

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji:

**Sieć wodociągowa z przyłączami
w miejscowości Celiny,
gm. Chmielnik**

Adres: inwestycji:

**Celiny, gm. Chmielnik,
powiat Kielce,
woj. Świętokrzyskie**

Zamawiający:

Gmina Chmielnik

Adres zamawiającego:

**26-020 Chmielnik, Plac Kościelny 5
tel. /041/ 354 32 73**

Autor specyfikacji technicznej
i dokumentacji projektowej:

**mgr inż. Kazimierz BOGDAN
upr. nr 63/32/76
25-437 Kielce os. Na Stoku 20/25**

Data opracowania:

Kielce kwiecień 2011 rok

I.	CZĘŚĆ OGÓLNA	str.	4
1	Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego		4
2	Przedmiot specyfikacji technicznej i zakres robót budowlanych		4
3	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych		5
4	Informacja o terenie budowy		5
5	Organizacja robót, przekazanie placu budowy		7
6	Zabezpieczenie interesów osób trzecich		7
7	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót		8
8	Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie		8
9	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy		8
10	Ogrodzenie placu budowy		8
11	Warunki dotyczące organizacji ruchu		9
12	Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia		9
13	Niektóre określenia podstawowe		9
II.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW		11
14	Ogólne wymagania dotyczące materiałów		11
15	Rury przewodowe		11
16	Uzbrojenie wodociągu		11
17	Taśma ostrzegawcza		12
18	Tabliczki informacyjne		12
19	Kruszywo		12
20	Beton		12
21	Bloki oporowe i podporowe		12
22	Zaprawa cementowa		12
23	Składowanie materiałów		12
III.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT		13
24	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu		13
25	Sprzęt do wykonywania wodociągu		13
IV.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU		13
26	Ogólne wymagania dotyczące transportu		13
27	Transport rur przewodowych PVC		13
28	Transport armatury		14
29	Transport mieszanki betonowej		14
30	Transport kruszywa		14
V.	WYMAGANIA SZCZEGÓLNE WYKONANIA ROBÓT		14
31	Warunki ogólne		14
32	Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy		14
33	Roboty przygotowawcze		14
34	Roboty ziemne		15
35	Odwodnienie wykopów		16
36	Przygotowanie podłoża		16
37	Montaż przewodów		17
38	Montaż zasuw i hydrantów p. poż.		17
39	Montaż wodociągu pod przeszkodami		18
40	Montaż przyłączy wodociągowych		18
41	Hydrofornia sieciowa		20
42	Próba szczelności wodociągu i przyłączy		24
43	Dezynfekcja, płukanie		24
44	Zasyпка wykopów		25
45	Oznakowanie wodociągu		25

46	Roboty remontowe	str.	25
VI.	INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA		26
VII.	KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT		26
47	Zasady kontroli jakości robót		26
48	Badania i pomiary		26
49	Dopuszczalne tolerancje i wymagania		27
50	Certyfikaty i deklaracje		27
51	Dokumenty budowy		27
VIII.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT		28
52	Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru		28
53	Zasady określania ilości robót i materiałów		29
54	Urządzenia i sprzęt pomiarowy		29
55	Czas przeprowadzania obmiarów		29
IX.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH		29
56	Rodzaje odbiorów		29
57	Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających		29
58	Odbiór częściowy i odbiór etapowy		29
59	Odbiór końcowy		30
60	Odbiór po okresie rękojmi		30
61	Odbiór ostateczny - pogwarancyjny		30
62	Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacyjne i konserwacji urządzeń		30
63	Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego		31
X.	ROZLICZANIE ROBÓT		32
64	Ogólne wymagania		32
XI.	DOKUMENTY ODNIESIENIA		32
65	Dokumentacja projektowa		32
66	Normy i inne dokumenty techniczne		32

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Nazwa Inwestycji: Sieć wodociągowa z przyłączami w m. Celiny

Adres Inwestycji: Celiny, gm. Chmielnik, powiat Kielce, woj. Świętokrzyskie

Inwestor: Gmina Chmielnik

Adres zamawiającego: 26-020 Chmielnik, Plac Kościelny 5 tel. /041/ 354 28 73

2. Przedmiot specyfikacji technicznej i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją w/w inwestycji.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych poniżej.

Zamierzenie inwestycyjne pod względem administracyjnym usytuowane jest na terenie sołectwa Celiny przy drodze krajowej nr 73 Kielce – Busko- Zdrój.

W zakres przedsięwzięcia wchodzi budowa sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami do budynków i działek oraz budowa hydroforowni sieciowej. Sieć będzie dostarczać wodę zarówno na cele bytowo-gospodarcze mieszkańców jak i na cele przeciwpożarowe.

Zakres robót budowlanych jest następujący:

- montaż hydroforowni kontenerowej na dz. nr 60 kpl. 1
- wykonanie fundamentu dla hydroforowni kpl. 1
- wykonanie podłączenia proj. hydroforowni rurami $\phi 125$ mm PE100
do istn. wodociągu $\phi 225$ mm PVC L = 8,0 m
- montaż zestawu hydroforowego kpl. 1
- wykonanie zagospodarowania terenu hydroforowni / ogrodzenie,
utwardzenie wjazdu, odwodnienie hydroforowni / kpl. 1
- wykonanie przyłącza energetycznego od złącza pomiarowo –
rozliczeniowego do szafy sterowniczej w hydroforowni L = 15,0 m
- włączenie do istn. sieci wodociągowej $\phi 160$ mm / A, B / szt. 2
- montaż przewodów z rur PVC ciśn. $\phi 160$ mm o długości L = 3296,5 m
- montaż przewodów z rur PVC ciśn. $\phi 110$ mm o długości L = 123,0 m
- wykonanie przejść poprzecznych pod drogami gminnymi
metodą przewiertu lub przecisku szt. 6
- wykonanie przejść poprzecznych pod drogami gminnymi
wjazdami, rowami, metodą wykopu otwartego szt. 11
- montaż węzłów wodociągowych szt. 3
- montaż hydrantów p. poz. nadziemnych DN 80 mm
na odgałęzieniu z zasuwanami DN 80 mm szt. 22
- montaż zasuw przedziałowych DN 150 mm / ZP1 ÷ ZP4 / szt. 4
- wykonanie przyłączy wodociągowych z rur PE $\phi 40$ ÷ 50 mm szt. 35
- montaż studzienek wodomierzowych z polietylenu DN 600 mm kpl. 3

Z wymienionym zakresem robót związane jest wykonanie następujących prac:

Roboty ziemne:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) na oddzielne przyzmy,
- wykonanie sposobem ręcznym przekopów próbnych celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- mechaniczne wykonanie wykopów koparką w gruncie kat. II – VI,
- wykonanie wykopów w gruncie sposobem ręcznym,
- umocnienie pionowych ścian wykopów w gruncie kat. II – VI,
- zasypywanie wykopów spycharką,
- rozplantowanie humusu w miejscu wykopów,

Roboty montażowe:

- montaż hydroforowni kontenerowej na działce nr 60,
- wykonanie fundamentu betonowego dla hydroforowni,
- montaż zestawu hydroforowego,
- wykonanie podłączenia hydroforowni do istn. wodociągu ϕ 225 mm PVC,
- wykonanie zagospodarowania terenu hydroforowni / ogrodzenie, utwardzenie wjazdu, odwodnienie hydroforowni /
- wykonanie na niektórych odcinkach podłoża z zagęszczonego czystego piasku średniego lub grubego,
- zabezpieczenie kabli w ziemi: montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, założenie rur Arot,
- montaż przewodów z rur PVC ciśn. ϕ 160 mm w suchym wykopie,
- montaż przewodów z rur PVC ciśn. ϕ 110 mm w suchym wykopie,
- obsypka materiałem sypkim zmontowanych przewodów sposobem ręcznym,
- wykonanie bloków oporowych i podporowych betonowych na załamaniach trasy i przy armaturze wodociągowej,
- wykonanie komór startowych i komór odbiorczych przy przewiertach,
- montaż rur ochronnych stalowych przy przewiertach,
- montaż rur ochronnych z PE pod drogami gminnymi, rowami otwartymi,
- przeciąganie rurociągów przewodowych w rurach ochronnych,
- uszczelnienie końcówek rur ochronnych,
- montaż trzech studzienek wodomierzowych z polietylenu ϕ 600 mm na przyłączach do budynków,
- wykonanie prób szczelności sieci wodociągowej i przyłączy, dezynfekcja,
- odbiór techniczny sieci i przyłączy,
- wykonanie oznakowania wodociągu i przyłączy wodociągowych na całej długości taśmą ostrzegawczą z wkładką stalową,
- oznakowanie armatury sieci tj. zasuw i hydrantów tabliczkami

Rozbiórka i odbudowa :

- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni asfaltowej,
- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej bet.,
- rozbiórka i odtworzenie ogrodzeń,
- odtworzenie brzegów rowów otwartych
- demontaż istn. przyłączy wodociągowych w zakresie umożliwiającym montaż nowych przyłączy. Demontaż dotyczy również istn. zestawów wodomierzowych.

Szczegółowy zakres robót z podaniem ilości ujęto w przedmiarze robót.

3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące budowie wodociągu to:

- roboty pomiarowe, tyczenie trasy
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- wykonanie pomostów nad wykopem dla ruchu kołowego i pieszego.

Do robót tymczasowych zalicza się:

- umocnienie wykopów: na całej długości przewodów wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, w pełnym odeskowaniu
- odwodnienie części wykopów przy pomocy drenażu poziomego

4. Informacja o terenie budowy

Obszar dotyczący inwestycji położony jest w miejscowości Celiny po obu stronach drogi krajowej nr 73 relacji Kielce – Busko-Zdrój . Obszar ten opisany jest na mapie topograficznej w skali 1:10000 pod nazwami: „Poręba” i „Barak”.

Obszar w zakresie sieci wodociągowej zaczyna się po lewej stronie drogi krajowej od działki nr 75 do dz. nr 94/2, a po prawej stronie drogi od działki nr 257 do dz. nr 274 i na południe sięga do działki nr 277 i 284 w pobliżu kopalni kruszywa.

Dodatkowo obszar inwestycji powiększony jest o działkę nr 60 na której projektowana jest hydroforownia sieciowa.

Rzędne wysokościowe w obszarze projektowanej sieci oscylują od 267,5 m n.p.m. do 278,5 m n.p.m. W rejonie projektowanej hydroforowni – 284,10 m n.p.m.

Na obszarze inwestycji występuje Stacja Paliw, Obwód Drogowy Powiatowego Zarządu Dróg w Kielcach i Kopalnia kruszywa „Kamienna Góra” / dz. nr ewid. 277 /.

Pozostały obszar podzielony na wiele działek należy do prywatnych właścicieli.

Na działkach tych występuje zabudowa zagrodowa i zabudowa jednorodzinna o wysokości do dwóch kondygnacji, grunty wykorzystywane rolniczo / uprawa zbóż, roślin okopowych / oraz łąki i pastwiska.

Na posesjach znajdują się obiekty kubaturowe: budynki mieszkalne i gospodarcze, garaże. Obiekty te są murowane o wysokości do dwóch kondygnacji.

Budynki mieszkalne wyposażone są w instalacje wodno – kanalizacyjne.

Instalacje wodociągowe zaopatrywane są z lokalnej sieci wodociągowej wybudowanej w latach 80 z niewiadomych częściowo materiałów i średnic.

Źródłem zasilania w wodę tej sieci jest istniejąca na terenie Obwodu Drogowego/ działka nr ewid. 78/3 / studnia wiercona o gł. 50 m i wydajności $Q_{\text{ekspl.}} = 13,0 \text{ m}^3/\text{godz}$

Wydajność ta o ile jest wystarczająca na cele bytowo gospodarcze mieszkańców to nie jest wystarczająca do zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Ujęcie nie ma ważnego pozwolenie wodno- prawnego / ważne było do 2005 roku /.

Sama sieć nie odpowiada aktualnym przepisom techniczno – budowlanym / PN, rozporządzenia / a szczególnie wymaganiom w zakresie ochrony p. pożarowej.

Na niektórych odcinkach występują małe średnice / $\phi 40$, $\phi 50$ / co wyklucza zainstalowanie hydrantów p. poż. DN 80 mm. Na innych odcinkach zainstalowane nieliczne hydranty p. poż. są nieczynne.

Brak sieci kanalizacyjnej.

Ścieki z budynków odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych tzw. „szamb”.

Z obiektów liniowych występują :

- drogi gminne gruntowe i o nawierzchni asfaltowej
- uzbrojenie podziemne w postaci kabla telekomunikacyjnego i kabli energetycznych
- uzbrojenie nadziemne w postaci napowietrznych linii energetycznych i telefonicznych

Wody opadowe i roztopowe z obszarów położonych przy drodze wojewódzkiej odprowadzane są po terenie do rowów przydrożnych i kierowane na tereny niżej położone /łąki/.

Aktualnie brak jest miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Chmielnik.

Zamierzenie inwestycyjne polega na wykonaniu nowej sieci wodociągowej z przyłączami wodociągowymi spełniającej aktualne przepisy techniczno – budowlane.

Istniejącą lokalną sieć przewiduje się do wyłączenia z eksploatacji.

Projekt przewiduje doprowadzenie wody do wszystkich istniejących budynków jak również budynków w budowie i budynków projektowanych oraz do niektórych działek jeszcze niezabudowanych położonych przy trasie sieci wodociągowej.

Projektowana sieć będzie również służyć celom przeciwpożarowym.

Będzie włączona do istniejącej sieci wodociągowej zasilanej z głównego ujęcia wody w Celinach.

Sieć ta wybudowana jest z rur PVC ciśnieniowych, początkowo z rur $\phi 225$ mm następnie rozgałęzia się na dwie nitki $\phi 160$ mm i przebiega przez prywatne działki po obu stronach drogi krajowej nr 73. Sieć ta kończy się na działkach nr ewid. 75 i 257.

Projekt przewiduje przedłużenie sieci wodociągowej od w/w działek po obydwu stronach drogi krajowej przewodami 2 x $\phi 160$ mm z rur PVC ciśn. biegnących po prywatnych działkach. Przewody usytuowane zostały w odległości minimum 30,0 m od krawędzi asfaltu istniejącej

drogi krajowej. Odległość ta została narzucona przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad O/Kielce z uwagi na planowane drugie pasmo tej drogi.

Trzecią nitkę przewodów ϕ 160 mm z rur PVC ciśn. przewiduje się w poboczu drogi gminnej do Kopalni kruszywa i firmy „Cewap”.

Trasy sieci wodociągowej zostały uzgodnione z właścicielami działek co zostało potwierdzone w indywidualnych „Oświadczeniach” zebranych w oddzielnej teczce.

Wszystkie przyłącza wodociągowe przewiduje się z rur ciśnieniowych polietylenowych PE 80 ϕ 40 ÷ 50 mm.

Ponieważ ciśnienie w istniejących przewodach wodociągowych zaopatrujących budynki wyżej położone w Celinach tj. w przysiółkach Bugaj i Poręba / działki 64/3 do 68/2 i 185 do 247/1/ jest za niskie, zachodzi konieczność podniesienia go na głównym rurociągu zasilającym ϕ 225 mm z rur PVC.

W tym celu projekt przewiduje budowę hydroforowni sieciowej na działce nr 60.

Hydroforownia będzie typu kontenerowego i wyposażona w nowoczesny zestaw hydroforowy całkowicie zautomatyzowany, wyposażona w rurociągi technologiczne, rozdzielnię elektryczną, instalację elektryczną siły i sterowania pomp, oświetlenia, gniazd wtykowych, ogrzewania elektr., wentylację mechaniczną.

Teren wokół hydroforowni będzie zagospodarowany / ogrodzenie, wjazd utwardzony, zieleń /.

Linie energetyczną do zasilania hydroforowni wykona ZEORK Rejonowy Zakład Energetyczny Busko na oddzielne zlecenie przez Gminę Chmielnik.

Szczegółową lokalizację istniejącego i zaprojektowanego uzbrojenia pokazuje projekt zagospodarowania terenu na aktualnych mapach syt.-wysok. w skali 1:1000 / rys nr 1 / i w skali 1:500 / rys. nr 2 /.

Przewiduje się doprowadzenie wody do wszystkich istniejących budynków jak również budynków w budowie i do niektórych działek jeszcze niezabudowanych położonych przy trasie sieci wodociągowej.

5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie na wykonanie robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, wskaże oznaczone na planie instalacje i urządzenia naziemne i podziemne oraz lokalizację i współrzędne punktów głównych – reperów, a także dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków, Dziennik Budowy, Dokumentacji Projektowych

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy, do utrzymania bezpiecznego ruchu publicznego podczas realizacji robót w pasie drogowym jak i w jego sąsiedztwie w okresie trwania kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest obowiązany, w oparciu o opracowanie stanowiące załącznik dokumentacji projektowej „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, poręcze, znaki ostrzegawcze, wszystkie inne środki do ochrony robót, wygody użytkowników dróg i innych, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z nadzorem, przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonej ilości tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego przy przekazywaniu placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca jest obowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót związanych z powyższą inwestycją oraz środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podano w Informacji Dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, załączonej do projektu. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21 a ustawy *Prawo budowlane*, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), *planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*, zwanego „planem BIOZ”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta. „Plan BIOZ” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem 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 póź. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie *bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie *ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

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

9. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca ustali z Inwestorem lokalizację bazy dla potrzeb prowadzenia inwestycji z doprowadzeniem wody i energii elektrycznej.

10. Ogrodzenie placu budowy

Z uwagi na fakt, iż sieć wodociągowa jest inwestycją liniową nie wymaga ona ogrodzenia terenu. Wykonawca będzie zobowiązany do utrzymywania w czystości drogi krajowej szczególnie w okresie wywozu nadmiaru urobku z wykopów.

11. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Dla powyższej inwestycji Wykonawca obowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z zarządem dróg Projektu Organizacji Ruchu drogowego w rejonie budowy.

12. Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia

Poniżej wykazano nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:

Grupa:	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
Klasa:	45110000-1	Roboty ziemne
Kategoria:	45111000-8	Roboty ziemne
	45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
Grupa:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa:	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu
Kategoria:	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

13. Niektóre określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Użyte w specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Kosztorys ślepy - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.

Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Księga obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych).

Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

Geodezyjne czynności w budownictwie - polegają na:

- a) inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej,
- b) opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
- c) geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokości. (reperów),
- d) geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- e) pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
- f) geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
- g) pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych - zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodne z dokumentacją projektowo- kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu Komisji / WE / nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień. Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień (CPV).

Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r. (szczegółowe omówienie słownika podano w pkt. 3.2. w Rozdziale 3).

Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Uzbrojenie przewodu - urządzenia zainstalowane na przewodzie wodociągowym służące do celów regulacyjnych, zabezpieczających, pomiarowych, czerpalnych, sterujących, itp.

Węzeł montażowy - miejsce w którym następuje rozgałęzienie odcinków przewodów lub instalowanie elementów uzbrojenia.

Podłoże - część obsypki strefy ochronnej przewodów, warstwa na której okłada się przewody / stanowi łożysko nośne rur /

Obsypka, zasypka wstępna - warstwa ochronna przewodów sięgająca od podłoża do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodów

Zasypka - warstwa gruntu rodzimego powyżej obsypki.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

14. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Rury i kształtki ciśnieniowe do wody pitnej PVC, ϕ 160 x 6,2 mm i ϕ 110 x 4,2 mm klasy ciśnienia PN 10 / SDR 26 /.

Rury i kształtki łączone na kielichy z uszczelkami wargowymi EURO / potrójne wargi uszczelniające /. Uszczelki EURO dzięki swej konstrukcji zapewniają bardzo wysoki poziom szczelności funkcjonującego rurociągu.

15. Uzbrojenie wodociągu

15.1 Zasuwy

- zasuwa żeliwna kołnierzowa owalna z miękkim uszczelnieniem klina o średnicy DN 150 mm, DN 100 mm i DN 80 mm, PN16 wyposażona w obudowę teleskopową trzpienia z PE (PP)

15.2 Hydranty nadziemne

- hydranty nadziemne z podwójnym zamknięciem o średnicy DN 80 mm, PN10 w/g. PN-89/M-74091

- 12 -

15.3 Kształtki żeliwne ciśnieniowe

- kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o średnicach DN 150 mm, DN 100 mm, DN 80 mm, PN10
- opaski dwudzielne DN 150 mm z zamknięciem klinowym / kielich – rura / np. firmy HAWLE nr 1254.

16. Taśma ostrzegawcza

- taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna koloru niebieskiego z wkładką stalową np. HAWLE nr 0820

17. Tabliczki informacyjne

- tabliczki informacyjne na słupkach stalowych lub na murze do oznaczenia armatury

18. Kruszywo

- piasek, odpowiadający wymaganiom normy PN-B-11113
- żwir, odpowiadający wymaganiom normy PN-B-11111
- tłuczeń, odpowiadający wymaganiom normy PN-B-11112

19. Beton

beton klasy B-15 powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1

20. Bloki oporowe i podporowe

Projekt przewiduje bloki oporowe montowane pod armaturą / zasuwę, hydrant p. poż. /
Bloki z betonu zwykłego klasy B15 odpowiadające wymaganiom BN-9192-05.

21. Zaprawa cementowa

murarska, zgodna z wymaganiami normy PN-EN 998-2.

22. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

22.1 Rury przewodowe i kształtki PVC

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż +40° C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC, PE nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu, na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie może przekraczać 1,5 m, zabezpieczenie dolnych warstw kołkami i klinami drewnianymi. Sposób składowania – rury o grubszej ścianie na spodzie.

Kształtki, złączki, uszczelki winny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem w/w środków ostrożności.

Należy stosować się do zaleceń podanych przez producenta rur w instrukcji fabrycznej.

22.2 Armatura

Armatura /zasuwę, hydranty, kształtki żeliwne, obudowy do zasuw i skrzynki uliczne / powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przez wpływem warunków atmosferycznych i czynników powodujących korozję.

22.3 Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu.

- 13 -

22.4 Cement

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

24. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót.

Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

25. Sprzęt do wykonania wodociągu

Wykonawca przystępujący do wykonania wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka gąsiennicowa 0,6 m³
- spycharka gąsiennicowa 55kW/75 KM
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa 50m³/h
- żuraw samochodowy
- wciągarka ręczna 3-5 t
- ciągnik siodłowy z naczepą 16 t
- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód samowyładowczy 5 t
- agregat prądotwórczy
- sprężarka powietrza spalinowa 4 – 5 m³/min
- pompa do wody brudnej o wydajności rzędu 10 m³/h

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

26. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

27. Transport rur przewodowych PVC

Rury powinny być transportowane wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości, przy temperaturze powietrza od -5° C do +30° C, z zachowaniem szczególnej ostrożności przy temperaturach ujemnych.

Wysokość ładunku nie powinna przekraczać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Rury muszą leżeć na podkładach drewnianych i być odizolowane od ścian bocznych samochodu.

Przy załadunku i wyładunku wiązek rur nie używać zawiesia z lin metalowych lub łańcuchów, nie wolno rur rzucać ani przetaczać.

Należy przestrzegać zaleceń podanych przez producenta rur w instrukcji fabrycznej.

- 14 -

28. Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów należy dokonać ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozpór i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów, celem uniemożliwienia przemieszczania i uszkodzeń mechanicznych.

29. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Czas transportu musi zagwarantować prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

30. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

V. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT

31. Warunki ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

32. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonana sieć wodociągowa.

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

33. Roboty przygotowawcze

Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć:

- oczyszczenie terenu pod budowę,
- usunięcie kamieni i bloków skalnych,
- odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych,

Do czynności pomiarowych należy:

- wytyczenie osi wodociągu,
- wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie granic robót ziemnych wykopów

Projektowana oś wodociągu powinna być wyznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę i oznakowana w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych.

Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąta miernicza, taśmą itp.

Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku trasy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki, świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbiórkowych istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Domiarzy osi wodociągu do obiektów stałych podano w projekcie na rys. nr 1.

34. Roboty ziemne

Roboty ziemne winny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 - „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zleceniodawcy szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy wodociągu, zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego: wodociągu magistralnego, kabla energetycznego, gazociągu wysokiego ciśnienia, kabla telekomunikacyjnego.

Przekopy próbne wykonać sposobem ręcznym w odległości 1,5 m od miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem.

W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Wykopy na czas budowy przewiduje się jako ciągłe, wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, w pełnym umocnieniu.

Umocnienie ścian wykopów – wypraskami stalowymi układanymi poziomo w gruntach suchych i wypraskami zabijanymi pionowo w gruntach nawodnionych.

Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu. Wydobyty grunt z wykopu powinien być złożony na odkład w odległości 1,0 m od krawędzi wykopu.

Dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innej niż zaprojektowaną technikę zabezpieczenia wykopów np.: z lekkich obudów płytowych.

Odspojenie gruntu wykonać sposobem mechanicznym w 80% i sposobem ręcznym w 20% - dotyczy części przydennej wykopów gdzie należy „dokopać” do projektowanych niwelet posadowienia przewodów.

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody w wykopie w dół po jego dnie.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia podłoża / rozluźnienia, rozmoczenia lub zamrażnięcia / rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając długo otwartego wykopu.

Dno wykopu powinno być równe i zgodne z dokumentacją projektową, przy czym dno wykopu wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. W trakcie realizacji robót ziemnych nad wykopem należy ustawić ławy celownicze, umożliwiające

odtworzenie projektowanej osi przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +/-3 cm, a dla szerokości wykopu +/-5 cm.

Wydobyty urobek należy składować oddzielnie, z uwzględnieniem poszczególnych rodzajów gruntu. Warstwę wierzchnią – humus składować na czas trwania robót ziemnych poza terenem prowadzenia robót w taki sposób, aby nie został on zmieszany z pozostałymi warstwami gruntu. Po zakończeniu robót ziemnych, humus należy ponownie rozplantować w miejscu wykopu. Skróci to znacznie rekultywację terenu.

W miarę możliwości grunty piaszczyste powinny być rozdzielone od gruntów organicznych w postaci pyłów, glin pylastych, gruntów próchnicznych, namulów organicznych i torfów. Pozwoli to na odpowiednie zasypanie wykopów w nawiązaniu do naturalnego, pierwotnego układu zalegania gruntów.

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

Wykonując roboty ziemne pod liniami energetycznymi należy zachować ostrożność przy pracy sprzętem mechanicznym / koparki, dźwigi /.

Wykopy powinny być zabezpieczone barierkami przed dostępem osób postronnych, wokół wykopów ustawione napisy „Uwaga wykopy, osobom postronnym wstęp wzbroniony”. W nocy wykopy powinny być oświetlone światłami ostrzegawczymi.

Wykopy winny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 - „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

35. Odwodnienie wykopów

Z uwagi że przewody wodociagowe układane będą na głębokości około 1.7 m / licząc do spodu rury / a woda jak wynika z charakterystyki geotechnicznej może występować lokalnie na głębokości 2,0 m, nie przewiduje się odwodnienia wykopów.

Jednak w okresach długotrwałych opadów atmosferycznych i po roztopach wiosennych może zajść konieczność odwodnienia części wykopów.

Ze względu na brak możliwości szczegółowego określenia zakresu robót odwadniających należy rozliczyć czas pompowania wody dziennikiem pompowania wg faktycznego czasu pracy pompy.

36. Przygotowanie podłoża

Na odcinkach gdzie występują skaliste utwory jurajskie i obszar o dominacji gruntów gliniastych przewiduje się wzmocnione podłoże z zagęszczonego czystego piasku średniego lub grubego o wysokości 20 cm.

Odcinki o wzmocnionym podłożu:

- w rejonie hydroforni sieciowej / dz. nr 60 /	L = 12,0 m
- obszar występujący prawie na całej długości wodociagu po lewej stronie drogi krajowej nr 73	L = 1365,0 m
- w rejonie od bud. nr 67A do Stacji Paliw	L = 340,0 m
- od dz. nr 268/2 do bud. nr 82	L = 250,0 m
- w rejonie drogi dojazdowej do firmy CEWAP / dz. nr 265 – nr 268/2 /	L = 250,0 m
<hr/>	
Razem	L = 2217,0 m

Pozostałe odcinki sieci wodociagowej przewiduje się posadzić bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym.

W podłożu wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° stanowiącego łożysko nośne rur. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać piaskiem.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna , kamieni lub gruzu.

37. Montaż przewodów

Roboty montażowe zaleca się wykonywać w temperaturze nie niższej niż +1 °C.

Przewody przed ich bezpośrednim układaniem należy starannie oczyścić wewnątrz i na stykach.

Do budowy wodociagu należy stosować jedynie rury nie uszkodzone odpowiedniej klasy i gatunku zgodnie z projektem oraz posiadające świadectwo jakości.

Wodociag układać na stałej głębokości tak aby przykrycie przewodu wynosiło co najmniej 1,50 m.

Przewody układać na podłożu zgodnie z zaleceniami w pkt. 36.

Przewody po ułożeniu na podłożu powinny ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia.

Warstwę ochronną przewodów tzw. „obsypkę” / zasypkę wstępną / należy wykonać z czystego piasku drobno-średnio lub gruboziarnistego bez grudek i kamieni do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodów.

Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zagęszczenie – podbicie piaskiem w tzw. pachach przewodu należy wykonać przy użyciu podbijaków drewnianych. Niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego.

Stopień zagęszczenia obsypki powinien być nie mniejszy niż 85% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora.

Złącza rur powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność.

Powyżej „obsypki” można wykonać zasypkę gruntem rodzimym wolnym od kamieni.

Zasypkę wykonać, zagęszczając warstwami. Sposób zasypki – sprzętem mechanicznym.

UWAGA: Przy drodze do Kopalni kruszywa na odcinku Ł14 – droga gruntowa nr 261, trasa projektowanego wodociągu pokrywa się z wodociągiem istniejącym. Z uwagi na szczupłość miejsca montaż nowego wodociągu wykonać w pobliżu istniejącego.

Stary wodociąg powinien być czynny do czasu zakończenia budowy nowego.

38. Montaż zasuw i hydrantów p. pożarowych

Do odcinania przepływu wody na sieci zastosowano zasuwę żeliwną klinową kołnierkową z miękkim uszczelnieniem klina: DN150 mm, DN 100 mm, PN16.

Zasuwę rozmieszczono w węzłach wodociągowych.

W projekcie występują trzy zasadnicze węzły wodociągowe oznaczone jako W1÷ W3 plus jeden węzeł przy hydroforni oraz 19 węzłów hydrantowych.

W węzłach oprócz armatury zastosowano kształtki rurowe:

- króćce przejściowe FW, DN 150, DN 100, DN 80,
- kolana stopowe do hydrantów DN 80,

Kształtki rurowe z PVC - trójniki kielichowe 90°: ϕ 160 x 160 mm, 160 x 90 mm,

- łuki 90°, 45°, 60°, 30°, 22°, 11°: ϕ 160 mm,
- redukcje: ϕ 160/110 mm, 110 x 90 mm,
- nasuwki: ϕ 160 mm, ϕ 110 mm

Na przewodach ϕ 160 mm zaprojektowano zasuwę przedziałową DN 150 mm / ZP1÷ZP4 /.

Do ochrony przeciwpożarowej, sieć wodociągową wyposażono w hydranty nadziemne DN 80 mm, PN 10, typ A / H = 1900 mm / np. firmy AKWA lub równoważnymi innych producentów.

Hydranty zaprojektowano na odgałęzieniach z zasuwami żeliwnymi jak wyżej lecz DN 80.

Hydranty rozmieszczono w terenie zabudowanym, w odległościach nie przekraczających 150 m. Projekt przewiduje zabudowę 21 szt. hydrantów p. poż. oznaczonych HP1÷HP21 plus jeden hydrant przy hydroforni.

W miarę powstawania nowych obiektów konieczne będzie uzupełnienie sieci wodociągowej w nowe hydranty p.poż. Lokalizacje tych hydrantów pokazano w projekcie na planie zagospodarowania terenu bez podania numeru.

Klucze do zasuw – z obudową teleskopową trzpieni z PP lub PE, skrzynki uliczne do zasuw i hydrantów – żeliwne.

- 18 -

Zaprojektowana ochrona przeciwpożarowa spełnia wymagania PN-B-02863 : 1997 „Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne”.

Montaż węzłów wodociągowych z armaturą żeliwną i kształtkami żeliwnymi wykonać na powierzchni terenu.

Śruby na połączeniach kołnierkowych zabezpieczyć farbą antykorozyjną.

Pod zasuwami i hydrantami p. poż. wykonać bloki podporowe z betonu B15 a przy trójnikach i łukach wykonać bloki oporowe.

Aby bloki oporowe spełniły swoje zadanie muszą być wsparte o nienaruszoną ścianę wykopu. W wyjątkowych przypadkach / np. naruszenia ściany wykopu / dopuszcza się wylanie betonu na nieutwardzonym gruncie i wsparcie go na starannie ubitym wypełnieniu z piasku grubego.

Aby zabezpieczyć kształtki przed tarciem o beton należy je oddzielić grubą folią lub taśmą z tworzywa.

Skrzynki do zasuw należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem poprzez założenie prefabrykowanych elementów betonowych tzw. „opasek” lub „kwadratów”.

Do odwodnienia hydrantów wykonać podsypkę z tłuczni obj. 0,5 m³.

Hydranty na istniejącej sieci należy zdemontować.

Roboty montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 3.

39. Montaż wodociągu pod przeszkodami

Na trasie zaprojektowanej sieci wodociągowej występują przeszkody terenowe:

- istniejąca sieć wodociągowa przewidziana do wyłączenia z eksploatacji,
- drogi gminne o nawierzchni asfaltowej,
- drogi polne o nawierzchni gruntowej,
- rowy odwadniające,
- wjazd na posesję z kostki brukowej / do Stacji Paliw i do bud. nr 76A /

Skrzyżowania te przewiduje się wykonać metodą przewiertu lub przecisku oraz w wykopach otwartych.

Skrzyżowania z drogami gminnymi i polnymi, rowami, wjazdami z kostki brukowej

Przejścia przewodami wodociągowymi pod wyżej w/w przeszkodami zaprojektowano w rurach ochronnych z PE80 ϕ 280 x 16,6 mm.

Cztery przejścia przewiduje się wykonać metodą przewiertu lub przecisku.

Pozostałe przejścia - metodą wykopu otwartego.

Specyfikację tych skrzyżowań podano na rys. nr 1 i w cz. II – Zestawienia tabelaryczne.

Rury przewodowe ułożyć w rurach ochronnych na płozach centrujących – opaskach dystansowych z PE o wys. H = 41 mm.

Rozstaw płóz centrujących L = 1,0 m, odległość płóz od końców rur ochronnych – max 20 cm. Na każdym końcu rury osłonowej montować dwa pierścienie płóz centrujących.

Przeźnienie pomiędzy rurą przewodową a osłonową u wylotów należy uszczelnić manszetą z elastomeru EPDM z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej. Głębokość wypełnienia – 15 cm.

Po zakończeniu robót, przejścia należy oznakować obustronnie słupkami betonowymi 12x18x180 cm pomalowanymi na niebiesko. Słupki wkopać za rowami odwadniającymi drogę w osi przewodu wodociągowego z podaniem parametrów posadowienia rur ochronnych.

16.2 Skrzyżowania z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi

Skrzyżowania z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykonać przez podwieszenie w korytkach drewnianych. Na kablach założyć rury AROT dwudzielne.

40. Montaż przyłączy wodociągowych

Zaprojektowano łącznie 35 szt. przyłączy wodociągowych.

W projekcie występują trzy typy przyłączy :

- Typ I - przyłącze do budynku z zestawem wodomierzowym i zespołem zabezpieczającym w budynku,

- 19 -

- Typ II - przyłącze do budynku z zestawem wodomierzowym i zespołem zabezpieczającym w studzience wodomierzowej,

- Typ III - przyłącze wodociągowe do działki bez zestawu wodomierzowego i zespołu zabezpieczającego

Przez zespół zabezpieczający należy rozumieć urządzenie hydrauliczne stanowiące zabezpieczenie przed przepływem wtórnym wg PN-92/B-01706 i PN-92/B-01706 /Az1.

Schematy przyłączy ze specyfikacją armatury pokazano na rys. nr 5.

Typ przyłącza, jego lokalizację oraz przebieg sieci wodociągowej uzgodniono z właścicielami posesji.

40.1 Rury i armatura

Przyłącza wodociągowe do budynków mieszkalnych zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE 80, ϕ 40 x 3,0 mm klasy ciśnienia PN 10 / SDR13,6 / oraz z rur stalowych ocynkowanych wg PN-H-74200-Śr-OC1- DN 25 łączonych na gwint za pomocą typowych łączników i kształtek z żeliwa ciągliwego ocynkowanych.

Przyłącza do działek zaprojektowano z rur jak wyżej ϕ 40 x 3,0 mm.

Włączenie przyłączy do budynków mieszkalnych i do działek do wodociągu rozdzielczego wykonać nawiertkami wodociągowymi typ NN 150 /2 – T i NN 100/2 – T do rur z tworzywa sztucznego z odgałęzieniem 2" / DN 50 / produkcji Fabryki Wodomierzy PoWoGaz.

Dopuszcza się równoważne nawiertki innego producenta.

Do odcinania wody przyjęto zasuw żeliwne kołnierzowe DN 50 mm, PN 10 z miękkim uszczelnieniem klina z obudową trzpienia zasuw w wykonaniu z PP lub PE.

Zakończenia trzpieni zasuw w skrzynkach żeliwnych do zasuw.

40.2 Pomiar wody

Pomiar wody w przyłączach typu I i II przewiduje się wodomierzami do wody zimnej, skrzydełkowymi jednostrumieniowymi mokro bieżnymi typu JM4 Dn = 20 mm z kompletem łączników, firmy APATOR POWOGAZ lub wodomierzami o równoważnych parametrach innego producenta. Wodomierze powinny się charakteryzować całkowitą odpornością na zewnętrzne pole magnetyczne.

Przed i za wodomierzami należy zainstalować zawory grzybkowe DN 25 mm.

Zabudowy zestawów wodomierzowych wykonać w/g PN-B-10720 : 1998.

40.3 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody

Zgodnie z PN-EN 1717 : 2003 za każdym wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy rodziny EA, fig.251 DN 20 mm firmy Danfoss – SOCLA a przed nim filtr z osadnikiem DN 25 mm firmy Danfoss-SOCLA typ Y222P / z zaworem do płukania / lub armaturą równoważną innego producenta.

40.4 Studzienki wodomierzowe

Na przyłączach wodomierzowych o długości większej niż 50 m projekt przewiduje trzy studzienki wodomierzowe z polietylenu DN 600 mm, firmy „ELPLAST+”.

Zwieńczenie studzienki w postaci płyty dystansowej podpartej pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym kanałowy DN 800 mm klasy D 400 zgodnie z PN-EN124.

Dopuszcza się równoważne studzienki innego producenta.

W studzience wodomierzowej zainstalować:

a/ wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej jak w pkt. 41.2

b/ zawór antyskażeniowy jak w pkt. 41.3

c/ filtr z osadnikiem jak w pkt. 41.3

Uwaga: zawory odcinające DN 25 mm są na wyposażeniu studzienki.

Montaż studzienek wykonać wg załączonej do projektu „Instrukcji montażu i transportu studzienki wodomierzowej DN 600 mm”.

40.5 Montaż przewodów

Przyłącza należy ułożyć na stałej głębokości tak aby przykrycia przewodów wynosiły co najmniej 1,50 m. Przewody układać na podłożu z zagęszczonego czystego piasku średniego lub grubego

o wysokości 20 cm. Warstwę ochronną przewodów tzw. „obsypkę” / zasypkę wstępną / należy wykonać z czystego piasku drobno-średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodów.

Zagęszczenie i stopień zagęszczenia obsypki wykonać wg zaleceń w pkt. 37.

W odległości 1,0 m od ściany budynku należy wykonać przejście z rury PE na rurę stalową ocynkowaną DN 25 mm.

Do połączenia rur PE z rurami stalowymi ocynkowanymi zastosować złączki zaciskowe POLYRAC.

Przejścia pod ławą fundamentową budynków wykonać w rurach stalowych ocynkowanych DN 80 mm, L = 0,8 m. Końce rur ochronnych zamknąć korkami trwale plastycznymi / np. Olkit, Polkit, silikon sanitarny /.

Rury i kształtki stalowe zabezpieczyć taśmą izolacyjną ALTENE firmy „Koltex” lub taśmą izolacyjną POLYKEN firmy „Anticor” lub taśmą równoważną innego producenta.

Szczegółową specyfikację armatury podano w projekcie na rys. nr 5.

Wszystkie przyłącza na istniejącej sieci należy zdemontować w zakresie umożliwiającym montaż nowych przyłączy. Demontaż dotyczy również zestawów wodomierzowych.

Istniejące przyłącze do Stacji Paliw z racji że zostało niedawno wybudowane i jest w dobrym stanie technicznym nie ulega likwidacji. Ponieważ jego długość przekracza 50 m wodomierz umieszczono w studzience wodomierzowej.

41. Hydroforownia sieciowa

41.1 Opis zestawu hydroforowego

Projekt przewiduje budowę hydroforowni sieciowej na działce nr 60 po której przebiega rurociąg zasilający ϕ 225 mm z rur PVC. Hydroforownia będzie do niego podłączona.

Na podstawie obliczeń zapotrzebowania wody i obliczeń hydraulicznych sieci wodociągowej dobrano na przykład zestaw hydroforowy produkcji HYDRO-VACCUM S.A.

Oznaczenie zestawu i struktura indeksu:

ZHA.1.02.3.3064.9 + OPA.6.01 + OTDN50

Zestaw składa się z dwóch sekcji: do celów byt. – gosp. i do celów p.pożarowych.

Sekcję byt. – gosp. tworzą trzy agregaty pompowe typu OPA.1.02

Sekcję pożarową – jeden agregat pompowy typu OPA.6.01

Dane techniczne zestawu ZHA.1.02.3 / sekcja gospodarcza /:

wydajność $Q = 4,8 \div 14,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $H_{kt} = 14,2 \text{ H}_2\text{O}$

moc zainstalowana: $3 \times 0,75 \text{ kW}$, moc pobrana max.: $3 \times 0,36 \text{ kW}$

Dane techniczne agregatu pompowego OPA.6.01 / sekcja p.pożarowa /:

wydajność $Q = 36,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $H_{kt} = 15,60 \text{ H}_2\text{O}$

moc zainstalowana: $1 \times 3,0 \text{ kW}$, moc pobrana max.: $1 \times 2,50 \text{ kW}$

Dane techniczne zestawu:

wymiary zestawu: $2,40 \times 0,9 \times 1,7 \text{ m}$

średnica nominalna kolektora napływowego i tłoczego: DN100 mm

Konstrukcja nośna

Wykonana jest z kształtowników stalowych, zabezpieczona antykorozyjnie powłoką cynkową. Konstrukcja nośna ustawiona jest na wibroizolatorach eliminujących konieczność specjalnego fundamentowania zestawu – wystarczy płaska posadzka.

Kolektory i kompensatory

Kolektory spinają poszczególne agregaty po stronie napływowej i tłocznej. Wykonane są jako konstrukcja spawana z rur i kołnierzy stalowych ocynkowanych. Kolektory wyposażone są w kompensatory drgań, które umożliwiają niwelację „odchytek” wymiarowych przyłączy instalacji oraz zabezpieczają instalację przed wzajemnym przenoszeniem się drgań. Przyłącza do kolektorów zakończone będą ok. 100 mm od posadzki.

- 21 -

Sterowanie nadażne

Sterowanie pomp z sekcji byt. – gosp. realizowane będzie za pośrednictwem kroczącego **przeziennika częstotliwości**. Jednostką zarządzającą będzie mikroprocesorowy regulator, który realizuje następujące zadania:

- utrzymanie ciśnienia na określonym poziomie niezależnie od aktualnego rozbioru,
- automatyczne załączanie kolejnych sprawnych pomp, przesuwając rozruch kolejnych pomp w czasie,
- blokuje uruchomienie pompy w której wykryto sta awarii,

- zabezpiecza przed sucho biegiem,
- każda z pomp uruchamiana jest za pośrednictwem przemiennika częstotliwości, w związku z czym zmiany ciśnienia w instalacji następują łagodnie i bezuderzeniowo, co ma wpływ na wydłużenie żywotności instalacji / brak uderów hydraulicznych / i pomp / brak uderów mechanicznych /,
- bilansowanie czasu pracy poszczególnych agregatów,
- szafa sterownicza wyposażona jest w gniazdo w standardzie RS232, umożliwiającą odczyt danych przez komputery klasy PC oraz przesył danych za pomocą modemu telefonicznego,
- w przypadku awarii przemiennika układ automatycznie przechodzi w tryb pracy kaskadowej,
- istnieje możliwość sterowania ręcznego,
- układ zapewnia pełne zabezpieczenie elektryczne / przeciążenia, odpad fazy, itp.../.

Załączanie pompy na cele p.poż. nastąpi po osiągnięciu przez zespół pomp z sekcji byt.- gosp. pełnej wydajności i spadku ciśnienia poniżej wartości zadanej.

Ze względu na potrzebę utrzymania pompy p.poż. w sprawności ruchowej / zapobieganie tzw. „zastaniu” i utratą parametrów / jest ona automatycznie testowana poprzez obejście / spinka dwóch kolektorów / z zaworem elektromagnetycznym DN 50, w określonym cyklu czasowym / chwilowe załączanie pompy np. nocą /.

Wyprowadzenie płyty głównej regulatora na drzwi szafy sterującej umożliwia korygowanie nastaw w trakcie pracy zestawu.

Szafa sterownicza

Szafa sterownicza o stopniu ochrony IP 54 w tym rozwiązaniu znajduje się poza zestawem i przewidziana jest do umieszczenia na ścianie wewnątrz kontenera.

Wyposażona jest w wyłącznik główny umieszczony w ścianie bocznej. Za pomocą wyświetlacza możliwe jest obserwowanie ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej oraz kontrola ciśnień zadanych. Stany pracy i awarii oraz informacja o trybie pracy / ręczny / automatyczny / realizowana będzie przez kontrolki umieszczone na drzwiach szafy i płyty głównej regulatora. Wymiary szafy sterowniczej / w x s x g / 800 x 600 x 250 mm.

Przetwornik ciśnienia

W zestawie zastosowano przetwornik ciśnienia z sygnałem 4...20 mA, na kolektorze tłocznym oraz napływowym. Przetwornik cechuje zwarta i mocna konstrukcja zapewniająca dużą trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne. Elementem pomiarowym jest monolityczna struktura krzemowa co zapewnia dobrą stabilność i niezawodność w trakcie eksploatacji.

Manometry

Na obu kolektorach zestawu będą zainstalowane ciśnieniomierze ogólnego przeznaczenia do pomiaru ciśnienia w klasie 2,5% / w wersji wstrząsoodpornej /.

Zabezpieczenie przed suchobiegiem

W zestawie jako zabezpieczenia przed suchobiegiem zastosowano elektroniczny przekaźnik poziomu cieczy. Każda pompa zabezpieczona jest indywidualnie.

Zabezpieczenie zanikowe

Zespół pompowy jest zabezpieczony przed:

- zanikiem lub obniżeniem zasilania / - 15% / i asymetrią,
- nadmiernym wzrostem napięcia zasilania / 10% /,
- zwarcie doziemnym,
- przeciążeniem silnika.

Po ustąpieniu zjawiska odpadu lub zaniku faz zestaw w trybie automatycznym powróci do normalnego stanu pracy.

Zabezpieczenia zestawu hydroforowego spełniają wymagania obowiązujących przepisów w tym zakresie producenta jak i Polskich Norm. Po zainstalowaniu zestawu zostanie przekazany komplet schematów elektrycznych.

41.2. Opis budynku hydroforowni

Zestaw hydroforowy umieszczony będzie w kontenerze ocieplonym.

Wymiar zewnętrzne: / dł. x szer. x wys. / 3,5 x 2,5 x 2,95 m.

Konstrukcja

Stalowe profile zimno gięte tworzą samonośny szkielet, na który składa się spawana konstrukcja podłogi, stropodachu oraz stalowe słupy usytuowane w narożach kontenera.

Elementy pokrywane są farbami podkładowymi UNIKOR C /podkład o zwiększonej przyczepności / oraz emalią nawierzchniową EMAKOL – kolor RAL 9002. Konstrukcja spawana.

Podłoga płaska

W kontenerze – brak podłogi. Przewiduje się posadzkę w technologii „na mokro” o grub. 12,5 cm wykonaną po montażu kontenera na fundamencie.

Fundament i posadzka do wykonania przez Inwestora.

Obwodowa konstrukcji podłogi posiada wspawane w narożach kontenera blachy o wym. 100 x 100 mm grub. 5,0 mm z wywierconymi otworami ϕ 20 mm umożliwiające zakotwienie modułów do podłoża betonowego. Profil podłogi 120 mm.

Stropodach jednospadowy

Stropodach jest warstwowy pokryty od zewnątrz:

- blachą ocynkowaną grub. 0,7 mm,
- płyta Durelis V313 o grub. 10 mm,
- wełna mineralna grub. 100 mm,
- blacha ocynkowana lakierowana w układzie kasetowym,

Własności stropodachu:

- obciążenie użytkowe 150 kg/m²
- współczynnik przenikania ciepła $U_c = 0,44$ W/ m²K

Odprowadzenie wody deszczowej w zewnętrznych rurach PVC.

Obróbki zewnętrzne profilu obwodowego stropodachu w kolorze RAL 9002.

Profil stropodachu 160 mm.

Ściany zewnętrzne / wewnętrzne /

Wykonane z płyt warstwowych / blacha gładka / w systemie „sandwich” w następującym wariantcie:

- elewacja zewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002
- izolacja – styropian 100 mm / wariant za dopłatą wełna mineralna lub pianka /
- elewacja wewnętrzna - blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002
- współczynnik przenikania ciepła ściany z izolacją:
 - styropian $U_c = 0,39$ W/ m²K
 - pianka poliuretanowa $U_c = 0,21$ W/ m²K
 - wełna mineralna $U_c = 0,43$ W/ m²K

- 23 -

Okna PVC. - białe 535 x 535 mm, szt. 1 + krata szt. 1

Obróbki zewnętrzne okienne w kolorze RAL 9010, $U_c = 1,1$ W/ m²K

Drzwi zewnętrzne

Dwuskrzydłowe, asymetryczne, kolor RAL 9002 o wymiarze 1400 x 2000 mm ze skrzydłem przejścia 900 mm szt. Drzwi wykonane ze stelaża z profili zimno giętych wypełnionych płytą warstwową z izolacją ze styropianu, zamek z wkładką patentową. Drzwi umieszczone nad belką / profilem podłogowym – występuje próg /, dodatkowo na drzwiach zamontowana krata.

Instalacje wewnętrzne

Elektryczna trójfazowa – rozdzielnia elektryczna z zewnętrznym przyłączem kablowym z wyłącznikiem różnicowo-prądowym, uziemienie

- gniazdo podwójne – szt. 2
- gniazdo pojedyncze / każde na osobnym bezpieczniku / ogółem – szt. 4 w tym:

- grzewcze – szt. 1
- pod osuszacz – szt. 1
- ogólne pojedyncze – szt. 2

Instalacja oświetleniowa – oprawy oświetleniowe natynkowe:

- hermetyczne typu Mariner 2 x 36 W – szt. 2
- lampa halogenowa z czujnikiem ruchu 150 W – szt. 1 zamontowana na zewnątrz

Wentylacja grawitacyjna: kratka wentylacyjna ϕ 100 mm osadzona w ścianie – szt. 2

Instalacja grzewcza: grzejnik konwektorowy z termostatem kapilarnym, bryzgoszczelny zamontowany na ścianie o mocy 2 kW, szt. 1 utrzymujący temperaturę wewnątrz kontenera min 5°C.

Osuszacz powietrza: naścienny Sinclair 0,4 kW CSO 20E o wydajności 20 litrów/ dobę, szt.1

41.3 Uruchomienie zestawu hydroforowego

Hydro – Vacuum S.A. oprócz dostawy kontenera wraz z zestawem hydroforowym wykona:

- dowóz zestawu i kontenera na teren działki nr 60,
- podłączenie przewodów zasilających pomiędzy pompami a szafą sterowniczą,
- podłączenie przewodów sygnałowych z przetwornika ciśnienia i czujnika lustra wody,
- parametryzację regulatora / zgodnie z wymaganiami Inwestora /,
- rozruch zestawu,
- próbę szczelności zestawu hydroforowego,
- szkolenie obsługi i osób odpowiedzialnych za obiekt
- korygowanie nastaw zestawu

UWAGA. Dopuszcza się zastąpienie w/w zestawu hydroforowego i kontenera równoważnymi produktami innych producentów.

41.4. Roboty budowlano montażowe przy hydroforowni sieciowej

41.4.1 Roboty budowlane

Kontener będzie postawiony na fundamencie betonowym. Konstrukcja fundamentu o wymiarach: 3,5 x 2,5 m gr. 24 cm z bloczków betonowych, posadowiona na gł. 1,0 m.

Górna część fundamentu w postaci wieńca 24 x 24 cm z betonu B20, zbrojenie prętami ϕ 12 x 4 ze stali A-III, strzemiona ϕ 6 mm co 25 cm ze stali A-0.

W narożach wieńca zabetonowane cztery marki z blachy gr. 5 mm 24 x 24 cm z przyspawanymi kotwami, przymocowanymi do zbrojenia wieńca. Marki zabezpieczone farbą antykorozyjną.

Do tych marek będzie przyspawana konstrukcja kontenera / blachy 10x10 cm, gr. 5 mm /.

Po montażu kontenera na fundamencie i wykonaniu przyłączy do zestawu hydroforowego należy wylać posadzkę w technologii „na mokro” o grubości ok. 12,5 cm która powinna posiadać spadek 1% w kierunku wpustu podłogowego DN 100 mm.

- 24 -

Na posadzce - płytki ceramiczne / terakota /.

41.4.2 Roboty montażowe

Wykonać przyłącza: napływowy i tłoczny do hydroforowni od głównego rurociągu zasilającego ϕ 225 mm z rur PVC. Przyłącza wykonać rurami PE100 ϕ 125 mm.

Długość każdego przyłącza $L = 4,55 + 2,15 = 6,70$ m.

Przyłącza zakończyć tulejami kołnierzowymi PE100 ϕ 125/100 z kołnierzami stalowymi i połączyć z kołnierzami zestawu hydroforowego. Odwodnienie posadzki hydroforowni żeliwnym wpustem

ściekowym piwnicznym z odpływem ϕ 100 mm.

Wpust połączyć rurą PVC ϕ 110 mm ze studzienką chłonną z kręgów bet. ϕ 1,20 m, głębokości $h = 2,0$ m. Studnia w odległości 4,0 m od hydroforowni.

Studnię wykonać bez dna z warstwą tłucznia gr. 50 cm.

Właz kanałowy z żeliwa szarego klasy D 400, rodzaju O, bez wentylacji, wielkość 600

41.4.3 Zagospodarowanie terenu hydroforowni

Działkę która będą stanowiła teren hydroforowni planuje się ogrodzić.

Przewiduje się ogrodzenie typu ażurowego, trwałe z cokołem wys. 25 cm. Wysokość ogrodzenia 2,0 m. Brama dwuskrzydłowa z furtką. Prześwit bramy 3,0 m, prześwit furki 1,0 m.

Podstawowe przesło ogrodzenia wykonać ze słupków stalowych z rur ϕ 60 mm mocowanych w fundamentach z betonu B-15. Między słupkami montować ramę z kątownika 40x40mm osiatkowaną o prześwicie oczek 50 mm.

Ramy skrzydeł wykonać analogicznie do ram ogrodzenia na kątowniku 50x50 mm. Słupki stalowe z dwóch ceowników 100 mm. Nad bramą i przesłami zamontować drut kolczasty.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją farbą miniową oraz pokryć dwukrotnie farbą syntetyczną.

Teren hydroforowni przewiduje się częściowo utwardzić / dojazd do budynku /.

Nawierzchnię o pow. $F = 35,0$ m² przewiduje się z kostki brukowej na podbudowie:

- górna warstwa: 10 cm piaskowo- cementowa,
- dolna warstwa: 30 cm z kruszywa łamanego 0 – 63.

Warstwy stabilizowane mechanicznie.

Obrzeża nawierzchni z krawężników 15 x 30 x 100 cm na ławie betonowej z oporem 30 x 15 cm, opór 15 x 20 cm. Ława z betonu kl. B10.

Wokół hydroforowni posadzić zieleń izolacyjną oraz dekoracyjną.

41.4.4 Przyłącze energetyczne

Wykonać przyłącze energetyczne od złącza pomiarowo – rozliczeniowego do szafy sterowniczej w hydroforowni. Przyłącze kablowe YKYżo5*10 mm² + FeZn 20+4 mm.

42. Próby szczelności sieci wodociągowej i przyłączy

Próby szczelności należy przeprowadzać przy temp. zewnętrznej nie niższej niż +1⁰ C.

Próby szczelności dokonywać odcinkami o długości 300 – 400 m.

Próbie szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń.

Próby szczelności wykonać na ciśnienie - 1,0 Mpa / 10 KG/cm² /.

W czasie próby wszystkie złącza powinny być odkryte dla umożliwienia sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Proste odcinki rurociągu powinny być przysypane i grunt zagęszczony a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w PN-B-10725: 1997 „Wodociągi – przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

43. Dezynfekcja, płukanie

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy wodociąg poddać płukaniu czystą wodą wodociągową

Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeśli wyniki badań będą wskazywały na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten należy wykonać przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin - zalecane stężenie: 1 dm³ podchlorynu sodu na 500 dm³ wody Po tym okresie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg Cl₂/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

44. Zasyпка wykopów

Po wykonaniu obsypki i zasyпки do wysokości 40 cm od wierzchu przewodów, wodociąg rozdzielczy i przyłącza wodociągowe należy oznaczyć na całej długości taśmą ostrzegawczą z wkładką stalową np. HAWLE nr 0820.

Dalszą zasypkę wykopów wykonać warstwami grubości 30 cm, gruntem rodzimym bez grud i kamieni, zagęszczając go warstwami. Sposób zasyпки – sprzętem mechanicznym.

Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Braki materiału zasypkowego uzupełnić piaskiem średnim lub grubym.

Wskaźnik zagęszczenia zasyпки powinien być nie mniejszy niż 85% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Po zakończeniu robót ziemnych, teren powinien być wyrównany. Składowany wcześniej humus należy ponownie rozplantować w miejscu wykopu.

Nadmiar mas ziemnych należy zagospodarować w sposób wskazany przez Inwestora.

45. Oznakowanie wodociągu

Armatura sieci tj. zasuwy i hydrant winny być oznakowane tabliczkami zgodnie z wymogami PN-86/B- 09700. Najwłaściwszym miejscem do umieszczenia tabliczek jest linia trwałych ogrodzeń w dobrym stanie technicznym, ściany domów lub wolnostojące słupki z rur stalowych ocynk. DN 50 lub żelbetowe.

W żadnym wypadku nie należy umieszczać tabliczek na drzewach, czy słupach sieciowych jak również mocować ich drutem.

46. Roboty remontowe

46.1 Remont nawierzchni asfaltowej w drodze gminnej nr 263:

powierzchnia do remontu $F = 71,0 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 35,5 \text{ m}^2$, zakres remontu:

- rozebranie istniejącej nawierzchni asfaltowej i podbudowy,
- wykonanie podsypki z piasku gr. 15,0 cm,
- wykonanie podbudowy z tłuczni grubego gr. 15,0 cm,
- wykonanie podbudowy z tłuczni drobnego gr. 8,0 cm,
- wykonanie nawierzchni asfaltowej gr. 5,0 cm

46.2 Remont nawierzchni z kostki brukowej przy wieździe do Stacji Paliw

powierzchnia do remontu $F = 15,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} = 30,0 \text{ m}^2$, zakres remontu:

- rozebranie i ułożenie istniejącej nawierzchni z kostki brukowej
- wykonanie podbudowy: górna warstwa - 10 cm piaskowo- cementowa,
dolna warstwa - 30 cm z kruszywa łamanego 0 – 63.

46.3 Odtworzenie rowu otwartego przy drodze gminnej nr 263

długość rowu $L = 425,0 \text{ m}$

46.4 Remont nawierzchni tłuczniowej na działce nr 81/1 / komis samochodowy /

powierzchnia do remontu $F = 30,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} = 60,0 \text{ m}^2$, zakres remontu:

- usunięcie tłuczni zalegającego na trasie prowadzonych robót ziemnych i montażowych
- rozplantowanie tłuczni po zakończeniu w/w robót

46.5 Rozebranie i naprawa ogrodzeń działek na trasie sieci wodociągowej – przyjęto 35 kpl.

VI. INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA

Do celów późniejszej eksploatacji istotnym jest posiadanie rzeczywistego usytuowania sieci i armatury. Prace inwentaryzacji powykonawczej winny być zlecone uprawnionemu geodecie i wykonane przed zasypaniem wykopów.

VII. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

47. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wodociągu powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z PN-92/B-10725.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

48. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- a/ zgodności z Dokumentacją Projektową,
- b/ wykonanie wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów przez zalaniem woda z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu,
- c/ podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B- 02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu,
- d/ badanie głębokości ułożenia przewodów,
- e/ badanie ułożenia przewodów na podłożu,
- f/ badanie odchylenia osi przewodów i spadków,
- g/ badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- h/ badanie zabezpieczenia armatury przed korozją,
- i/ badanie szczelności przewodów,
- j/ badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie

- 27 -

ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m,

- k/ badanie zasypu przewodów do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw,
- l/ badanie materiałów użytych do budowy wodociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów

określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Wykonawca powinien przedłożyć Kierownikowi Projektu wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że stosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

49. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie wodociągu w planie, odchylenie odległości osi ułożonego wodociągu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm.

Wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien być mniejszy niż 85% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora.

50. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polska Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji.

W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

51. Dokumenty Budowy

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji - uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji proj.

- 28 -

- dane dotyczące czynności geodezyjnych,
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika

Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Pozostałe dokumenty budowy:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania placu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- polisy ubezpieczeniowe,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Dokumenty będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

VIII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

52 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli *szczegółowe specyfikacje techniczne* nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.], długości rury w [m], izolacja połączeń i kształtek w [szt.], wykonanie niezbędnych trójników w [szt.], badania szczelności.

Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

53. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyтым stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego realizacją umowy.

54. Czas przeprowadzenia obmiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

IX. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

55. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

56. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

58. Odbiór częściowy i odbiór etapowy

W zależności od wymagań Inwestora mogą odbywać się odbiory częściowe i etapowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

- 30 -

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

59. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. W specyfikacji technicznej należy podać główne czynności, które ma przedsięwziąć Wykonawca.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego -w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy - sporządzając *Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.*

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających. Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, w tym wszystkie dane geotechniczne, uzbrojenie terenu, itp.,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych sporządzona przez uprawnionego geodetę,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

60. Odbiór po okresie rękojmi

Należy podać, że pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego

- obiekty / jeżeli były zgłoszone wady /,
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
 - innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

61. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub / oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

62. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie **dokumentacji powykonawczej** obiektu budowlanego.

- 31 -

Zgodnie z ustawą *Prawo budowlane* w skład *dokumentacji powykonawczej* obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

- 1/ pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie (ewentualnie), decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- 2/ wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- 3/ oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- 4/ protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 5/ protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 6/ wyniki badań, prób i sprawdzeń,
- 7/ geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 8/ kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 9/ dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamiennne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 10/ rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 11/ oświadczenie kierownika budowy o:
 - a/ zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - b/ doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- 12/ aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- 13/ ewentualne instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń / DTR /,
- 14/ karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- 15/ instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

- 1/ Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia / systemu /,
- 2/ Spis treści,
- 3/ Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail,
- 4/ Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy,
- 5/ Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu,
- 6/ Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia,
- 7/ Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączania z eksploatacji,
- 8/ Instrukcje postępowania awaryjnego,
- 9/ Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla

zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń,
10/ Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

63. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1/ oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 2/ dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 32 -
- 3/ dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
- 4/ wyniki badań kontrolnych zgodnie ze *szczegółowymi specyfikacjami technicznymi* i ewentualnym *Programem zapewnienia jakości*,
- 5/ protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 6/ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- 7/ rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- 8/ geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 9/ kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

X. ROZLICZANIE ROBÓT

64. Ogólne wymagania

Zasady płatności za wykonane roboty zostaną określone przez Inwestora w projekcie umowy na wykonanie robót. Cena za roboty tymczasowe np. odwodnienia wykopów, zabezpieczenie wykopów i in., a także prace towarzyszące, np. prace geodezyjne, organizacja ruchu i in. będzie wliczona w cenę robót podstawowych.

XI. DOKUMENTY ODNIESIENIA

65. Dokumentacja projektowa

Zestawienie dokumentacji projektowej:

- A. Projekt Budowlany sieci wodociągowej z przyłączami w miejscowości Celiny, gm. Chmielnik zawierający:
 - I. Opis techniczny
 - II. Zestawienia tabelaryczne
 - III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonawstwie wodociągu
 - IV. Obliczenia / załączone do egz. Inwestora /
 - V. Załączniki / decyzje, uzgodnienia /
 - VI. Część rysunkowa / rys. nr 0 ÷ 8 /
- B. Przedmiar robót
- C. Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb budowy wodociągu
- D. Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

66. Normy i inne dokumenty techniczne

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowej / zeszyt 3 / wydane przez

COBRTI INSTAL

2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz.811)
 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
 4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych
 5. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu – Wavin
 6. PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
 7. PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
 8. PN-87/B-01060 - Sieci wodociągowe zewnętrzne. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia
- 33 -
9. PN-B-01700: 1999 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
 10. PN-B-02863 - Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa
 11. PN-B-02863/Az1 - Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa / Zmiana Az1 /
 12. PN-B-10720 : 1998 - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych
 13. PN-B 01706/Az1 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu / Zmiana Az1 /
 14. BN-81/9192-05 - Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania
 15. PN-EN 1074 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
 16. PN-89/M-74091 - Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa
 17. PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
 18. PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
 19. PN-H-74200 - Rury stalowe ze szwem gwintowane
 20. BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu. Wymagania dotyczące dokładności wykonania budowli ziemnych
 21. PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
 22. PN-86/B-02480 - Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów.
 23. PN-EN 206-1 - Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
 24. PN-EN 197-1 - Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
 25. PN-EN 998-2 - Wymagania dotyczące zapraw do murów. Zaprawa murarska
 26. PN-B-11111 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych żwir i mieszanki
 27. PN-B-11112 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych żwir i mieszanki
 28. PN-B-11113 - Kruszywa mineralne. Piasek