

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**ZWIĄZANYCH Z MODERNIZACJĄ STACJI WODOCIAGOWEJ „ LESNIOWICE”
POŁOŻONEJ NA DZIAŁCE O NR EWID. EWID.511/18 W MSC. LESNIOWICE WRAZ Z
WYKONANIEM POMPOWNI WODY W MIEJSCOWOŚCI MAJDAN LEŚNIOWSKI NA
DZ. O NR 559/1 , ORAZ ROZBUDOWĄ WODOCIĄGU GRUPOWEGO „LEŚNIOWICE ”
W GRANICACH WSI MAJDAN LEŚNIOWSKI, TERESIN, WIERZBICA ,SARNIAK,
PONIATÓWKA I WYGNAŃCE , GMINA LEŚNIOWICE ,POW. CHEŁM**

ZAMAWIAJĄCY : GMINA LEŚNIOWICE

OPRACOWAŁ: MGR INŻ. MAREK OSOWIEC

Nr upr. proj. 832 / CH / 89

1159/ CH / 94

PROJEKTY BUDOWLANO – WYKONAWCZE ZWIĄZANE Z MODERNIZACJĄ STACJI WODOCIAGOWEJ „ LESNIOWICE”
POŁOŻONEJ NA DZIAŁCE O NR EWID. EWID.511/18 W MSC. LESNIOWICE WRAZ Z WYKONANIEM POMPOWNI WODY W
MIEJSCOWOŚCI MAJDAN LEŚNIOWSKI NA DZ. O NR 559/1 , ORAZ ROZBUDOWY WODOCIĄGU GRUPOWEGO „LEŚNIOWICE ”
W GRANICACH WSI MAJDAN LEŚNIOWSKI, TERESIN, WIERZBICA ,SARNIAK, PONIATÓWKA I WYGNAŃCE , GMINA
LEŚNIOWICE ,POW. CHEŁM , ZOSTAŁY WYKONANE ZGODNIE Z OBOWIAZUJACYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY
TECHNICZNEJ ORAZ ZGODNIE Z USTAWĄ PRAWO BUDOWLANE Z DNIA 07.07.1994 R. ART.,20 UST.4 (DZ.U.2007/03 POZ.2016 Z
POŹNIEJSZYMI ZMIANAMI)
POWIELANIE I WYKORZYSTYWANIE PRZEZ OSOBY TRZECIE , POWINNO SPEŁNIAĆ PRZEPISY I WYMOGI PRAWA
AUTORSKIEGO

WŁODAWA GRUDZIEŃ 2009 ROK

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z realizacją : modernizacją stacji wodociągowej „ Leśniowice” położonej na działce o nr ewid. ewid.511/18 w msc. Leśniowice wraz z wykonaniem pompowni wody w miejscowości Majdan Leśniowski na dz. o nr 559/1 , i rozbudowy wodociągu grupowego wiejskiego „ Leśniowice ” w granicach wsi Majdan Leśniowski ,Teresin, Wierzbica Sarniak , Poniatówka i Wygnańce gmina Leśniowice ,pow. Chełm

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Urządzenie i ogrodzenie placu budowy

Oznaczenie stałych punktów wysokościowych

Tyczenie punktów węzłowych na terenie stacji wodociągowej , oraz pompowni wody

Tyczenie trasy sieci i przyłączy wodociągowych

Oznaczenie frontu robót.

ROBOTY ZIEMNE

Wykonanie wykopów skarpowych , nie odeskowanych dla większości długości rurociągów wodociągowych oraz obudowanych przy istniejących i projektowanych budynkach. Ponadto wykonanie robót ziemnych pod fundamenty projektowanej pompowni wody w miejscowości Majdan Leśniowski na dz. o nr 559/1.

Wykonanie wykopów skarpowych , nieodeskowanych dla większości długości sieci i przyłączy wodociągowych. W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym i zbliżenia do domów prace wykonane będą ręcznie.

ROBOTY MONTAŻOWE I BUDOWLANE NA TERENIE ISTNIEJĄCEJ STACJI WODOCIĄGOWEJ „ LESNIOWICE ”

W części technologicznej przewiduje się zakres modernizacji:

przewiduje się modernizację stacji w układzie dwustopniowego pompowania wody , bez uzdatniania :

- wymianę pomp głębinowych

- wymianę części technologicznej wewnątrz budynku z wymianą istniejącego zestawu pomp

II stopnia ze zbiornikami hydroforowymi na zestaw pompowy hydroforowy II stopnia

- wymianę wodomierzy w studniach oraz w budynku stacji

- pozostawienie bez zmian zewnętrznych przewodów technologicznych od studni przez zbiorniki wyrównawcze do stacji wodociągowej z wykonaniem dodatkowych odcinków przewodów wodociągowych przy budynku stacji wodociągowej
 - wymiana instalacji na podchloryn sodu ,
 - pozostawienie bez zmian , wewnętrznych i zewnętrznych instalacji wodno - kanalizacyjnej , wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania z kotłownią gazową
- Zostanie zachowany dotychczasowy sposób regulacji i odcięcia zbiorników wyrównawczych.

W części budowlanej przewiduje się zakres modernizacji:

- wykonanie robót rozbiórkowych : rozbiórka pokrycia stropodachu z papy i warstw ocieplających i podkładowych pod pokrycie do konstrukcji stropu , rozbiórka gzymsów , rozbiórka czapek kominowych, rozbiórka obróbek blacharskich , rozbiórka obróbek blacharskich, rozbiórka ściany zewnętrznej w miejscu projektowanych drzwi do chlorowni , rozbiórka pieców , skucie fundamentów pod urządzenia do poziomu posadzki istniejącej , wymiana stolarki okiennej i drzwi do chlorowni
- wykonanie nowych elementów : wykonanie wewnętrznej ścianki działowej , zamurowanie otworów okiennych i zamurowanie drzwi do chlorowni, miejsc po rozebranych piecach
- wykonanie nowych schodów , części kominów , wykonanie nowych wieńców
- wykonanie posadzek z terakoty oraz glazury
- wykonanie nowych tynków wewnętrznych wraz okładzinami
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- wykonanie nowej konstrukcji dachu z pokryciem i izolacją termiczną
- wykonanie ocieplenia ścian budynku metodą lekką moką

W części elektrycznej przewiduje się zakres modernizacji:

- zakres prac projektowych według warunków wydanych przez ZKE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA Z.O.O OPERATOR SYSTEMU w Krasnymstawie
- przewiduje się wymiana całości istniejącej instalacji elektrycznej zasilającej poszczególne urządzenia stacji wodociągowej takich jak : pompy głębinowe, zestaw pomp II stopnia, sterowania zbiorników wyrównawczych , sterowania chloratorów , wentylatora , termy elektrycznej
- wykonanie nowego układu sterowania pracą stacji wodociągowej

ROBOTY BUDOWLANE I MONTAŻOWE POMPOWNI WODY W MSC. MAJDAN LEŚNIEWSKI DLA WODOCIĄGU GRUPOWEGO „ LEŚNIEWCE”

- wykonanie nowego budynku pompowni wody , nie podpiwniczonego , parterowego z dachem czterospadowym wykonanego metodą tradycyjną murowanego z izolacją termiczną
- wykonanie części technologicznej z zestawem pompowym , hydroforowym , niezbędną armaturą i przewodami technologicznymi oraz instalacją wodno-kanalizacyjną
- wykonanie zewnętrznego zasilania energetycznego pompowni wody
- wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej z układem sterowania zestawu pompowego
- wykonanie ogrodzenia zewnętrznego oraz utwardzenia wewnętrznej drogi dojazdowej
- wykonanie koryt, profilowanie i zagęszczenie podłoża
- wykonanie warstw odsączających, warstwy z kruszywa i warstwy górnej z kruszywa
- wykonanie ław pod krawężniki
- ułożenie nawierzchni chodników z betonowej gr. 10 cm

ROBOTY MONTAŻOWE SIECI I PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

Montaż przewodów sieci i przyłączy wodociągowej.

Montaż armatury wodociągowej i nadziemnych hydrantów p.poż..

1.3.1. Nazwy i kody CPV robót objętych Przedmiotem Zamówienia

W oparciu o Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 05 listopada 2002 roku w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz Rozporządzeniu Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 roku zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu

Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownictwa Zamówień (CPV) poniżej zamieszczono nazwy i kody działów, grup, klas i kategorii robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.

Dla robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia, zgodnie z Wspólnym Słownictwem Zamówień, można wyróżnić wyszczególnione poniżej działy, grupy i klasy.

- Dział robót: 45000000-7: Roboty budowlane
- Grupa robót: 45100000-8: Przygotowanie terenu pod budowę
- Klasa robót: 45110000-1: Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
- Kategoria robót: 45111300-1: Roboty rozbiórkowe
- Kategoria robót: 45112710-5: Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
- Grupa robót: 45200000-9: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej
- Klasa robót: 45210000-2: Roboty budowlane w zakresie budynków
- Klasa robót: 45230000-8: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu
- Klasa robót: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- Klasa robót: 45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
- Klasa robót: 45232150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody
- Klasa robót: 45232151-5 Roboty budowlane w zakresie węzłów do przepompowywania wody
- Klasa robót: 45232152-2 Roboty budowlane w zakresie przepompowni
- Grupa robót: 45300000-0: Roboty w zakresie instalacji budowlanych
- Klasa robót: 45310000-3: Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- Klasa robót: 45320000-6: Roboty izolacyjne
- Klasa robót: 45330000-9: Hydraulika i roboty sanitarne
- Klasa robót: 45340000-2: Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
- Klasa robót: 45350000-5: Instalacje mechaniczne
- Kategoria robót: 45261000-4: Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych
- Grupa robót: 45400000-1: Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- Klasa robót: 45410000-4: Tynkowanie
- Kategoria robót: 45421000-4: Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- Kategoria robót: 45421146-9: Instalowanie sufitów podwieszanych
- Kategoria robót: 45442100-8: Roboty malarskie
- Klasa robót: 45450000-6: Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
- Kategoria robót: 45453000-7: Roboty remontowe i renowacyjne

Każdorazowo zakres wyżej wymienionych robót co do ilości i nakładów normatywnych należy rozpatrywać w połączeniu ze szczegółowym opisem robót zawartych w tabelach określonych w przywołanych katalogach KNNR; KNR; KSNR; KNRW; KNP.

Do obowiązku Wykonawcy należy sprawdzić, czy określony w Dokumentacji Projektowej zakres robót jest kompletny i pozwala wykonać roboty w sposób zgodny z przepisami prawa budowlanego i zasadami sztuki budowlanej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Kontrakcie przekazuje Wykonawcy plac budowy, Dziennik budowy oraz po jednym egzemplarzu Dokumentacji Projektowej.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać opisy wykonania robót rysunki, obliczenia i dokumenty:

1.4.2.1. Przetargowa Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa wykonana została na podstawie Projektów budowlano - wykonawczych modernizacji stacji wodociągowej „Leśniowice” położonej na działce o nr ewid. 511/18 w msc. Leśniowice wraz z wykonaniem pompowni wody w miejscowości Majdan Leśniowski na dz. o nr 559/1 , i rozbudowy wodociągu grupowego wiejskiego „Leśniowice ” w granicach wsi Majdan Leśniowski ,Teresin, Wierzbica Sarniak , Poniatówka i Wygnańce , gmina Leśniowice , pow. Chełm Dokumentacja ta zamieszczona została w niżej wymienionych rozdziałach Dokumentów Przetargowych: Przedmiar Robót Dokumentacja Projektowa składająca się z opisu technicznego z rysunkami w poszczególnych branżach.

1.4.2.2. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Po przyznaniu Kontraktu Wykonawcy przekazana zostanie następującą dokumentację:

- 1., Projekt budowlano – wykonawczego modernizowanej stacji wodociągowej „Leśniowice” położonej na działce o nr ewid. 511/18 w msc. Leśniowice , Gm. Leśniowice , pow. Chełm ” (wszystkie branże)
- 2., Projekt budowlano – wykonawczy pompowni wody w miejscowości Majdan Leśniowski na dz. o nr 559/1 , dla wodociągu grupowego wiejskiego „Leśniowice ”, gmina Leśniowice ,pow. Chełm” (wszystkie branże)
3. „Projekt budowlano – wykonawczy zjazdu z drogi powiatowej Chełm – Wojsławice na działkę nr 559/1”
4. „ Projekt budowlano-wykonawczy rozbudowy wodociągu grupowego wiejskiego „Leśniowice ” w granicach wsi Majdan Leśniowski ,Teresin, Wierzbica Sarniak , Poniatówka i Wygnańce na terenie gminy Leśniowice , pow. Chełm ”

Dokumentacja Projektowa jest dostępna do wglądu dla Oferentów w czasie opracowywania Ofert w siedzibie Zamawiającego, tj. w siedzibie Urzędu Gminy Leśniowice .

1.4.2.3. Dokumentacja do wykonania przez Wykonawcę

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 3 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Pod klauzuli 5.2 Warunków Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. 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.

1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak nawierzchnie dróg, ogrodzenia, rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz

sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.4.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy lub w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w terminie wcześniejszym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów bądź sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną

niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, harmonogramem wykonania robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. 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 Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez geodetę uprawnionego bądź Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
Polską Normą lub aprobatą techniczną i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Dopuszcza się stosowanie wyrobów spełniających wymagania Polskich Norm przenoszących normy europejskie pod warunkiem, że wszelkie zastosowane wyroby i materiały będą zachowywały parametry wskazane w projekcie budowlano-wykonawczym oraz posiadały dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. DOKUMENTY BUDOWY

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje geodeta przy udziale Wykonawcy po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanym Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów .

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością uzgodnioną z Inspektorem Nadzoru

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą dostarczone i użytkowane przez geodetę. Urządzenia i sprzęt pomiarowy użyty do wykonania robót zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dziennik Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.

6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu oraz kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy
- Wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

WARUNKI KOTRAKTU I WYMAGANIA OGÓLNE SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej Wykonania I Odbioru Robót Budowlanych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

ORGANIZACJA RUCHU POJAZDÓW I PIESZYCH

W ramach niniejszego punktu należy wycenić:

- (a) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu pojazdów i pieszych oraz projektem oznakowania frontu robót na czas budowy dostarczonym przez Wykonawcę
- (b) Opłaty/dzierżawy za zajęcie pasa drogowego
- (c) Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

ZAPLECZE INSPEKTORA NADZORU

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany zapewnić następujące Zaplecze Inspektora Nadzoru:

Biuro i wyposażenie:

Na czas trwania Kontraktu, Wykonawca jest zobowiązany urządzić i utrzymywać w dobrym stanie biuro (pomieszczenie) Inspektora Nadzoru, wraz z towarzyszącym wyposażeniem i sprzętem. Biuro będzie gotowe do użytkowania przez Inspektora Nadzoru w okresie 10 dni od przekazania Terenu Budowy Wykonawcy. Wszystkie pomieszczenia biurowe będą utrzymywane przez Wykonawcę w należytej czystości i sprawności przez okres użytkowania. Biuro Inspektora Nadzoru będzie się składało z pomieszczenia o powierzchni co najmniej 6 m². Wykonawca wyposaży Zaplecze Inspektora Nadzoru w meble i sprzęt podany niżej i utrzyma je w dobrym stanie w czasie trwania Kontraktu.

MEBLE BIUROWE:

- a) 1 biurko,
- b) 4 krzesła,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r (Dz.U Nr 10)
3. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r (Dz.U Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r).
4. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
5. Warunki Kontraktu.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z urządzeniem i ogrodzeniem placu budowy, oznaczeniem stałych punktów wysokościowych, tyczeniem trasy rurociągów wodociągowych, oznaczeniem frontu robót w ramach wykonania i odbioru robót związanych z realizacją: modernizacją stacji wodociągowej „Leśniowice” położonej na działce o nr ewid. ewid.511/18 w msc. Leśniowice wraz z wykonaniem pompowni wody w miejscowości Majdan Leśniowski na dz. o nr 559/1, i rozbudowy wodociągu grupowego wiejskiego „Leśniowice” w granicach wsi Majdan Leśniowski, Teresin, Wierzbica Sarniak, Poniatówka i Wygnańce gmina Leśniowice, pow. Chełm

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z urządzeniem i ogrodzeniem placu budowy, oznaczeniem stałych punktów wysokościowych, wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z realizacją : modernizacją stacji wodociągowej „ Leśniowice” położonej na działce o nr ewid. ewid.511/18 w msc. Leśniowice wraz z wykonaniem pompowni wody w miejscowości Majdan Leśniowski na dz. o nr 559/1 , i rozbudowy wodociągu grupowego wiejskiego, „ Leśniowice ” w granicach wsi Majdan Leśniowski , Teresin, Wierzbica Sarniak , Poniatówka i Wygnańce gmina Leśniowice ,pow. Chełm

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Do urządzenia i ogrodzenia placu budowy należy stosować np. deski odpadowe, siatki, ustawić barakowóz, doprowadzić energię elektryczną w celu ogrzania pomieszczeń i obsługi urządzeń elektrycznych. Do wytyczenia trasy sieci i przyłączy wodociągowych należy użyć pali drewnianych o długości około 0,50 metra. Do stabilizacji punktów wysokościowych należy stosować paliki drewniane średnicy 0,05 do 0,08 m i długości około 0,50 m a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Tablice UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY plastikowe, czarne napisy na żółtym tle na drewnianych słupkach. Zastawy drogowe drewniane pomalowane w biało – czerwone pasy, oraz lampy pulsacyjne ustawione przy froncie robót podczas nocy.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wytyczenia trasy sieci i przyłączy wodociągowych ,wyznaczenia budynku wraz z zagospodarowaniem terenu i oznaczenia punktów wysokościowych

Do tyczenia trasy i stabilizacji punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do tyczenia trasy sieci , przyłączy wodociągowych , wyznaczenia budynku wraz z zagospodarowaniem terenu i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą roboty związane z tyczeniem w.w. prac.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien otrzymać od geodety zatrudnionego przez Wykonawcę dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca wraz z geodetą powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Wykonawcy. Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone są zgodnie z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych na rysunkach, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Tyczenie trasy zewnętrznych przewodów wodociągowych wraz z wyznaczeniem budynku pompowni wody

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne wysokościowe punktów osi trasy sieci należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2.1.

5.4. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

W oparciu o punkty poligonizacji państwowej i osnowy realizacyjnej należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu i obiektu, nanieść zmiany na mapę zasadniczą uzyskując potwierdzenie Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Inwentaryzację powykonawczą wykona uprawniony geodeta zatrudniony przez Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z tyczeniem trasy sieci i przyłączy, wyznaczeniem budynku i zagospodarowania terenu, punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.3.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest element projektowany modernizowanej stacji wodociągowej i pompowni wody w terenie.

Jednostką obmiarową sieci i przyłączy wodociągowych jest 1 m bieżący wytyczonej trasy wodociągowej w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

RODZAJE ODBIORÓW

Roboty związane z tyczeniem elementów stacji wodociągowej i pompowni wody, przewodów wodociągowych i punktów wysokościowych podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli pomiary wykonane zostały zgodnie z ustaleniami punktów 5 i 6 niniejszej ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI KOSZTY ZA WYKONANE PRACE GEODEZYJNE: TYCZENIE I INWENTARYZACJE PONOSI WYKONAWCA.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Nie występują.

10.2. Inne dokumenty

- | | | |
|----|--|--|
| 1. | Instrukcja techniczna 0-1 | Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. |
| 2. | Instrukcja techniczna G-3 | Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979 |
| 3. | Instrukcja techniczna G-1 | Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978 |
| 4. | Instrukcja techniczna G-2 | Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983 |
| 5. | Instrukcja techniczna G-4 | Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979 |
| 6. | Wytyczne techniczne G-3.2. | Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983 |
| 7. | Wytyczne techniczne G-3.1. | Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983 |
| 8. | Ustawa z 17.05.1989 r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami). | |

WYKONANIE WYKOPÓW SKARPOWYCH ORAZ OBUDOWANYCH

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania wspólne dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z realizacją : modernizacją stacji wodociągowej „ Leśniowice” położonej na działce o nr ewid. ewid.511/18 w msc. Leśniowice wraz z wykonaniem pompowni wody w miejscowości Majdan Leśniowski na dz. o nr 559/1 , i rozbudowy wodociągu grupowego wiejskiego „ Leśniowice ” w granicach wsi Majdan Leśniowski ,Teresin, Wierzbica Sarniak , Poniatówka i Wygnańce gmina Leśniowice ,pow. Chełm

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych wykonaniem wykopów w ramach budowy poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z realizacją : modernizacją stacji wodociągowej „ Leśniowice” położonej na działce o nr ewid. ewid.511/18 w msc. Leśniowice wraz z wykonaniem pompowni wody w miejscowości Majdan Leśniowski na dz. o nr 559/1 , i rozbudowy wodociągu grupowego wiejskiego „ Leśniowice ” w granicach wsi Majdan Leśniowski ,Teresin, Wierzbica Sarniak , Poniatówka i Wygnańce gmina Leśniowice ,pow. Chełm

2. MATERIAŁY

Grunty występujące w wykopach i ich przeznaczenie

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane do zasypania wykopu po wykonaniu podsypki i obsypki z piasku pod rurociągi. Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora Nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy powinny być wywiezione na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono inaczej w Kontrakcie. Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich porównywania z Dokumentacją Projektową. W przypadku stwierdzenia zasadniczych różnic, Wykonawca wpisem do dziennika budowy zawiadomi o tym Inspektora Nadzoru celem uzyskania jego decyzji.

3. SPRZĘT

Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania wykopów powinien wykazać się możliwością wykorzystania sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki podsiębierne o pojemności łyżki 0,60 m³, 0,25 m³, ładowarki itp.),
- zabezpieczenia i umocnienia ścian pionowych wykopu (płyty wykopowe PW)
- przemieszczania gruntów (spycharki, równiarki),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- zagęszczania (ubijaki mechaniczne, wibratory płytowe itp.),
lub innego akceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Transport gruntu

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu na trasie sieci i przyłączy celem odwiezienia na odkład mogą być stosowane samochody samowyładowcze .Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie wykopów

5.1.1. Przygotowywanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi wg Dokumentacji Projektowej. Wszelkie odstępstwa powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania wykopów powinien za pomocą dobrze widocznych palików wyznaczyć osie wykopów za pomocą sznura przeciągniętego między palikami

5.1.2. Wykonywanie wykopów

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z PN-83/883602 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych II cz. I.

Wykopy o ścianach pionowych umocnionych ,w miejscach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, bliskim sąsiedztwie drzew oraz linii napowietrznych należy wykonać ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie objęte Dokumentacją Projektową (kable, przewody, itp.) bądź niewypały, wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję odnośnie kontynuacji robót. Głębokość wykopu należy sprawdzić za pomocą niwelatora.

5.1.3. Wykonanie obudowy wykopów

W pobliżu pasa dróg powiatowych - w miejscu komór przewiertowych, za pomocą szalunków skrzynkowych Należy zastosować szalunki skrzynkowe o minimalnej głębokości zabudowy 2,0 m. i szerokości boksu 3,2 m. Ze względu na niewielką głębokość mogą to być boksy aluminiowe takich producentów jak: KRINGS VERBAU INTERNATIONAL, Przedsiębiorstwo Produkcyjno- Usługowe Wykopy – Serwis Sp.z.o.o. 64-510 Wronki Szklarnia 7, SBH Tiefbautechnik GmbH - przedstawiciel SBH w Polsce, TOP MARKET, ul. Pożarowa 10, 03-308 Warszawa. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Teren prowadzenia robót - wykopy ziemne powinien być zabezpieczony zastawami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian pionowych, skarpowych wykopu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie polega na kontroli zgodności z wymaganiami Specyfikacji określonymi w pkt 5 oraz z Dokumentacją Projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwą głębokość wykopu,
- sprawdzenie jakości wykonania robót.
- prawidłowo wykonaną podbudowę i obsypkę

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty związane z wykonaniem wykopów podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, jeżeli wszystkie pomiary wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jednostką obmiarową jest element projektowany modernizowanej stacji wodociągowej i pompowni wody w terenie.

Za wykonanie wykopów zapłata ma być wliczona w cenę 1mb sieci i przyłącza wodociągowego

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

BN-62/883601 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Wymagania i warunki techniczne wykonania.

ROBOTY BUDOWLANE I MONTAŻOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania wspólne dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z realizacją : modernizacją stacji wodociągowej „ Leśniowice” położonej na działce o nr ewid. ewid.511/18 w msc. Leśniowice wraz z wykonaniem pompowni wody w miejscowości Majdan Leśniowski na dz. o nr 559/1 , i rozbudowy wodociągu grupowego wiejskiego „ Leśniowice ” w granicach wsi Majdan Leśniowski ,Teresin, Wierzbica Sarniak , Poniatówka i Wygnańce gmina Leśniowice , pow. Chełm

1.2.ROBOTY MONTAŻOWE I BUDOWLANE NA TERENIE ISTNIEJĄCEJ STACJI WODOCIĄGOWEJ „ LESNIOWICE ”

- na terenie istniejącej stacji wodociągowej „ Leśniowice ”

W części technologicznej przewiduje się zakres modernizacji:

przewiduje się modernizację stacji w układzie dwustopniowego pompowania wody , bez uzdatniania :

- wymianę pomp głębinowych
 - wymianę części technologicznej wewnątrz budynku z wymianą istniejącego zestawu pomp II stopnia ze zbiornikami hydroforowymi na zestaw pompowy hydroforowy II stopnia
 - wymianę wodomierzy w studniach oraz w budynku stacji
 - pozostawienie bez zmian zewnętrznych przewodów technologicznych od studni przez zbiorniki wyrównawcze do stacji wodociągowej z wykonaniem dodatkowych odcinków przewodów wodociągowych przy budynku stacji wodociągowej
 - wymiana instalacji na podchloryn sodu ,
 - pozostawienie bez zmian , wewnętrznych i zewnętrznych instalacji wodno - kanalizacyjnej , wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania z kotłownią gazową
- Zostanie zachowany dotychczasowy sposób regulacji i odcięcia zbiorników wyrównawczych.

W części budowlanej przewiduje się zakres modernizacji:

- wykonanie robót rozbiórkowych : rozbiórka pokrycia stropodachu z papy i warstw ocieplających i podkładowych pod pokrycie do konstrukcji stropu , rozbiórka gzymsów , rozbiórka czapek kominowych, rozbiórka obróbek blacharskich , rozbiórka obróbek blacharskich, rozbiórka ściany zewnętrznej w miejscu projektowanych drzwi do chlorowni , rozbiórka pieców , skucie fundamentów pod urządzenia do poziomu posadzki istniejącej , demontaż stolarki okiennej i drzwi do chlorowni
- wykonanie nowych elementów : wykonanie wewnętrznej ścianki działowej , zamurowanie otworów okiennych i zamurowanie drzwi do chlorowni, miejsc po rozebranych piecach
- wykonanie nowych schodów , części kominów , wykonanie nowych wieńców
- wykonanie posadzek z terakoty oraz glazury
- wykonanie nowych tynków wewnętrznych wraz okładzinami
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- wykonanie nowej konstrukcji dachu z pokryciem i izolacją termiczną
- wykonanie ocieplenia ścian budynku metodą lekką moką

W części elektrycznej przewiduje się zakres modernizacji:

- zakres prac projektowych według warunków wydanych przez ZKE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA Z.O.O OPERATOR SYSTEMU w Krasnymstawie

- przewiduje się wymiana całości istniejącej instalacji elektrycznej zasilającej poszczególne urządzenia stacji wodociągowej takich jak : pompy głębinowe, zestaw pomp II stopnia, sterowania zbiorników wyrównawczych , sterowania chloratorów , wentylatora , termy elektrycznej
- wykonanie nowego układu sterowania pracą stacji wodociągowej

1.3. ROBOTY BUDOWLANE I MONTAŻOWE POMPOWNI WODY W MSC. MAJDAN LEŚNIEWSKI DLA WODOCIĄGU GRUPOWEGO „ LEŚNIEWICE”

- wykonanie nowego budynku pompowni wody , nie podpiwniczonego , parterowego z dachem czterospadowym wykonanego metodą tradycyjną murowanego z izolacją termiczną
- wykonanie części technologicznej z zestawem pompowym , hydroforowym , niezbędną armaturą i przewodami technologicznymi oraz instalacją wodno-kanalizacyjną
- wykonanie zewnętrznego zasilania energetycznego pompowni wody
- wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej z układem sterowania zestawu pompowego
- wykonanie ogrodzenia zewnętrznego oraz utwardzenia wewnętrznej drogi dojazdowej

1.4. ROBOTY MONTAŻOWE SIECI I PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem obejmują wykonanie rozbudowy wodociągu grupowego wiejskiego „ Leśniewice ” w granicach wsi Majdan Leśniewski ,Teresin, Wierzbica Sarniak , Poniatówka i Wygnańce gmina Leśniewice ,pow. Chełm

- wykonanie sieci wodociągowej z rur PVC-U SDR21 i SDR 26 (10) z wydł. kielichem
- wykonanie przyłączy wodociągowych z rur PE DN 32 - 50 . Średnica DN 50 / 63 x 4,7 / , średnica DN 40 / 50x3,7/ , średnica DN 32 / 40x3,0 /.
- wykonanie węzłów wodociągowych i montaż hydrantów nadziemnych p.poż.
- wykonanie przewiertów dla sieci i przyłączy wodociągowych

1.5. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Na terenie istniejącej stacji wodociągowej „ Leśniewice ”

- w części technologicznej dla zakresu modernizacji:
 - dla dwóch studni głębinowych zaprojektowano pompy głębinowe firmy Grundfos Pompy Sp.z.o.o.: dla studni SP 46-3,N= 5,0 kW ,
 - zestaw pompowy hydroforowy produkcji Grundfos Pompy Sp.z.o.o. typu Hydro MPC- E4 CRIE 15 – 5 , o mocy znamionowej pojedynczej pompy 4 kW z membranowym zbiornikiem ciśnieniowym 80 l.
 - ilości wody pobieranej ze studni S1 , S2 mierzone będą wodomierzami śrubowymi dn 80 MK , o nominalnym strumieniu objętości – 40 m³ / h , maksymalnym roboczym strumieniu objętości – 100 m³ / h . Wodę tłoczoną do sieci mierzyć będzie wodomierz sprzężony równolegle D/d – 150/40 wg PN-76/M-54908 produkcji np. PoWoGaz S.A. Poznań o oznaczeniu , typ-wielkość MW/JS 150/10-S o nominalnym strumieniu objętości 150 m³/h , maksymalnym roboczym strumieniu objętości 250 m³/h.
- w stacji wodociągowej zamontowane są kształtki żeliwne kołnierzone wg PN-84/H-74101 dla

średnic ϕ 50 i większych oraz rury stalowe wg PN-80/H-74219. Dla średnic mniejszych rurociągi zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200 łączonych za pomocą gwintowanych łączników ocynkowanych. Rurociągi podchlorynu sodu wykonać z rur PVC ϕ 20 łączonych klejem. Armaturę odcinającą stanowiąc będą:

- przepustnice zaworowe i zwrotne wg PN-74/M-74001 dla średnic ϕ 80 i większych
- zawory kulowe do wody zimnej i zawory zwrotne gwintowane wg kat. 277 dla przewodów wodnych mniejszych od ϕ 50
- Jako rurociąg tłoczny dla pomp głębinowych projektuje się rury stalowe ocynkowane łączone na kołnierze ocynkowane. Do łączenia poszczególnych elementów – węzłów wodociagowych należy użyć kształtek żel.-wod. kołnierzowych wg PN-84/H-74101.

Poza terenem stacji wodociagowej przewody wykonano z rur PCW na ciśnienie robocze 1,0 MPa wg PN-74/C-89204, PN-81/C-89204.

Do wykonania węzłów rozgałęźnych, podejść, odgałęzienia do hydrantu oraz uzbrojenie komory zasuw przy zbiornikach kształtki żeliwne wodociagowe, kołnierzowe łączone na śruby (mosiężne lub nierdzewne) uszczelnionych uszczelkami gumowymi, płaskimi wg kat. SWW 0616. Elementy z rur stalowych, zostały ocynkowane.

W celu odcięcia poszczególnych odcinków sieci wodociagowej należy zastosować zasuwę klinowe, owalne kołnierzowe, żeliwne nr kat. 4700 prod. HAWLE Sp.z o.o Kozigłowy, .

W miejsce w.w. produktów można zamontować elementy innego producenta o równoważnych parametrach.

- w części budowlanej przewiduje się dla zakresu modernizacji

- dla dachu o konstrukcji jętkowej elementy konstrukcji z tarcicy iglastej klasy K27 impregnowanej środkiem grzybobójczym i środkiem ognioodpornym „Fobos M 2”. Krokwie o wymiarach 7 x 14 m., jętki 7x 14 cm., wiatrownice 3,8x 10 cm., murłaty 12 x 12 cm., kotwione w wieńcu kotwami 12 mm. pokrycie dachu dachówką powlekaną na łątach drewnianych 3,8x 5 cm.; stropdach ocieplony płytami z wełny mineralnej o gęstości 120 kG / m², grubości 12 cm., na mapie asfaltowej na zimno
- ocieplenie ścian budynku projektuje się metoda lekka mokra wg. systemu ATLAS STOPER (świadectwo ITB nr 1005/94) styropian grub.6 cm.; podłozę należy przed mocowaniem styropianu dodatkowo zagruntować emulsją ATLAS UNI-GRUNIT., mocowanie płyt za pomocą zaprawy klejącej ATLAS STOPER K-20, tynk ATLAS CERPLAST, tynk mineralny cienkowarstwowy ATLAS CERMIT DR

Alternatywnie można wykonać docieplenie przy użyciu innych systemów bazujących na metodzie lekkiej mokrej (świadectwo ITR nr 530/94)

- posadzki z terakoty o wym. 20 x 20 cm. 4 stopnia ścieralności, glazura o wym. 20 x 30 cm. układana na klej do wys. 150 cm.
- ściana wewnętrzna i zewnętrzna z bloczków gazobetonowych odmiany M 600 na zaprawie cem.- wap. M 4

- **W części elektrycznej przewiduje się dla zakres modernizacji** : złącze kablowo- pomiarowe ZK-1a+P, rozdzielnie główną RG jako szafę stojącą, zasilanie Pomo w studniach kablem YKY ϕ 4 x 6 mm², w skrzynkach rozłączniki typu KU 325, od skrzynki do pompy kabel podwodny 4 x 6mm², ochrona przed suchobiegiem pompy zainstalowane w rozdzielni głównej RG automaty typu MP 204 prod. Grundfos.; do wskazania poziomu wody w zbiornikach sondy typu CZP-1, do sterowania poziomem wody w zbiornikach przekaźniki elektroniczne typu DPZ-2R, zamontowane w rozdzielni RG; wykonanie poszczególnych elementów modernizacji stacji wodociagowej według materiałów wymienionych w dokumentacji projektowej.

W miejsce w.w. produktów można zamontować elementy innego producenta o równoważnych parametrach.

2.2. Dla robót budowlanych i montażowych pompowni wody w msc. Majdan Leśniowski dla wodociągu grupowego „Poniatówka”

- w części technologicznej :

- zestaw hydroforowy Hydro MPC-E 3 CRIE 15 – 5 (nr kat.96575790 - według oferty przedstawionej przez Grundfos). Moc elektryczna jednej pompy wynosi 4,0 kW. Ochrona przed suchobiegiem przy przyłączeniu bezpośrednim wg. wykonania producenta, jak i zbiornik membranowy ciśnieniowy o pojemności 80 l. typu nr wyrobu 00ID6166, 10 bar.

- W pompowni zamontowane będą rurociągi , kształtki rurowe kołnierzowe / do połączenia z rurami PE / projektuje się z żeliwa sferoidalnego GGG 400 epoksydowane prod. np. Hawle , o połączeniu kołnierzowym . Ciśnienie robocze maks. PN 16. Dla średnic mniejszych rurociągi zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200 łączonych za pomocą gwintowanych łączników ocynkowanych. Armaturę odcinającą stanowiąc będą:
 - przepustnice zaworowe i zwrotne wg PN-74/M-74001 dla średnic ϕ 80 i większych prod. np. Hawle , Instalcompact na ciśnienie robocze 1,6 MPa
 - zawory kulowe do wody zimnej i zawory zwrotne gwintowane wg kat. 277 dla przewodów wodnych mniejszych od ϕ 50 na ciśnienie robocze 1,6 MPa
 - dla sieci wodociągowej na zewnątrz budynku pompowni wody zaprojektowano rurociąg z rur ciśnieniowych polietylenowych PCW o DN 150 produkcji np. WAVIN, GAMRAT, o klasie ciśnienia PN 16
- w części budowlanej przewiduje się :

wykonanie łąw fundamentowych oraz wieńców z betonu B15 , zbrojone stalą konstrukcyjną A II 34GS 4, strzemiona ze stali AO St OS , nadproża żelbetowe prefabrykowane L 9 , ściany z blozków gazobetonowych odmiany 500 z warstwą styropianu z zewnątrz jako izolacja termiczna , nad parterem strop gęstożebrowy TERIVA I , stolarka okienna w technologii wybranej firmy o $k = 1,1$, więźba dachowa drewniana z drewna sosnowego klasy C30 , poszycie z blachodachówki , posadzka z terkoty na zaprawie klejowej
- w części elektrycznej przewiduje się :

zasilanie budynku kablem typu YAKY 4 x 70 mm² , do złącza licznikowego typu ZL-1 , zasilanie tablicy TP kablem typu YKY pzo 5x 10 mm² , tablica TP jako szafka wisząca o wym. 500x600x200w tablicy zlokalizowane : przełącznik sieć-agregat, ochronniki przeciwprzepięciowe oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów , zasilanie zestawu hydroforowego typu YDY pzo 5x10 mm² , do zasilania gniazd wtykowych kablem typu YDY pzo 5x 2,5 mm² , oraz YDY pzo 3x 2,5 mm² , ogrzewanie pomieszczenia za pomocą grzejnika o mocy 2,0 Kw , zasilanie oświetlenia przewodami typu YDY pzo 3x 1,5 mm²

2.3. Wykonanie sieci i przyłączy wodociągowych

- Sieć z PVC-U kielichowych wg PN-74/C89200 na ciśn 1,0 MPa , typ 125 ,rury o wydłużonym kielichu i spełniające normę PN-B- 10726;1985 ,
- Przyłącza wodociągowe z rur PE 80 SDR 17 DN 32 - 50 ; średnica DN 50 / 63 x 4,7 / , średnica DN 40 / 50x3,7/ , średnica DN 32 / 40x3,0 / .
- Rury osłonowe stalowe czarne
- kształtki żeliwne wodociągowe na ciśnienie 1,6 MPa, tj. trójniki, króćce, zwężki i łuki powinny spełniać poniższe wymagania:

wykonane zgodnie z PN-EN 545:2006, PN-EN 1074-1:2002,
ciśnienie nominalne PN16 do średnic DN150, powyżej PN10;
wykonanie z żeliwa sferoidalnego;
pokryte z zewnątrz i wewnątrz warstwą epoksydową o grubości min. 70 μ m;
produkcji HAWLE , AVK ARMADAN
- zasuwki klinowe, owalne kołnierzowe, wykonanie – żeliwo sferoidalne (GGG 50) wg zabudowy długiej F5, malowane farbą epoksydową, metodą fluidyzacyjną, zgodnie z normą DIN 30677 (grubość min. 250 mikronów) oraz z zaleceniami jakości i odbioru GSK-Ral lub potwierdzone innym, porównywalnym certyfikatem wydanym przez niezależne jednostki badawcze; Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpusie; Trzpień ze stali nierdzewnej walcowany na zimno i łożyskowany;
Potrójne uszczelnienie trzpienia (pierścień zewnętrzny-górny, 4 oringi, uszczelka główna)
Klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie w 100% powłoką dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, z pełnym przelotem wewnętrznym, ze stałą nakrętką z

mosiądzu lub materiału porównywalnego. Prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw;

Pełny, prosty przepływ przez zasuwę (bez przewężeń na wysokości klina) i bez gniazda – równoprzelotowa średnica otworu ma być równa średnicy nominalnej;

Kołnierze owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2;

Śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone (schowane w korpusie) i zabezpieczone masą na gorąco; produkcji HAWLE , AVK ARMADAN z obudową do zasuw nr kat. 025A dla wykopu H-1500 i 0258 dla wykopu H-1800 ,1,0 MPa lub równoważnych producentów.

- armatura do przyłączy wodociągowych domowych :ciśnienie nominalne PN10;
wykonanie – (korpus + pokrywa) żeliwo sferoidalne – malowane farbą epoksydową wg wymogów GSK-RAL lub potwierdzone innym, porównywalnym certyfikatem wydanym przez niezależne jednostki badawcze o min. grubości powłoki 250 µm;
Trzpień ze stali nierdzewnej, walcowany na zimno, potrójnie uszczelniony (uszczelnienie zewnętrzne, 4 oringi, uszczelnienie główne zasuw);
Klin zawulkanizowany obustronnie (w 100%) powłoką dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, ze stałą nakrętką;
Pełny przepływ przez zasuwę (bez przewężeń w korpusie);
Zasuwki umożliwiające montaż na opaskach do nawiercania oraz wykonanie nawiercenia pod ciśnieniem, z gwintem zewnętrznym i wewnętrznym oraz połączeniem typu kielich;
pokrywa połączona z korpusem śrubami ze stali nierdzewnej, zatopionymi masą na gorąco; obejmą do przyłączy na rury PE i PVC z żeliwa sferoidalnego z uszczelnieniem (pełnym), epoksydowane wewnętrznie i zewnętrznie;
obudowa (przedłużacz trzpienia) –(typ04) - stal nierdzewna w obudowie PE, dł. 1050-1750mm (lub podobna) samozaciskowa na korpusie zasuwki, zabezpieczająca przed zanieczyszczeniami oraz poprzez zatyczkę, „główka-łącznik” trzpienia z żeliwa sferoidalnego. Obudowy w rozwiązaniu systemowym producenta zasuw;
produkcji HAWLE , AVK ARMADAN

W miejsce w.w. produktów można zamontować elementy innego producenta o równoważnych parametrach.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonywania wodociągu i modernizacji stacji wodociągowej i budowy pompowni wody powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochodu dostawczego,
- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- betoniarce o poj. 150 l.
- przyczepą dłuźycową,
- spawarką elektryczną,
- samochodem z beczkowitzem,
- sprzęt do wykonania przewiertu pod jezdnią

4. TRANSPORT

4.1. Transport rur

Rury należy przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścianki środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym.

4.3. Transport materiałów dla robót ogólnobudowlanych

Należy przewozić dowolnymi środkami w jednostkach ładunkowych lub luzem.

4.4. Transport kształtek wodociągowych

Kształtki żeliwne wodociągowe należy przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.5. Transport mieszanki betonowej

W czasie transportu nie może następować segregacja składników, zmiana składu mieszanki, zanieczyszczenia i obniżenie temperatur przekraczające granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.6. Transport kruszywa

Kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.7. Transport cementu

Cement należy przewozić i przechowywać zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08.

4.8 Transport elementów urządzeń stacji wodociągowej

Poszczególne elementy urządzeń stacji wodociągowej należy transportować zgodnie z wymaganiami podanymi przez poszczególnych producentów i szczegółowo należy je przestrzegać

5. WYKONANIE ROBÓT

ROBOTY MONTAŻOWE I BUDOWLANE NA TERENIE ISTNIEJĄCEJ STACJI WODOCIĄGOWEJ „LESNIOWICE”

- na terenie istniejącej stacji wodociągowej „Leśniowice”

W części technologicznej przewiduje się zakres modernizacji:

przewiduje się modernizację stacji w układzie dwustopniowego pompowania wody, bez uzdatniania:

- wymianę pomp głębinowych
- wymianę części technologicznej wewnątrz budynku z wymianą istniejącego zestawu pomp II stopnia ze zbiornikami hydroforowymi na zestaw pompy hydroforowy II stopnia
- wymianę wodomierzy w studniach oraz w budynku stacji
- pozostawienie bez zmian zewnętrznych przewodów technologicznych od studni przez zbiorniki wyrównawcze do stacji wodociągowej z wykonaniem dodatkowych odcinków przewodów wodociągowych przy budynku stacji wodociągowej
- wymiana instalacji na podchloryn sodu,
- pozostawienie bez zmian, wewnętrznych i zewnętrznych instalacji wodno - kanalizacyjnej, wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania z kotłownią gazową

Zostanie zachowany dotychczasowy sposób regulacji i odcięcia zbiorników wyrównawczych.

W części budowlanej przewiduje się zakres modernizacji:

- wykonanie robót rozbiórkowych : rozbiórka pokrycia stropodachu z papy i warstw ocieplających i podkładowych pod pokrycie do konstrukcji stropu , rozbiórka gzymsów , rozbiórka czapek kominowych, rozbiórka obróbek blacharskich , rozbiórka obróbek blacharskich, rozbiórka ściany zewnętrznej w miejscu projektowanych drzwi do chlorowni , rozbiórka pieców , skucie fundamentów pod urządzenia do poziomu posadzki istniejącej , demontaż stolarki okiennej i drzwi do chlorowni
- wykonanie nowych elementów : wykonanie wewnętrznej ścianki działowej , zamurowanie otworów okiennych i zamurowanie drzwi do chlorowni, miejsc po rozebranych piecach
- wykonanie nowych schodów , części kominów , wykonanie nowych wieńców
- wykonanie posadzek z terakoty oraz glazury
- wykonanie nowych tynków wewnętrznych wraz okładzinami
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- wykonanie nowej konstrukcji dachu z pokryciem i izolacją termiczną
- wykonanie ocieplenia ścian budynku metodą lekką moką

W części elektrycznej przewiduje się zakres modernizacji:

- zakres prac projektowych według warunków wydanych przez ZKE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA Z.O.O OPERATOR SYSTEMU w Krasnymstawie
- przewiduje się wymiana całości istniejącej instalacji elektrycznej zasilającej poszczególne urządzenia stacji wodociągowej takich jak : pompy głębinowe, zestaw pomp II stopnia, sterowania zbiorników wyrównawczych , sterowania chloratorów , wentylatora , termy elektrycznej
- wykonanie nowego układu sterowania pracą stacji wodociągowej

ROBOTY BUDOWLANE I MONTAŻOWE POMPOWNI WODY W MSC. MAJDAN LEŚNIEWSKI DLA WODOCIĄGU GRUPOWEGO „ LEŚNIEWICE”

- wykonanie nowego budynku pompowni wody , nie podpiwniczonego , parterowego z dachem czterospadowym wykonanego metodą tradycyjną murowanego z izolacją termiczną
- wykonanie części technologicznej z zestawem pompowym , hydroforowym , niezbędną armaturą i przewodami technologicznymi oraz instalacją wodno-kanalizacyjną
- wykonanie zewnętrznego zasilania energetycznego pompowni wody
- wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej z układem sterowania zestawu pompowego
- wykonanie ogrodzenia zewnętrznego oraz utwardzenia wewnętrznej drogi dojazdowej

ROBOTY MONTAŻOWE SIECI I PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

Układanie rur wodociągowych należy zaczynać od węzła włączeniowego , kielichami w kierunku zgodnym z kierunkiem przepływu wody, na przygotowanym podłożu. Podłoże winno być wykonane z zagęszczonej warstwy piasku grubości 15 cm. Grunt rodzimy pod rurą, podsypka i zasypka nie mogą zawierać kamieni, gruzu itp. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem i mocno podbite, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Zasypka rur ponad wierzch rury winna wynosić 30 cm w dwóch zagęszczanych warstwach po 15cm do uzyskania zagęszczenia wg Proctora 94 %. Pozostałą część zasypać gruntem piaszczystym uzyskanym z wykopów zagęszczanym warstwami co 20 cm. Przejście wodociągowe przez ulice i rowy melioracyjne wykonać metodą przewiertu wg technologii wykonawcy. Rurociąg układać na starannie zagęszczonej podsypce grubości 10 cm. Po zmontowaniu rur należy je starannie podbić z obu stron piaskiem. Zasypka rur ponad wierzch rury winna wynosić 30 cm w dwóch zagęszczanych warstwach po 15cm do uzyskania zagęszczenia wg Proctora 94 %. Pozostałą część zasypać gruntem piaszczystym uzyskanym z wykopów zagęszczanym warstwami co 20 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem i projektem budowlano-wykonawczym. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli , włączając personel , laboratorium , sprzęt , zaopatrzenia i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania

próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości, który będzie zawierał: - część ogólną opisującą: system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli, sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym wykonywanych robót, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy: - część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót: - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania, sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie, sposób i procedurę pomiarów i badań, wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót, sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy. Dla materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Kontrola jakości materiałów i jakości robót należy przeprowadzić na bieżąco przez inspektorów robót branżowych według odpowiednich przepisów oraz zgodności wykonania z projektami budowlano – wykonawczymi poszczególnych zadań.

Kontrola robót sieci i przyłączy wodociągowych powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych posadowienia rurociągów wraz z węzłami wodociągowymi
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie grubości i zagęszczenia podłoża,
- sprawdzenie prawidłowego ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki i obsypki,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.
- sprawdzenie montażu węzłów i armatury wodociągowej
- sprawdzenie zabezpieczenia termicznego rurociągów

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest wykonanie poszczególnych elementów zadania, oddzielnie dla stacji wodociągowej i oddzielnie dla pompowni wody.

Jednostką obmiarową dla sieci i przyłączy wodociągowych - 1 m dla wykonanej sieci i przyłącza wodociągowego o określonej średnicy

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

Roboty związane ze wykonaniem w.w. robót podlegają:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (wykopy, podsypka, ułożenie i ciśnieniowe sprawdzenie przewodów),
- b) odbiorowi końcowemu,
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za poszczególnych elementów zadania, oddzielnie dla stacji wodociągowej i oddzielnie dla pompowni wody na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie niezbędnych materiałów,
- wykonanie poszczególnych elementów zadania oddzielnie dla stacji wodociągowej i oddzielnie dla pompowni wody
- badania i pomiary wymagane przez ST,
- uporządkowanie miejsca robót.

Platność za 1 m wykonanej sieci i przyłącza na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie niezbędnych materiałów,
- wykonanie wykopów
- przygotowanie podłoża pod przewody
- ułożenie przewodów wraz z uzbrojeniem i próbą ciśnieniową
- wykonanie obsypki i zasyпки z niezbędnym zagęszczeniem,
- badania i pomiary wymagane przez ST,
- uporządkowanie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-92/B-01706 / Az1: 1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-B-10725: 1997 .Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-72B-10722. Wodociągi i kanalizacje. Przewody z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-7819192-02. Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z rur z tworzyw sztucznych

PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa

N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa

PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne

Pr. SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-E-01002:1997 - Kable i przewody.

PN-90/E-06401/01-Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30kV.

PN-90/E-06401/02 -Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30kV. Połączenia i zakończenia żył.

PN-90/E-06401/03-Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0.6/1kV.

PN-90/E-06401/04 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Mufy kablowe na napięcie przekraczające 0.6/1kV.

PN-93/E-90401 - Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0.6/1kV. Ogólne wymagania i badania.

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.

PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne.

Pr. SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-81/E-06101 Odgromniki zaworowe prądu przemiennego. Ogólne wymagania i budowa.

PN-93/E-06107 Odłączniki i uziemniki prądu przemiennego.

PN-76/E-06308 Elektroenergetyczne izolatory wysokonapięciowe.

PN-91/E-06401 Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Postanowienia ogólne.
 PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
 PN-74/E-90083 Elektroenergetyczne przewody gołe. Przewody aluminiowo-stalowe.
 PN-76/H-92325 Bednarka stalowa ocynkowana.
 PN- IEC 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 PN-I EC 364-4-4 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo
 PN- IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 PN- IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
 PN-I EC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego –Instalacje bezpieczeństwa
 PN- IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego –Oprzewodowanie
 PN-IEC-61024 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
 PN-86/05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
 PN- IEC- 430 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
 PN-EN- 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
 40. PN-E-04700 Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
 PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
 PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
 PN-93/E-90401 Elektryczne oprawy oświetleniowe wewnętrzne
 PN-E-90500 Przewody o izolacji poliwinilowej na napięcie znamionowe nieprzekraczające 450/750V
 PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji
 PN-80/C-89205 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
 PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
 BN-68/6353-03 -Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
 BN-74/3233-17 -Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe

10.2. Inne dokumenty

Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz.Ustaw nr 89 z dn. 25.08.1994 r. z późniejszymi zmianami
 Ustawa o drogach publicznych z dn. 21.03.1985 r. Dz. Ustaw nr 14 z dn. 15.04.1985
 Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych –Dz.U.nr 92, poz.881
 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
 Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z polietylenu i PVC wydana przez producenta rur.
 Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie warunków , jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze , / Dz.U.Nr 82 poz.937 z dn.4.09.2000/
 Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków
 / Dz.U. z dn.13.07.2001 /
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie –Dz. U.02.75.690 ze zmianami
 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