

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-USŁUGOWE
„H Y D R O L”
PRACOWNIA PROJEKTOWA
20-723 LUBLIN ul. Łukowska 12 tel/fax (81) 526-88-31

Temat opracowania :

PROJEKT BUDOWLANY
MODERNIZACJI POŁĄCZONEJ Z PRZEBUDOWĄ
STACJI UZDATNIANIA WODY
w m. CZOŁNA gm. Baranów

na działce nr ewid. 1/1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU

Gmina : Baranów Powiat: Puławy

Investor : Gmina Baranów

Opracował: inż. Stanisław Jakubowski upr. nr 1179/Lb/80

Lublin styczeń 2016 r

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

| Spis treści: | nr. strony |
|--|------------|
| 1. Przedmiot i zakres opracowania | 4 |
| 2. Uwagi ogólne | 4 |
| 2.1. Dokumentacja Projektowa | 4 |
| 2.2. Przekazanie przez Zamawiającego i zabezpieczenie przez Wykonawcę terenu budowy. Zaplecze budowy | 5 |
| 2.3. Określenia podstawowe | 5 |
| 2.4. Czynności wymagane od Wykonawcy przed rozpoczęciem robót | 5 |
| 2.5. Czynności wymagane od Wykonawcy w czasie trwania robót | 5 |
| 2.6. Czynności wymagane od Wykonawcy po zakończeniu robót | 5 |
| 2.7. Materiały, ich transport, składowanie i sprzęt do realizacji robót | 5 |
| 2.8. Stosowanie się Wykonawcy do przepisów prawa | 5 |
| 2.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej | 6 |
| 2.10. Zasady rozliczenia i płatności | 6 |
| 3. Stacja wodociągowa (SW) | 6 |
| 3.1. Ujęcie wody | 7 |
| 3.2. Budynek stacji wodociągowej - branża sanitarna (SW) | 7 |
| 3.2.1. Uwagi ogólne | 7 |
| 3.2.2. Blok chloratora | 7 |
| 3.2.2.1. Uwagi ogólne | 7 |
| 3.2.2.2. Chlorator | 7 |
| 3.2.3. Sprężarka | 7 |
| 3.2.4. Zestawy pomp II-go stopnia | 7 |
| 3.2.5. Wodomierze śrubowe | 8 |
| 3.2.6. Przewody i armatura | 8 |
| 3.2.7. Bloki podporowe | 8 |
| 3.2.8. Instalacja wewnętrzna SW | 8 |
| 3.2.8.1. Uwagi ogólne | 8 |
| 3.2.8.2. Instalacja wodociągowa | 8 |
| 3.2.8.3.. Instalacja kanalizacyjna | 9 |
| 3.2.8.3.1. Roboty ziemne | 9 |
| 3.2.8.3.2. Roboty instalacyjne | 9 |
| 3.2.8.3.3. Podejścia kanalizacyjne odpływowe | 9 |
| 3.2.8.3.4. Przybory sanitarne | 9 |
| 3.2.8.4. Instalacje wentylacji | 9 |
| 3.2.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy | 10 |
| 3.3. Zbiornik wodociągowy istniejący – branża sanitarna | 10 |
| 3.4. Przewody technologiczne wodociągowe zewnętrzne | 10 |
| 3.5. Przewody technologiczne kanalizacyjne zewnętrzne | 10 |
| 3.6. Kontrola wykonania robót | 10 |
| 3.7. Odbiory robót | 10 |
| 3.7.1. Odbiór techniczny częściowy | 10 |
| 3.7.2. Odbiór techniczny końcowy | 11 |
| 4. Przepisy i normy | 11 |

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiot i zakres opracowania Specyfikacji Technicznej (ST) dotyczy wykonania i odbioru robót przy modernizacji połączonej z przebudową stacji wodociągowej w m. CZOŁNA gm. Baranów. Niniejsza ST wraz z Dokumentacją Projektową określa zasady wykonawstwa niezbędne przy realizacji robót.

Zakres prac do wykonania objętych projektem budowlanym to wymiana wyposażenia technologicznego stacji wodociągowej :

I-sza strefa

o wydajności do 40 m³/h przy podnoszeniu 25 mśł.w. dla potrzeb wsi Baranów, Pogonów i Motoga

II-ga strefa

o wydajności do 40 m³/h przy podnoszeniu 40 mśł.w. dla potrzeb wsi Czołna, Wola Czołnowska, Kozioł , Nowomichowska , Huta

Wsie te dotychczas zaopatrywane były z istniejącego wodociągu poddawanego obecnie modernizacji i przebudowie .

Pompownia będzie pracować według następującego schematu technologicznego:

woda z projektowanej studni głębinowej gromadzona będzie w istniejącym zbiorniku wyrównawczym stalowym o pojemności nominalnej 150 m³ . Ze zbiornika zestaw pomp hydroforowych tłoczyć będzie do zewnętrznej sieci wodociągowej .

Urządzenia pompowni zainstalowane będą w istniejącym wolnostojącym budynku parterowym niepodpiwniczonym o wymiarach 8,16 x 6,79 m .

wykonanym metoda tradycyjną z dachem o konstrukcji drewnianej czterospadowym .

Na terenie pompowni zostanie wykonana nawierzchnia z kostki betonowej dróg i placów wewnętrznych.

Wykonane będzie nowe ogrodzenie terenu wg planu zagospodarowania działki .

Sieć wodociągowa rozdzielcza i przyłącza zrealizowano wg odrębnej dokumentacji i będą w całości wykorzystane do dalszej eksploatacji .

Projekt budowlany dotyczy o opracowania branży sanitarnej, budowlanej i elektrycznej.

2. Uwagi ogólne

2.1. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa zawiera części określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (D.U. 202/2004 poz. 2072). W skład Dokumentacji Projektowej wchodzi również ST. Dokumentacja Projektowa stanowi wraz z innymi opracowaniami i Umową Zamawiającego z Wykonawcą wyłonionym w procesie przetargu, podstawę do realizacji robót budowlanych.

2.2.Przekazanie przez Zamawiającego i zabezpieczenie przez Wykonawcę terenu budowy. Zaplecze budowy

Zamawiający przekaze w terminie określonym w Umowie teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy oraz dokumentacją projektową.

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania i zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji robót budowlanych.. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, przeciwpożarowe, bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Zaplecze budowy Wykonawca organizuje we własnym zakresie. Powierzchnia terenu, sposób zabezpieczenia, wielkość pomieszczeń magazynowych i socjalnych tego zaplecza Wykonawca, w zależności od potrzeb i w oparciu o przepisy prawa, ustala sam. Przyjmuje się, że koszty zabezpieczenia budowy i zorganizowania zaplecza budowy są włączone w cenę robót.

2.3.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej ST są zgodne z określeniami przyjętymi w Polskich Normach, Ustawach i Rozporządzeniach:

- pompownia – zespół obiektów niezbędnych do gromadzenia i przesyłu wody dobrej jakościowo i pod właściwym ciśnieniem na cele bytowo – gospodarcze i p. pożarowe do odbiorców wodociągu grupowego BARANÓW – CZOLNA .
- zbiornik wyrównawczy (istniejący) – komora do gromadzenia wody uzdatnionej na czas kiedy potrzeby odbiorców są większe od wydajności ujęcia .
- przewody wodociągowe technologiczne – rurociągi łączące obiekty pompowni i sieci wodociągowej (istniejące)
- przewody kanalizacyjne – rurociągi odprowadzające ścieki lub wody zużyte z budynku pompowni do odbiornika
- armatura zaporowa – zasuwy, przepustnice i zawory
- armatura przeciwpożarowa – hydranty nadziemne dn 80
- aparatura pomiarowa – wodomierze
- aparatura kontrolna – manometry, lampki sygnalizujące pracę pomp, stan poziomu wody lub ciśnienia

2.4. Czynności wymagane od Wykonawcy przed rozpoczęciem robót

Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien:

- opracować plan bioz, na podstawie informacji o bezpieczeństwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (D.U. 120/2003 poz. 1126)
- opracować i uzgodnić z Zamawiającym harmonogram robót,
- dokonać niezbędnych uzgodnień do rozpoczęcia robót wynikające z odpowiednich przepisów (na przykład wejście w pas drogowy) i ewentualnie, jeżeli zajdzie taka konieczność, opracować projekt organizacji ruchu
- wykonać, ustawić i utrzymać do końca budowy tablicę informacyjną. Tablica informacyjna powinna spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (D.U. 108/2002 poz. 953 ze zm.)

2.5.Czynności wymagane od Wykonawcy w czasie trwania robót

Do Wykonawcy w czasie trwania robót należy:

- obsługa geodezyjna,
- uzgodnienia bieżące (na przykład z administratorami infrastruktury podziemnej),
- przedstawianie do aprobaty przez Zamawiającego materiałów i urządzeń,
- tworzenie raportów z kontroli, prób i odbiorów robót częściowych i zanikających,

2.6.Czynności wymagane od Wykonawcy po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót budowlanych Wykonawca powinien wykonać:

- inwentaryzację powykonawczą,
- próby wody,
- świadectwa odbioru końcowego.

2.7. Materiały, ich transport, składowanie i sprzęt do realizacji robót

Materiały stosowane do budowy wodociągu, mające bezpośredni kontakt z wodą do picia, winny posiadać atesty zdrowotne odpowiednich władz sanitarnych. Ponadto na podstawie artykułu 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07. 1994r oraz Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r i Zarządzeniami wykonawczymi do tych ustaw na wyroby budowlane zastosowane przy budowie wymagane są:

-oznakowania znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną lub

- deklaracją zgodności wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską lub

-oznakowaniem znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu znakiem CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za regionalny wyrób budowlany

Ze względu na specyficzne cechy rur z tworzyw sztucznych, w czasie transportu i składowania należy spełnić wymagania producenta tych rur. Bez względu jednak na to kto jest wytwórcą rur należy w okresie ich przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i temperaturą większą niż 40°. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie plandekami brezentowymi lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Sprzęt używany przy budowie musi być sprawny technicznie oraz spełniać normy ochrony środowiska. Potwierdzenie tej sprawności jest wymagane w dokumentach tego sprzętu.

2.8.Stosowanie się Wykonawcy do przepisów prawa

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

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

2.9.Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji o lokalizacji i sposobie ich zabezpieczenia w czasie realizacji robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podczas robót.

Ponadto Wykonawca przed wejściem na grunt zapewni właściwą i z odpowiednim wyprzedzeniem informację dla właścicieli działek, na których będą realizowane roboty.

2.10.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót za wykonanie sieci wodociągowej z przyłączami może być dokonane jednorazowo po zrealizowaniu pełnego zakresu robót i po końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych. Podstawą do rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwocie ryczałtowej. Ceny jednostkowe wykonania robót obejmują wszystkie roboty związane z budową w celu zapewnienia poprawnego i bezpiecznego jej funkcjonowania. Ceny te uwzględniają w szczególności:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, sprzętu i narzędzi
- zapewnienie i obsługę odpowiedniego sprzętu
- obsługę geodezyjną
- wykonanie robót ziemnych wraz z zabezpieczeniem ich pionowych ścian
- montaż rurociągów o odpowiedniej średnicy i z właściwych materiałów wraz ze wszystkimi elementami przewidzianymi w projekcie budowlanym
- montaż armatury
- wykonanie prób ciśnieniowych i dezynfekcji
- zapewnienie w czasie realizacji robót bezpieczeństwa w tym oznakowanie zgodne z projektem organizacji ruchu, oświetlenie i bariery ochronne
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego

Płatność może być dokonana po wykonaniu obmiaru robót według stanu faktycznego zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w przedmiarach.

3. Stacja wodociągowa

Pompownia to zespół obiektów służących do gromadzenia wody i utrzymywania odpowiedniego ciśnienia w sieci rozdzielczej . .

W celu uzyskania założonego celu, parametrów wody wymaganych przepisami prawa, a konsekwencji doprowadzenie jej do odbiorców konieczne jest wykorzystanie:

- studni głębinowych– istniejących na terenie stacji wodociągowej
- zbiornika wyrównawczego wraz z wyposażeniem (istniejący)

- budynku pompowni po przeprowadzeniu remontu i wymianie wyposażenia technologicznego
- przewodów technologicznych wodociągowych łączących obiekty stacji wodociągowej (istniejące) ,
- przewodów technologicznych kanalizacyjnych zewnętrznych odprowadzających wody zużyte i ścieki do odbiorników (istniejące) ,
- wykonanie nowego ogrodzenia,
- wykonanie dróg wewnętrznych,
- instalacji elektrycznej pompowni wraz z automatyką i sterowaniem
- zasilenia w energię elektryczną pompowni poprzez budowę instalacji wewnętrznych zalicznikowych NN
- podłączenie agregatu prądotwórczego wg projektu branży elektrycznej

3.1. Ujęcie wody

Na terenie stacji wodociągowej znajdują się dwie studnie głębinowe , które będą nadal eksploatowane w obecnym stanie

3.2. Budynek stacji wodociągowej - branża sanitarna (P)

3.2.1. Uwagi ogólne

Ciąg technologiczny stacji wodociągowej tworzą przewody tłoczne, dopływowy i odpływowy , zbiornik wyrównawczy 150 m³ , wodomierze z nadajnikami kontaktronowymi i optoelektronicznymi dn80 , zestawy hydroforowe w budynku pompowni i przewody tłoczne łączące pompownię z siecią rozdzielczą .

Ponadto do doraźnej dezynfekcji wody i urządzeń wodociągowych ma służyć chlorator C53 . Ponadto zainstalowany będzie agregat prądotwórczy wg projektu branży elektrycznej .

3.2.2. Blok chloratora

3.2.2.1. Uwagi ogólne

Chlorator zamontowany winien być w oddzielnym pomieszczeniu chlorowni dla dozowania środka dezynfekującego do wody.

3.2.2.2. Chlorator

Urządzenie dozujące środek dezynfekujący (1% podchloryn sodu) chlorator C53, zamontować na wsporniku ze stali teowej. Rurociąg tłoczny, wprowadzony do przewodu tłoczego ze studni do zbiornika wyrównawczego wykonany winien być z rur PE dz20/2.0. Wspornik pod chlorator winien być pomalowany dwukrotnie farbą olejną podkładową i nawierzchniową.

3.2.3. Sprężarka

Do okresowego uzupełniania powietrza w zbiornikach zestawu hydroforowego potrzebne jest sprężone powietrze, które zapewni sprężarka przewoźna N=1,5 kW .

3.2.4. Zestaw pomp II stopnia

W budynku zainstalowane będą dwa zestawy hydroforowe obsługujące dwie strefy ciśnieniowe :

Strefa I-sza

Zestaw pompowy składający się z pięciu pomp z silnikami o mocy po 2,2 kW i o wydajności bez pompy rezerwowej 45 m³/h przy podnoszeniu 0,25 MPa , powinien być zamontowany na fundamencie o wymiarach jak na rysunku rzutu budynku .Przed i za zestawem winny być zamontowane zasuwy kołnierzowe płaskie .

Strefa II-ga

Zestaw pompowy składający się z pięciu pomp z silnikami o mocy po 2,2 kW i o wydajności bez pompy rezerwowej 36 m³/h przy podnoszeniu 0,42 MPa , powinien być zamontowany na fundamencie o wymiarach jak na rysunku rzutu budynku .Przed i za zestawem winny być zamontowane zasuwy kołnierzowe płaskie .

3.2.5. Wodomierze śrubowe

Wodomierz studzienny kolanowy dn 80 w obudowie studni o zakresie roboczym 0,7 – 90 m³/h, poziomą osią wirnika według PN- 88/M.- 54900 [21] winny być zamontowane zgodnie z PN- 91/M.- 54910 [23]

W budynku na wyjściu z zestawu I-szej i II-giej strefy wodomierze z nadajnikami kontaktronowymi i optoelektronicznymi dn80 .

3.2.6. Przewody i armatura

Orurowanie w stacji wodociągowej wykonane być winno z rur stalowych nierdzewnych kołnierzowych dn100, 150 i 200 mm według PN- 80/H- 74219 [16] i kształtek żeliwnych kołnierzowych według PN- 84/H-74101 [14].

Po wykonaniu montażu rurociągi poddać próbie wodnej na ciśnienie 0,9 MPa. W ciągu 30 minut manometr nie powinien wykazać spadku ciśnienia. Armaturę zaporową stanowią przepustnice zaporowe ręczne. Rurociągi stalowe gwintowane ocynkowane wykonane powinny być według PN-H- 74200 [15] łączone kształtkami żeliwnymi gwintowanymi według PN- 76/H- 74392 [24].

Rurociąg z rur PE dn 20 winien być zamontowany według instrukcji producenta tych rur. Po zamontowaniu instalację poddać próbie na ciśnienie 0,6 MPa.

Rurociągi przy przejściu przez ściany montować w tulei ochronnej.

3.2.7. Bloki podporowe

Kolana ze stopą przy wyjściu przewodów z budynku winny być oparte na bloku podporowym o wymiarach 0,5*0,5*0,3m. z betonu B10.

3.2.8. Instalacja wewnętrzna pompowni

3.2.8.1. Uwagi ogólne

W budynku pompowni będą wykonane instalacje wodociągowa, kanalizacyjna i wentylacji oraz elektryczna wg odrębnego opracowania .

3.2.8.2. Instalacja wodociągowa

Instalacje wykonać z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych typu S według PN-H- 74200 [15] łączonych kształtkami żeliwnymi gwintowanymi według PN-76/H 74392 [24].

Rury powinny być przymocowane do ściany uchwyty w odległości nie większej jak 2,0m. Na końcu przewodu przy punkcie czerpalnym powinien być osadzony dodatkowy uchwyt.

Uzbrojeniem instalacji będą zawory przelotowe według PN- 74/M.- 75224 [28] i czerpalne ze złączką do węża według PN- 75/M.- 75208 [26].

Nad umywalką zamontowane będzie urządzenie elektryczne do podgrzewania wody o pojemności 5 dm³ wraz z baterią .

Po wykonaniu, robót montażowych instalację poddać próbie na ciśnienie, rurociągi pomalować farbą olejną podkładową i nawierzchniową. Wszelkie roboty instalacyjno – montażowe przy instalacji wodociągowej wykonać według PN- 81/B-10700/00 [32] i PN81/B- 10700/02 [31].

3.2.8.3. Instalacja kanalizacyjna

3.2.8.3.1. Roboty ziemne

W ramach remontu wykonane będą dodatkowe podejścia do przyborów sanitarnych w chlorowni i WC .

Wykopy o ścianach pionowych bez odeskowania w gruncie kategorii III pod przewody kanalizacyjne podposadzkowe wykonane winny być ręcznie. Szerokość wykopu winna wynosić 0,9 m, głębokość do 1,0 m.

3.2.8.3.2. Roboty instalacyjne

Instalacja kanalizacyjna w wykopach wykonana będzie z rur PCV dn 100 i 150 łączonych na kielichy i uszczelki gumowe. Instalacja na ścianach wykonana będzie z rur PCV dn 100 o takiej samej technologii łączenia. Pion kanalizacyjny zakończony winien być rurą wywiewną żeliwną dn 50 wyprowadzoną ponad dach lub zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym. Na pionach zainstalować również czyszczaki kanalizacyjne łączone kielichem z uszczelką gumową. Przewody przy przejściu przez ściany wykonać w tulei ochronnej.

3.2.8.3.3. Podejścia kanalizacyjne odpływowe

Do odbiorników kanalizacyjnych wykonać podejścia z rur PCV łączonych na kielichy i uszczelki. Na każdym podejściu winno być zamontowane zamknięcie wodne.

3.2.8.3.4. Przybory sanitarne

Odbiór ścieków i wód zużytych odbywać się będzie przez:

- umywalka pojedyncza porcelanowa PN- 89/M.-75178 /01 [36]
- wpust żeliwny dn 100 piwniczne według PN- 86/H- 74083 [33]

Wszelkie roboty związane z montażem instalacji kanalizacyjnej wykonać zgodnie z PN- 81/B- 10700 /00 [29] i PN- 81/B-10700/01 [30]

3.2.8.4. Instalacja wentylacji

Wentylację grawitacyjną zapewnia:

-w pomieszczeniu technologicznym , chlorowni i WC wywietrzaki dachowe ϕ 160 mm wyprowadzone ponad dach .

- ponadto w pomieszczeniu chlorowni wykonać kanał wentylacyjny ϕ 110 z wlotem na wys. 0,5 m od posadzi i wylotem ponad dach , na wlocie zamontować wentylator osiowy kanałowy ϕ 100 o wyd. 200 m³/h

3.2.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przy wykonywaniu instalacji technologicznych i sanitarnych należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w rozporządzeniach [2], [3], [4], [5].

3.3. Zbiornik wodociągowy – istniejący branża sanitarna

Stacja wodociągowa to zespół obiektów służących do pozyskiwania wody z ujęcia, jej uzdatnianie w stacji uzdatniania wody i tłoczenie w odpowiedniej jakości, ilości i pod właściwym ciśnieniem do sieci zewnętrznej wodociągowej. Elementem tej stacji jest także zbiornik wyrównawczy do gromadzenia zapasu wody. W celu powiększenia zapasu wody uzdatnionej oraz uzyskania parametrów wody wymaganych przepisami prawa, a w konsekwencji doprowadzenie jej do odbiorców wykonano:

- zbiornik wyrównawczy stalowy o pojemności 150 m³
- przewody technologiczne wodociągowe stanowiące uzbrojenie zbiornika
- przewody technologicznych kanalizacyjnych zewnętrznych odprowadzających wody zużyte lub awaryjne ze zbiornika do istniejącego układu kanalizacyjnego,
- sterowanie zabezpieczenia pomp II stopnia przed suchobiegiem za pomocą odpowiednich czujników (wg projektu branży elektrycznej).

3.4. Przewody technologiczne wodociągowe zewnętrzne

Przewody technologiczne wodociągowe zewnętrzne to rurociągi łączące poszczególne obiekty stacji wodociągowej. Przewody technologiczne wodociągowe PVC ϕ 110 i ϕ 90 montowane będą pomiędzy studniami oraz zbiornikiem i stacją wodociągową zostały wymienione i będą nadal służyć do dalszej eksploatacji .

3.5. Przewody technologiczne kanalizacyjne zewnętrzne

Przewody technologiczne kanalizacyjne zewnętrzne to rurociągi odprowadzające wody zużyte i ścieki sanitarne oraz z chlorowni do osadnika bezodpływowego,

Przewody w całości mają być wykorzystane .

3.6. Kontrola wykonania robót

Kontrola wykonania przewodów kanalizacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem.

3.7 Odbiory robót

Badania przy odbiorze przewodów zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami normy PN- 92/B- 10735 [38]

3.7.1. Odbiór techniczny częściowy

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności

z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypiania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.

Wykonawca budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.22 ustawy [1] przy odbiorze technicznym częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

3.7.2. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru szczelności oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się Zamawiającemu wykonany obiekt . Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

4. Przepisy i normy.

ST w różnych miejscach powołuje się na Ustawy, Rozporządzenia i Polskie Normy.

Należy traktować je jako integralną część dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm, które obowiązują w związku z wykonaniem robót objętych umową i stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi wymaganiami zawartymi w ST.

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (D.U. 207/94 p.2016 ze zm.)

[2] Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r Kodeks Pracy (D.U. 21/2001 p.94 ze zm.)

[3] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (D.U. 169/2003 p.1650)

[4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (D.U.47/2003 p.401)

[5] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (D.U. 118/2001 p.1263)

[6] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (D.U.191/2002p.159)

[7] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (D.U.26/2000 p.313)

[7A] Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (DU 61/2007).

| | |
|------------------------------|---|
| [8] PN- 87/B- 01060 | Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia - Terminologia |
| [9] PN- 92/B- 01706/Az1:1999 | Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu |
| [10] PN- 81/B- 03020 | Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie |
| [11] PN- 86/B- 09700 | Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia terenu na przewodach wodociągowych |
| [12] PN- B- 10725:1997 | Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania |
| [13] PN- B- 10736:1999 | Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania |
| [14] PN- 84/H- 74101 | Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych |
| [15] PN- 74/H- 74200 | Rury stalowe ze szwem, gwintowane |
| [16] PN- 80/H- 74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania |
| [17] BN- 81/9191-05 | Wodociągi wiejskie – Bloki oporowe – Wymiary i warunki stosowania |
| [18] PN- 85/M.- 74081 | Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych |
| [19] PN- B- 02863 | Sieć wodociągowa przeciwpożarowa |
| [20] PN- 89/M.- 74092 | Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa |
| [21] PN- 88/M.- 54900 | Wodomierze – Terminologia |
| [22] PN- 88/M.-54906 | Wodomierze skrzydełkowe do wody zimnej |
| [23] PN- 91/M.- 54910 | Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych |
| [24] PN- 76/H- 74392 | Łączniki żeliwne gwintowane |
| [25] BN- 73/6212- 13 | Stacja filtrów pośpiesznych zamkniętych |
| [26] PN- 75/M.- 75208 | Zwory wypływowe ze złączką do węża |
| [27] PN- 88/M.- 54907 | Wodomierze z pionową osią wirnika |
| [28] PN- 74/M.- 75224 | Zwory przelotowe |
| [29] PN- 81/B- 10700/00 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze |
| [30] PN- 81/B- 10700/01 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze – Instalacja kanalizacyjna |
| [31] PN- 81/B- 10700/02 | Instalacja wewnętrzna wodociągowa i kanalizacyjna – Wymagania i badania przy odbiorze – Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych |
| [32] PN- 84/B-75701 | Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów – Zbiorniki spłukujące z tworzyw sztucznych |
| [33] PN- 86/H- 74083 | Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej – Wpusty ściekowe piwniczne |
| [34] PN- 75/H- 75001 | Zlewy czworokątne żeliwne emaliowane |
| [35] PN- 78/M.- 75114 | Baterie umywalkowe |
| [36] PN- 89/M.- 75178/01 | Syfon do umywalki |
| [37] PN- 89/M.- 75178/02 | Syfon do zlewu |
| [38] PN – 92/B- 10735 | Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze |
| [39] PN- 92/B- 10729 | Studzienki kanalizacyjne |
| [40] PN- 87/H- 74051/02 | Włazy kanałowe |
| [41] PN- 64/H- 74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| [42] PN- 68/B-10020 | Roboty murowe z cegły – Wymagania i badania |
| [43] PN- 88/B- 06250 | Beton zwykły |

| | |
|---|---|
| [44] BN- 70/B- 9082-01 ÷ 08 | Rusztowania drewniane |
| [45] BN- 80/6744-11 | Prefabrykaty budowlane z betonu |
| [46] BN- 84/6745-01 | Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego |
| [47] PN- B- 06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| [48] PN- 80/B- 30000-5 | Cementy portlandzkie |
| [49] PN- 80/B- 01800 PN- 82/B- 01801 | Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie betonu i żelbetu |
| [50] PN- 91/B- 02020 | Ochrona cieplna budynków – Wymagania i obliczenia |
| [51] PN- 64/B- 02850 | Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie |
| [52] PN- 63/B- 06251 | Roboty betonowe i żelbetowe – Wymagania |
| [53] PN- 81/B- 06254 | Domieszki uszczelniające do zapraw i betonów |
| [54] PN- 69/B- 10023 | Roboty murowe zespolone |
| [55] PN- 70/B- 10100 | Roboty tynkowe – Wymagania i badania przy odbiorze |
| [56] PN- 62/B- 10144 | Posadzki z betonu i zaprawy cementowej |
| [57] PN- 69/B- 10260 | Izolacje bitumiczne |
| [58] PN- B- 14501 | Zaprawy cementowe |
| [59] PN- 65/B- 14501-3 | Zaprawy budowlane cementowo – wapienne |
| [60] BN- 62/6738-03 ÷ 07 | Beton hydrotechniczny |
| [61] PN- 87/B- 03002 | Konstrukcje murowe – Obliczenia statyczne i projektowanie |
| [62] PN- B- 03264 | Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowanie |
| [63] PN- 71/B- 06280 | Konstrukcje wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych - Wymagania |
| [64] PN- B- 02480 | Grunty budowlane – Określenia symbole – Podział i opis gruntów |
| [65] PN- B- 04481 | Grunty budowlane – Badania próbek gruntu |
| [66] PN- B- 04452 | Grunty budowlane – Badania polowe |
| [67] PN- 68/B- 06050 | Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze |
| [68] BN- 77/8931-12 | Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu |
| [69] PN- 81/B- 03150/01 ÷ 03 | Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych |
| [70] BN- 86/- 8971- 08 | Prefabrykaty budowlane z betonu – Kręgi betonowe i żelbetowe |
| [71] PN- 72/8932- 01 | Grunt zasypowy |
| [72] PN-87/B-03265 | Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Żelbetowe konstrukcje wsporcze. |
| [73] PN-80/B-03322 | Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundament konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| [74] PN-93/E-04500 | Elektroenergetyczne stalowe konstrukcje wsporcze. Powłoki ochronne. |
| [75] PN-EN 60071 | Koordinacja izolacji. Definicje zasady i reguły. |
| [76] PN-75/E-05100 | Elektroenergetyczne linie napowietrzne. |
| [77] PN-81/E-06101 | Odgromniki zaworowe prądu przemiennego. Ogólne wymagania i budowa. |
| [78] PN-72/E-06102 | Odgromniki wydmuchowe prądu przemiennego |
| [79] PN-93/E-06107 | Odłączniki i uziemniki prądu przemiennego. |
| [80] PN/E-06303:1998 | Narażenie zabrudzeniowe izolacji napowietrznej i dobór izolatorów do warunków zabrudzeniowych. |

- [81] PN-76/E-06308 Elektroenergetyczne izolatory wysokonapięciowe. Izolatory wysokonapięciowe. Izolatory liniowe. Ogólne wymagania i badania.
- [82] PN-88/E-06313 Dobór izolatorów liniowych i stacyjnych pod względem wytrzymałości mechanicznej.
- [83] PN-91/E-06401 Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Postanowienia ogólne.
- [84] PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- [85] PN-74/E-90083 Elektroenergetyczne przewody gołe. Przewody aluminiowo-stalowe.
- [86] PN-90/E-91040 Elektroenergetyczne izolatory wysokonapięciowe. Izolatory liniowe stojące pionowe typ LWP.
- [87] PN-82/E-91059 Elektroenergetyczne izolatory wysokonapięciowe. Izolatory liniowe wiszące pionowe typu LP60.
- [88] BN-78/6114-32 Lakier asfaltowy przeciwrzeczny do ochrony biernej szybko schnący czarny.
- [89] PN-76/H-92325 Bednarka stalowa ocynkowana.
- [90] PN-E-01002:1997 Kable i przewody.
- [91] PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- [92] PN-90/E-06401/01 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30kV.
- [93] PN-90/E-06401/02 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30kV. Połączenia i zakończenia żył.
- [94] PN-90/E-06401/03 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0.6/1kV.
- [95] PN-90/E-06401/04 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Mufy kablowe na napięcie przekraczające 0.6/1kV.
- [96] PN-90/E-06401/05 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Głowice wewnętrzne na napięcie powyżej 0.6/1kV.
- [97] PN-90/E-06401/06 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Głowice napowietrzne na napięcie powyżej 0.6/1kV.
- [98] PN-92/E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- [99] PN-93/E-05009/61 Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorze.
- [100] PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0.6/1kV. Ogólne wymagania i badania.
- [101] PN-80/C-89205 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- [102] PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- [103] BN-68/6353-03 - Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- [104] BN-87/6774-04 - Kruszywa mineralne. Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- [105] BN-74/3233-17 - Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe
- [106] Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
- [107] PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie

| | |
|------------------------|---|
| | badan typu |
| [108] PN-83/E-06305 | Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania |
| [109] PN-79/E-06314 | Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne |
| [110] PN-93/E-90401 | Elektryczne oprawy oświetleniowe wewnętrzne |
| [111] PN-93/E-04500 | Elektroenergetyczne stalowe konstrukcje wsporcze. Powłoki ochronne |
| [112] PN-55/E-05021 | Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli |
| [113] PN-86-05003 | Ochronniki przepięciowe |
| [114] PN-92 /E 5009 | Instalacje energetyczne |
| [115] PN-86/05003/01 | Ochrona odgromowa |
| [116] | Albumy napowietrznych linii elektroenergetycznych opracowane przez Energoprojekt Poznań. LSN tom II. |
| [117] | Albumy słupowych stacji transformatorowych opracowane przez Energoprojekt Poznań. |
| [118] | Dziennik Ustaw nr 81 z dnia 26.11.90 r. Rozporządzenie Ministra Przemysłu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej |
| [119] | Instrukcja w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryw malarskich KOR-3A. |
| [120] PN-S-96013 | Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania |
| [121] PN-B-19701;1997 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności |
| [122] PN-84/B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego |
| [123] BN-80-6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| [124] BN-80-6775-03/02 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe. |
| [125] DIN-18501 | Kostka brukowa z betonu |
| [126] BN-80-6775-03/03 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe |
| [127] BN-80-6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe. |

Opracował:

inż. Stanisław Jakubowski
upr. nr 1179/Lb/80