	kpl.	2
19.	Taśma ostrzegawcza z wkładką aluminiową	m	100
20.	Bloki oporowe	szt.	1
21.	Bloki podporowe	szt.	2

W przypadku zastosowania innego producenta materiałów niż jest to zaproponowane przez projektanta, należy wykonać tabelaryczne porównanie zaproponowanego produktu w stosunku do zaprojektowanego w zakresie deklarowanych właściwości użytkowych. W tabeli należy dokonać porównania danych pochodzących z deklaracji właściwości użytkowych obu produktów. W załączeniu należy dołączyć wykorzystane do porównania deklaracje właściwości użytkowych produktu.

Zastosowane rury PE100-RC mogą być tylko te które, zostały wyprodukowane zgodnie ze specyfikacją PAS 1075:2009.04 potwierdzoną certyfikatami wydanymi osobno dla każdej z grup wymiarowych i rodzaju rur, przez uprawnione do tego Instytuty (DIN CERTCO lub TUV SUD).

Rury powinny pochodzić od jednego producenta, armatura powinna pochodzić od jednego producenta. Nie dopuszcza się "sztukowania" rurociągu z rur pochodzących od kilku producentów, jak również powinny być wyprodukowane w jednym okresie. Tak samo armatura powinna być od jednego producenta, oraz powinna być wyprodukowana w tym samym okresie.

Wszystkie materiały użyte do budowy wodociągów powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Zastosowany materiał winien być oznakowany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wraz z wnioskiem o dokonanie odbioru robót wykonawca zobowiązany jest do przekazania:

- rysunki powykonawcze z zaznaczoną wykonaną i projektowaną trasą sieci wodociągowej lub z zaznaczonymi granicami i numerami działek. W przypadku jakichkolwiek zmian wymagana jest akceptacja projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru,
- zakres rzeczowy zrealizowanej sieci wodociągowej sporządzony przez geodetę zawierający: nazwę producenta, średnice, długości i materiały z jakich wykonane zostały rurociągi oraz nazwę producenta, średnice i ilości zabudowanej armatury oraz studni,
- szkice polowe sieci wodociągowej z pomiarami do punktów stałych, z opisanymi średnicami, długościami, zagłębieniem,
- karty inwentaryzacji studni, zasuw, hydrantów podpisane przez geodetę. Karty zasuw, hydrantów i studni powinny być w wersji papierowej i cyfrowej (PDF/JPG) na płycie CD/DVD,
- protokół prób szczelności dla sieci wodociągowej,
- potwierdzenie wykonania dezynfekcji sieci wodociągowej,
- analizy fizykochemiczne i bakteriologiczne wody z odbieranej sieci wodociągowej,
- dokumentację dla zastosowanych materiałów: deklaracje zgodności z normami, aprobaty techniczne, opinie, atesty, certyfikaty atesty higieniczne PZH (dla wody)
- dla sieci wykonywanych z rur PE – książkę zgrzewów zawierającą: szkice polowe z oznaczonymi zgrzewami i ich współrzędnymi (zgrzewarka z zapisem współrzędnych GPS),

Załącznik nr 1 do siwz_Opis przedmiotu zamówienia
protokoły zgrzewania (karty zgrzewów ze zgrzewarek), schemat poglądowy łączący książkę zgrzewów ze schematem poglądowym wykonanej sieci wodociągowej.

- w przypadku sieci wodociągowej realizowanej metodą bezwykopową przewiert sterowany horyzontalny – profil ułożonej sieci zarejestrowany przez urządzenie do przewiertu – lokalizator.