

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT

Branża: budowlana

Opracowanie : PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY
w m. Święte Gmina Koneck

Adres: Gmina Koneck Obręb JEZIORNO działki :75/1 i 73/2
Jednostka ewidencyjna 0401 06_2.0003

Inwestor:

GMINA Koneck
87-702 Koneck
ul. Włodzimierza Lubańskiego 11

Opracował :

mgr inż. Jarosław Patek

Włocławek, 30 marzec 2020

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I **ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

1. ZAMAWIAJĄCY: Gmina Koneck

2. INWESTOR BEZPOŚREDNI

Gminy Koneck

3. Zakres robót objęty przetargiem nieograniczonym:

Przebudowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Święte.

-przebudowa budowlana związana z robotami technologicznym wewnątrz budynku SUW;

-przebudowa budowlana związana z wymianą stolarki okienneo-drzwiowej w budynku SUW;

-zagospodarowanie terenu z utwardzeniem terenu.

4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

4.1. Zakres specyfikacji technicznej określają przepisy , jakie winny spełniać budynki i obiekty budowlane zgodnie z przepisami wykonawczymi do ustawy Prawo Budowlane , określającymi wymagania techniczne i użytkowe. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane w art. 5 formułuje w tym względzie podstawowe wymagania , jakie powinny spełniać obiekty budowlane. Jest to jedna z podstawowych zasad Prawa Budowlanego , której rozwinięcie stanowią przepisy techniczno-budowlane.

4.2. Obiekty budowlane wykonywane na zlecenie zamawiającego winny zapewniać:

a/ W zakresie wymagań podstawowych:

bezpieczeństwo konstrukcji,

bezpieczeństwo pożarowe,

bezpieczeństwo użytkowania ,

odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochronę środowiska , ochronę przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiednią izolacyjność cieplną przegród .

b/ Warunki użytkowe , zgodne z przeznaczeniem obiektów , a w szczególności w zakresie oświetlenia , zaopatrzenia w wodę , usuwania ścieków i odpadów , ogrzewania , wentylacji oraz łączności.

c/ Ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich , w tym w szczególności: zapewnienie dostępu do drogi publicznej , ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody , kanalizacji , energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności , dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi , ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas , wibracje , zakłócenia elektryczne i promieniowanie , ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza , wody lub gleby.

Wymagania powyższe powinny być spełnione przez wykonawców poprzez stosowanie przepisów techniczno-budowlanych oraz obowiązujących Polskich Norm , w powiązaniu z dostarczoną dokumentacją techniczno-wykonawczą.

4.3. Realizując obiekty budowlane należy kierować się zasadą , aby spełniały one wymagania określone w przepisach techniczno-budowlanych. Niedopuszczalne jest, aby w trakcie realizacji obiektów budowlanych dokonywać odstępstw od tych przepisów.

- 4.4. Realizacja robót musi być przeprowadzona zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego –ar. 7, który numeratynnie wylicza zespół przepisów zaliczanych do techniczno-budowlanych , w skład których wchodzą.
- warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie
 - warunki techniczne użytkowania obiektów budowlanych.
- 4.5. Należy zwrócić uwagę , iż aktualnie obowiązujące Prawo Budowlane nie przewidziało wydania warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych . Istniejące na rynku wydawnictwa , zachowują jednak nadal charakter zasad wiedzy technicznej. Przydatne są w sferze stosunków cywilno-prawnych dla oceny prawidłowości wykonanych robót budowlanych.
- 4.6. Na mocy nowelizacji Prawa Budowlanego ustalono kompetencje do wydawania przepisów techniczno-budowlanych .
W realizacji robót należy posługiwać się obowiązującymi od 01.04.1998 r. następującymi przepisami techniczno-budowlanymi:
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
 - Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z 14 listopada 1995 r- w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać sieci gazowe ,
 - Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska , Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 20 grudnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie.
- 4.7. Zgodnie z art 9 Prawa Budowlanego odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych możliwe jest tylko w przypadkach szczególnie uzasadnionych. Przypadki takie wynikać mogą z kształtu i wymiarów działki budowlanej , zagospodarowania terenu sąsiedniego albo niemożliwości spełnienia obecnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych
Zaznaczyć trzeba , że ustawodawca dopuszczając możliwość odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych , wprowadził jednak ograniczenia , że odstępstwo takie nie może być dowolne , a organ wydający zgodę na odejście od przepisów techniczno-budowlanych związany jest ograniczeniami wprowadzonymi do ustawy. Zastosowanie odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych nie może powodować /-zagrożenia życia ludzi lub bezpieczeństwa mienia , ograniczenia dostępności dla osób niepełnosprawnych oraz nie powinno powodować pogorszenia warunków zdrowotno-sanitarnych i użytkowych , a także stanu środowiska - po spełnieniu warunków zmiennych.
- 4.8. Zakaz udzielania zgody na odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych, powodujących ograniczenie dostępności obiektów budowlanych dla osób niepełnosprawnych dotyczy wyłącznie obiektów wymienionych w art. 5 ust. 1 pkt. 3 Prawa Budowlanego tj. obiektów użyteczności publicznej.
- 4.9. Odwołując się do przepisu art- 9 Prawa Budowlanego , wyrażenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych należy do kompetencji organu państwowego nadzoru budowlanego stopnia podstawowego , tj do tego organu , który wydał pozwolenie na budowę. Udzielenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych poprzedzone musi być wydaniem upoważnienia przez właściwego ministra, to znaczy ministra uprawnionego do wydania przepisów techniczno-budowlanych , od których miałyby zostać wydane odstępstwo. Zachowanie trybu określonego w art. 9 Prawa Budowlanego nie jest konieczne Jeżeli w przepisach techniczno-budowlanych określone są rozwiązania wariantowe , warunki na jakich można odstępować od rozwiązań podstawowych lub zawarte jest upoważnienie dla organów państwowego nadzoru budowlanego do wydawania zgody na odstępstwa od tych przepisów.

5. PRZEPISY TECHNICZNO-BUDOWLANE W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

- 5.1. Obowiązek przestrzegania przepisów techniczno-budowlanych kierowany jest przede wszystkim do kierowników budów oraz inspektorów nadzoru inwestorskiego. Ustawa akcentuje konieczność zgodności prowadzonych robót budowlanych z zatwierdzonym projektem budowlanym i przepisami. Wyraźnie podkreśla to przepis art 22 pkt 3 precyzujący obowiązki kierownika budowy i kierownika robót w tym zakresie.
- 5.2. Do podstawowej roli inspektora nadzoru w zamierzonym procesie budowlanym należy kontrola wykonywanych robót z projektem i przepisami, w tym także techniczno-budowlanymi, co jednoznacznie określone zostało w art. 25 pkt. 1 Prawa Budowlanego.

6. ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA PRZESTRZEGANIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH.

- 6.1. Zgodnie z art 12 ust. 6 ustawy Prawo Budowlane, osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji obiektów budowlanych, odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami, obowiązującymi Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należytą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość.
- Obowiązki kierownika budowy określone zostały w art. 22, a inspektora nadzoru inwestorskiego w art. 25.
- Pełnienie samodzielnych funkcji technicznych na budowie przy wykonywaniu robót nie zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi zagrożone jest karami jeżeli realizacja robót budowlanych prowadzona będzie w sposób rażący przy nie przestrzeganiu przepisu art. 5 Prawa Budowlanego. Za wykroczenia określone w art. 93 pkt. 6, odpowiedzialności karnej podlegać będzie ten, kto wykonywać będzie roboty budowlane w sposób odbiegający od ustaleń i warunków określonych w przepisach, pozwoleniu na budowę bądź istotnie odbiegający od zatwierdzonego projektu.
- 6.2.. Inspektor nadzoru inwestorskiego nie może wydawać poleceń wykonywania robót budowlanych w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi.

7. NARUSZENIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH W TRAKCIE BUDOWY.

- 7.1. Za naruszenie przepisów techniczno-budowlanych w trakcie budowy uważać się będzie odstępstwo od zatwierdzonego projektu budowlanego. Zgodnie z art. 36 a Prawa Budowlanego dokonanie istotnego odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego wymagać będzie zmiany decyzji o pozwoleniu na budowę, a także wstrzymania robót budowlanych (art. 50), „Koszty wynikające z tego tytułu obciążają te jednostki, które dopuściły się takiego postępowania. Nakazy, o których mowa wyżej mogą być orzeczone także wówczas, gdy naruszenie przepisów techniczno-budowlanych zostanie stwierdzone już po zakończeniu robót budowlanych (art. 51 ust. 4 P B).
- 7.2 Wszelkie odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego, w tym naruszenie przepisów techniczno-budowlanych, wymagać będą przedstawienia organowi państwowego nadzoru budowlanego zawiadomienia o zakończeniu budowy wraz z opisem zmian i odpowiednimi rysunkami zamiennymi, na etapie związanym z przystąpieniem do użytkowania obiektów budowlanych. Zmiany takie wymagać będą potwierdzenia oświadczeniem - projektantów obiektów budowlanych i inspektora nadzoru inwestorskiego (art. 57 ust. 2 P B).

8 . WARUNKI TECHNICZNE DLA REALIZACJI BUDYNKÓW.

8.1 W trakcie realizacji budynków i obiektów należy przestrzegać zasad warunków wynikających z:

8.1.1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

8.1.2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie- szczegółowych zasad przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego ratownictwa technicznego , chemicznego i ekologicznego oraz warunków jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe.

8.2 Należy zwrócić uwagę , iż Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa było kilkakrotnie nowelizowane i nowelizacje te należy uwzględnić w trakcie realizacji robót, a mianowicie:

Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 06 października 1995 r. o sprostowaniu błędów

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 04 kwietnia 1996 r.

* Pierwsza zmiana (DzU z 1995 Nr 1 O póż- 461 i I 18 póż. 574)

* Kolejna zmiana (Dz.U Nr 75 póż. 200)

• Ostatnia najobszerniejsza nowelizacja (Dz.U Nr 132 póż. 878)

• Wykaz Polskich Norm

• dokonana przez Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w rozporządzeniu z dnia 30 września 1999r

- obowiązkowego stosowania , umieszczony w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 czerwca 1994 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm z zakresu Budownictwa , Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej oraz Geodezji i Kartografii.

Pozostałe akty normatywne

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r.Nr8poz.38).
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy realizacji których jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (M.P. z 1995 r. Nr 2 póź. 28 i z 1996 r. Nr 83 póź. 726).
- 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. z 1995 r. Nr 25 póź. 133).
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M P z 1995 r. Nr 2 póź. 29).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 26 sierpnia 1991 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu zakładania i prowadzenia geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnień i współdziałania w tym zakresie (Dz.U. Nr 83 póź. 376).

9.. SZCZEGÓŁOWE USTALENIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

9.1 Dokumentacja techniczna.

- 9.1.1 Dla zaprogramowanego zakresu robót zamawiający jest w posiadaniu projektu budowlano-wykonawczego.
Podstawą do rozpoczęcia robót jest art 28 Prawa Budowlanego, na bazie którego inwestor uzyskał ostateczną decyzję o pozwoleniu na budowę. Autorami projektów są projektanci posiadający odpowiednie uprawnienia budowlane, a opracowania zostały wykonane zgodnie z ustaleniami decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, z wymaganiami Prawa Budowlanego, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej.
Projekty posiadają wymagane opinie, uzgodnienia i sprawdzenia, potwierdzające prawidłowość i zgodność z przepisami rozwiązań w nich zawartych.
- 9.1.2 Projekty budowlano-wykonawcze uwzględniają warunki zatwierdzenia oraz warunki zawarte w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach.
W skład projektu wykonawczego dla określonego w warunkach przetargu zadania, wchodzi następujące opracowania:
- projekt zagospodarowania terenu,
 - projekty budowlane podstawowe,
 - projekt wykonawczy - konstrukcji,
- przedmiary robót w ujęciu kosztorysowym (kosztorysy ślepe) dla poszczególnych rodzajów robót, określające potrzebne nakłady: materiałów, sprzętu i robocizny ~ sporządzone na podstawie KSNR i KNR

9.2 Wymagania dla produktów materiałów użytych przy realizacji przedmiotu zamówienia.

- 9.2.1 Przedmiot zamówienia wykonać należy w zgodności z projektem wykonawczym przy przestrzeganiu Polskich Norm lub klasyfikacji wydanych na podstawie Ustawy z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz.U. Nr 88 póź. 439 i z 1996 r. Nr 156 póź 775) oraz w zgodności z Prawem Budowlanym, które określa konkretne wymagania,

jakie muszą spełniać wyroby przy realizacji robót budowlanych.

- 9.2.2 Materiały i wyroby muszą być zgodne z Polskimi Normami. Jeżeli użyte będą wyroby (prefabrykaty) nie objęte wykazem Polskich Norm lub znacznie odbiegające od obowiązujących norm - muszą one uzyskać aprobatę techniczną wydaną przez upoważnione do tego jednostki. Wdrożenie takich produktów do obrotu rynkowego, będzie mogło nastąpić po uzyskaniu wymienionego dokumentu. Postępowanie z nienormatywnymi wyrobami budowlanymi, mające na celu ich techniczną aprobatę, określa wydane na podstawie przepisów Prawa Budowlanego Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107 póź. 697).
- Należy zwrócić uwagę, iż jest to akt prawny, który z dniem 04.09.1998 r. zastąpił dotąd funkcjonującą w tej mierze regulację, wprowadzając jednocześnie przepisy dostosowujące dotychczasowe zasady do unormowań obowiązujących w Unii Europejskiej
- 9.2.3 Ścisły związek z powyższą tematyką mają przepisy wydane przez Ministra Spraw Wewnętrznych w rozporządzeniu z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113 póź. 728 z 1998 r.),
- 9.2.4 W ramach obowiązywania norm dotyczących systemu oceny i deklaracji zgodności wyrobów budowlanych z Polską Normą lub aprobatą techniczną, należy przestrzegać przepisów wprowadzających wymóg oznakowania produktów znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Oznaczeniami takimi powinny być znakowane produkty posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa lub te, których zgodność z Polskimi Normami została potwierdzona poprzez wydanie deklaracji bądź certyfikatu zgodności.

10 OPRACOWANIA GEODEZYJNE

- 10.1 Obsługę geodezyjną obowiązującą w budownictwie należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. (Dz. Nr 25 póź. 133 z 1995 r.) Pomiarami geodezyjnymi winny być objęte czynności w toku budowy. Zakres pomiarów geodezyjnych obejmuje wytyczenie w terenie położenia poszczególnych obiektów budowlanych. Dane te powinny dotyczyć punktów głównych budynków i budowli, przebiegu osi, linii rozgraniczających, linii zabudowy, usytuowania obiektów budowlanych. Geodezyjne wytyczenie obiektów budowlanych w terenie służyć ma przestrzennemu usytuowaniu tych obiektów zgodnie z projektem budowlanym, a w szczególności zachowaniu przewidzianego w projekcie położenia wyznaczonych obiektów względem obiektów istniejących i wznoszonych oraz względem granic nieruchomości.
- 10.2. Wytyczeniu w terenie i utrwaleniu na gruncie, zgodnie z wymaganiami projektu budowlanego podlegają geodezyjne elementy, określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowanych obiektów, w szczególności: a/ główne osie obiektów budowlanych nadziemnych i podziemnych, b/ charakterystyczne punkty projektowanego obiektu, c/ stałe punkty wysokościowe - repery.
- Wykonanie tych czynności, poza sporządzeniem opracowania geodezyjnego, musi zostać potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
- 10.3. Geodezyjna obsługa budowy i montażu obiektów budowlanych - z wyjątkiem tej, która ujęta jest w tablicach KNR
- 10.4. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza obiektów lub elementów obiektów, o których mowa w art. 43 ust 3 ustawy - Prawo Budowlane.

- 10.5. Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu.

11. ZBIÓR INFORMACJI POZOSTAŁYCH

11.1. Informacje o sposobie odbioru technicznego urządzeń przed ich wbudowaniem.

Odbiór urządzeń przed ich wbudowaniem poprzedzony zostanie dokonaniem następujących czynności:

- sprawdzenia , czy urządzenia dostarczone - odpowiadają zamówieniu ,
- sprawdzenia , czy urządzenia dostarczone są kompletne oraz czy odpowiadają parametrami technicznymi urządzeniom zaprojektowanym i zamówionym , a także , czy w komplecie są karty gwarancyjne oraz certyfikaty ,
- oceny , czy urządzenia mieszczą się w granicach ustalonej
- oceny kosztorysowej , oceny , czy urządzenia są sprawne technicznie oraz nie uszkodzone.

11.2. Wymagania dotyczące sprzętu jaki może być zastosowany z uwagi na warunki realizacyjne

- gabaryty sprzętu określono w Protokole założeń kosztorysowych.

11.3. Wymagania dotyczące kwalifikacji ,uprawnień i doświadczenia personelu kierowniczego i wykonawczego.

a/ Kwalifikacje personelu kierowniczego (kierownik budowy):

- ze względu na charakter budowy wymagane jest, aby kierownik budowy posiadał przygotowanie inżynierskie oraz uprawnienia budowlane o kierunku konstrukcyjnym z prawem do kierowania robotami budowlanymi.

b/ Średni personel techniczny - wymagane wykształcenie co najmniej średnie techniczne , uprawnienia budowlane - wykonawcze.

c/ Majstrzy budowy - wymagany co najmniej 10 - letni staż w wykonawstwie budowlanym na stanowisku samodzielnym , przy uwzględnieniu wykonywania konstrukcji żelbetowych.

d/ Personel wykonawczy:

wykwalifikowani robotnicy o specjalnościach wymaganych przy robotach budowlanych , a w szczególności żelbetowych - monolitycznych oraz murarskich , instalatorzy o specjalnościach: sieci wod.-kan. , c.o., wentylacja , roboty elektryczne , w tym słaboprądowe. grupa pracowników niewykwalifikowanych .

11.4. Sposób ubezpieczenia i zabezpieczenia budowy.

- Wykonywane roboty budowlane przy budowie budynku należy ubezpieczyć w jednym z towarzystw ubezpieczeniowych Ubezpieczeniem winny być objęte zarówno szkody własne jak i osób trzecich przebywających na budowie , w zakresie następstw nieszczęśliwych wypadków , uszkodzeń od ognia oraz warunków atmosferycznych , zniszczeń w trakcie wznoszenia obiektów , kradzieży oraz świadomych zniszczeń przez osoby trzecie
- Celem ubezpieczenia jest wyłączenie odpowiedzialności materialnej zamawiającego lub wykonawcy z tytułu szkód powstałych w związku z zaistnieniem określonych zdarzeń losowych i odpowiedzialności cywilnej w czasie realizacji robót.

- Ubezpieczeniu podlegają w szczególności:

1. roboty , obiekty , budowle , urządzenia , mienie ruchome związane z prowadzeniem

- robotów - od ognia , huraganu , powodzi i innych zdarzeń losowych ,
 - 2. odpowiedzialność cywilna za szkody oraz następstwa nieszczęśliwych wypadków dotyczące pracowników i osób trzecich , powstałe w związku z prowadzonymi robotami , w tym także ruchem pojazdów mechanicznych.
 - Wartość robót objęta ubezpieczeniem powinna uwzględniać:
 - a/ roboty - do wartości szacunkowej określonej przez wykonawcę wraz z materiałami niezbędnymi do ich wykonania ,
 - b/ urządzenia budowy , a także sprzęt i transport zgromadzony na budowie przez wykonawcę - do wartości niezbędnej do ich zastąpienia.
 - Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawienia na każde żądanie zamawiającego polisy ubezpieczeniowej oraz dowodów opłacania składek.
 - Koszty ubezpieczenia budowy ponosi wykonawca robót wyłoniony w drodze przetargu.
 - Teren budowy należy zabezpieczyć przed wchodzeniem osób niepożądanych , poprzez wykorzystanie istniejących i nowych ogrodzeń przekazanego terenu budowy , a także oświetlenie terenu w godzinach wieczornych i nocnych. Należy udostępnić hydranty p.poż , a miejsca ich wskazać poprzez odpowiednie oznakowanie.
- 11.5. Informacja o podwykonawcach , określenie warunków jakie winni spełniać , ograniczenia w zatrudnieniu podwykonawców.
 Wszystkie roboty realizowane będą w ramach generalnego wykonawstwa . Dopuszcza się realizację zadania przy udziale podwykonawców wskazanych w ofercie Generalnego Wykonawcy
- 11.6. Wykaz dokumentów jakie winni złożyć podwykonawcy wraz z oferta Generalnego Wykonawcy - zamieszczono w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
- 11.7. Informacje dotyczące terminów rozpoczęcia i zakończenia zadania. Terminy realizacji ustalono w projekcie umowy , stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
- 11.8. Informacje o sankcjach za opóźnienia , usterki , nienależyte wykonanie umowy.
 - Zawarte są w projekcie umowy , stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
- Nie uważa się za czynnik zakłócający terminową realizację wpływ warunków atmosferycznych , które przy składaniu ofert muszą być normalnie brane pod uwagę (poza katastrofami).
- 11.9. Informacje o odpowiedzialności za uchybienia wykonawcy i zamawiającego.
 Do zakresu uchybień realizacyjnych każdej ze stron , skutkujących odstąpieniem od umowy , zaliczać się będzie jedynie te , które rzutować mogą na terminowe wykonanie robót. Strony mogą odstąpić od umowy w sytuacjach określonych w
- 11.10. Informacje o ewentualnych robotach pomocniczych , zamiennych i dodatkowych z określeniem zasad ich zlecania i rozliczania.
 - Warunki realizacji nie uwzględniają zakresu robót pomocniczych, poza robotami objętymi nakładami rzeczowymi i normatywnymi zawartymi w bazie KNR.
 - Jeżeli w trakcie trwania realizacji robót objętych umową zajdzie konieczność wykonania robót dodatkowych lub zamiennych , to wykonywane one mogą być tylko na podstawie odrębnego zamówienia oraz rozliczane odrębnie. Roboty dodatkowe mogą wynikać z wprowadzonych zmian w dokumentacji projektowej lub w wyniku innych dyspozycji ze strony zamawiającego. Podstawy cenowe dla robót dodatkowych przyjęte zostaną z oferty

wykonawcy. Uzgodnienia winny być dokonane przed rozpoczęciem wykonywania zmienionego zakresu robót.

- Wykonawcy nie przysługuje wynagrodzenie za roboty zrealizowane bez zgody zamawiającego, wykraczające poza zakres objęty umową.

11.11. Zgłaszanie wykonanych robót do odbioru, w tym odbiorów częściowych. Wszystkie roboty zanikające lub ulegające zakryciu wymagają protokolarnego potwierdzenia ich wykonania przez inspektora nadzoru i kierownika budowy. Odbiór tych robót musi znaleźć swój zapis w dzienniku budowy. Zgłoszenie uzasadnionej części wykonanych robót do odbioru winno być zapisane w dzienniku budowy oraz podpisane przez kierownika budowy.

11.12. Współpraca z innymi wykonawcami obecnymi na placu budowy (np. nie wchodzącymi w układ GW).

Wszystkie roboty planowane do wykonania prowadzone będą w ramach Generalnego Wykonawstwa. Zakres robót montażowych lub branżowych, wykonywany przez firmy specjalistyczne, wymagać będzie szczególnego nadzoru oraz koordynacji międzybranżowej przez GW.

- Czynności zagospodarowania placu budowy w tradycyjne i najniezbędniejsze urządzenia (sieć energetyczną tymczasowego zasilania, studzienkę wodomierzową z siecią wodociągową tymczasową), ze względu na nie przewidywanie specjalnych zagrożeń w trakcie realizacji robót - nie wymagają skoordynowania z pozostałymi robotami.

11.13. Współpraca z inspektorami nadzoru.

- Inspektorzy nadzoru są przedstawicielami zamawiającego w trakcie realizacji robót. Obecność inspektora nadzoru na budowie przewidziana jest dwa razy w tygodniu w dniach uzgodnionych z wykonawcą robót wpisem w dzienniku budowy. W przypadku konieczności częstszych pobytów ze względu na procesy technologiczne - według potrzeb, nie powodujących nieuzasadnionych przerw w robotach budowlanych.

- Inspektor nadzoru na budowie jest upoważniony do podejmowania decyzji dotyczących zagadnień technicznych i ekonomicznych budowy w ramach dokumentacji projektowej, przepisów prawa budowlanego oraz umowy o jej realizację.

- Każde zastrzeżenie do pracy inspektora nadzoru, winno być zgłoszone zamawiającemu niezależnie od dokonania zapisu w dzienniku budowy.

11.14. Zmiany cen w umowach wieloletnich wraz z jasnym określeniem podstaw zmian.

- Umowa nie przewiduje zmian cen.

11.15. Wykonywanie robót, których na etapie przygotowania specyfikacji nie można było przewidzieć.

Według rozpoznania dokumentacji technicznej-wykonawczej, nie przewiduje się wykonywania robót mogących być następstwem pominięcia technologicznych elementów robót.

Wystąpienie takiego przypadku z racji nie przewidzianych okoliczności, wymagać będzie ustalenia dalszego toku działania oraz udokumentowania takich okoliczności w protokołach konieczności, dokonania obmiarów dla robót nie przewidzianych, wykonania kosztorysów i uzgodnienia ceny.

11.16. Zasady ciągłości odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi.

- Wprowadza się zasadę, iż wykonawca robót (GW) jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przejęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego.
- Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur - obciąża wykonawcę.

- Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go zamawiającemu.

11.17. Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi oraz usuwanie usterek za odrębną zapłatą w przypadku ich spowodowania niewłaściwą eksploatacją.

- Wykonane roboty budowlane podlegają ochronie w okresie trwania ich eksploatacji, a wykonawca jest odpowiedzialny względem zamawiającego. Jeżeli w wykonanym przedmiocie umowy ujawnią się wady zmniejszające jego wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie.
- Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru.
- Istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 7 dni przed terminem dokonania oględzin.
W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad.
- Strony mogą uzgodnić, że wady usunie zamawiający w zastępstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy
- Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie.
- Uprawnienia z tytułu rękojmi za wady fizyczne wygasają:
po upływie 3 lat dla następujących obiektów budowlanych; budynek, po upływie 1 roku dla pozostałych robót objętych umową, ^ w stosunku do urządzeń " wg gwarancji udzielonej przez dostawcę Jednak nie krótszej niż 1 rok
- Bieg terminu, po upływie którego wygasają uprawnienia z tytułu rękojmi rozpoczyna się w stosunku do Generalnego Wykonawcy i podwykonawców w dniu zakończenia przez inwestora (zamawiającego) czynności odbioru. Jeżeli inwestor przed odbiorem przejmie przedmiot umowy do eksploatacji (użytkowania), bieg terminu, po upływie którego wygasają uprawnienia z tytułu rękojmi rozpoczyna się w dniu przejęcia przedmiotu umowy do eksploatacji (użytkowania).
- Stwierdzenie przez strony umowy, iż uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika, spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.
- Wykonawca jest także odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy usuwaniu usterek lub wykonywaniu swoich zobowiązań umownych

11.18. Zachowanie tajemnic zawodowych oraz wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych i innych.

- Dokumentacja dostarczona przez zamawiającego stanowi jego własność i nie może być używana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody zamawiającego.
- Wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych, zastrzeżone jest jako dobro niematerialne prawami autorskimi i pokrewnymi, prawami z patentu i prawa ochronnego, prawa z rejestracji topografii układu scalonego oraz znaku towarowego. Powielanie zatem wprowadzonych chronionych rozwiązań, na które zamawiający uzyskał zgodę dla konkretnego obiektu, stanowiłoby naruszenie takich praw autorskich. Autor (autorzy) może dochodzić roszczeń w stosunku do osób trzecich korzystających z tych dóbr.
Jeżeli w zastosowanym rozwiązaniu zastrzeżono zachowanie tajemnicy zawodowej, to każde naruszenie tych zastrzeżeń spowodować może dochodzenie z tego tytułu roszczeń na drodze postępowania sądowego w trybie cywilnym lub karnym.
- Wprowadzenie przez wykonawcę do realizacji rozwiązań chronionych patentami i prawami

ochronnymi wymagać będzie udokumentowanej zgody autora na korzystanie z takich rozwiązań.

11.19. Katastrofa budowlana.

- Katastrofą budowlaną w rozumieniu ustawy - Prawo Budowlane będzie niezamierzone gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych, obudowy wykopów.
- Katastrofą budowlaną nie będzie;
 - uszkodzenie elementu budowlanego w obiekcie budowlanym, nadającym się do naprawy lub wymiany,
 - uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami lub pochodnymi obiektami,
 - awaria instalacji.
- Postępowanie wyjaśniające w sprawie przyczyn katastrofy budowlanej prowadzić będzie właściwy organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub właściwy organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.
- W razie katastrofy budowlanej w budowanym zespole obiektów, kierownik budowy powinien:
 - zorganizować doraźną pomoc poszkodowanym i przeciwdziałać nasilaniu się skutków katastrofy, *
 - zabezpieczyć miejsce katastrofy przed zmianami uniemożliwiającymi prowadzenie postępowania wyjaśniającego,
 - niezwłocznie zawiadomić o katastrofie:
 - a/ właściwy organ,
 - b/ właściwego miejscowego prokuratora i policję,
 - c/ inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta obiektu budowlanego, jeżeli katastrofa nastąpiła w trakcie budowy, d/ inne organy lub jednostki organizacyjne zainteresowane przyczynami lub skutkami katastrofy z mocy szczegółowych przepisów.
- Zabezpieczenie miejsca katastrofy przed zmianami należy wykonać poprzez oznaczenie tego miejsca, wprowadzenie na szkice oraz w miarę możliwości utrwalenie na fotografii.

Po zakończeniu prac komisji powołanej do zbadania przyczyn i skutków katastrofy, właściwy organ powinien niezwłocznie wydać decyzję określającą zakres i termin wykonania niezbędnych robót w celu uporządkowania terenu katastrofy i zabezpieczenia obiektu budowlanego do czasu wykonania robót, doprowadzających obiekt do stanu właściwego.

- Organ może zlecić na koszt sprawcy katastrofy sporządzenie ekspertyzy, jeżeli jest to niezbędne do wydania decyzji lub ustalenia przyczyn katastrofy.
- Inwestor obiektu budowlanego po zakończeniu postępowania, zobowiązany jest podjąć niezwłocznie działania niezbędne dla usunięcia skutków katastrofy,

11.20. Roboty wyłączone, które zamawiający wykona we własnym zakresie. Wszystkie roboty wchodzące w skład zadania inwestycyjnego objęte przetargiem, wykonywane będą siłami Generalnego Wykonawcy oraz podwykonawców robót specjalistycznych. Zamawiający nie będzie prowadził robót we własnym zakresie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT

Branża: sanitarna

Opracowanie : PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY
w m. Świąte Gmina Koneck

Adres: Gmina Koneck Obręb JEZIORNO działki :75/1 i 73/2
Jednostka ewidencyjna 0401 06_2.0003

Inwestor:

GMINA Koneck
87-702 Koneck
ul. Włodzimierza Lubańskiego 11

Opracował :

inż. Jerzy Karnowski

Włocławek, 30 marzec 2020

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji i urządzeń technologicznych i sanitarnych, które będą wykonane w ramach zamówienia pn.

„PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY w miejscowości Święte, GMINA Koneck działki 73/2,75/1”

o wydajności $Q_{hmax} = 42,0 m^3/h$

pokrywającej zapotrzebowanie w wodę części gminy Koneck.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w pkt. 1.3.

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

W różnych miejscach STWiORB podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów (Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, regulacji prawnych, itp.).

Przywołane normy i standardy powinny być traktowane jako integralna część STWiORB i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i STWiORB, w których są wymienione. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie (aktualne) wydania norm i standardów, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w STWiORB.

Opis realizowanych obiektów, urządzeń i instalacji, zgodny z zakresem robót, znajduje się w Dokumentacji Projektowej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z montażem urządzeń i instalacji technologicznych i obejmują:

a) Roboty przygotowawcze

- Przeprowadzenie obliczeń i pomiarów niezbędnych do szczegółowego wytyczenia robót

- Zatwierdzenie u Inspektora Nadzoru propozycji dostaw materiałów

- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego

b) Roboty demontażowe

- Demontaż istniejących urządzeń i instalacji

c) Roboty montażowe

- Montaż urządzeń i instalacji

- Montaż wyposażenia dodatkowego i urządzeń peryferyjnych

- Przyłączenia koniecznych mediów do funkcjonowania urządzeń

d) Kontrolę jakości

- Urządzeń

- Połączeń

- Pomiary powykonawcze montażu i lokalizacji

- Dokumentacja inwentaryzacyjna i powykonawcza

1.4. Określenia podstawowe

Przedmiar Robót – wykaz robót z podaniem ich ilości.

Polecenie Inspektora Nadzoru (Przedstawiciel Nadzoru Inwestorskiego) – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Jakość Robót – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Dziennik Budowy – opatrzony pieczęcią Urzędu Architektury wydany Zamawiającemu (Inwestorowi) zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

Książka Obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników, służący w finansowym rozliczeniu się Wykonawcy z Inwestorem.

Wpisy w Książce Obmiarów podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Materiały – wszelkie surowce i tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Roboty rozbiórkowe – zakres Robót mających na celu przygotowanie istniejącego obiektu budowlanego do rozbudowy i przebudowy, wraz ze sposobem ich wykonania.

Roboty instalacji sanitarnych i technologicznych – zakres robót mających na celu wyposażenie obiektu w zaprojektowane przez Projektanta urządzenia i odbiorniki instalacji sanitarnych i podłączenia ich do istniejących lub projektowanych sieci zewnętrznych oraz opisem sposobu ich wykonania.

Urządzenia technologiczne – maszyny, urządzenia i napędy stanowiące wyposażenie obiektów technologicznych

Instalacja wodociągowa - instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, ST-02.00 – BRANŻA TECHNOLOGICZNO SANITARNA

spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja kanalizacyjna - zespół połączonych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie urządzenia, maszyny, podzespoły i zespoły pochodzące z dostaw zewnętrznych powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, warunkami zamówienia i wymaganiami

określonymi w STWiORB.

Kontrola techniczna Wykonawcy powinna stwierdzić przydatność dostaw na podstawie otrzymanych atestów względnie dokumentów magazynowych lub własnych badań.

Wszystkie materiały, urządzenia, maszyny i aparaty winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa bądź deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wszystkie materiały i armatura przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Projektu i poleceniami Inspektora.

Urządzenia i materiały wykorzystane w technologii uzdatniania wody muszą spełniać wymagania

jakościowe określone Polskimi Normami oraz powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE
- aprobaty techniczne
- deklaracje zgodności
- oznakowanie znakiem budowlanym

2.2. Rodzaje stosowanych materiałów

Materiały do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

W ramach realizacji Projektu przewiduje się dostawę, montaż i rozruch następującego rodzaju

wyposażenia technologicznego:

1. Wykonanie tymczasowej instalacji zasilającej zestaw filtracyjny na odcinku zestaw pompowy – zestaw filtracyjny.

2. Dostawa i montaż kompletnego, dwustopniowego zestawu filtracyjnego

3. Wykonanie docelowej instalacji wody uzdatnionej na odcinku zestaw filtracyjny ostatni kołnierz przyłączeniowy zlokalizowany w budynku SUW wraz z dostawą i montażem armatury i zachowaniem miejsca przyłączeniowego dla kolejnego zestawu filtracyjnego,

4. Wykonanie docelowej instalacji wody płuczonej na odcinku zestaw filtracyjny ostatni kołnierz przyłączeniowy zlokalizowany w budynku SUW wraz z dostawą i montażem armatury, zaworu redukcji ciśnienia i zachowaniem miejsca przyłączeniowego dla kolejnego zestawu filtracyjnego,

5. Wpięcie zestawu filtracyjnego do istniejącej instalacji elektrycznej i sterowania.

6. Rozruch instalacji.

2.3. Typizacja

Wszystkie rury, kształtki i armatura powinny być jednakowego typu z uwzględnieniem ich funkcji i przeznaczenia oraz w pełni zamienne między sobą.

Zainstalowana armatura powinna pochodzić od jednego producenta.

Rury, kształtki i złączki montażowe i armatura powinny być wykonane zgodnie z przyjętą normą PN lub EN oraz wymaganiami niniejszych STWiORB.

2.4. Zestaw filtracyjny

Zestaw filtracyjny- ciśnieniowe filtry zamknięte przeznaczone do uzdatniania wody powierzchniowej metodą koagulacji kontaktowej oraz filtracji mechanicznej (odżelazianie i odmanganianie)

Dane techniczne pojedynczego zestawu filtracyjnego:

Ze względu na skład wody ujmowanej zastosowano cztery filtry stalowe, o powierzchni filtracyjnej 1,5386 m² o średnicy Ø1400 mm o drenażu płytowym.

Zbiorniki fabrycznie zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi po montażu zostaną ponownie zabezpieczone wg branży budowlanej

Pionowe zbiorniki filtracyjne po wypełnieniu odpowiednio dobranym złożem filtracyjnym i we współpracy z mieszaczem wodno-powietrznym oraz pozostałymi urządzeniami technologicznymi będą odpowiadać za usuwanie z wody związków żelaza, manganu i

mętności. W wykonaniu standardowym wszystkie elementy filtra ciśnieniowego (płaszcz, dna wypukłe, wazy, króćce, itp.) wykonane są ze stali atestowanych. Ciśnienie dopuszczalne $p_s=6$ bar oraz temperatura dop. $T_s=50^{\circ}\text{C}$ nie może być przekroczona podczas eksploatacji filtra. Zbiorniki ciśnieniowe cynkowane ogniowo i malowane na zewnątrz.

Filtry muszą stanowić komplet wraz z orurowaniem, i wszystkimi niezbędnymi kształtkami, zaworami membranowymi oraz sterownikiem.

2.5 Zestaw hydroforowo-pompowy

- wyposażony w wibroizolatory,
- kolektory zestawu umieszczone na różnych wysokościach względem posadzki pompowni (kolektor napływowy niżej; kolektor tłoczny - wyżej),
- kolektory zakończone znormalizowanymi przyłączami kołnierзовymi i jednostronnie zamknięte za pomocą kołnierzy zaślepiających,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem za pomocą sond konduktometrycznych zabudowanych w korpusach górnych każdej z pomp zestawu oraz przetwornik ciśnienia zainstalowany na kolektorze napływowym,
- każda z pomp uruchamiana jest za pośrednictwem przemiennika częstotliwości,
- na kolektorze tłocznym zainstalowany zbiornik kompensacyjny o objętości całkowitej 25 dm^3 ,
- konstrukcja nośna zestawu wykonana ze stali austenitycznej,
- zestaw jako całe urządzenie pompy mają posiadać atest higieniczny wydany przez PZH,
- zestaw może być przetestowany na zakładowej stacji prób i wraz z zestawem dostarczony będzie raport z próby.

Pompy:

- układ łożyskowy będzie rozwiązany w taki sposób, iż zagwarantowana będzie możliwość zastosowania i zabudowy standardowego, znormalizowanego silnika kołnierowego,
- wirniki pomp wykonane ze stali nierdzewnej,

Producent:

- wymagana gwarancja 24 miesiące z możliwością warunkowego przedłużenia do 36 miesięcy,
 - wraz z zestawem dostarczone będą protokoły badań odbiorowych pomp w postaci wykresów zawierających charakterystyki: $H = f(Q)$, $P = f(Q)$, potwierdzających zgodność parametrów pomp z deklarowanymi parametrami pracy. Protokoły mają pochodzić ze stacji prób producenta zestawu.
- (opcja dodatkowo odpłata)

Producent ma posiadać Zintegrowany System Zarządzania Jakością, Środowiskiem oraz Bezpieczeństwem i Higieną Pracy zgodnym z ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 oraz PN-N-18001:2004.

W przypadku zamiaru zastosowania innych urządzeń niż podane w projekcie, wykonawca zapewni następujące materiały w celu oceny przez Zamawiającego równoważności proponowanych rozwiązań:

Typy, charakterystyki, wykonanie materiałowe pomp, szczegółowe rysunki techniczne proponowanej pompowni, Atesty wymagane prawem budowlanym elementów pompowni w tym atest PZH na zestaw pompowy, opinii pisemnej autora dokumentacji projektowej oceniającej czy proponowane urządzenia zamiennie są równoważne lub nie gorsze do zastosowanych rozwiązań w projekcie.

Nie załączenie w ofercie przetargowej powyższych dokumentów uznane będzie jako deklarację wykonawcy wbudowania urządzeń wymienionych w dokumentacji projektowej.

Proponowany zestaw pompowy jest kompaktowym, w pełni wyposażonym i przystosowanym do autonomicznej pracy zestawem pompowym, składającym się z pomp, armatury i sterowania.

1/ Nie dopuszcza się stosowania napędów ze zintegrowanymi przemiennikami częstotliwości,

- 2/ Nie dopuszcza się pomp, które osiągają wymagane parametry pracy przy częstotliwości wyższej niż 50Hz.
- 3/ Nie dopuszcza się zastosowania obejścia testowego jako osobny element poza zestawem hydroforowym gdyż omawiane obejście testujące jest elementarną częścią zestawu hydroforowego na który jest gwarancja
- 4/ Nie dopuszcza się zmiany ilości pomp niż są zaprojektowane
- 5/ Nie dopuszcza się zmiany mocy pomp niż są zaprojektowane
- 6/ Silnik pompy powinien być znormalizowany i dostępny u innych producentów silników, poza producentem agregatu pompowego.
- 7/ Pompa powinna posiadać własne łożysko toczne umieszczone w korpusie górnym. Siły poosiowe nie mogą być przenoszone wyłącznie przez łożysko toczne silnika.

2.6. Instalacja wodociągowo kanalizacyjna

2.6.1. Wymagania dotyczące przewodów wodociagowych

Rury instalacyjne powinny spełniać następujące wymagania:

- instalacja wodociągowa – z rur systemowych wielowarstwowych PE/AL/PE
- Rury i kształtki przeznaczone są do instalacji wewnętrznych zimnej wody użytkowej
- Certyfikaty i dokumenty: deklaracja zgodności producenta, karty katalogowe, atest higieniczny PZH
- Średnice hydrauliczne dobranych rur i kształtek powinny być adekwatne do średnic podanych w Dokumentacji Projektowej.
- Rury i kształtki powinny spełniać następujące kryteria:
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,45 W/m K
- Współczynnik rozszerzalności liniowej 25×10^{-6} K⁻¹
- Gęstość 0,93 g/cm³
- Chropowatość bezwzględna 0,003 - 0,005 mm
- Połączenie rur z innymi elementami instalacyjnymi wykonuje się przy pomocy złączek mosiężnych zaciskowych i zaprasowywanych.

2.6.2. Zawory kulowe

Zawory kulowe powinny spełniać następujące wymagania:

- ciśnienie nominalne: PN10
- średnica: zgodna z Dokumentacją Projektową
- korpus z mosiądzu Ms58 chromowanego (woda), korpus ze stali nierdzewnej (ścieki)
- kula: mosiądz (woda), stal nierdzewna (ścieki)
- dźwignia: stal zabezpieczona antykorozyjnie lub nierdzewna
- uszczelnienie: teflon/EPDM
- medium: woda pitna,

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania takiego sprzętu do realizacji zadania, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i otaczające środowisko naturalne.

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

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych
- wciągarka ręczna,
- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym,
- spawarka elektryczna

4. TRANSPORT

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego

pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Gruz jak i pozostałe materiały pochodzące z rozbiórki, zostaną przewiezione w miejsce wskazane przez Inwestora lub zagospodarowane przez Wykonawcę.

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

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora środki transportu:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami Projektu. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót w całkowitej zgodności z Warunkami Projektu, a jakość materiałów i robocizny musi być całkowicie zgodna z Dokumentacją Projektową, STWiORB, metodologią robót i poleceniami Inspektora.

Polecenia Inspektora będą wykonywane w czasie przez niego określonym.

Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony roboty mogą zostać zawieszone. Wszystkie dodatkowe koszty z tego wynikające będą ponoszone przez Wykonawcę.

5.2. Roboty demontażowe

Demontaż maszyn, urządzeń oraz zespołów i podzespołów osprzętu technologicznego należy wykonywać w oparciu o obowiązujące przepisy BHP w zakresie robót rozbiórkowych i demontażowych, pod stałym nadzorem Kierownika Budowy.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami demontażowymi maszyn i urządzeń i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Zdemontowane urządzenia oraz zespoły i podzespoły osprzętu technologicznego należy w uzgodnieniu z Inspektorem zdeponować u Zamawiającego w miejscu przez niego wskazanym lub złomować. Urządzenia przewidziane do demontażu i ponownego montażu, należy poddać przeglądowi technicznemu, wykonać konserwacje i zamontować we wskazanych miejscach.

5.3. Warunki dostawy i montażu urządzeń

Montaż maszyn i urządzeń oznacza wszelkie czynności związane z ich zakupem, transportem, ubezpieczeniem, instalacją i przygotowaniem do rozruchu. Tym samym w świetle Warunków Kontraktowych montaż jest zabudową materiałów i podlega wszelkim zapisom odnoszącym się do zabudowy materiałów.

Montażu maszyn, urządzeń oraz zespołów i podzespołów osprzętu technologicznego należy dokonywać w oparciu o rysunki zestawieniowe, opisy techniczne, dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) i instrukcje obsługi poszczególnych elementów instalacji.

Montaż można rozpocząć po rozpakowaniu, rozkonserwowaniu i zlikwidowaniu zabezpieczeń transportowych.

Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować miejsce zabudowy (wanny ochronne) i po uzgodnieniu z Użytkownikiem zgłosić gotowość pracy.

Bez zgody Inspektora oraz uzgodnienia z Użytkownikiem nie wolno rozpocząć prac montażowych. Zaleca się przeprowadzenie prac montażowych maszyn i urządzeń przez specjalistyczne brygady i pod nadzorem przedstawicieli Producenta. Użycie niezbędnego sprzętu, narzędzi, przyrządów pomiarowych, wykwalifikowanych i niewykwalifikowanych pracowników w czasie budowy instalacji i montażu Urządzeń, dokonane zostanie na koszt Wykonawcy.

Cała instalacja musi zostać zakończona i pozostawiona w pełni sprawna.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca dokona ustaleń z Inspektorem po to, aby budowa instalacji i montaż Urządzeń nie kolidowały z pracą Urządzeń już zamontowanych i pracujących.

Wykonawca dostarczy na Plac Budowy i zamontuje te elementy, które są niezbędne do posadowienia instalacji zanim instalacja dotrze na Plac Budowy.

Wszystkie nietypowe przybory niezbędne do montażu instalacji zostaną dostarczone przez Wykonawcę i pozostawione na miejscu po zakończeniu prac.

Wykonawca zapewni należytą opiekę nad instalacją od chwili dostarczenia Urządzeń na Plac Budowy do momentu Przejęcia przez Zamawiającego.

Montaż urządzeń technologicznych oraz instalacji technologicznych z nimi związanych wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i instrukcjami producenta pakietu technologicznego.

5.4. Wykonanie przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych

Montaż rur, kształtek, armatury i urządzeń należy wykonywać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi

dostawcy tych materiałów.

5.4.1. Roboty przygotowawcze:

Wewnętrzna instalacja wody

- a) wytyczenie trasy przewodów pod posadzką i po ścianach,
- b) ustalenie miejsc wykonania podejść do przyborów i zaworów czerpalnych,
- c) wykucie otworów dla pionów wodociągowych.

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

- a) wytyczenie tras przebiegu przewodów pod posadzką
- b) ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń,
- c) wykucie otworów dla pionów kanalizacyjnych rur wywiewnych i czyszczaków.

5.4.2. Montaż przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych

Montaż rur, kształtek, armatury i urządzeń należy wykonywać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi

dostawcy tych materiałów.

-Instalację wody wykonać z rur PE-AL-PE-PVC

-Należy układać jedynie czyste i nieuszkodzone rury

Instalację prowadzić natynkowo

Ciecie rury wykonywać specjalnymi nożycami prostopadle do osi rury, zgodnie z instrukcją producenta

-Odległości rur od ścian stropów podłogi powinna wynosić min. 2,3 – 4,0 cm (w zależności od średnic przewodów zgodnie z wytycznymi producenta)

-Odległości rur od przewodów tej samej średnicy powinna wynosić min. 5,0 – 8,2 cm (w zależności od średnic przewodów zgodnie z wytycznymi producenta)

-Przewody poziome prowadzić ze spadkiem od punktu czerpalnego do pionu

-Na podejściach przewodów do urządzeń montować zawory odcinające kulowe

-przejścia przez stropy i ściany wykonać jako szczelne w rurach osłonowych z tworzyw sztucznych

-przewody umocować do ścian za pomocą uchwytów izolować termicznie - otuliną systemową- instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek PVC

-łączyć kielichowo na uszczelkę gumową.

-Odcinki kanalizacji biegnące w ziemi wykonać należy z PVC, przewidzianej dla kanalizacji zewnętrznej

-układać w 20 cm podsypce i obsypce piaskowej.

5.4.3. Montaż armatury.

Armaturę w instalacjach technologicznych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację (powinien być zapewniony swobodny dostęp do pokręteł i dźwigni). Przed montażem z armatury należy:

- usunąć zanieczyszczenia, a w przypadkach specjalnych (urządzenia sprężonego powietrza, itp.) również tłuszcz, zastosowany jako przejściowa ochrona antykorozyjna
- usunąć z armatury zaślepienia,
- armaturę zaporową należy ustawić tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie,

5.4.4. Oznakowanie przewodów technologicznych SUW

Przewody technologiczne powinny być oznaczone zgodnie z normą PN 70/N-01270 (np. poprzez naklejenie strzałek, w odpowiednim kolorze):

- przewody wody surowej – kolor zielony;
- przewody wody uzdatnionej – kolor niebieski;
- przewody popłuczyn – kolor jasnobrązowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza Terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia, certyfikaty lub licencje.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom STWiORB oraz Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać świadectwa jakości i uzyskać akceptację Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości montażu urządzeń,
- Sprawdzenie prawidłowości podłączeń przewodów,
- Sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Inspektora.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały, potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

6.3. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola związana z wykonaniem obiektów, instalacji i montażem urządzeń technologicznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów Robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu Robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy Robót, które wykazą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji

zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Kontrola jakości wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych.

Kontrola jakości wykonanego zakresu Robót dotyczy zgodności jego wykonania z przepisami, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowana przez Inspektora.

6.4. Kontrola wykonania instalacji technologicznych

Elementy podlegające kontroli:

- sprawdzenie rzędnych zamontowania przewodów technologicznych, armatury oraz urządzeń,
- sprawdzenie poprawności technologicznej montowanej instalacji,
- sprawdzenie połączeń kołnierzowych, gwintowanych, zgrzewanych,
- sprawdzenie szczelności przewodów i połączeń, zaworów
- sprawdzenie poprawności działania armatury zaporowej, przeciwwzrotnej, regulacyjnej, odpowietrzeniowej itp.,
- sprawdzenie poprawności działania urządzeń technologicznych,

Dopuszczalne tolerancje:

- Rzędne rurociągów i armatury nie powinno być większe niż $\pm 10\text{mm}$,
- Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż $\pm 5\text{ cm}$,

6.5. Kontrola działania instalacji i urządzeń

Celem kontroli działania instalacji i urządzeń jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie polega na kontroli prawidłowości montażu i poprawności działania poszczególnych elementów instalacji i urządzeń w szczególności:

- skuteczność działania urządzeń uzdatniania wody;
- prawidłowość działania instalacji sterowania pracą filtrów;

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

Jednostką

obmiarową dla robót jest m^2 lub m^3 w zależności od rodzaju robót.

-kpl. (komplet) – dla:

- dla zamontowanych i odebranych urządzeń technologicznych wraz z rurociągami i osprzętem
- dla zamontowanej i odebranej instalacji wod-kan

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca przez pisemne powiadomienie. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Projektu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.1. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na sprawdzeniu:

- poprawności zainstalowania urządzeń;
- kompletności zainstalowanych urządzeń;
- poprawności działania urządzeń;

- Zgodności wykonanych odcinków przewodów wod-kan, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności DTR i świadectw producenta.;

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły częściowych odbiorów (jeżeli zostały sporządzone)
- protokołu rozruchu
- protokołu odbioru próby szczelności instalacji wody
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji;
- instrukcje eksploatacji urządzeń, instalacji i linii technologicznych

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować wykonania robót, użytych materiałów i jakości wykonania robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań. zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem Robót, oceną jakości

Cena jednostkowa wykonania robót mierzonych w kompletach (dostawa i montaż urządzeń i instalacji technologicznych) obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót,
- zakup materiałów, sprzętu, instalacji i urządzeń oraz ich składowanie,
- transport materiałów, instalacji i urządzeń na miejsce wbudowania oraz ubezpieczenie na czas transportu
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań i pomiarów i sprawdzeń robót
- roboty tymczasowe i towarzyszące niezbędne do wykonania prac zasadniczych, w tym koszty tymczasowych ścianek, połączeń, tymczasowych przejść, zabezpieczeń,
- przygotowanie urządzeń do montażu
- montaż instalacji, uzbrojenia i urządzeń technologicznych,
- przygotowanie i uruchomienie urządzeń
- połączenia rur i kształtek,
- wykonanie wszelkich niezbędnych prób i badań,
- szkolenie w zakresie eksploatacji i obsługi
- prace porządkowe

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. Nr 73, poz. 645)
- PN-EN-689: 2002: Powietrze na stanowiskach pracy – wytyczne oceny narażenia inhalacyjnego na czynniki chemiczne przez porównanie z wartościami dopuszczalnymi i strategią pomiarową.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.(Dz. U. nr 21 poz. 73)
- PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury.
- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych.
- Katalog armatury przemysłowej.
- Katalog armatury zaporowej.
- Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.
- Katalogi armatury.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

OPRACOWANIE: PRZEBUDOWA
STACJI UZDATNIANIA WODY
W MIEJSCOWOŚCI ŚWIĘTE

ADRES: Gmina Koneck Obręb JEZIORNO działki :75/1 i 73/2
Jednostka ewidencyjna 0401 06_2.0003

INWESTOR: GMINA Koneck
87-702 Koneck
ul. Włodzimierza Lubańskiego 11

OPRACOWAŁ :
mgr. inż. Krzysztof Hirsch
upr. nr UA-V-8386-5/98/90 Wk, bez ograniczeń
Wpis do KPOIIB pod numerem KIP/IE 0111/03

Włocławek, 30. marzec 2020

Zawartość opracowania

1. Uwagi wstępne
2. Sposób rozwiązania projektowanych instalacji
3. Zasady wykonywania prac demontażowych
4. Zasady prowadzenia prac montażowych
5. Uwagi końcowe

Specyfikacja obejmuje swym zakresem instalacje elektryczne dla przebudowy
Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Święte,
gmina Koneck, Obręb JEZIORNO działki :75/1 i 73/2
jednostka ewidencyjna 0401 06_2.0003
woj. kujawsko-pomorskie.

1. Uwagi wstępne

1.1 Określenia

Użyte w projekcie budowlanym określenia zastosowanych materiałów i aparatów elektrycznych oznaczają :

- a) RGNN – rozdzielnica zasilająco-sterująca stacji – obudowa metalowa, wolnostojąca, na cokole typu z drzwiami metalowymi, pełnymi, klasy IP55, zawierająca elementy zabezpieczające i sterujące technologią stacji (sterownik), zabezpieczenia i elementy torów zasilających pompy głębinowe i zestaw hydroforowe,
- b) SZH – szafa zasilająco-sterująca zestawu hydroforowego dostarczana razem z zestawem hydroforowym,
- c) RCI – tablica rozdzielcza chlorowni – obudowa natynkowa zawieszona na ścianie, klasy IP55,
- d) MD2 – centrala alarmu gazowego typ np. MD-2z wg katalogu Gazex Warszawa,
- e) DX – detektor obecności chloru typnp. DG-OE.Cl2, kalibrowany 5% alarm świetlny, 10% alarm świetlny-dźwiękowy, wg katalogu Gazex Warszawa,
- f) SL.31 – sygnalizator stanu alarmowego instalacji chloru, jako zestaw świetlny-dźwiękowy instalowany na ścianie zewnętrznej od strony drogi dojazdowej do stacji, np. wg katalogu Gazex Warszawa,
- g) Agregat prądotwórczy w obudowie wyciszonej, posadowiony na fundamencie, zasilający rozdzielnicę Rzs stacji uzdatniania wody. Moc agregatu pokrywa w 100% zapotrzebowanie na energię elektryczną stacji SUW,
- h) Rszr - projektowana rozdzielnica napięcia gwarantowanego stacji SUW,
- i) ZK - istniejące złącze kablowo-pomiarowe stacji uzdatniania wody,
- j) SP - projektowana szafka przyłączeniowo-zasilająco-zabezpieczająca projektowanych pomp głębinowych,
- k) Korytka kablowe - metalowe korytka kablowe np. wg katalogu OBO Bettermann,
- l) Zp – przycisk załączania przewietrzania przed wejściem do chlorowni – natynkowy, w obudowie metalowej, z sygnalizacją świetlną stanu załączenia, klasy IP55,
- m) Kabel – kabel elektroenergetyczny miedziany o ilości żył 5, w izolacji i powłoce polwinitowej, na napięcie 0,6/1,0 kV,
- n) Kabel sterowniczy – kabel sygnalizacyjny miedziany, o ilości żył 17, w izolacji i powłoce polwinitowej, na napięcie 0,6/1,0 kV.
- o) Drabinka kablowa – korytka kablowe perforowane wykonane z blachy stalowej grubości 1 mm, ocynkowane – system drabinek kablowych np. BAKS,
- p) Rury ochronne – osłony rurowe do ochrony kabli w normalnych warunkach terenowych, wykonane z polietylenu, np. wg katalogu AROT POLSKA Leszno,
- q) Rurki pcw – rurki elektroinstalacyjne ochronne ze sztywnego pcw mocowane na uchwytych ściennych, ze złączkami i kolankami, spełniającymi wymagania PN-IEC 614-1, np. wg katalogu Marmat Jasin k. Swarzędza,
- r) Rurki z giętkiego pcw – rurki elektroinstalacyjne giętkie, karbowane, spełniające wymagania PN-IEC 614-1, ze znakiem bezpieczeństwa „B”, np. wg katalogu Marmat Jasin k. Swarzędza,
- s) Grzejniki elektryczne – grzejniki konwekcyjne, z zaworem termostatycznym, mocowane do ściany, zasilone poprzez gniazdo wtyczkowe, np. typu ADAX VP wg katalogu ELEKTRA Warszawa,
- t) Reg – elektroniczny regulator temperatury pomieszczeń stacji, zakres od 0° do 40°C, przewidziany do montażu na ścianie, z czujnikiem powietrznym, np. wg katalogu ELEKTRA Warszawa,
- u) Metalowy odstępnik – uchwyt z kołkiem rozporowym, l=120 mm do mocowania przez zagięcie płaskownika uziomu technologicznego, np. wg katalogu Pawbol Sułkowice,
- v) Płaskownik – bednarka stalowa ocynkowana.

1.2. Podstawowe określenia i skróty.

aparat elektryczny – urządzenie lub przyrząd wyposażony w elementy elektromechaniczne, elektromagnetyczne bądź elektroniczne, służące do pomiaru (głównie wielkości elektrycznych), łączenia, regulacji oraz ochrony przed porażeniem prądem, przepięciami lub przetężeniami w obwodach elektrycznych;

aparatura rozdzielcza i sterownicza – ogólna nazwa aparatów elektrycznych, a także zespołów tych aparatów ze związanym wyposażeniem, wewnętrznymi połączeniami, osprzętem, obudowami i konstrukcjami wsporczymi – służącymi do łączenia, sterowania, pomiaru, zabezpieczeń regulacji pracy obwodów elektrycznych;

część czynna – przewód lub część przewodząca instalacji elektrycznej mogąca znaleźć się pod napięciem w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej wraz z przewodem neutralnym N, lecz z wyłączeniem przewodu ochronno-neutralnego PEN.

(Uwaga! Z terminu tego nie musi koniecznie wynikać ryzyko porażenia prądem elektrycznym)

część przewodząca dostępna – część przewodząca instalacji elektrycznej, która może być dotknięta i która w warunkach normalnej pracy instalacji nie znajduje się, lecz może się znaleźć pod napięciem w momencie uszkodzenia;

(Uwaga! Część przewodząca wyposażenia elektrycznego, która może znaleźć się pod napięciem tylko w przypadku uszkodzenia innej części przewodzącej dostępnej, nie jest uważana za część przewodzącą dostępną);

część przewodząca obca – część przewodząca nie będąca częścią instalacji elektrycznej, która może znaleźć się pod określonym potencjałem zazwyczaj pod potencjałem ziemi;

czynności łączeniowe instalacji – czynności (operacje) wykonywane ręcznie lub automatycznie, których celem jest włączanie lub wyłączanie prądu lub napięcia w obwodach elektrycznych: odbiorczych, zabezpieczeniowych, sterowniczych i pomiarowych; czynności te wykonywane są za pomocą aparatury łączeniowo-rozdzielczej i zabezpieczeniowej (np. styczniki, wyłączniki, urządzenia przeciw porażeniowe różnicowoprądowe, bezpieczniki i inne);

dotyk pośredni – dotknięcie przez człowieka lub zwierzę części przewodzących dostępnych, które znalazły się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji;

instalacja elektryczna – zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem elektroinstalacyjnym (np. elementami mocującymi i izolacyjnymi), a także urządzeniami oraz aparatami – przeznaczony do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej;

(w obiekcie budowlanym) – zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczonych do określonych celów; początkiem i.e. są zaciski wyjściowe wewnętrznych linii zasilających (włz) w złączu;

kabel (kabel elektryczny) – przewód jedno – lub wielożyłowy z oddzielną izolacją każdej żyły, przeznaczony do przewodzenia prądu elektrycznego, zaopatrzony w powłokę ochronną i pancerz uzależniony od środowiska, w jakim ma być ułożony (ziemia, woda, kanały podziemne, powietrzne itp.);

obciążalność prądowa długotrwała (przewodu) – maksymalna wartość prądu, który może płynąć długotrwale w określonych warunkach bez przekroczenia dopuszczalnej temperatury przewodu;

osprzęt elektroinstalacyjny – zestaw (zbiór) elementów o różnej konstrukcji, zależnej od sposobu układania przewodów instalacji elektrycznej przeznaczony do mocowania, łączenia i ochrony (osłony) tych przewodów (np. uchwyty, puszki instalacyjne, listwy osłonowe itp.);

porażenie prądem elektrycznym – skutki patofizjologiczne wywołane przepływem prądu przez ciało człowieka lub zwierzęcia;

prąd obliczeniowy (obwodu) – prąd przewidywany w obwodzie elektrycznym w czasie normalnej pracy;

prąd zwarcia – prąd o wartości przekraczającej dopuszczalne obciążenie instalacji, pojawiający się w obwodzie elektrycznym na skutek wystąpienia zwarcia (stany zwarcia); prąd przetężeniowy powstały w wyniku połączenia ze sobą – poprzez impedancję o pomijalnej wartości – przewodów, które w normalnych warunkach pracy instalacji elektrycznej mają różne potencjały;

przepięcie przejściowe (atmosferyczne lub łączeniowe) – maksymalna (szczytowa) wartość napięcia krótkotrwałego w instalacji elektrycznej i w urządzeniach z nią współpracujących, która może nastąpić na skutek wyładowań atmosferycznych, włączeń lub wyłączeń w sieciach zasilających bądź w instalacji elektrycznej, a także w chwili początkowej pojawienia się zwarcia lub przerwy w tej instalacji;

przewód fazowy (L) – przewód elektryczny (żyła przewodu) służący wyłącznie do przesyłania energii elektrycznej zależności od rodzaju instalacji (jedno lub trójfazowa) – w obwodach elektrycznych występują odpowiednio: jeden przewód fazowy lub trzy odrębne przewody fazowe (L₁, L₂, L₃);

przewód neutralny (N) – przewód elektryczny mogący w niektórych stanach pracy instalacji służyć do przesyłania energii elektrycznej, połączony bezpośrednio z punktem neutralnym źródła zasilania lub ze sztucznym punktem neutralnym;

przewód połączony bezpośrednio z punktem neutralnym układu sieci i mogący służyć do przesyłania energii elektrycznej;

przewód ochronno neutralny (PEN) – uziemiony przewód (żyła przewodu) spełniający jednocześnie funkcję przewodu ochronnego i przewodu neutralnego;

przewód ochronny (PE) – przewód elektryczny (żyła przewodu) przeznaczony do połączenia: części objętych połączeniem wyrównawczym, głównej szyny uziemiającej, uziomu oraz uziemionego punktu neutralnego źródła zasilania lub sztucznego punktu neutralnego;

według: przewód lub żyła przewodu (wymagany przez określone środki ochrony przeciwporażeniowej) przeznaczony do elektrycznego połączenia następujących części: dostępnej przewodzącej, obcej przewodzącej, głównej szyny (zacisku uziemiającego), uziomu, uziemionego punktu neutralnego źródła zasilania lub punktu neutralnego sztucznego;

rozdzielnica (główna rozdzielnica zasilająca) – zespół odpowiednio dobranej i wzajemnie połączonej aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, łączeniowej i pomiarowo-kontrolnej, usytuowany w szafce wolno stojącej, przyścienniej lub wnękowej (często wraz ze sterownicą) – z jednej strony połączony ze złączem doprowadzającym energię elektryczną z sieci, a z drugiej – z wewnętrznymi liniami zasilającymi (wlz);

rozdzielnice; aparatura rozdzielcza i sterownicza – urządzenia przeznaczone do włączania w obwody elektryczne, spełniający jedną lub więcej z następujących funkcji: zabezpieczenie, sterowanie, odłączenie łączenie;

rozłącznik bezpiecznikowy – aparat zabezpieczeniowy służący do rozłączania obwodu elektrycznego w stanach zwarć na skutek przepalenia się wkładki bezpiecznika topikowego; istotną cechą (zaletą) aparatu jest stosowanie w nim takiego rozwiązania konstrukcyjnego, które uniemożliwia porażenie prądem podczas wymiany wkładki bezpiecznika;

stopień ochrony IP (stopień ochrony obudowy urządzenia elektrycznego) – miara (stopień) zapewnienia przez obudowę urządzenia elektrycznego ochronę przed: dotknięciem części czynnych i ruchomych oraz przedostaniem się do wnętrza urządzenia ciał stałych i wody, sprawdzona znormalizowanymi metodami prób; umieszczony na tabliczce stopień ochrony IP urządzenia składa się z dwóch liter: IP (International Protection) oraz dwóch cyfr, z których pierwsza oznacza stopień zabezpieczenia przed dostaniem się obcych ciał, a druga – przed wnikiem wody i szkodliwymi jej skutkami, znaczenie cyfr i budowa oznaczeń

wyłącznik przeciw porażeniowy różnicowoprądowy – wyłącznik samoczynny, wyposażony w człony pomiarowy i wyzwalający, wywołujące w czasie wystąpienia prądów różnicowych większych od znamionowego prądu wyzwalającego wyłączenie z zasilania wszystkich biegunów instalacji chronionej, co ma miejsce w stanach zakłóceń powodowanych np. prądem rażenia lub zwiększeniem prądu upływowego;

zwarcie (stan zwarcia w obwodzie elektrycznym) – połączenie punktów obwodu elektrycznego należących do różnych faz lub połączenie jednego bądź większej liczby takich

1.3. Warunki ogólne

1. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej wewnętrznej opisanej w niniejszej specyfikacji.
2. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

3. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
4. W przypadku kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne ze specyfikacją będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.
5. Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Dział Inżynierski Inwestora, zgodnie z pkt. 3.4.
6. Rysunki i część opisowa są w elementami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić Działem Inżynierskim Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
7. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
8. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnej instalacji elektrycznej.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.

Rysunki i specyfikacja techniczna są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Zamawiającym przed złożeniem oferty, który jako jedyny upoważniony jest do wprowadzania zmian.

Wszelkie nieuwjęte prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

W zakres robót Wykonawcy instalacji wchodzi :

- dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji,
- dostarczone urządzenia należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość dostarczonych materiałów i urządzeń,
- montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń
- dostawa i montaż instalacji tras kablowych oraz kabli i przewodów wchodzących w skład instalacji elektrycznej,
- wszelkie podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze wchodzi w skład zakresu Wykonawcy robót elektrycznych – Wykonawca jest obowiązany do dostosowania wszelkich podwieszeń i konstrukcji wsporczych w taki sposób aby były one trwałe i pewne,
- wykonanie wszelkich otworów w stropach i ścianach a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez różne strefy ogniowe masami o odpowiedniej odporności ogniowej,
- wykonanie przebić w dachu dla prowadzenia instalacji elektrycznych wraz i ich obróbką i uszczelnieniem,

- wykonanie i przygotowanie do odbioru wszystkich instalacji zanikowych a w szczególności instalacji uziemiającej oraz połączeń ekwipotencjalnych wszelkich konstrukcji stalowych w obiekcie,
- dokonania niezbędnych pomiarów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenia wyników tych pomiarów do odbiorów instalacji
- przedłożenia kompletnej dokumentacji i certyfikatów dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu czy innych rozwiązań systemowych, jak również dokumentacji powykonawczej celem dokonania odbioru tych prac.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania poszczególnych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora, a odstępstwa oraz ewent. zmiany w zastosowanym osprzęcie lub urządzeniach muszą być uzgadniane z Inwestorem. Wykonawstwo instalacji elektrycznej winno być zlecone firmie posiadającej właściwe doświadczenie oraz uprawnienia do realizacji tego typu robót i gwarantującemu wysoką jakość oraz terminowość wykonania.

1.5 Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawcy oraz Nadzór Techniczny musi się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Wykonawcę lub Inżyniera robót.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Ponadto Wykonawcy oraz Nadzór Techniczny powinny się dokładnie zaznajomić ze szczegółowymi wymaganiami dostawców urządzeń oraz z warunkami montażu tych urządzeń.

Niezbędne jest również zachowanie odpowiedniego wyprzedzenia przy składaniu zamówień na poszczególne urządzenia i osprzęt aby nie powodować przestoju podczas wykonywania robót. Brak dostaw określonych materiałów, urządzeń czy osprzętu nie może być podstawą do opóźnień w procesie wykonawstwa. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych urządzeń, elementów instalacji lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na jakość instalacji oraz odbiegających od wymaganych standardów należy uzyskać akceptację zarówno Zamawiającego jak i Projektanta.

1.6. Wymagania formalne

Do wykonania instalacji elektrycznej należy zastosować osprzęt posiadający dopuszczenie do stosowania w budownictwie, od 1maja 2004r. za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent :

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak: Przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, zharmonizowane normy, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzania Sprzętu Elektrycznego(CEE), aprobaty techniczne
- oznakował wyroby znakiem CE zgodnie z obowiązującymi przepisami
- wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne – certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

1.7. Źródła uzyskania materiałów.

Na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania tych materiałów,

atestach, wynikach badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją przedmiotu umowy. Zatwierdzenia partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów lub wykonania prób materiałów i wyrobów otrzymanych z danego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają wymagania. W przypadku realizacji robót z funduszków Unii Europejskiej wymagane są świadectwa, że użyte materiały pochodzą z krajów należących do UE.

2. Sposób rozwiązania instalacji elektrycznych stacji uzdatniania wody

W miejscowości Święte gmina Konecki istnieje stacja uzdatniania wody, która w ramach dostosowania jej do aktualnych potrzeb podlegać będzie przebudowie. Zakres przebudowy został określony w projekcie budowlanym technologii stacji.

W ramach prac elektrycznych związanych z przebudową w pierwszej kolejności należy wykonać całkowity demontaż istniejących elementów instalacji elektrycznych.

Demontaż należy dokonywać w taki sposób, aby w miarę możliwości i postępu prac technologicznych, nie przerywać dostawy wody dla mieszkańców względnie ograniczyć przestój stacji do niezbędnego minimum. Każdorazowo o ewentualnej przerwie w dostawie wody, okolicznych odbiorców wody powiadomić z należyтым wyprzedzeniem o przerwie w dostawie wody.

W ramach prac remontowych należy :

- Zdemontować istniejący po wybudowaniu nowego, w miejscu zgodnym z nowymi warunkami przyłączenia Stacji do sieci elektroenergetycznej, układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej,
- Dokonać demontażu napowietrznej linii nn zasilającej obecnie istniejąca pompę głębinową. Istniejąca pompa głębinowa przeznaczona jest do wymiany,
- Zdemontować istniejące wszystkie rodzaje instalacji elektrycznych,
- Wybudować nowe instalacje elektryczne wewnętrzne,
- Wykonać nowe zasilania istniejących pomp głębinowych (numery 1 i 2)

Instalacje sond poziomu wody w zbiorniku wymienić na nowe, współpracujące z zaprojektowanym, typowym regulatorem poziomu wody w zbiornikach wody uzdatnionej.

Materiały z demontażu przekazać do magazynu Inwestora.

W pomieszczeniu stacji zabudować rozdzielnicę główną RGNN zasilając ją kablem ziemnym z za układu pomiarowego.

W rozdzielni RGNN dokonać uziemienia przewodu PE poprzez podłączenie go do głównej szyny wyrównawczej stacji.

Wewnątrz projektowanych obiektów obowiązuje układ zasilania TN-S.

Ponadto w ramach prac prowadzonych w budynku stacji należy :

- Wybudować linię zasilającą szafę zasilająco-sterującą zestawu hydroforowego, dmuchawę, pompę popłuczną i sprężarkę. Uwaga : układ pomp hydroforowych dostarczany razem z szafą zasilająco-sterującą, współpracującą ze sterownikiem technologii stacji,
- Wykonać zasilanie skrzynek zasilająco-sterujących pompy głębinowe. Skrzynki zasilająco-sterujące dostarczane z pompami głębinowymi,
- Wykonać instalacje połączeń wyrównawczych z płaskownika o typie podanym na planie instalacji, instalując go w sposób podany na planie instalacji.
- Wykonać montaż drabin i koryt kablowych,
- Wykonać instalacje ostrzegania przed awarią chloru.
- Wykonać instalacje oświetlenia ogólnego,
- Wykonać instalacje gniazd przeznaczonych do podłączenia grzejników.

- Dokonać sprawdzenia wykonanych instalacji i wybudowanych linii zasilających, wykonać wszystkie niezbędne pomiary instalacji, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydane przez Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa ul. Filtrowa 1
- Opracować instrukcję obsługi instalacji ostrzegania przed zagrożeniem chloru,
- Sporządzić dokumentację powykonawczą.

Całość robót elektrycznych składa się z zadań :

- Prace polegające na zdemontowaniu istniejących elementów instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych.
- Montaż elementów projektowanych instalacji elektrycznych wraz z wymianą kabli pomp głębinowych,
- Montaż elementów rozdzielczych i sterowania technologią stacji, stanowiących dostawę wraz z urządzeniami hydroforowymi. Szafa sterowania technologią stacji oparta jest o sterownik , zgodnie częścią opisową projektu instalacji elektrycznych stacji SUW. Montaż i wystrojenie szafy sterującej technologią stacji stanowi dostawę wykonawcy robót elektrycznych.,
- Rozruch i prace odbiorowe.

Na wymienione zakresy prac składa się :

- Demontaż i ponowny montaż głównej szafy rozdzielczej-sterującej z doprowadzeniem zasilania od punktu zasilającego (złącza z układem pomiarowym),
- Demontaż istniejących opraw oświetleniowych, istniejącej rozdzielnicy, przewodów, instalacji uziemiającej, rurek i listew ochronnych,
- Wykonanie osłon z dzielonych rur z tworzywa na istniejących i pozostawianych kablach nn zasilających pozostawiane studnie, układy sterownicze stacji,
- Dokonanie sprawdzenia linii sterowniczych od układu sond instalacji kontroli poziomu wody w zbiornikach,
- Ułożenie nowych linii kablowych, zewnętrznych w kierunku pomp głębinowych poprzez wykopanie rowu kablowego o głębokości 0,8 m. i szerokości dna 0,4 m. w ilości metrów określonych w przedmiarze robót dla tego zadania,
- Wykonanie instalacji uziomu technologicznego,
- Ułożenie tras korytek kablowych,
- Rozprowadzenie przewodów instalacji odbiorczej,
- Montaż nowych elementów oświetlenia zewnętrznego
- Montaż osprzętu elektrycznego (łącznie, gniazda),
- Montaż grzejników elektrycznych,
- Montaż i podłączenie szaf sterujących zespołu hydroforowego (serwis dostawcy urządzeń), razem z dodatkowymi urządzeniami zapewniającymi zdalny monitoring stacji (zarówno w rozdzielnicy jak i w biurze Inwestora),
- Wykonanie instalacji alarmu chloru,
- Wykonanie instalacji sterowania wentylatorem dachowym w pomieszczeniu chlorowni,
- Montaż wysięgników i opraw oświetlenia zewnętrznego,
- Wykonanie instrukcji obsługi układu alarmu chloru,
- Wykonanie instrukcji obsługi stacji,
- Wykonanie i zawieszenie na ścianie schematu elektrycznego stacji,
- Dokonanie sprawdzenia i wykonanie pomiarów ułożonych instalacji elektrycznych,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- Zaprogramowanie sterownika i rozruch technologiczny stacji.

3. Zasady wykonywania prac demontażowych

Rozpoczęcie prac demontażowych istniejących elementów instalacji elektrycznych stacji jest możliwe po uzyskaniu przez wykonawcę pozwolenia na budowę, po uzyskaniu przez Inwestora warunków przyłączenia Stacji do sieci elektroenergetycznej uwzględniających przeniesienie/budowę nowego układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej Stacji oraz po uzgodnieniu z Inwestorem harmonogramu ewentualnych wyłączeń Stacji, uniemożliwiających odbiorom wody korzystanie z dostawy wody ze Stacji.

Zaznaczyć jednak należy wyraźnie, że wyłączenia wody dla odbiorców bytowych mogą być spowodowane rzeczywiście niezbędnymi zakresami robót (przepięcia) i mogą występować jedynie w porach najmniejszego rozbioru wody np. godziny nocne)

Prace demontażowe prowadzić z użyciem właściwego sprzętu, zabezpieczając teren robót przed dostępem osób trzecich.

Odpowiedzialnym za należyte przygotowanie robót i ich przeprowadzenie jest kierownik robót.

Przed demontażem należy :

- Przygotować i zabezpieczyć miejsce pod składowanie materiałów z demontażu,
- Wyłączyć linię zasilającą spod napięcia,
- Zdemontować zabezpieczenie główne,
- Zdemontować rozdzielnicę zasilającą,
- Zdemontować kabel zasilający istniejącą rozdzielnicę Rzs,
- Zdemontować płaskowniki uziomu technologicznego,
- Zdemontować listwy instalacyjne i rurki elektroinstalacyjne,
- Zdemontować oprawy oświetleniowe,
- Zdemontować gniazda wtyczkowe i inny osprzęt elektroinstalacyjny,
- Zdemontować przewody elektryczne i linie zasilające.

Materiału z demontażu przekazać do magazynu użytkownika .

Każdorazowo, po zakończeniu prac demontażowych, przywrócić teren do poprzedniego wyglądu.

Przed demontażem istniejących kabli zasilających pompy głębinowe należy :

- Wytyczyć geodezyjnie trasę projektowanych kabli i projektowanych szafek SP pomp głębinowych,
- Oznaczyć i zabezpieczyć trasę robót,
- Przygotować miejsce na składowanie nadmiaru ziemi z wykopu,
- Przygotować i zabezpieczyć miejsce na składowanie materiałów z demontażu.
- Wykopy prowadzić ręcznie,
- Kable demontowane wyjmować z wykopu ręcznie, nawijając je na bęben kablowy.

Materiału z demontażu (kable, przewody, rury ochronne, skrzynki rozdzielni istniejącej, osprzęt) przekazać do magazynu użytkownika.

4. Zasady prowadzenia prac montażowych

4.1. Układanie kabli zewnętrznych

Rozpoczęcie prac ziemnych jest możliwe na podstawie pozwolenia na budowę.

Przed rozpoczęciem wykopów należy :

- Dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rowu kablowego,
- Dokonać zgłoszenia w instytucjach branżowych (telekomunikacja, Rejon Telekomunikacji, Rejon Energetyczny) o zamiarze rozpoczęcia prac,
- Prowadzenie prac w pobliżu czynnych linii kablowych, rurociągów oraz innych urządzeń technologicznych prowadzić po uprzednim uzgodnieniu robót z użytkownikiem tych urządzeń, z zachowaniem warunków określonych przez użytkownika,
- Uzgodnić z Inwestorem zakres i termin ewentualnych wyłączeń istniejących elementów podziemnego i naziemnego uzbrojenia terenu,
- Oznaczyć i zabezpieczyć trasę robót,
- Przygotować miejsce na składowanie nadmiaru ziemi z wykopu,
- Wykopy prowadzić ręcznie odkładając ziemię poza obrys wykopu.
- Przygotować miejsce na składowanie materiałów pomocniczych (rury ochronne, piasek, folia),
- Rów kablowy wykonywać, kopiąc go ręcznie do głębokości 0,80 m poniżej planowego poziomu terenu. Szerokość dna wykopu 40 cm dla jednego kabla, 60 cm dla linii wielokablowej. Dno rowu wyrównane, bez gruzu, kamieni, korzeni.
- Na dnie rowu nasypać 10 cm warstwę piasku zwykłego, drobnoziarnistego, bez ciał obcych.
- Ułożyć rury ochronne w miejscach zgodnych z planem tras kablowych oraz dodatkowo wszędzie tam, gdzie występują elementy podziemnej infrastruktury technicznej, które na planie tras kablowych nie zostały geodezyjnie umieszczone.
- Przy pracach ziemnych w pobliżu istniejącego drzewostanu, w przypadku braku możliwości wykonania obejść w odległości min. 1,0 m od pnia drzewa, trasę kabla prowadzić pod nadzorem służb konserwacji przyrody, pomiędzy systemem korzenny, przewidując ułożenie na tym odcinku kabla w rurze ochronnej pcw. Szczególną uwagę zwrócić na to, by nie uszkodzić systemu korzeni drzewa.
- Kabel w wykopie układać linia falistą, odwijając go z górnej części bębna kablowego zawieszonego na sztywnej osi metalowej (wałek a nie rura), umieszczonej w otworze bębna i zaopatrzonej w nastawne kołnierze, uniemożliwiające przesuwanie się bębna po wałku.
- Kabli nie należy układać jeżeli temperatura kabla i otoczenia jest niższa niż 5 stopni C,
- Zastosowane rury i przepusty ochronne winny mieć średnicę otworu nie mniejszą niż 1,5 x średnica zewnętrzna kabla,
- Po wciągnięciu kabla w rurę ochronną, końce rury należy uszczelnić materiałem włóknistym i zaprawą silikonową,
- Ułożony kabel zaopatrzyć w oznaczniki kablowe, umieszczane co 10 m w trasie oraz dodatkowo na załomach trasy, przy mufach, złączach, skrzyżowaniach oraz przy rurach ochronnych i przepustach kablowych,
- Minimalne promienie R zginania kabli w zależności od średnicy zewnętrznej kabla d, dla kabli wielożyłowych z izolacją z tworzyw sztucznych wynoszą : $R = 20 \times d$,
- Przy linii wielokablowej zachować odległość pomiędzy układanymi kablami co najmniej 10 cm od ich zewnętrznych części,
- Przy układaniu kabla przewidzieć pozostawienie zapasów kabla w ilości :
 - a) 1,0 m przy mufach kablowych
 - b) 1,5 m przy wejściu i wyjściu ze słupa oświetleniowego,
 - c) 2,5 m przy złączach kablowych
- Przed zasypaniem zgłosić kabel do odbioru częściowego,
- Przygotowany kabel w wykopie należy przysypać 10 cm warstwą piasku zwykłego, drobnoziarnistego, a następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego, ubijając poszczególne warstwy,

- W następnej kolejności ułożyć w wykopie folię pcw koloru niebieskiego o szerokości nie mniejszej niż 20 cm dla jednego kabla,
- Rów kablowy zasypywać warstwami gruntem rodzimym, ubijając poszczególne warstwy,
- Do łączenia kabli stosować osprzęt kablowy spełniający wymogi polskiej normy PN-E/-06401,
- Przygotować dokumenty niezbędne do odbioru końcowego, a w szczególności
 - a) Umowy wraz jej późniejszymi ewentualnymi uzupełnieniami i zmianami,
 - b) Protokołów i zaświadczeń o wykonanych próbach montażowych,
 - c) Protokołów odbioru częściowego odcinków robót,
 - d) Dziennika Budowy,
 - e) Protokołów pomiarów kabli,
 - f) Protokołów pomiarów skuteczności ochrony,
 - g) Protokołów pomiarów rezystancji uziemień.

Wszystkie prace kablowe prowadzić w sposób zgodny z aktualnymi normami SEP-E-0001, PN-IEC-60364, przepisami BHP i ppoż oraz przepisami PBUE.

4.2. Montaż elementów oświetlenia zewnętrznego

Na montaż elementów oświetlenia zewnętrznego składa się :

- Wyznaczenie stanowisk opraw oświetlenia zewnętrznego terenu montowanego na budynku Stacji,
- Montaż wsporników opraw oświetleniowych,
- Wyprowadzenie przewodów pod oprawę (przepust hermetyczny z 3% spadkiem w kierunku na zewnątrz budynku),
- Zamontowanie kompletnej oprawy oświetleniowej na wsporniku. Przed zamontowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz poprawność połączeń, Oprawy montować w sposób trwały. Przez mocowanie w sposób trwały rozumie się skręcenie na śruby z podkładkami sprężystymi lub w podobny sposób równorzędny pod względem mechanicznym, umożliwiający wymianę opraw.
- Wykonanie przebić przez ściany zewnętrzne. Przebicia wykonać jako przepust hermetyczny, układając rurki ochronne z 5 % spadkiem w kierunku ściany zewnętrznej budynku Stacji,
- Podłączenie przewodów do oprawy. Przewody zasilające oprawę powinny być podłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy w taki sposób, aby przewód ochronny miał połączenie z korpusem zewnętrznym oprawy, a przewód neutralny z trzonkiem lampy, a przewód fazowy ze stykiem środkowym (stopka lampy). Źródła światła należy założyć po całkowitym zainstalowaniu opraw oświetleniowych. Instalowane oprawy powinny być czyste.
- Przygotowanie stanowiska do montażu zestawu sygnalizacji alarmu chloru,
- Montaż i podłączenie sygnalizatora optyczno-dźwiękowego układu ostrzegania o alarmie instalacji chloru w pomieszczeniu chlorowni Stacji,
- Sprawdzenie linii zasilającej oprawy,
- Sprawdzenie pomiarem rezystancji uziemienia zacisku PE.

Prace prowadzić przy użyciu sprawnego technicznie samochodowego podnośnika hydraulicznego, przez osoby posiadające odpowiednie, potwierdzone aktualnymi zaświadczeniami kwalifikacje do prowadzenia prac na wysokościach, przestrzegając obowiązujących w tym zakresie prac BHP.

Teren pod stanowisko podnośnika hydraulicznego należy wyrównać i zagęścić.

Teren wokół stanowiska podnośnika hydraulicznego musi być wyłączony z ruchu osób nieuprawnionych, ogrodzony i odpowiednio oznakowany. Szczególną uwagę należy zwrócić na obecność osób postronnych z okolicznych zabudowań. Teren prac musi uniemożliwić jakiegokolwiek dostęp osobom nieuprawnionym.

Odpowiedzialny za należyte zabezpieczenie terenu robót jest kierownik budowy i kierownik robót elektrycznych.

4.3. Montaż elementów instalacji wewnętrznych

Na montaż elementów instalacji elektrycznych wewnętrznych składa się :

- Montaż nowej rozdzielnicy RGNN, montaż szafy sterowania technologią stacji i montaż rozdzielnicy zestawu hydroforowego,
- Wykonanie zasilania rozdzielnicy RGNN z z projektowanej rozdzielnicy Rsrz,

- Zamontowanie wewnątrz Stacji układu korytek kablowych z zastosowaniem typowych, zalecanych przez producenta korytek elementów zawiesia. Wszystkie elementy rozgałęźne układu korytek oraz łuki wykonać jako typowe, zgodnie z katalogiem producenta korytek kablowych. Połączenia korytek dodatkowo zmostkować linką St/Zn 7x2,5. Trasy kablowe połączyć z uziomem technologicznym i wykorzystać jako dodatkową szynę wyrównania potencjałów,
 - Ułożenie kabli i przewodów zasilających w korytkach,
 - Oznakowanie tras montażu rurek ochronnych, osadzenie kołków rozporowych plastikowych pod uchwyty rurek ochronnych,
 - Montaż rurek ochronnych, łączników rurek i kolan łuków rurek elektroinstalacyjnych,
 - Wciągnięcie kabli i przewodów zasilających w rury ochronne.
 - Zamontowanie opraw oświetlenia wewnętrznego. Oprawy oświetlenia pomieszczeń głównych mocować do korytek na śruby ocynkowane z podkładkami sprężystymi, a oprawy mocowane do stropów mocować na kołki rozporowe metalowe. Przed montażem dokonać sprawdzenia opraw na stanowisku przygotowania robót. Przewody zasilające oprawę powinny być podłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy w taki sposób, aby przewód ochronny miał połączenie z korpusem zewnętrznym oprawy, a przewód neutralny z trzonkiem lampy, a przewód fazowy ze stykiem środkowym (stopka lampy). Źródła światła należy założyć po całkowitym zainstalowaniu opraw oświetleniowych. Instalowane oprawy mają być czyste.
 - Przygotowanie podłoża do montażu gniazd wtyczkowych, wyłącznika silnikowego, łączników oświetleniowych i przycisku alarmowego,
 - Podłączenie osprzętu elektrycznego poprzedzone sprawdzeniem elementów linii zasilających (ciągłość przewodów, stan izolacji),
 - Przygotowanie miejsca do montażu grzejników. Grzejniki montować na ścianie w miejscach pokazanych w dokumentacji projektowej, w sposób zalecany przez producenta grzejników,
 - Dokonanie podłączenia i sprawdzenie układu zasilania silników pomp głębinowych,
 - Dokonanie podłączenia i sprawdzenie układu sterowania wentylatorem dachowym w chlorowni,
 - Dokonanie podłączenia i sprawdzenie szaf sterowniczych zestawu hydroforowego (serwis dostawcy urządzeń)
 - Wykonanie niezbędnych pomiarów,
 - Przygotować certyfikaty dla wszystkich montowanych elementów instalacji
 - Sporządzenie dokumentacji powykonawczej, sporządzenie schematu instalacji elektrycznych stacji,
 - Sporządzenie instrukcji postępowania na wypadek alarmu instalacji chloru w stacji,
 - Sporządzenie instrukcji obsługi Stacji w zakresie instalacji elektrycznych,
 - Przeprowadzenie rozruchu Stacji.
- Prace prowadzić przez osoby posiadające odpowiednie, potwierdzone aktualnymi zaświadczeniami kwalifikacje, przestrzegając obowiązujących w tym zakresie prac BHP.

4.4. Montaż agregatu prądotwórczego i rozdzielnic agregatu prądotwórczego

W celu prawidłowego przygotowania i montażu szaf należy :

- Przygotować miejsce robót poprzez jego należyte ogrodzenie i oznakowanie,
- Zgodnie z opracowanym projektem dokonać wytyczenia stanowisk pod projektowany agregat prądotwórczy i ę napięcia gwarantowanego Rszr. Szafę lokalizować na betonowych, wylewanym fundamencie, z przepustami z rur z tworzywa,
- Zabudować na ścianie rozdzielnicę potrzeb własnych agregatu,
- Połączenia pomiędzy złączem a szafą Rszr wykonać istniejącym kablem, zalicznikowym, układanym wg zasad określonych w dokumentacji projektowej,
- Przy wyjściu ze złącza i na podejściu do Rszr, pozostawić zapas kabla zasilającego w ilości 1,5 m,
- Z Rszr wyprowadzić obwody kablowe określone na schemacie rozdzielnic rozdzielnic Rszr. Na kablach i przewodach wychodzących z szafek założyć w szafce oznaczniki kablowe, a wszystkie urządzenia zabezpieczająco-rozdzielcze trwale opisać szyldzikami,
- Dokonać uziemienia zacisku PEN w rozdzielnic Rszr poprzez połączenie go bednarką przez złącze probiercze, z projektowanym uziomem pogrążalnym, prętowym,

- Dokonać uziemienia obudowy agregatu prądotwórczego,
- Aparaturę rozdzielczą i sterowniczą umieszczoną w szafce zabudować w sposób zgodny z polską normą PN-IEC 60364. W szczególności należy zwrócić uwagę na trwałość i prawidłowość wykonywanych połączeń, pewny sposób montażu aparatów w obudowach, założeniu wszelkich zdjętych na czas montażu osłon izolacyjnych, wykonanie połączeń ochronnych, prawidłową kolorystykę przewodu neutralnego i ochronnego.
Dokonać uziemienia zacisku PE linii zasilającej szafkę.
- Przygotować dokumentację powykonawczą,
- Dokonać pomiaru rezystancji kabli i przewodów dla wszystkich obwodów wychodzących z szaf,
- Do odbioru dostarczyć certyfikaty wszystkich aparatów rozdzielczych oraz certyfikaty obudów oraz próby wyrobu dla każdej z rozdzielnic,
- Dokonać uruchomienia i synchronizacji agregatu prądotwórczego,
- Dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony pporażeniowej,
- Dokonać sprawdzenia rezystancji uziemienia zacisku PEN.

5. Uwagi końcowe

5.1. Zasady kontroli i odbioru robót

Kierownik robót elektrycznych zobowiązany jest do :

- zgłaszania Inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikowi oraz zapewnienia dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej prób i odbiorów częściowych instalacji elektrycznych oraz związanych z nimi urządzeń technicznych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru,
- przygotowania dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego, przez co należy rozumieć również dokumentację powykonawczą dla instalacji elektrycznych, ze wszelkimi zmianami, jakie za wiedzą projektanta zostały wniesione w trakcie budowy,
- zgłoszenia do odbioru instalacji elektrycznej i piorunochronnej obiektu odpowiednim wpisem do dziennika budowy oraz uczestniczenia w czynnościach odbioru i zapewnienia stwierdzonych wad,
- przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji elektrycznych z projektem wykonawczym i warunkami pozwolenia na budowę – umożliwiającego uzyskanie pozwolenia na użytkowanie lub dokonanie zgłoszenia o rozpoczęciu użytkowania.

Inspektor nadzoru, działający w imieniu Inwestora zobowiązany jest do :

- reprezentowania Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami, obowiązującymi Polskimi Normami i normami zharmonizowanymi oraz wiedzą techniczną,
- sprawdzania jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie stosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i niedopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie,
- sprawdzania i odbioru robót budowlanych ulegających zakryciu bądź zanikających, uczestniczenia w próbach i odbiorach technicznych instalacji, urządzeń technicznych oraz przygotowania i udziału w czynnościach odbioru gotowych obiektów budowlanych i przekazywania ich do użytkowania.

5.2. Materiały i surowce

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyrobu o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych oraz dopuszczonych do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie a w szczególności:

- materiały budowlane, właściwie oznaczone, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- wyroby dla których dokonano oceny niezawodności i wydano certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg. tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

5.3 Urządzenia

Wykonawca jest obowiązany wykazać się posiadaniem wszystkich urządzeń niezbędnych do wykonywania prac instalacyjnych związanych z transportem, montażem oraz pomiarami instalacji. Konieczne będzie wykonywanie instalacji na wysokościach, dlatego też niezbędne jest posiadanie podnośników samojezdných umożliwiających podwieszanie korytek kablowych, opraw oświetleniowych itp. w ilości zapewniającej odpowiednią dynamikę prac w celu zapewnienia terminowości oddawania prac. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii budynku. Sposób wykonywania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inspektor nadzoru

Roboty elektroenergetyczne będą prowadzone przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- Koparka jednoznaczyniowa kołowa 0.15·m3
- Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15·m3

- Podnośnik montażowy PHM samochodowy
- Wibromłot elektryczny 3,0 kW (4KM)
- żuraw samochodowy 4-t

5.4 Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń lub odkształceń przewożonych materiałów. Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP. Rodzaj i ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Nadzoru terminie przewidzianym w Kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Kierownika Projektu. Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Kierownika Projektu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do wykonywania tego typu robót.

Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźcowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przemieszczeniem.

Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadować i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

5.5 Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Szczegółowy harmonogram wykonania instalacji i montażu urządzeń ma szczególne znaczenie na terminowości wykonywania poszczególnych prac jak również na pozostałe branże. Harmonogram ułożenia instalacji w hali sprzedaży ma istotny wpływ na prace związane z układaniem posadzki. Ponadto wspólnie z inspektorem należy stworzyć harmonogram wykonania robót pomieszczeń priorytetowych w celu ich zagospodarowania przed uruchomieniem obiektu.

Do wykonania instalacji elektrycznej należy zastosować osprzęt posiadający dopuszczenie do stosowania w budownictwie, od 1maja 2004r. za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak: Przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, zharmonizowane normy, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzania Sprzętu Elektrycznego(CEE), aprobaty techniczne
- oznakował wyroby znakiem CE zgodnie z obowiązującymi przepisami - wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne – certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

5.6 Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności

dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora i Użytkownika.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

- Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostają odrzucone.
- Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne instalacji.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznej podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczeń
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- skutecznej ochrony od porażeń

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary oraz ewentualne zabezpieczenie ścianek przed osypywaniem się ziemi.

Wykopy powinny być tak wykonane aby zapewnione było w nich ustawienie fundamentów lub ustojów, których lokalizacja i rzędne posadowienia były zgodne z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie powinno obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-73/B-0628.

Podczas wykonywania uziomów powierzchniowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki, stanu połączeń spawanych a po zasypaniu wykopu, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartości pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub co najmniej równe wartościom podanym w dokumentacji projektowej.

5.7. Odbiór robót

5.7.1. Odbiór techniczny, częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową. Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu a w szczególności instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych. Do odbioru należy przedłożyć następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy oraz szkice zdawczo – odbiorcze,
- dziennik Budowy,
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów.

Badania i pomiary instalacji elektrycznych wewnętrznych obejmują:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów;
- sprawdzenie poprawności połączeń;
- sprawdzenie adresów przewodów kabelkowych z listą adresową;
- pomiar rezystancji izolacji obwodów;
- pomiar rezystancji żył kabli;
- pomiar rezystancji pętli zwarcia;
- pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych;
- pomiar rezystancji uziemień korytek;
- pomiar natężenia oświetlenia;
- badanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych;

- badanie obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych towarzyszących instalacjom oświetleniowym i siłowym wewnętrznym;

Badania i pomiary powinna wykonywać uprawniona osoba.

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów.

5.7.2. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego zakresu robót elektrycznych po zakończeniu budowy, przed przekazaniem go do eksploatacji. Należy przedłożyć następujące dokumenty :

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- zaktualizowaną dokumentację techniczną.

5.8 Normy

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami następujących norm i przepisów (normy aktualne w dniu opracowania, zweryfikować przy sporządzaniu dokumentacji).

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami następujących norm i przepisów (normy aktualne w dniu opracowania, zweryfikować przy sporządzaniu dokumentacji)

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi

PN-E-05163:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego

PN-E-04700:1998/ Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych

PN-IEC 60364-6-61: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami, cyframi

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, póź. 953 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, póź. 2041).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2:

Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem urządzeń wykonawca winien przeprowadzić pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji odgromowej i standardowe przeglądy. Ponadto obsługa winna przeprowadzać powyższe pomiary w określonych przepisami przedziałach czasowych. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów. Przeglądy i pomiary mogą być wykonywane tylko przez uprawnione osoby. Podczas montażu instalacji i urządzeń, odpowiednie przepisy bezpieczeństwa muszą być przestrzegane. Przed rozpoczęciem prac Kontraktor winien uzyskać pełną informację o ryzyku związanym z budową i winien prowadzić prace w odpowiednio bezpieczny sposób i winien wykonywać ją w sposób nie zagrażający życiu stosując podczas pracy środki zapobiegania wypadkom mając szczególnie na uwadze zalecenia Zarządzenie Ministra Budownictwa (Dz. U. Nr 13/72, poz. 93, Dz. U. nr 10/95, poz. 46) i poprawki do tego Zarządzenia.

Charakterystycznymi źródłami zagrożeń w trakcie wykonywania instalacji są:

- Transport, przyjmowanie materiałów i warunki ruchu
- Prace przeprowadzane w pobliżu napięcia elektrycznego
- Prace związane z urządzeniami elektrycznymi (PN-85/E-08400/02, PN-88/E-08400/10)
- Pomiary elektryczne
- Prace związane z oświetleniem placu budowy
- Obecność prac komunalnych
- Podłączenia do istniejących urządzeń
- Użycie maszyn i urządzeń

Maszyny winny spełniać wymagania odnośnie limitów wartości emisji hałasu i wibracji stosownie do funkcji ich zastosowania oraz ich lokalizacji. Dodatkowe zabezpieczenia akustyczne mogą być zastosowane lecz tylko w szczególnie wyraźnych przypadkach.

Wymagana jest pełna analiza adekwatnych dokumentów i standardów pod względem ich stosowania.

5.9 Przepisy związane

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów technicznych.

Specyfikacje i opisy uwzględniają oczekiwany standard dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego budynku. Wykonawca może proponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem uzyskania pisemnego zatwierdzenia zmian do realizacji. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

Wykonawca jest zobligowany do przeglądu zawartości dokumentacji projektowej i dokonać sprawdzenia przygotowanych komentarzy z odpowiedzialnym projektantem. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za wykonane prace wykonane przez niego jak również podzleczone innym wykonawcom oraz za przeprowadzone modyfikacje nie uzgodnione ze zlecającym i projektantem. Rozbieżności w wykonawstwie w stosunku do projektu mogą być wprowadzone tylko po uzgodnieniu ze zlecającym i projektantem. Wykonawca jest zobligowany do przedstawienia dokumentacji technicznej w celu uzyskania pozwolenia na prefabrykację (np. rozdzielni 6kV) do kompetentnej specjalistycznej jednostki w celu uzyskania zatwierdzenia i przeprowadzenia procedury zatwierdzającej. Zadaniem Kontraktora jest zabezpieczenie wszystkich niezbędnych urządzeń koniecznych do zasilania placu budowy w energię elektryczną. Osobą odpowiedzialną za prawidłowe i zgodne ze wszystkimi związanymi z zakresem prac przepisami jest kierownik robót elektrycznych. Kierownik robót elektrycznych musi posiadać odpowiednie kwalifikacje uprawniające go do kierowania robotami elektroenergetycznymi (uprawnienia budowlane wykonawcze oraz grupa SEP min do 1 kV). Wszystkie zabudowane urządzenia i aparaty elektryczne, oprawy, wysięgniki, obudowy, kable i przewody energetyczne muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i świadectwa wyrobów. Na tablice rozdzielcze wykonawca robót elektrycznych musi dostarczyć świadectwo wyrobu.

5.10. Obmiar robót

- Ilości robót podane w przedmiarach robót zostały wyliczone na podstawie Projektu Wykonawczego i uzgodnionego zakresu robót do wykonania, w ramach niniejszego postępowania przetargowego.
- Kosztorys ofertowy jest dokumentem określającym cenę kosztorysową za przedmiot zamówienia.
- Rozliczenia robót następować winny w rozbiu na wykonane i odebrane elementy robót, zgodnie z umową.
- Podstawą do sporządzenia kosztorysu ofertowego jest przedmiar robót w układzie kosztorysowym, opracowany w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych.

Ogólne zasady obmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów, oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nie określonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

5.11. Podstawa Płatności.

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w niniejszej ST w oparciu umowę zawartą ze Zleceniodawcą oraz w oparciu o protokoły odbioru faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz ocenę jakości robót i ocenę jakości użytych materiałów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup kompletu materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania wykonania robót montażowych
- roboty przygotowawcze i wytyczenie geodezyjne
- oznakowanie i zabezpieczenie robót
- wykonanie linii kablowej, sygnalizacyjnej
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań i prób
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej
- prace porządkowe