

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INWESTYCJA:

**BUDOWA POMPOWNI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI KRZYŻEWO
NADRZECZNE, GMINA PŁONIAWY-BRAMURA**

INWESTOR:

**Gmina Płoniawy-Bramura
Płoniawy-Bramura 83a
06-210 Płoniawy-Bramura**

ADRES INWESTYCJI:

**Krzyżewo Nadzeczne
Woj. mazowieckie**

Spis treści

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	5
2. Zakres stosowania ST.....	5
3. Zakres robót objętych ST.....	5
4. Niektóre określenia podstawowe	6
5. Dokumentacja Projektowa Budowy	7
6. Zgodność robót z dokumentacją projektową budowy i specyfikacjami.	7
7. Zabezpieczenie placu budowy.....	7
8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	8
9. Ochrona przeciwpożarowa.....	8
10. Ochrona własności publicznej i prywatnej	8
11. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	9
12. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	9
13. Ochrona i utrzymanie robót	9
14. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	9
15. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót.....	9
16. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	10
17. Wykopaliska.....	10
18. MATERIAŁY	10
18.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów użytych do wykonania robót.....	10
18.2. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	11
18.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	11
18.4. Przechowywanie i składowanie materiałów	11
18.4.1. Rury	11
18.4.2. Urządzenia i wyposażenie pompowni wodociągowej.....	11
18.4.3. Armatura przemysłowa (zasuwy)	11
18.4.4. Kruszywo	11
18.4.5. Cement	12
19. STACJA PODNOSZENIA CIŚNIENIA	12
19.1. Kontener.....	12
19.2. Fundament	12
19.3. Posadzki.....	13
19.4. Fundament agregatu prądotwórczego.....	13
19.5. Oświetlenie wewnętrzne.....	13
19.6. Węzeł sanitarny.....	13
20. ZESTAW HYDROFOROWY	13

20.1. Kolektory i armatura.....	13
20.2. Szafa sterownicza	14
23. ZBIORNIK MAGAZYNOWY	14
23.1. Instalacje wewnętrzne zbiornika.....	14
24. DEZYNFEKCJA WODY	14
25. ROZDZIELNIA ENERGETYCZNA RE.....	15
26. ROZDZIELNIA ROZDZIELCZO-STERUJĄCA ZESTAWEM HYDROFOROWYM	15
27. ZASILANIE AWARYJNE STACJI	15
28. INSTALACJE WEWNĘTRZNE	15
29. INSTALACJA ELEKTRYCZNA TECHNOLOGICZNA.....	15
30. INSTALACJA UZIEMIENIA I OCHRONY ODGROMOWEJ.....	15
31. INSTALACJE POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	16
32. LINIE KABLOWE	16
33. SPRZĘT	16
33.1. Sprzęt do montażu	17
33.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.....	17
33.3. Sprzęt do robót montażowych	17
34. TRANSPORT	17
34.1. Transport rur	18
34.2. Transport urządzeń	18
34.3. Transport armatury przemysłowej.....	18
34.4. Transport skrzynek ulicznych	18
34.5. Transport mieszanki betonowej i zapraw	18
34.6. Transport kruszywa	18
34.7. Transport cementu.....	18
35. WYKONANIE ROBÓT.....	18
35.1. Wykopy pod fundamenty.....	19
35.1.1. Sprawdzenie zgodności poziomów z projektem	19
35.1.2. Tolerancje wykonywania wykopów	19
35.2. Roboty przygotowawcze	19
35.3. Prace rozbiórkowe.....	19
35.4. Roboty ziemne.....	19
35.5. Przygotowanie podłoża	20
35.6. Roboty montażowe rurociągów	20
35.6.1. Wytyczne wykonania przewodów wodociągowych.....	20
35.6.2. Wytyczne wykonania bloków oporowych.....	20
35.6.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	21
36. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	21

36.1. Badania przed przystąpieniem do robót	21
36.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	21
36.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.	22
37. OBMIAR ROBÓT	22
37.1. Ogólne zasady obmiaru robót	22
37.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	23
37.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	23
37.4. Wagi i zasady ważenia	23
37.5. Czas przeprowadzania obmiaru.	23
38. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	23
38.1. Ustalenia ogólne.....	23
38.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST	23
38.3 Dokumentacja powykonawcza i projekty organizacji ruchu	24
38.4. Cena jednostki obmiarowej.....	24
39. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	24
39.1. Obowiązujące przepisy i normy.....	24

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu pn. „Budowa pompowni wodociągowej w miejscowości Krzyżewo Nadrzeczne, gmina Płoniawy-Bramura”.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w pkt. 1.1.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową pompowni wodociągowej w miejscowości Krzyżewo Nadrzeczne. Zakres robót dotyczy wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu budowę pompowni wody wg Wspólnego Słownika Zamówień:

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45232430-5 Rurociągi wody ściekowej. Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody

45314300-4 Kładzenie kabli energetycznych

45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- Technologia pompowni sieciowej - zestaw pompowni sieciowej o wydajności ok. 12 l/s współpracujący ze zbiornikiem magazynowym na wodę o pojemności 50 m³. Dwustopniowy układ pompowania wody. Agregat prądotwórczy jako rezerwowe zasilanie elektryczne obiektu.
- Zbiornik magazynowy o pojemności 50 m³ i średnicy zewnętrznej 4,8 m w konstrukcji z płaszcza blachy stalowej, wełny mineralnej i blachy stalowej ocynkowanej zlokalizowany na terenie dz. nr 335 w miejscowości Krzyżewo Nadrzeczne, gm. Płoniawy-Bramura. Zbiornik wyposażony w drabinkę wjazdową.
- Kontener pompowni wody sieciowej o wymiarach 3,0 x 8,25 m na płycie fundamentowej zlokalizowany na terenie dz. nr 335 w miejscowości Krzyżewo Nadrzeczne, gm. Płoniawy-Bramura. W budynku kontenera wydzielono pomieszczenie agregatu prądotwórczego, pomieszczenie zestawu hydroforowego, pomieszczenie chloratora oraz WC.
- Zestaw hydroforowy zamontowany na ramie wykonanej z elementów ze stali nierdzewnej, wyposażonej w wibroizolatory ograniczające przenoszenie drgań na podłoże. Konstrukcja ramy umożliwiająca montaż zestawu bez konieczności przygotowania specjalnego fundamentu.
- szafa sterownicza umożliwiająca kontrolę pracy pompowni
- Podchloryn sodu z dozowaniem do przewodu doprowadzającego wodę do zbiornika w celu dezynfekcji
- Zbiornik wyrównawczy zasilany z sieci przewodem DN 150. Zasilanie pompowni przewodem DN 150. Spust i przelew DN150 zabezpieczający zbiornik przed przelaniem podłączone rurą poprzez studzienkę do przyłącza kanalizacyjnego
- Kołnierze specjalne zabezpieczone przed przesunięciem – 4 kpl.
- Zasuwy z żeliwa sferoidalnego z klinem miękkim Ø150
- Przyłącze wodociągowe z projektowanej sieci wodociągowej z rur PE HD Ø110
- Przyłącze kanalizacyjne od kontenera do zbiornika na ścieki rurą PCV Ø200
- zbiornik na ścieki betonowy o pojemności 10 m³
- Ogrzewanie obiektu za pomocą grzejników elektrycznych wyposażonych w termostaty do pracy automatycznej
- Ogrodzenie działki systemowymi panelami ogrodzeniowymi na cokole betonowym
- Brama wjazdowa z furtką –kpl.1

- Utwardzenie nawierzchni stacji kostką betonową Polbruk gr. 8cm na podbudowie z kruszywa łamanego
- system sterowania pracą pompowni automatyczny z szafy rozdzielczo-sterującej, zabezpieczony urządzeniami przed skutkami zwarć i przeciążeń. Sterownik mikroprocesorowy zintegrowany z urządzeniami pomiarowymi i wykonawczymi.
- Szafa wisząca modułowa 5x18 modułów (18 mm) w wykonaniu IP 54 – rozdzielnia energetyczna
- Rozdzielnia rozdzielczo-sterująca zestawem hydroforowym kompletna dostarczana z zestawem hydroforowym. Szafa wisząca w obudowie metalowej IP54. Sterownik PLC zarządzający pracą urządzeń. Zasilanie do szafy z rozdzielni RE kablem YDYżo 5x16 mm² układanych w korytach. Do szafy doprowadzone wszystkie instalacje związane z pracą urządzeń oraz linie kablowe do zbiornika wyrównawczego.
- Zasilanie awaryjne za pomocą zespołu prądotwórczego o mocy 30 kVA/24 kW, 230/400 V, 50 Hz z silnikiem diesla w obudowie wyciszonej z tłumikiem wydechu spalin.
- Instalacja uziemienia i ochrony odgromowej kontenera i IV klasie ochronności.

Zakres robót obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych ,
- wykonanie wykopów
- dowóz oraz montaż kontenera
- ułożenie posadzek
- wyposażenie wewnętrzne kontenera
- wykonanie fundamentów
- przygotowanie podłoża pod rurociągi
- montaż orurowania, modułów do podnoszenia ciśnienia
- ułożenie przewodów, kabli zasilających, montaż szafy sterowniczej
- odtworzenie nawierzchni po robotach,
- wykonanie ogrodzenia stacji
- utwardzenie placów i dojazdów

4. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

4.1. Umowa – załącznik do dokumentów przetargowych, a po podpisaniu jeden z zasadniczych dokumentów kontraktu, która wraz z załącznikami reguluje prawa i obowiązki stron wynikające z niej i związane z jej wykonaniem.

4.2. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową budowy i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

4.3. Teren budowy/Plac budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

4.4. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

4.5. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

4.7. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej budowy.

4.7. Skróty używane w niniejszej dokumentacji powinny być rozumiane następująco:

ST	- Specyfikacja Techniczna,
PN	- Polska Norma,
PN-EN	- Polska Norma oparta na standardach europejskich,
WTWiOR	- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót,
PZJ	- Program Zapewnienia Jakości,

ITB - Instytut Techniki Budowlanej,
WO - Warunki Ogólne.

5. Dokumentacja Projektowa Budowy

Dokumentację projektową budowy, w rozumieniu prawa budowlanego i kontraktu, stanowią:

- Projekt budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, będący w posiadaniu Zamawiającego,
- Projekt budowlany zamienny
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót;
- Dziennik budowy;
- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych;
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

Wykonawca w cenie kontraktowej winien ująć:

- obsługę geodezyjną budowy, geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektów i powykonawczą dokumentację projektową budowy dla całości wykonywanych robót;
- organizację i zabezpieczenie placu budowy;
- dokumentację powykonawczą.

6. Zgodność robót z dokumentacją projektową budowy i specyfikacjami.

Dokumentacja projektowa budowy i specyfikacje techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru wykonawcy 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 następująca kolejność ważności dokumentów:

- (a) Akt Umowy;
- (b) Formularz Oferty z Załącznikiem do Oferty
- (c) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych;
- (d) Dokumentacja projektowa;
- (e) Wyceniony Przedmiar Robót;
- (f) Inne dokumenty będące częścią Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową budowy i specyfikacjami technicznymi. Dane określone w dokumentacji projektowej budowy i specyfikacjach technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych 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 budowy lub specyfikacjami technicznymi i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów budowlanych, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

7. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa placu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnaty itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych 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.
- Koszt zabezpieczenia placu budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W cenę kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- utrzymywać plac budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy
- będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

-

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

9. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i 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.

10. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak 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.

Uznaje się, że w cenę kontraktową włączone są wszelkie opłaty za nadzór użytkowników i właścicieli tych instalacji oraz urządzeń, jaki jest wymagany w okresie prowadzenia robót.

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 placu 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.

11. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie placu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

12. 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.

13. 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. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

14. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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 w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, 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 w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

15. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem robót i określonych czynności wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca powiadomi jednostki i organy

uzgadniające oraz właścicieli terenu objętego budową, stosownie do uzgodnień i decyzji zawartych w załącznikach do projektu budowlanego.

Z chwilą przejęcia placu budowy wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opisze udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową stacji wodociągowej.

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

16. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

17. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić inspektora i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń wykonawca poniesie koszty lub wystąpią opóźnienia w robotach, inspektor nadzoru po uzgodnieniu z zamawiającym i wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

18. MATERIAŁY

Integralną częścią specyfikacji jest projekt techniczny, który określa parametry techniczne i jakościowe (z odwołaniem do atestów i aprobat, standard oraz sposób wykonania urządzeń technologicznych). Układ technologiczny stacji podnoszenia ciśnienia w sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych w stosunku do urządzeń zaprojektowanych. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej w wykonawstwie technologii muszą być udokumentowane załączonymi do oferty obliczeniami, szczegółowymi rysunkami technicznymi, atestami PZH, aprobatami, kartami katalogowymi urządzeń zamiennych. Niniejsze dokumenty muszą w sposób jednoznaczny stwierdzać równoważność proponowanych urządzeń w stosunku do przyjętych w projekcie. Zamawiający zastrzega sobie prawo do korzystania z opinii ekspertów w celu dokonania oceny równoważności proponowanych rozwiązań.

18.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów użytych do wykonania robót

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 10 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

18.2. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy stacji podnoszenia ciśnienia powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

18.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Jeśli inspektor nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

18.4. 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

18.4.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

18.4.2. Urządzenia i wyposażenie pompowni wodociągowej

Urządzenia należy montować bezpośrednio po dostarczeniu na miejsce budowy tak, aby nie było konieczności ich składowania. Dla zapewnienia wysokiej jakości wykonania inwestycji wszystkie zestawy technologiczne należy wykonać w warunkach stabilnej produkcji w hali produkcyjnej producenta. Na obiekcie dopuszcza się wyłącznie montaż zestawów technologicznych i wykonanie rurociągów między obiektowych.

18.4.3. Armatura przemysłowa (zasuw)

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74 001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

18.4.4. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

18.4.5. Cement

Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

19. STACJA PODNOSZENIA CIŚNIENIA

19.1. Kontener

Konstrukcja kontenera:

- wymiary zewnętrzne kontenera: szer./dł./wys - 3,00m/ 8,25m/ 3,10m-3,00m
- kolor: standardowo biały lub do ustalenia
- cztery pomieszczenia: pomieszczenie agregatu, pomieszczenie zestawu pompowego, chlorownia, węzeł sanitarny.

Szkielet kontenera stanowi sztywna przestrzenna rama stalowa wykonana z profili zimnogiętych. Do szkieletu zamontowane są elementy ścian, dachu i drzwi.

Ściany kontenera:

Wykonane z płyt wielowarstwowych o grubości 100 mm. Współczynnik przenikania dla ścian $K=0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Ściany wewnętrzne:

Wykonane z płyt wielowarstwowych o grubości 100 mm. Współczynnik przenikania dla ścian $K=0,59 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dach:

Wykonany z płyt wielowarstwowych o grubości 150 mm. Współczynnik przenikania dla ścian $K=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$. Jednospadowy z rynnami odprowadzającymi wodę deszczową na wysokości gruntu w ruze spadowej.

Drzwi:

do pomieszczenia hydroforni i agregatu:

Drzwi dwuskrzydłowe stalowe, ocieplane 50 mm, pełne o wymiarach 1,20 x 2,00 kolor biały;

do pomieszczenia chlorowni:

Drzwi jednoskrzydłowe stalowe, ocieplane 50 mm, pełne o wymiarach 0,90 x 2,00 kolor biały;

do pomieszczenia węzła sanitarnego:

Drzwi jednoskrzydłowe metalowe, pełne o wymiarach 0,70 x 2,00 kolor biały;

Wentylacja:

- w pomieszczeniu agregatu: czerpnia – stal ocynkowana 500 x 800 – 2 szt.; wyrzutnia – stal ocynkowana 800 x 1000 – 1 szt.;
- w pomieszczeniu zestawu: kratka wentylacyjna - 2 szt. nawiewna i wywiewna do wentylacji grawitacyjnej;
- w pomieszczeniu chlorowni: kratka wentylacyjna – 1 szt., wentylator mechaniczny – 1 szt.;
- w pomieszczeniu węzła sanitarnego: wentylator mechaniczny – 1 szt.

Okno:

O wymiarach 0,86m x 0,84 mm, rozwieralno-uchylne zabezpieczone kratą pomalowaną farbą antykorozyjną – 1 szt.

19.2. Fundament pod kontener

Płyta fundamentowa żelbetowa z betonu B-20 o wymiarach 8,25 x 3,00 m i wysokości 35 cm, zbrojenie podłużne i poprzeczne prętami fi 12 mm 34GS co 25 cm. Podbudowa pod płytę - zagęszczony podkład z kruszywa żwirowego o grubości 80 cm.

19.3. Posadzki

Posadzki z betonu B15 zatarte na ostro z wykładziną płytkami terakotowymi na klej. Izolacja podposadzkowa - styropian o grubości 6 cm FS20, ułożony na 2 warstwach folii budowlanej stanowiącej izolację przeciwwilgociową.

19.4. Fundament agregatu prądotwórczego

Fundament agregatu prądotwórczego z betonu B20 grubości 50 cm na warstwie chudego betonu B10 grubości 15 cm. Zbrojenie fundamentu poprzecznie i podłużnie fi 8 mm ze stali 34 GS rozstaw 15 cm. Fundament należy oddylać od posadzki styropianem gr. 2 cm.

19.5. Oświetlenie wewnętrzne

- w pomieszczeniu agregatu: 2 x 36 W (światłówki w oprawach). Instalacja położona przewodem YLYżo 3 x 1,5 mm²;
- w pomieszczeniu zestawu: 2 x 36 W (światłówki w oprawach). Instalacja położona przewodem YLYżo 3 x 1,5 mm²;
- w pomieszczeniu chloratora i węzła sanitarnym: 1 x 36 W (światłówki w oprawach). Instalacja położona przewodem YLYżo 3 x 1,5 mm²

19.6. Węzeł sanitarny

Wyposażenie węzła sanitarnego:

- miska ustępowa
- umywalka
- podgrzewacz wody

20. ZESTAW HYDROFOROWY

Zestaw hydroforowy ZH/3CR5-8+CR45-3/N150-100/1.1+11/P+K+UPP z:

- pompami gospodarczymi CR o mocy 1,1 kW – 3 szt.
- pompą p.poż. CR o mocy 11 kW – 1 szt.

Pompy CR to normalnie ssące, pionowe, wielostopniowe pompy odśrodkowe. Pompa składa się z podstawy i głowicy. Wkład wirujący i płaszcz zewnętrzny zamocowane są pomiędzy głowicą i podstawą za pomocą ściągów. W podstawie znajdują się króćce ssawny i tłoczny w układzie in-line. Wyposażone w bezobstugowe, mechaniczne uszczelnienie wału typu kasetowego.

20.1. Kolektory i armatura

Pompy połączone są we wspólne kolektory DN150 ,DN100: ssawny i tłoczny wykonane ze stali nierdzewnej. Elementy kolektorów łączone są za pomocą kotnierzy PN10 ze stali nierdzewnej. Kolektory wyposażone są w kompensatory zabezpieczające układ przed przenoszeniem drgań oraz przepustnice ułatwiające podłączenie zestawu do instalacji hydroforni.

Dodatkowo na kolektorze tłocznym zamontowano układ pomiarowy wyposażony w przepływomierz elektromagnetyczny DN100.

Na kolektorze ssawnym zamontowany jest manowakuometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne), sonda konduktometryczna zabezpieczająca zestaw przed pracą w suchu biegu, oraz króciec spustowy z zaworem kulowym. Kolektor ssawny zakończony złączem stal/PE DN150/160.

Kolektor tłoczny wyposażony jest w manometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne), przetwornik ciśnienia, dwa przekaźniki ciśnienia oraz zbiornik przeponowy 25 l. Zbiornik zabezpiecza układ przed uderzeniami hydraulicznymi.

Kolektor tłoczny zakończony złączem stal/PE DN100/110.

Każda pompa wyposażona jest w przyłącze ssawne z armaturą odcinającą oraz z armaturą zwrotną a przyłącze tłoczne z armaturą odcinającą.

Bateria dwóch zaworów bezpieczeństwa membranowych kątowych fi 40 mm o średnicy gniazd $d_0 = 35$ mm z wyregulowanym ciśnieniem otwarcia 0, 57 MPa.

20.2. Szafa sterownicza

Wyposażenie szafy sterowniczej:

- Szafa sterująca o stopniu ochrony IP-54 wykonana z blachy stalowej.
- Sterownik mikroprocesorowy specjalizowany do utrzymania pracy w trybie nadążnym jak i kaskadowym
- Kontrolki, przełączniki trybu pracy każdej z pomp, wyłącznik główny.
- Możliwość ręcznego załączenia każdej z pomp niezależnie od sterownika.
- Układ sterownia utrzymuje stałe ciśnienie po stronie tłocznej oraz zabezpiecza układ pompowy przed suchobiegiem.
- Układ sterowania nadzoruje poprawność zasilania urządzeń.
- Szafa sterująca realizuje tzw. funkcję falownika „nadążnego” co umożliwi jednakowe zużycie pomp oraz ogranicza uderzenia hydrauliczne.
- Falownik standardowo wyposażony w filtr RFI.
- Szafa sterująca współpracuje z czujnikami ciśnienia o wyjściu prądowym (4...20mA lub 0...20mA).
- Softstart dla pomp p.poż

23. ZBIORNIK MAGAZYNOWY

Typowy zbiornik z kształtowników i blach czarnych od wewnątrz powlekany żywicami poliestrowymi posiadającymi odpowiednie atesty higieniczne. Zewnętrzne powłoki malarskie z farb chlorokauczukowych. Zbiornik wyposażony we wszystkie włązy, przykrycia stożkowe z odpowietrznikami i filtrem, drabinę wewnętrzną i zewnętrzną ocynkowaną. Płaszcz zewnętrzny z blachy falistej w kolorze granatowych przymocowany za pomocą blachowkrętów do obejm zbiornika. Pomiędzy płaszczami izolacja termiczna o grubości min. 10 cm.

23.1. Instalacje wewnętrzne zbiornika

Wyposażenie zbiornika:

- Kolektor napełniający fi 150mm stal
- Kolektor ssący fi 150 mm stal
- Przelew fi 150 mm stal
- Spust fi 150 mm stal
- Zasuwy odcinające na wszystkich kolektorach
- Zawór przeciwpzelewowo zintegrowany z elektrozaworem na dolocie do zbiornika
- Instalacja czujników poziomu (pływakowy i hydrostatyczny) zintegrowana z szafą sterowniczą i elektrozaworem napełniającym (zabezpieczenie przed suchobiegiem i zabezpieczenie przed przepełnieniem zbiornika).
- Instalacje elektryczne wyprowadzić do szafki elektrycznej pośredniej a następnie do szafy sterowniczej.
- Instalacja osuszacza powietrza o parametrach 8,0 l /24 h przy 10 °C/70%

24. DEZYNFEKCJA WODY

Dezynfekcja przy pomocy podchlorynu sodu w odpowiednim stężeniu. Dozowanie preparatu odbywać się będzie do przewodu doprowadzającego wodę do zbiornika. Parametry stacji dozującej:

- Wydajność 0,0 – 4,0 l/h
- Minimalna moc silnika pompy 20 W
- Wysokość podnoszenia 60,0 m sł. H₂O
- Zbiornik na roztwór o poj. 100 l
- Mieszadło w zbiorniku.

Stacja dozowania podchlorynu sodu w wydzielonym pomieszczeniu chlorowni, wyposażonej w układ wentylacji mechanicznej wywiewnej oraz nawiewno – wywiewna grawitacyjną. Wentylacja mechaniczna zapewniająca 5 – krotną wymianę powietrza. Nawiew w postaci czepni z żaluzją samoczynną umieszczoną w drzwiach lub ścianie kontenera. Instalacja

wentylacji mechanicznej wyposażona w czujnik ruchu oraz włącznik zewnętrzny zamocowany w okolicach drzwi.

25. ROZDZIELNIA ENERGETYCZNA RE

Szafa rozdzielczo – sterująca wiszącą modułową 5x18 modułów (18 mm) w wykonaniu IP 54. Rozdzielnia zasilona kablem YDYżo 5x16 mm². Przewód ułożony w korycie kablowym. Lokalizacja szafy – pomieszczenie zestawu hydroforowego. Do szafy należy wprowadzić instalacje elektryczne oświetleniowe, gniazd wtykowych i zasilania szafy zestawu hydroforowego.

26. ROZDZIELNIA ROZDZIELCZO-STERUJĄCA ZESTAWEM HYDROFOROWYM

Rozdzielnia dostarczana wraz z zestawem hydroforowym, szafa wisząca w obudowie metalowej IP 54, wyposażona zgodnie z instrukcją producenta. Wewnątrz szafy zabudowany sterownik PLC zarządzający pracą urządzeń. Zasilanie do szafy z rozdzielni RE kablem YDYżo 5x10mm² układanych w korytach. Do szafy doprowadzone wszystkie instalacje związane z pracą urządzeń oraz linie kablowe do zbiornika wyrównawczego.

27. ZASILANIE AWARYJNE STACJI

Do zasilania awaryjnego wykorzystany będzie spalinowy zespół prądowórczy o mocy 30 kVA/24 kW ; 230/400 V ; 50 Hz z silnikiem diesla w obudowie wyciszonej z tłumikiem wydechu spalin. Instalacja agregatu zgodnie z załącznikiem graficznym. Całość montowana na ramie na amortyzatorach, agregat wyposażony w instalację paliwową smarowania, chłodzenia i rozruchową oraz tablicę sterującą. W zespołach SZR do pracy awaryjnej sterownik może zarządzać stycznikami dlatego zastosowano niezbędne blokady mechaniczne i elektryczne, które zabezpieczają przed podaniem napięcia z sieci na zespół lub odwrotnie. Zespół należy podłączyć do uziomu otokowego budynku pompowni, rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 5 Ω.

28. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

W skład instalacji wewnętrznych wchodzi:

- Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- Instalacja gniazd jedno i trójfazowych

Minimalne natężenie oświetlenia dla pomieszczeń budynku przyjęto na poziomie 300lx w miejscach odczytów parametrów i obsługi urządzeń. Projektuje się oprawy oświetlenia podstawowego do których montuje się moduły zasilania awaryjnego, zasilanych z obwodów oświetlenia podstawowego. Instalacje gniazd i oświetleniową układać w korytach winidurowych montowanych do ścian lub specjalnych konstrukcji wsporczych. Przed wejściem do chlorowni zamontować włącznik wentylacji pomieszczenia.

29. INSTALACJA ELEKTRYCZNA TECHNOLOGICZNA

Instalacja technologiczna zasilana jest z szafki rozdzielczo sterującej, kable wprowadzić do szafy rozdzielczej przy pomocy odpowiednich dławików. Kable układać w metalowych korytach a odejścia z koryt w rurkach z tworzywa sztucznego. Instalacje technologiczne zbiornika wody czystej układać w rurkach winidurowych zamocowanych na ścianach. Połączenia kabli wykonać kostkami zaciskowymi szybkiego montażu.

30. INSTALACJA UZIEMIENIA I OCHRONY ODGROMOWEJ

Instalacja ochrony odgromowej kontenera w IV klasie ochronności. Jako zwody poziome wykorzystać metalowe pokrycie dachu. Instalację odgromową kontenera połączyć do uziomu przy pomocy złącz kontrolnych.

Projektuje się uziom fundamentowy, w tym celu należy zamontować płaskownik uziemiający 25x4 mm w ławach fundamentowych mocując do zbrojenia za pomocą śrub. Przewody odprowadzające wykonać z płaskownika ocynkowanego FeZn25x4mm.

Uziom otokowy wykonać z płaskownika 30x4mm, układając go w odległości 1 m od budynku na głębokości ok. 70 cm. Wszystkie połączenia płaskownika wykonać jako spawane i

zabezpieczyć przed korozją. Do uziomu należy połączyć zbiornik oraz słup oświetleniowy. Płaskownik układać pod przewodami ok. 15 cm poniżej. Zbiornik połączyć za pomocą złącz kontrolnych. Rezystancja uziemienia powinna być niższa niż 5 Ω . **Z uwagi na agregat prądowłórczy w przypadku nieuzyskania prawidłowej rezystancji należy wbić dodatkowe szpilki uziemiające. Do uziomu podłączyć agregat prądowłórczy.**

31. INSTALACJE POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Główna szyna uziemiająca budynku umiejscowiona w pomieszczeniu agregatu pompowego. W pomieszczeniu zestawu pompowego i agregatu prądowłórczego na ścianach zainstalować szyny wyrównawcze połączone do GSU przy pomocy przewodu LgY 10mm². Do szyny połączyć wszystkie koryta kablowe, rurociągi, przewody.

32. LINIE KABLOWE

Kable układać w wykopach na głębokości ok. 70 cm na 10 cm warstwie podsypki piaskowej, ułożone kable zasypać warstwą 10 cm piasku i ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego. W przypadku prowadzenia kilku kabli w jednym wykopie to odległości pomiędzy nimi nie mogą być mniejsze niż 10 cm. Przy podejściach do kontenera zastosować rury przepustowe karbowane na odległość od fundamentu min. 1 m. po ułożeniu kabli należy je zinwentaryzować a teren uporządkować. Linie kablowe prowadzić zgodnie ze schematami i rysunkami tras kablowych

Linia kablowa do zbiornika

Linia ta przesyła sygnały sterujące za pomocą kabla typu XZTKMXpw 2x2x0,8mm² do pływaka i sąd akustycznych zbiornika. Kable wprowadzić do skrzynki pośredniej oraz szafy sterującej za pomocą odpowiednich dławików. Kable układać w rurze karbowanej fi 50 mm.

Linia kablowa do latarni

Linia ta zasila słupy oświetleniowe, prowadzona jest kablem typu YKY 3x4mm² od słupów do rozdzielni RE w budynku pompowni. Kable na całej długości układać w rurze karbowanej fi 50 mm.

Wewnętrzna linia zasilająca – WLZ

Linia ta zasila budynek pompowni, projektuje się kabel YKY 5 x 16 mm²

Linie oświetlenia wejść i terenu

Projektuje się oświetlenia wejść do budynku przy pomocy lamp halogenowych z czujnikami ruchu o mocy 300 W.

Projektuje się 2 słupy oświetleniowe metalowe o wysokości 6 m na fundamencie prefabrykowanym. Na słupach zamontować dwie lampy uliczne metalohalogenkowe 150 W na wysięgniku. Lampy załączane będą przy pomocy wyłącznika zmiernicowego.

33. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określają zasady bezpiecznego użytkowania sprzętu mechanicznego przy uwzględnieniu przepisów BHP. 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, PZJ 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 budowy, ST i wskazaniach inspektora nadzoru 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 budowy 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.

33.1. Sprzęt do montażu

Wykonawca przystępujący do montażu urządzeń powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- wciągarek mechanicznych,
- samochód do przewożenia materiałów,
- inne urządzenia wg uznania wykonawcy

33.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,
- koparkę podsiębierną 0,25 m³ do 0,40 m³,
- spycharkę kołową lub gąsienicową do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- inny sprzęt użyty przez wykonawcę w celu prawidłowego wykonania zamówienia

33.3. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód samowyładowczy od 25 do 30 t,
- samochód beczkowóz 4 t,
- przyczepę dłuźycową do 10 t,
- żurawie samochodowe od 5 do 6 t,
- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- zgrzewarkę do rur PE,
- zespół prądowłórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- pojemnik do betonu do 0,75 dm³,

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

34. TRANSPORT

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 budowy, ST i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie inspektora nadzoru będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

34.1. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, tak by nie mogły się przesuwają i przetaczać pod wpływem sił bezwładności występujących w trakcie ruchu pojazdu.

34.2. Transport urządzeń

Urządzenia wyposażenia pompowni wody mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przemieszczeniem lub zniszczeniem - według zaleceń producenta.

34.3. Transport armatury przemysłowej

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna (< DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

34.4. Transport skrzynek ulicznych

Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

34.5. Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych

oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

34.6. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

34.7. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

35. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez wykonawcę oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt (za wyjątkiem, gdy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych wykonawcy na piśmie przez inspektora nadzoru). Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez 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 budowy i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi wykonawca.

35.1. Wykopy pod fundamenty

35.1.1. Sprawdzenie zgodności poziomów z projektem

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

35.1.2. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

35.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi Kontraktu. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczylnie przylegający teren;
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

35.3. Prace rozbiórkowe

Prace rozbiórkowe obejmują usunięcie z pasa wywłaszczenia (montażowego) resztek starych budowli, chodników, krawężników, nawierzchni drogowych, ogrodzeń i innych, w stosunku do których zostało to przewidziane w Dokumentacji Projektowej lub nakazane przez Inżyniera Kontraktu. Wszystkie obiekty przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i odwiezione w miejsce wskazane przez Inżyniera Kontraktu. Bezużyteczne elementy i materiały powinny być wywiezione na wysypisko miejskie. W przypadku składowania tych materiałów poza pasem wywłaszczenia Wykonawca powinien uzyskać na to pisemną zgodę właściciela gruntu. Doły (wykopy) po usuniętych budowlach lub ich elementach, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonywane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Jeżeli budowle przeznaczone do usunięcia stanowią elementy użytkowanego układu komunikacyjnego (przepusty, nawierzchnie) Wykonawca może przystąpić do prac rozbiórkowych dopiero po zapewnieniu odpowiedniego objazdu.

35.4. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu wskazanym przez Inwestora. Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić

na szerokości wykopu. Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału. Metoda wykonywania wykopów ręcznie z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inżyniera Kontraktu. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony barierą o wysokości 1,0 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,10 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,10m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem Kontraktu.

35.5. Przygotowanie podłoża

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 10 cm, zgodnie z dokumentacją projektową. W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 10 cm zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

35.6. Roboty montażowe rurociągów

35.6.1. Wytyczne wykonania przewodów wodociągowych

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z PE za pomocą zgrzewania doczołowego,
- kształtki żeliwne poprzez kielichy lub nasuwki uszczelnione uszczelkami gumowymi dostarczonymi w komplecie przez producenta rur.
- kształtki żeliwne kołnierzowe przez skręcenie kołnierzy śrubami z podkładką i nakrętką w wykonaniu odpornym na korozję (ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej) po uprzednim założeniu uszczelki gumowej pomiędzy łączonymi kołnierzami.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni,
- dla pozostałych przewodów, gdy wielkość zmiany kierunku w pionie lub poziomie na połączeniu rur (złączy kielichowym) przekracza 2° kąta odchylenia.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

Po zakończeniu prac montażowych i podłączeniu wodociągu należy odłączyć instalacje wewnętrzne od lokalnych ujęć wody.

35.6.2. Wytyczne wykonania bloków oporowych

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku:

– dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek.
 Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

35.6.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji antykorozyjnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić dla rur z tworzyw sztucznych - 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-B-02480. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z dokumentacją projektową. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej 1, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

36. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

36.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

36.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie

i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa,

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie montażu armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia skrzynek zasuw i hydrantów,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.
- wykonanie prób zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego
- sprawdzenie instalacji obwodu zerującego

36.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,01 m,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu na ławach celowniczych nie powinna przekraczać 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

37. OBMIAR ROBÓT

37.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową budowy i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie 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 wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

37.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej i w przedmiarze robót. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych.

37.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy 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.

37.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom specyfikacji technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez inspektora nadzoru.

37.5. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru.

38. PODSTAWA PŁATNOŚCI

38.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w kosztorysie i przyjętą przez zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w kontrakcie. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej budowy. Cena jednostkowa będzie obejmować

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,

do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

38.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagać ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie. Błędy

w kosztorysie przedmiarowym, popełnione przez biuro projektów, nie zwalniają wykonawcy od prawidłowego zestawienia w zakresie objętym dokumentacją projektową.

Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego i szczegółowego zapoznania się z dokumentacją techniczną i ewentualnym zmianami naniesionymi na plany sytuacyjne (zmiana trasy wynikająca z uzgodnień z właścicielami gruntów). Ewentualne niezgodności należy zgłosić do inwestora w formie pisemnej przed złożeniem oferty przetargowej.

38.3 Dokumentacja powykonawcza i projekty organizacji ruchu

Wykonawca w ramach kontraktu jest zobowiązany wykonać projektową dokumentację powykonawczą budowy oraz, jeżeli będzie taka konieczność, aktualizację projektów tymczasowej organizacji ruchu w pasie drogowym zgodnie z p.1.5.1. oraz p.1.5.3 niniejszej ST 00. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenach jednostkowych ceny kontraktowej i obejmują zakres robót zgodny z opisem zawartym w ST.

38.4. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonanego i odebranego elementu obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych, w tym prac rozbiórkowych,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- montaż przewodów i armatury,
- montaż urządzeń
- przeprowadzenie próby szczelności,
- pomiary i badania.
- Podłączenie do zasilania elektrycznego
- podłączenie do projektowanej sieci wodociągowej

39. PRZEPISY ZWIĄZANE

39.1. Obowiązujące przepisy i normy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - tekst jednolity, opublikowany w roku 2016 obwieszczeniem Marszałka Sejmu z dnia 9 lutego (Dz.U. 2016, poz.290).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72, poz. 7747, z późniejszymi zmianami (Dz.U 2015r., poz. 139).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880) z późniejszymi zmianami (Dz.U 2015r., poz. 1651).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881) z późniejszymi zmianami (Dz.U 2016r., poz 1570).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844) z późniejszymi zmianami (Dz.U 2003r. nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 40).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118, poz. 1263).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r., w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych, obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. Nr 45, poz. 454).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 Nr 249, poz. 2497).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 Nr 198, poz. 2041).
- **PN-EN 545:2000** Rury kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych - Wymagania i metody badań.
- **PN-EN 639:1999** Ogólne wymagania dotyczące rur ciśnieniowych betonowanych oraz złączy i kształtek.
- **PN-EN 640:2000** Rury ciśnieniowe żelbetowe i rury ciśnieniowe żelbetowe ze zbrojeniem równomiernie rozłożonym (bez płaszcza blaszanego) oraz złącza i kształtki.
- **PN-EN-1452-I-Λ-5:2000** Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody.
- **pr PN-EN 805** Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych.
- **PN-87/B-01060** Sieć wodociągowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia - Terminologia.
- **PN-92/B-01706/Azl:1999** Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu.
- **PN-81/B-03020** Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednio budowli Obliczenia statyczne i projektowanie.
- **PN-86/B-09700** Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- **PN-91/B-10703** Wodociągi - Przewody z rur żeliwnych i stalowych układanych w ziemi - Ochrona katodowa - Wymagania i badania.
- **PN-B-10725:1997** Wodociągi - Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.
- **PN-B-10736:1999** Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.
- **PN-B-30000 :1990** Cement portlandzki.
- **PN- EN 197 -12002** Cement portlandzki z dodatkami.
- **PN-EN 197 -1: 2002** Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- **PN-97/B-30003** Cement murarski 15.
- **PN- EN 197-1: 2002** Cement. Skład , wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku .
- PN-86/B-30020 Wapno.
- **PN-EN 13139:2003** Kruszywa do zapraw.
- **-61/B-10245** Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- **PN- EN 197-1: 2002** Cement. Skład , wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- **PN-ISO 6935-1:1998** Stal do zbrojenia betonu . Pręty gładkie.
- **PN-ISO 6935-I/Ak:1998** - Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
- **PN-ISO 6935-2:1998** - Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- **PN-92/B-01706/Azl:1999** Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu.
- **ZAT/97-01-001** Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.

