

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY	
Nazwa zamówienia	MODERNIZACJI STACJI UZDATNIANIA WODY POLEGAJĄCEJ NA POPRAWIE PRZEPUSTOWOŚCI CIĄGU TECHNOLOGICZNEGO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI WRAZ Z WYMIANĄ AUTOMATYKI ORAZ BUDOWA STUDNI GŁĘBINOWEJ
Lokalizacja	Dz. nr geod. 35/2, 35/5 Zbroszki; gm. Winnica
Nazwy i kody CPV Robót budowlanych objętych zamówieniem	
71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne
71240000-2	Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania
71247000-1	Nadzór nad robotami budowlanymi
71248000-8	Nadzór nad projektem i dokumentacją
71300000-1	Usługi inżynieryjne
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71322000-1	Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45250000-4	Roboty w zakresie instalowania, wydobycia produkcji oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego
45252000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
Inwestor	Urząd Gminy w Winnicy ul. Pułtуска 25, 06-120 Winnica
Opracował Współpraca	mgr inż. Piotr Ledachowicz mgr inż. Bartosz Sobiech

Białystok czerwiec 2024r

Zawartość opracowania:

A. Część opisowa

B. Część informacyjna

A. CZĘŚĆ OPISOWA

OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie w systemie "zaprojektuj i wybuduj": **„Modernizacja stacji uzdatniania wody polegającej na poprawie przepustowości ciągu technologicznego istniejącej instalacji wraz z wymianą automatyki oraz budowa studni głębinowej” w miejscowości Zbroszki gm. Winnica.**

1. Charakterystyczne parametry i zakres prac do wykonania w ramach zamówienia

Charakterystyczne parametry

Na podstawie przedstawionego poniżej stanu aktualnego oraz zgodnie z wymaganiami dla zaprojektowania i wykonania oraz wymaganiami stawianymi przez Zamawiającego, opisanymi w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU), zadaniem Wykonawcy będzie wykonanie projektów:

- rozbudowy stacji uzdatniania wody w miejscowości Zbroszki gm. Winnica do 100m³/h;
- odwiert studni głębinowej zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych;

oraz realizacja robót budowlanych na podstawie opracowanych dokumentacji projektowych.

Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia w cenie oferty wszelkich kosztów związanych z kompleksowym wykonaniem Przedmiotu Zamówienia, w tym wszelkich kosztów wykonania dokumentacji projektowej, przeniesienia praw autorskich, pełnienia nadzoru autorskiego, odbiorów, uzgodnień wynikających z przepisów prawa, Umowy, a także koszty wszelkich innych działań wskazanych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako zobowiązania wykonawcy.

Zakres wszystkich prac do wykonania w ramach zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

- sporządzenie projektów budowlanych i uzyskanie dla nich wynikających z przepisów: opinii, zgód, uzgodnień i pozwoleń wraz z pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem robót,
- wykonanie badań gruntowych,
- obsługę geodezyjną,
- wykonanie projektów technicznych zgodnie z obowiązującym prawem,
- wykonanie robót budowlanych i montażowych na podstawie projektów,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem obiektów do eksploatacji i użytkowania,
- nadzór autorski projektanta,
- zapewnienie gwarancji należytego wykonania robót.

2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Położenie geograficzne i administracyjne

Gmina Winnica położona jest w centralnej części województwa mazowieckiego, w zachodniej części powiatu pułtuskiego (jest jedną z 6 gmin). Od zachodu gmina graniczy z gminą Świercze i gminą Nasielsk należącą do powiatu nowodworskiego, od północy z gminą Gzy i gminą Pułtusk od południa z gminą Serock należącą do powiatu legionowskiego i wschodu z gminą Pokrzywica. Na terenie Gminy znajduje się 33 sołectwa o łącznej liczbie 4 095 osób. Powierzchnia gminy wynosi 115,09 km² i zajmuje ok. 13,89 % powierzchni powiatu. Miejscowość Zbroszki leży w centralnej części gminy Winnica, w odległości ok 0,5 km od Urzędu Gminy Winnica.

Opis stanu istniejącego

Teren pod inwestycję przebudowy stacji uzdatniania wody w miejscowości Zbroszki stanowi działka 35/2, 35/5 w obrębie 0038 Zbroszki ogrodzona, porośnięta trawą. Dojazd zapewniony drogą gminną o nawierzchni asfaltowej dz. nr 14/1 i 32/2. Teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z wymaganiami

Zamawiającego, dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Inspektora nadzoru.

Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi przy zastosowaniu metod budowlano-montażowych spełniających te wymagania. Zamawiający oczekuje, że wszelkie roboty zostaną wykonane przy wykorzystaniu materiałów spełniających wymagania obowiązujących przepisów, norm przy zachowaniu standardu i jakości robót. Wykonane obiekty powinny zagwarantować: bezpieczeństwo konstrukcji, użytkowania oraz odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochronę środowiska.

Nie dopuszcza się stosowania urządzeń prototypowych nie sprawdzonych w praktyce eksploatacyjnej. Zastosowana technologia uzdatniania wody powinna być tożsama z technologią zastosowaną na istniejącej stacji uzdatniania wody.

Stacja Uzdatniania Wody

Wykonawca, projektując i realizując budowę i przebudowę stacji uzdatniania wody w miejscowości Zbroszki, powinien uwzględnić fakt, że w czasie prowadzenia robót budowlanych w zakresie niezbędnym do wykonania zadania będzie musiał zapewnić zaopatrzenie w wodę o parametrach zgodnych z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r, mieszkańców miejscowości zasilanych z hydroforni.

Projektowany zakres robót ma na celu:

- Zwiększenie ilości produkowanej wody;
- Poprawę jakości wody;
- Likwidację okresowych niedoborów wody i zwiększenie niezawodności dostaw wody;
- Racjonalizację zużycia energii;

Zakładana wydajność Stacji Uzdatniania wody po rozbudowie $Q_1=100\text{m}^3/\text{h}$ i $Q_d=2000\text{m}^3/\text{d}$ oraz $Q_2=200\text{m}^3/\text{h}$ (zestaw hydroforowy).

Wykonawca robót winien wykazać się doświadczeniem przy realizacji tego typu obiektów w formule „zaprojektuj i zbuduj” przedstawiając min. 1 referencję wykonania obiektu o parametrach nie niższych niż określone PFU.

4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

W ramach zamówienia należy wykonać:

- Budowę studni głębinowej o wydajności $84\text{m}^3/\text{h}$ zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych;
- Budowę obudowy studni głębinowej z laminatu na nowo odwierconym otworze studziennym wraz z wyposażeniem;
- Budowę doziemnych instalacji wodociągowych i elektrycznych między obiektowych;
- Przebudowę osadnika popłuczyn – wyposażenie osadnika popłuczyn w pompownię;
- Dostawę i montaż urządzeń technologicznych w technologii tożsamej z istniejącą na wydajność $20\text{m}^3/\text{h}$ (montaż dwóch filtrów dn 1600 po jednym na każdym stopniu);
- Wymiana sprężarek na sprężarki bezolejowe;
- Wymianę zestawu hydroforowego o wydajności $200\text{m}^3/\text{h}$ wraz z szafą sterującą;
- Wykonanie oddzielnego rurociągu zasilającego mleczarnię z opomiarowaniem i lampą UV wewnątrz SUW;
- Montaż lampy UV na wyjściu na sieć;
- Wymianę wodomierzy na przepływomierze elektromagnetyczne;
- Wymianę stacji dozującej podchloryn sodu;
- Przebudowę i przeniesienie szafy sterującej;
- Wymianę agregatu prądotwórczego i układu SZR;
- Przebudowa systemu zasilania na dwa przyłącza energetyczne;
- Montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla dwóch przyłączy elektrycznych;
- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy ok. 40 kW na dachu budynku i działce 35/2;

- Uruchomienie i włączenie do eksploatacji stacji uzdatniania wody;
- Wpięcie wizualizacji stacji do istniejącego w Gminie Winnica systemu SCADA.

4.1.1. Instalacje technologiczne i sanitarne

Zakres robót:

- Odwiert studni głębinowej o wydajności 84m³/h zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych;
- Budowę obudowy studni głębinowej z laminatu na nowo odwierconym otworze studziennym wraz z wyposażeniem;
- Budowę doziemnych instalacji wodociągowych i elektrycznych między obiektowych;
- Przebudowę osadnika popłuczyn – wyposażenie osadnika popłuczyn w pompownię;
- Dostawę i montaż urządzeń technologicznych w technologii tożsamej z istniejącą na wydajność 20m³/h (montaż dwóch filtrów dn 1600 po jednym na każdym stopniu);
- Wymiana sprężarek na sprężarki bezolejowe;
- Wymianę istniejącego zestawu hydroforowego na zestaw hydroforowy o wydajności 200m³/h ;
- Wykonanie oddzielnego rurociągu wewnątrz SUW zasilającego mleczarnię z opomiarowaniem i lampą UV;
- Montaż lampy UV na wyjściu na sieć;
- Wymianę wodomierzy na przepływomierze elektromagnetyczne;
- Wymianę stacji dozującej podchloryn sodu;
- Uruchomienie i włączenie do eksploatacji stacji uzdatniania wody;

Studnia głębinowa

Należy wykonać odwiert studni głębinowej na podstawie zatwierdzonego projektu robót geologicznych.

Pompy głębinowe

Pompa głębinowa o wydajności dostosowanej do wydajności studni i wysokości podnoszenia zgodnej z obliczeniami w dokumentacji projektowej wykonanej na podstawie PFU i umowy. Korpus pompy wirniki obudowa silnika ze stali 1.4301. Pompa zabezpieczona przed suchobiegiem sondą konduktometryczną i hydrostatyczną do pomiaru lustra wody. Pompę montować na kolektorze tłocznym ze stali gat. 0H18N9 o połączeniach kołnierзовych.

Pompy w istniejących studniach głębinowych zabezpieczyć przed suchobiegiem sondami konduktometrycznymi i hydrostatycznymi do pomiaru lustra wody.

Obudowa studni

Obudowa studni głębinowej z laminatu poliestrowo-szklanego z wypełnieniem z pianki poliuretanowej, posadowione na podłożu betonowym wyniesionym ponad powierzchnię terenu na 10cm. Obudowę wyposażać w kompletne uzbrojenie i ogrzewanie awaryjne. Pomiar ilości wody surowej zlokalizować w budynku stacji uzdatniania. Za opomiarowaniem przepływu zlokalizować przepustnicę z napędem ślimakowym do regulacji przepływu na istniejącym i projektowanym rurociągu.

Kolektor tłoczny ze studni

Kolektor dla studni z rur i kształtek PE HD zgrzewanych doczołowo i elektrooporowo. Średnice rurociągów zapewniające prędkość wody od 0,8 do 1,3 m/s przy przepływie dostosowanym do wydajności pompy głębinowej.

Technologia

Do istniejącego układu technologicznego o wydajności ok. 80 m³/h należy dostawić dwa filtry dn 1600 mm po jednym na każdym stopniu.

Sprężarka

Bezolejowa, zapewniająca wydajność niezbędną do napowietrzania i napędu przepustnic na wyposażeniu filtrów. Minimalna ilość sprężarek – 2 szt.

Filtr

- średnica filtra - 1600 mm
- wysokość płaszcza - 1,5 m
- wykonanie materiałowe - stal gat. S235
- ciśnienie pracy - 0,6MPa
- średnica króćców - 150 mm,
- drenaż wysokooporowy dla płukania wodnego i powietrznego ze stali gat. 0H18N9

Każdy z filtrów wyposażać w:

- orurowanie z rur i kształtek nierdzewnych,
- 6szt. przepustnic międzykołnierzowych z dyskiem ze stali nierdzewnej, napędami pneumatycznymi oraz zaworami elektromagnetycznymi do sterowania,
- 2szt. manometrów tarczowych o zakresie wskazań 0...0,6 MPa z kurkami,
- zawór spustowy kulowy DN50,
- kurek probierczy,
- zawór odpowietrzająco-napowietrzający ze stali kwasoodpornej,

Złoża

Filtry zasypać złożami tożsamymi z istniejącą technologią

Zestaw hydroforowy.

Wydajność pompowni sieciowej: $Q = 200 \text{ m}^3/\text{h}$ przy pracy 5 pomp głównych + 1 rezerwa czynna.
Wymagane ciśnienie za zestawem. $P = 0,50 \text{ MPa}$

Zasilanie zestawu: zbiorniki wyrównawcze – praca z napływem na ssaniu pomp

- Ilość pomp w zestawie hydroforowym: max. 6 szt.
- Typ sterowania: płynne z regulacją obrotów każdej pompy
- Ilość przetwornic częstotliwości: 6 szt.
- Praca pomp: przemienna
- Rozruch pomp: łagodny – falownikiem
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem: na wyposażeniu zestawu
- Kolektory zestawu: DN200/PN 10 – ssanie, DN200/PN 10 – tłoczenie
- Wykonanie materiałowe zestawu (kolektory, podstawa, rama): stal kwasoodporna 0H18N9

Lampa UV – tłoczenie na sieć

- wydajność - min. $160 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $T_{10}=95\%$,
- średnica przyłączy - DN200
- wykonanie - min. stal 304

Lampa UV – tłoczenie na mleczarnie

- wydajność - min. $60 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $T_{10}=95\%$,
- średnica przyłączy - DN150
- wykonanie - min. stal 304

Stacja dozująca

Pompy dozowania cyfrowego

- wydajność – od 0,0 do 6,0l/h,
- wysokość podnoszenia – 100,0 m sł. wody,
- nominalna moc silnika pompy – 14 W.
- pojemność zbiornika – 100l,

Stacja dozująca ustawiona zostanie w pomieszczeniu chlorowni. Pomieszczenie należy wyposażać w umywalkę, oczomyjkę i punkt poboru wody.

Orurowanie

Rurociągi technologiczne w budynku wykonać z rur i kształtek stalowych ze stali gatunku 304 łączonych poprzez spawanie w technologii TIG (w osłonie gazów szlachetnych). Połączenia rozłączne kołnierzowe, kołnierzami PN10 przetłaczanymi luźnymi ze stali nierdzewnej wg normy DIN 2642 z

zastosowaniem śrub stalowych nierdzewnych. Rurociągi należy mocować na konstrukcji wsporczej zapewniającej odpowiednią stabilność.

Opomiarowanie przepływu

Należy opomiarować: wodę surową – 3 studnie, wodę do płukania, wyjście wody na sieć i wyjście wody na mleczarnię.

- Średnice dobrane do mierzonego przepływu
- Ciśnienie nominalne PN10
- Zakres prędkości 0,1 do 10m/s
- Detekcja pustego i niepełnego (98%) rurociągu
- Stopień ochrony – IP67

Przetwornik ciśnienia

- Wykonanie obudowy: kwasoodporna stal nierdzewna 00H17N14M2
- Stopień ochrony: IP67
- Wyjście prądowe – 0/4-20mA
- Dokładność pomiaru: $\pm 0,5\%$

Łącznik ciśnienia

- Temperatura medium: -40 do 100°C
- Stopień ochrony: IP44
- System styków – jednobiegunowy przełączny (SPDT)
- Zakres nastawy – -0,2 do 8 bar

Przepustnice

- Wykonanie - międzykołnierzowe,
- Ciśnienie pracy – PN16,
- Dysk – stal nierdzewna,
- Uszczelnienie – EPDM,
- Obustronna szczelność pozwalająca na montaż bez ograniczeń w zakresie kierunku przepływu,

Zawory zwrotne

- Korpus – żeliwo szare
- Ciśnienie pracy – PN10
- Tuleja – brąz
- Sprężyna – stal nierdzewna

Złącza elastyczne

- Kołnierze – stal nierdzewna 0H17N12
- Ciśnienie pracy – PN10
- Mieszek – EPDM wzmocniony nylonem

Osadnik popłuczyn

W istniejącym osadniku należy przewidzieć wykonanie pompowni ścieków wyposażonej w dwie pompy wód popłucznych.

Instalacje doziemne

Instalacje wodociągowe ciśnieniowej z PE-HD łączonego przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe, układane na podsypce żwirowej. Wykopy wąskoprzestrzenne z szalunkami, zasypywanie warstwami z zagęszczaniem ubijakami mechanicznymi.

4.1.2. Instalacje elektryczne

W ramach zamówienia należy wykonać:

- Przebudowę i przeniesienie szafy sterującej SUW;
- Montaż instalacji elektrycznej technologicznej do nowych urządzeń, podłączenie do istniejącej szafy SUW;
- Montaż nowej szafy sterującej zestawem hydroforowym;

- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy ok. 40 kW na dachu budynku i działce 35/2;
- Wymianę agregatu prądotwórczego i układu SZR;
- Przebudowę systemu zasilania na dwa przyłącza energetyczne – (3 studnie głębinowe zasilić z nowego złącza zaś z istniejącego złącza zasilić pozostałe urządzenia SUW);
- Montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla dwóch przyłączy elektrycznych;
- Wpięcie wizualizacji stacji do istniejącego w Gminie Winnica systemu SCADA.

Przyłącze elektryczne

Zapewnienie zasilania elektrycznego leży po stronie Inwestora. Projekt układu i złącza kontrolno-pomiarowego nie wchodzi w zakres opracowania. Ze względu na to, że obiekt będzie zasilany z dwóch przyłączy należy zaprojektować odpowiedni przeciwpożarowy wyłącznik prądu oraz układy SZR (Samoczynne Załączenie Rezerwy), które będą przełączać zasilanie w sposób gwarantujący zasilanie całego obiektu.

Sterowanie pracą SUW

System sterowania powinien być w pełni zautomatyzowany. Urządzenia technologiczne zasilane i sterowane z szafy rozdzielczo sterującej, w której należy zainstalować urządzenia zabezpieczające przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz urządzenia sterujące. Elementem zarządzającym pracą układu powinien być przemysłowy sterownik mikroprocesorowy PLC. Należy rozbudować istniejący sterownik. Szafa sterująca powinna być wyposażona w panel operatorski z możliwością wprowadzania parametrów. Należy wymienić panel operatorski na nowy. Sterownik powinien zbierać informacje o obecności wody w studniach głębinowych. Woda ze studni pompowana jest do urządzeń napowietrzających. Na podstawie poziomu wody w zbiornikach wyrównawczych włączane i wyłączane są pompy głębinowe. Z filtrów woda przepływa do zbiorników skąd podawana jest do sieci przy pomocy zestawu hydroforowego.

Nieprawidłowe stany pracy urządzeń winne być wykrywane przez sterownik który powinien zabezpieczać pozostałe urządzenia przed uszkodzeniem.

- Pompy głębinowe załączane naprzemiennie na podstawie poziomu wody w zbiorniku wyrównawczym. Pompy głębinowe chronione przed suchobiegiem przy pomocy sondy konduktometrycznej z przetwornikiem sygnału oraz wykrywaniem braku przepływu na podstawie sygnałów z przepływomierza, poziom wody wskazywany sondą hydrostatyczną;
- Pompa płuczka załączana w trakcie uruchomionej procedury płukania naprzemiennie z dmuchawą powietrza w zaprogramowanych odstępach czasowych. Pompa płuczka chroniona przed suchobiegiem przy pomocy czujnika pływakowego w zbiorniku wody czystej oraz programowo przez wykrywanie braku przepływu przez przepływomierz wody płuczkiej.
- Dmuchawa powietrza załączana w czasie płukania na podstawie zaplanowanego okresu płukania i fazy płukania.
- Sprężarki załączane i wyłączane na podstawie sygnału z presostatu zamontowanym na rozdzielaczu sprężonego powietrza. Sprężarki zabezpieczone fabrycznie od przekroczenia ciśnienia maksymalnego przy pomocy zaworu bezpieczeństwa i dodatkowo wyłącznika ciśnieniowego
- Zestawy filtracyjne wyposażone w sześć przepustnic pneumatycznych każdy. Przepustnice odpowiadają za: otwieranie wejścia wody surowej do filtra; otwieranie górnego spustu; otwieranie dolnego spustu; otwieranie wyjścia wody uzdatnionej; otwieranie wejścia wody płuczkiej; otwieranie wejścia powietrza do płukania. Stan otwarcia/zamknięcia poszczególnych przepustnic od cyklu pracy filtra.
- Zestaw hydroforowy utrzymuje zadanie ciśnieni w sieci poprzez dołączanie kolejnych pomp, Zabezpieczenie przed suchobiegiem przez sondy zainstalowanej na kolektorze ssącym zestawu.
- Stacja dozująca załączana w przypadku konieczności dezynfekcji wody tłocznej do sieci.
- Lampa UV załączana sygnałem z przepływomierza wody sieciowej.
- Pomiar wody w zbiorniku wyrównawczym przy pomocy pływaków i sondy hydrostatycznej. Dolny pływak pełni rolę zabezpieczenia pomp zestawu i pompy płuczkiej przed pracą na sucho. Drugi pływak sygnalizuje poziom maksymalny zbiornika i wyłącza pompę głębinową. Załączanie pomp głębinowych realizowane jest na podstawie sygnału z sondy głębokości SG i na podstawie zaprogramowanych poziomów.

-
- Pompy osadnika załączane naprzemiennie po sklarowaniu wód popłucznych, po ustalonym czasie lub w przypadku osiągnięcia poziomu MAX w zbiorniku. Wyłączenie po osiągnięciu poziomu minimum. Pompa osadnika chroniona przed suchobiegiem przy pomocy czujnika pływakowego w osadniku. Zabezpieczenie przed przepełnieniem osadnika popłuczyn dodatkowym czujnikiem pływakowym.

Szafa zestawu hydroforowego

Szafa sterująca zestawem sieciowym powinna być dostarczona przez dostawcę zestawu hydroforowego i być jego częścią składową. Narzuca się następujące wymagania:

- Sterownik wystawiać będzie sygnały dyskretne o stanie pracy (praca, awaria) oraz komunikować ze sterownikiem szafy SUW;
- Możliwość blokowania pracy zestawu za pośrednictwem styku bezpotencjałowego w szafie rozdzielczo – sterującej SUW;
- Przenoszenie sygnału o ciśnieniu tłoczenia przy pomocy pętli prądowej 4-20mA;
- Sygnalizacja suchobiegu zestawu na elewacji szafy przy pomocy lampki LED;
- Zdolność łączeniowa aparatury zabezpieczającej min 6kA;
- Dodatkowe zabezpieczenie przepięciowe kl. II (C) dla zasilania;
- Falowniki/przeмиenniki częstotliwości z wejściowym wewnętrznym filtrem RFI dla EMC kategorii C2, klasa A1;

Agregat prądotwórczy

Do zasilania awaryjnego należy zainstalować wewnętrzny zespół spalinowo elektryczny składający się z silnika wysokoprężnego połączonego z trójfazową prądnicą synchroniczną. Całość montowana na amortyzatorach na ramie. Zespół powinien być wyposażony w kompletną instalację paliwową, smarowania, chłodzenia i elektryczno-rozruchową oraz tablicę sterowniczą. Zespół musi być wyposażony w oddzielny stycznikowy układ SZR (samoczynnego załączania rezerwy). System SZR będzie kontrolować stan zasilania i w razie jego zaniku automatycznie przełącza układ do pracy z agregatu spalinowego. Po powrocie podstawowego napięcia zasilania system wraca do stanu początkowego. Moc agregatu prądotwórczego powinna wynikać z obliczeń zapotrzebowania na moc, lecz nie mniejsza niż 50kW.

Instalacje doziemne

Instalacje elektryczne doziemne zasilające wykonywać kablami YKYżo o przekrojach wynikających z obliczeń natomiast linie sygnałowe dobrać odpowiednio do technologii.

Wizualizacja

Należy wpiąć się do istniejącego w Gminie Winnica systemu SCADA. System zainstalowany jest na zewnętrznym serwerze Usługodawcy (Firma Bartosz Sp. J. Bujwicki, Sobiech). Dostęp do wizualizacji realizowany jest poprzez przeglądarkę internetową. Zapewnienie dostępu do Internetu dla potrzeb wizualizacji leży po stronie Inwestora.

Urządzenia które należy monitorować:

- Praca zestawu hydroforowego;
- Ciśnienie pracy na sieci;
- Suchobieg na kolektorze ssącym;
- Poziom w zbiorniku wyrównawczym;
- Czujniki pływakowe w zbiorniku wyrównawczym;
- Przepływ wody chwilowy i sumaryczny;
- Zawory elektromagnetyczne;
- Przepustnice pneumatyczne;
- Poprawność zasilania;
- Poziom zwierciadła wody w studniach głębinowych;
- Poziom w osadniku popłuczyn;
- Stan pracy wszystkich napędów w SUW;

5. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wymagania dotyczące fazy projektowej

5.1.1. Wymagania ogólne

- Zamawiający wymaga opracowania dokumentacji projektowej zgodnie z aktualnymi przepisami i aktualnym poziomem wiedzy technicznej.
- Zamawiający nie dopuszcza do stosowania rozwiązań prototypowych.
- Wykonawca na podstawie pełnomocnictwa Inwestora wystąpi i uzyska wszelkie niezbędne decyzje, opinie i uzgodnienia wymagane przepisami prawa.
- Wykonawca będzie dysponował do projektowania zespołem doświadczonych projektantów posiadających wymagane Prawem Budowlanym odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, należących do odpowiednich organizacji samorządu zawodowego.
- Wykonawca sporządzi dokumentację projektową w taki sposób, że Roboty według niej wykonane będą nadawały się do celów, dla jakich zostały przeznaczone.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań. Jakiegokolwiek rozwiązanie, które może w przyszłości powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem wynikające z oferowanego taniego wykonania nie będzie zaakceptowane.
- Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, przeanalizuje i zweryfikuje posiadaną przez Zamawiającego dokumentację, wykona na własny koszt wszystkie badania, analizy uzupełniające, niezbędne dla prawidłowego wykonania zamówienia, w tym w szczególności wykona inwentaryzację przeprowadzi badania geotechniczne podłoża gruntowego w zakresie niezbędnym dla prawidłowego zaprojektowania i wykonania fundamentów i posadowienia obiektów budowlanych.
- Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego uzgadniania z Zamawiającym w każdej fazie realizacji dokumentacji, projektowanych rozwiązań branżowych.
- Wykonawca w imieniu Zamawiającego uzyska pozwolenie na użytkowanie.

Zamawiający wymaga, że jeśli konieczne będzie przeprowadzenie działań nie wymienionych w PFU, a koniecznych dla prawidłowego przeprowadzenia prac projektowych lub inwestycyjnych i uzyskania pozwolenia na użytkowanie to Wykonawca musi je uznać za włączone zarówno do zadania jak i wynagrodzenia.

5.1.2. Projekt zagospodarowania terenu i architektoniczno-budowlany

Wykonawca wykona Projekty, zgodnie z wymaganiami polskiego Prawa Budowlanego w szczególności określone w art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2024 poz. 725, z późn. zm.) i w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 18 września 2020r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U 2022r. poz. 1679 ze zmian.). Włącznie z uzyskaniem prawomocnego pozwolenia na budowę.

5.1.3. Projekt techniczny

Wykonawca wykona Projekt techniczny, zgodny z wymaganiami Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 18 września 2020r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U 2024r. poz. 1679 ze zmian.).

5.1.4. Projekt robót geologicznych

Projekt robót geologicznych oraz ostateczna decyzja zatwierdzająca projekt robót geologicznych – (w posiadaniu inwestora)

5.1.5. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca sporządzi Dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w Dokumentacji projektowej, a ich treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu.

Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem). Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno - kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno - kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Inwentaryzacja geodezyjna musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

5.1.6. Nadzory autorskie

Wykonawca zapewni, przez cały okres realizacji zadania, sprawowanie Nadzoru Autorskiego przez projektantów — autorów Dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane. Nadzory autorskie odbywać się będą w zakresie koniecznym oraz na żądanie Zamawiającego. W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem leży:

- wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań (zgodnie z art.20.1.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024r. poz. 725 z późniejszymi zmianami)), stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego (zgodnie z art. 20.1.4b Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane);
- pełniący nadzór autorski w czasie realizacji Robót budowlano montażowych jest zobowiązany do pobytów na Terenie Budowy w miarę potrzeb lub na wezwanie Zamawiającego;
- dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu budowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania takich korekt w Dokumentacji projektowej lub wykonania Dokumentacji zamiennej aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

5.1.7. Prawa autorskie

Wykonawca po zakończeniu okresu gwarancyjnego przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wykonanych programów komputerowych sterujących pracą stacji uzdatniania wody oraz systemów wizualizacji łącznie z kodami zabezpieczającymi i licencjami.

- w wyniku przeniesienia praw autorskich Zamawiający nabywa wyłączne prawo do korzystania z nich w pełnym zakresie.
- przeniesienie praw nastąpi z chwilą podpisania protokołu pogwarancyjnego.
- w chwili przeniesienia prawa autorskie będą przysługiwały Zamawiającemu w całości, w pełnym zakresie i bez ograniczeń.
- prawa autorskie przeniesione na Zamawiającego nie będą w żaden sposób ograniczone ani obciążone.

5.1.8. Inne

Wykonawca w ramach zadania wykona:

- 4 egzemplarze projektu PZT i PAB zawierającego między innymi:
 - aktualne mapy do celów projektowych - aktualne mapy sytuacyjno - wysokościowe do celów projektowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 21 lutego 1995 r. „w sprawie zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie” (Dz. U. 1995 nr 25, poz. 133) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003r. z późn. zmianami (Dz. U z 2003r. Nr 120 poz. 1133) - w wersji drukowanej oraz cyfrowej. Mapy winny posiadać klauzule Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej.
 - rozpoznanie warunków gruntowych do określenia warunków posadowienia obiektów - sporządzenie dokumentacji geologiczno- inżynierskiej dla przedmiotowego zadania zgodnie z wymogami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2023 r. poz. 633),

- komplet niezbędnych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych z odpowiednimi instytucjami,
 - informację projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Dokumentacje powinny umożliwiać uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót w zakresie objętej niniejszym Programem Funkcjonalno - Użytkowym.
- 4 egzemplarze projektu technicznego opracowanego na podstawie projektu budowlanego. Projekty powinny być opracowane z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Inwestora.
 - 1 egzemplarz Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych ze szczegółowością wskazaną w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. 2013.1129) celem wykorzystania przy odbiorze robót budowlanych.
 - Spis opracowań z oświadczeniem, że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi oraz, że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
- Całość opracowanej dokumentacji Wykonawca, dostarczy w wersji papierowej jak również w wersji elektronicznej na dysku CD lub DVD.

Wersja elektroniczna Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy – PDF, lub format DXF
- Opisy, zestawienia, specyfikacje – format MS Word, MS Excel

Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

Wymagania dotyczące fazy wykonawczej

Wykonawca w oparciu o opracowaną i zatwierdzoną dokumentację projektową wykona wszystkie roboty budowlano - montażowe związane z realizacją zamówienia.

5.1.9. Część ogólna

Określenia podstawowe

Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami opatrzony pieczęcią, organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonanych odbiorów, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcą i Projektantem.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości.

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

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej, której obowiązki reguluje Ustawa Prawo Budowlane..

Laboratorium - laboratorium badawcze, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Umowy oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami lub określoną normą.

Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę.

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

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

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

Grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5.11.2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. U. 1340 z 16.12.2002r)

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

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

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

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

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

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

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

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20.12.2003r Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE. tzn. od 1.05.2004r

Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów.

Wymagania ogólne

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Programem Funkcjonalno - Użytkowym i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty wyspecyfikowane w Umowie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru jako obszary robocze.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłuższe roboty tymczasowe.

Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno-technologicznych przy wykonaniu Robót objętych Umową.

Stosowanie przepisów prawa i norm

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie realizacji i ukończenia Robót. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu jakiemu mają służyć Roboty objęte Umową. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień Przejęcia Robót przez Zamawiającego.

Zaplecze wykonawcy

Wykonawca, w ramach Umowy jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Woda

Wykonawca ustali punkt poboru wody dla celów budowlanych i konsumpcyjnych na terenie budowy. Wykonawca w swoim imieniu i na własną odpowiedzialność wystąpi oraz podpisze umowę na dostarczanie wody. Koszt wody zużytej przez Wykonawcę oraz odprowadzenia ścieków ponosi Wykonawca. Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza, za zgodą i na warunkach zarządzającego „źródłem” poboru tej wody. Przyłącza będą wykonane w sposób właściwy oraz będą utrzymywane w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres ich używania. Przyłącza zostaną usunięte z zakończeniem Robót, a wszelkie zmiany przywrócone do stanu pierwotnego.

Zasilanie elektryczne

Wykonawca ustali punkt przyłączenia energii dla celów budowlanych. Wykonawca w swoim imieniu i na własną odpowiedzialność wystąpi oraz podpisze umowę przyłączeniową na dostarczanie energii. Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza .

W przypadku, kiedy Wykonawca będzie korzystał z energii elektrycznej, jest on zobowiązany ponieść koszty podłączenia do istniejących przewodów głównych, przewodów instalacji elektrycznej w budynkach, etc. a także dostarczyć mierniki zużycia i spełnić inne wymagania wynikające z umowy przyłączeniowej. Wykonawca za zużytą energię elektryczną zostanie obciążony zgodnie z warunkami umowy przyłączeniowej.

Wykonawca ma dokonać wszelkich opłat za zużytą energię elektryczną jak również usunąć instalację i wyrównać wszelkie szkody po zakończeniu Robót.

Materiały

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wszystkie Materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

Co najmniej na 14 dni przed zaplanowanym wbudowaniem lub wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów i Urządzeń przeznaczonych do realizacji Robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia informacje dotyczące ich pochodzenia, odpowiednie świadectwa, atesty,

certyfikaty, świadectwa badań laboratoryjnych i próbki, zgodnie z wymaganiami. Zatwierdzenie partii materiałów, urządzeń z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła.

Wszystkie Materiały muszą pochodzić z państw członkowskich Unii Europejskiej.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Transport

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót w terminie przewidzianym Umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Bezpieczeństwo obiektów w zakresie obciążeń

Obiekty i Urządzenia z nimi związane powinny być wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- zniszczenia całości lub części obiektów,
- przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
- uszkodzenia części obiektów, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
- zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie: stanów granicznych nośności i stanów granicznych użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji, wg normy PN-B-03264:2002 i innych. Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji.

Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. „O odpadach” (Dz.U. Nr 62, poz. 628, 2001 r., z późniejszymi zmianami) w przypadku konieczności złożenia na odkład nieprzydatnego gruntu. Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą pozwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad).

Zabezpieczenie terenu budowy

Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak ploty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe - całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru przed ich ustawieniem.

Tablice informacyjne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablicę informacyjną zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Tablica będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Koszt zainstalowania i utrzymania tablicy informacyjnej jest uwzględniony w Cenie Kontraktowej. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

Ochrona przeciwpożarowa

- Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.
- Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.
- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

Wykonawca jest zobowiązany wykonać instrukcję bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o informację o przedsięwzięciu sporządzoną na etapie projektu budowlanego.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz/lub prywatnej.

Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy - uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.

Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.

W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub naziemnych. Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji i/lub urządzeń, a także Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub naziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego/Inwestora i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych Robót Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania w/w uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 4 godzin od ich wystąpienia.

Kontrola jakości

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z Umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Umowie, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Próby

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Umowy.

Dokumentacja eksploatacyjna

Wykonawca nie później niż 30 dni przed zakończeniem robót przekaze Inspektorowi Nadzoru do akceptacji dokumentację powykonawczą, instrukcje eksploatacji oraz pozostałą dokumentację niezbędną do przekazania do eksploatacji i użytkowania.

Przygotowane instrukcje obsługi powinny objaśniać procedury przygotowania, dobierania nastaw i uruchamiania wszystkich Urządzeń.

Dokumenty budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- Uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru (w szczególności Inspektora Nadzoru inwestorskiego w rozumieniu Prawa Budowlanego),
- Daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora Nadzoru (Inspektora Nadzoru), z podaniem powodu,
- Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- Inne istotne informacje o przebiegu Robót.

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

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

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- Umowy cywilno-prawne,
- Protokoły odbioru Robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencję na budowie,
- Zgłoszenie urządzeń ciśnieniowych do UDT,
- Charakterystykę energetyczną budynku,

Przejęcie robót

Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie ze wskazówkami Inspektora Nadzoru i pod jego nadzorem, sporządzić wszelkie dokumenty i dokonać wszelkich czynności niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie Robót od właściwych władz lokalnych.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inspektor Nadzoru winien przystąpić do badania i pomiaru Robót w celu ich odbioru.

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

Dokumenty przejęcia robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Oryginał Dziennika Budowy,
- Oświadczenie kierownika budowy:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,

- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania
- Oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,
- Inwentaryzację geodezyjną Obiektów,
- Dokumentacja powykonawcza,
- Uzgodnienia technologiczne,
- Protokoły badań i sprawdzeń,
- Deklaracje zgodności, atesty oznakowania CE lub B,
- Sprawozdanie techniczne,
- Zgłoszenie urządzeń ciśnieniowych do UDT,

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Zamawiający.

Płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie dokumentów przetargowych i podana w Umowie.

Cena ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie przedmiotu Zamówienia.

5.1.10. Roboty pomiarowe i prace geodezyjne

Zakres robót pomiarowych i geodezyjnych

Zakres prac realizowanych w ramach Robót pomiarowych i prac geodezyjnych obejmuje m.in:

- Roboty pomiarowe związane z budową sieci instalacyjnych i obiektów technologicznych.
- Wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) sieci instalacyjnych,
- Wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) obiektów technologicznych,
- Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- Roboty pomiarowe związane z odtworzeniem nawierzchni dróg i chodników.
- Roboty pomiarowe niezbędne do wykonania dokumentacji powykonawczej.
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami w części ogólnej. Ponadto:

Reper - trwały (zwykle odcisnięty w odlewie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Materiały

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20 mm i długości 1,5 do 1,7 m,
- paliki drewniane o średnicy 50-80 mm i długości około 0,30 m,
- pręty stalowe o średnicy 12 mm i długości 30 cm,
- bolce stalowe o średnicy 5 mm i długości 0,04-0,05m dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni,
- słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny,
- farba chlorokauczukowa,

Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G. i K.

przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia, w oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową oraz materiały dostarczone przez Inżyniera,

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji i dostarczyć Inspektorowi Nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Wykonawcy. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Wyznaczone punkty wierzchołkowe, główne i pośrednie muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania Robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia Robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji Robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych

Tyczenie należy wykonać w oparciu o zatwierdzone Dokumenty Wykonawcy przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy.

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumenty Wykonawcy przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do zatwierdzonych Dokumentów Wykonawcy nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentach Wykonawcy.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w PFU. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca Robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą Robót.

Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500m. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej powinna wynosić 500m. Repery robocze należy założyć poza granicami Robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć

w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inspektorowi Nadzoru, przed przyjęciem Robót, inwentaryzację geodezyjną powykonawczą przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych Robót. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót zostały opisane w części ogólnej.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót zostały opisane w części ogólnej.

Przejęcie robót

Ogólne zasady przejęcia robót zostały opisane w części ogólnej.

Płatności

Ogólne zasady płatności zostały opisane w części ogólnej.

5.1.11. Roboty ziemne

Zakres robót

Zakres prac realizowanych w ramach robót ziemnych obejmuje m.in:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed rozpoczęciem wykopów,
- likwidację zieleni,
- wykopy w gruncie ,
- zasypywanie wykopów gruntem z wykopów z zagęszczaniem warstwami,
- zasypywanie wykopów z wymianą gruntu z zagęszczaniem warstwami,
- wykonanie nasypów,
- wykonanie podsypki pod rurociągi i kable elektroenergetyczne,
- wykonanie obsypki rurociągu i kabli elektroenergetycznych z zagęszczeniem warstwami,
- wywóz i utylizację nadmiaru gruntu, gruzu, asfaltu,
- plantowanie terenu po zakończeniu prac,
- humusowanie terenu.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami w części ogólnej. Ponadto:

budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,

ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja

wykopy jamiste - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych,

wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ścisnienie RC ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony jako grunt skalisty.

odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,
utilizacja - ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu, gruzu, asfaltu)
składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z ziemi roślinnej z wykopów, pozyskania i koszt utrzymania obciąża wykonawcę,
plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m
kategoria gruntu - podział gruntów na kategorie oraz ich charakterystykę określa norma BN-72/8932-01
wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu,

Materiały

Wymagania podstawowe dotyczące materiałów podano w części ogólnej. Ponadto:

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypywania wykopów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Materiałami stosowanymi do wykonania Robót ziemnych są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie rurociągów, fundamentów, nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą Robót na obsypanie rurociągów, fundamentów, nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy Robót na ewentualną wymianę gruntu oraz nasypy (pod fundamentami, na obsypkę, zasypkę i nasypy),
- ziemia urodzajna (humus).

Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej. Ponadto:

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych Robót. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu takiego, jak:

- żurawie budowlane samochodowe,
- koparki,
- spycharki kołowe lub gąsienicowe,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- wciągarka ręczna, mechaniczna,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy.

Wykorzystanie sprzętu do robót ziemnych:

odspajanie i wydobywanie gruntu: koparki, ładowarki, itp.

jednoczesne wydobywanie i przemieszczanie gruntów: koparko-spycharki,

transport mas ziemnych: samochody samowyładowcze,

zagęszczanie gruntu: ubijaki, płyty wibracyjne, itp.,

W przypadku wystąpienia wód gruntowych:

- igłofiltry,
- pompa do odwadniania wykopów,
- agregaty pompowe,
- agregat prądotwórczy.

Transport

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

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowyładowcze. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Urobek należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu objętych robotami Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowo-wodnych w nawiązaniu do przeprowadzonych przez Wykonawcę badań geologicznych.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowo-wodnych od uwidoczniionych w Dokumentacji Projektowej Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian projektowych.

Zdjęcie warstwy humusu wykonać należy mechanicznie lub ręcznie. Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń). Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami, na miejsce uzgodnione z Zamawiającym. Humus należy składować w hałdach nie wyższych niż 2 m.

Ziemia naturalna powinna być zdjęta przed rozpoczęciem Robót.

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie z ustaleniami zatwierdzonych Dokumentów Wykonawcy.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić Inspektora Nadzoru, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót zostały opisane w części ogólnej.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót zostały opisane w części ogólnej.

Przejęcie robót

Ogólne zasady przejęcia robót zostały opisane w części ogólnej.

Płatności

Ogólne zasady płatności zostały opisane w części ogólnej.

5.1.12. Roboty betonowe

Zakres robót

Zakres prac realizowanych w ramach robót betonowych obejmuje m.in:

- wykonanie fundamentu pod filtry,
- wykonanie fundamentu pod studnię głębinową,
- wykonanie fundamentu pod agregat prądotwórczy,

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i

definicjami w części ogólnej.

Materiały

Wymagania podstawowe dotyczące materiałów podano w części ogólnej.

Sprzęt

Wymagania podstawowe dotyczące sprzętu podano w części ogólnej.

Transport

Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany przy użyciu odpowiednich środków w celu uniknięcia segregacji pojedynczych składników i zniszczenia betonu.

Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15st.C,
- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20st.C,
- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30st.C.

Nie są dozwolone samochody skrzyniowe ani wywrotki. Zaleca się podawanie betonu do miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Użycie pomp jest dozwolone pod warunkiem, że przedsiębiorstwo zastosuje odpowiednie środki celem utrzymania ustalonego stosunku W/C w betonie przy wylocie. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe, jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą od 10m. Jeśli transport mieszanki do pojemnika będzie wykonywany przy użyciu betoniarki samochodowej jej jednorodność powinna być kontrolowana w czasie rozładunku. Obowiązkiem Inspektora jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

Jeśli Wykonawca zaproponuje użycie pomp do transportowania i umieszczania betonu w konstrukcji wówczas powinien przekazać do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru informację na temat szczegółów wyposażenia i technologii prac z tym związanych. Jeśli beton jest transportowany na przenośnikach albo przy pomocy pomp wówczas system transportujący powinien być zaprojektowany tak, aby zapewniać ciągły i nie zahamowany przepływ betonu na taśmie, pochylni albo w rurociągu. Zakończenie pochylni albo rurociągu powinno być dokładnie spłukane wodą przed i po robotach oraz powinno być utrzymywane w czystości. Woda używana do tego celu powinna być odprowadzać z dala Robót trwałych.

Wykonanie robót

Beton towarowy

Beton towarowy otrzymywany od dostawcy może być używany w robotach po zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru. Beton powinien spełniać wymagania normy PN-EN 206-1 Beton Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

- Beton podkładowy pod fundamenty i posadzki C12/15
- Beton płyty C20/25

Ponadto dostawca betonu powinien przedstawić atest zapewniający jakość dostarczanej mieszanki betonowej oraz wyniki badań materiałów użytych do produkcji.

Wytwórnia betonu towarowego musi mieć możliwości ciągłej produkcji betonu, zgodnie z niniejszymi Wymaganiami, oraz potencjał do zaspokojenia codziennego zapotrzebowania betonu w związku z realizacją umowy.

Praca wytwórni musi odbywać się według procedur formalnej kontroli jakości oraz gwarancji jakości. Procedury te powinny być udostępniane inspekcji na życzenie.

Jeżeli zalecenia nie przewidują inaczej, beton towarowy należy transportować w betoniarkach na samochodach ciężarowych, spełniających przyjęte normy.

W przypadku każdej dostarczanej partii betonu przed rozładowaniem betonu w punkcie przyjęcia należy przedłożyć dokumenty dostawy zawierające co najmniej następujące informacje:

- nazwę lub numer składu betonu towarowego,
- numer serii dokumentu dostawy,
- datę,
- numer betonowozu,
- nazwę nabywcy,

- nazwę i lokalizację miejsca budowy,
- gatunek lub opis mieszanki betonu, łącznie z minimalną zawartością cementu, jeżeli została określona,
- określoną urabialność,
- typ cementu,
- maksymalną nominalną wielkość ziarna kruszywa,
- rodzaj lub nazwę domieszki, jeżeli została dodana
- ilość betonu w metrach sześciennych,
- godzinę załadunku.

W dokumencie należy przewidzieć puste miejsce na dodatkowe pozycje, które mogą być wymagane, oraz na wpisanie następujących informacji po dostarczeniu betonu na miejsce budowy:

- godzina wyjazdu i przyjazdu ciężarówki,
- godzina zakończenia rozładunku,
- informacje o dodatkowej ilości wody oraz podpis osoby odpowiedzialnej na terenie budowy.

Klasyfikacja ekspozycji betonu związana z oddziaływaniem środowiska Klasy ekspozycji są dobierane zależnie od postanowień obowiązujących na miejscu stosowania betonu. Beton może być poddany więcej niż jednemu oddziaływaniu opisanemu w tablicy 1 normy PN-EN 206-1 a zatem warunki środowiska, którym poddany jest beton mogą wymagać wyrażenia przez kombinację innych klas ekspozycji. Klasa przyjętej ekspozycji betonu winna uwzględniać wartości graniczne klas ekspozycji dotyczących agresji chemicznej gruntów naturalnych i wody gruntowej wg normy PN-EN 206-1.

Zaprawa cementowo - piaskowa

Zaprawa powinna składać się z cementu portlandzkiego odpornego na działanie siarczanów, uwodnionego wapna i piasku. Proporcje tych składników, określone przez Wykonawcę w projekcie mieszanin betonowych, powinny być stosowane we wstępnych mieszaninach zapraw wykonanych i zbadanych na wytrzymałość i konsystencję w warunkach laboratoryjnych.

Układanie betonu w konstrukcjach

Beton powinien być układany w zatwierdzanych ilościach i w poziomych warstwach o grubościach umożliwiających dokładne połączenie z warstwami leżącymi poniżej poprzez zagęszczanie wibracyjne, lub ubijanie tego betonu.

Mieszanka betonowa powinna być dostarczana w sposób ciągły i układana równomiernie w warstwach grubości 30-40 cm.

Zagęszczanie

Wykonawca uważać będzie zagęszczanie betonu za robotę zasadniczego znaczenia, której celem jest wytworzenie wodoszczelnego betonu o maksymalnej gęstości i wytrzymałości.

Beton powinien być dobrze zagęszczony podczas operacji formowania konstrukcji powinien dokładnie wypełniać przestrzeń wokół zbrojenia, deskowania lub formy. Mechaniczne zagęszczarki wibracyjne powinny być typu zanurzonego o częstotliwości wibracji nie mniejszej niż 6000 Hz. Wszyscy operatorzy obsługujący zagęszczarki powinni być odpowiednio przeszkoleni.

Zagęszczarki wibracyjne powinny być wstawiane do nie zagęszczanego betonu pionowo i w regularnych odstępach. W miejscach, gdzie nie zagęszczany beton jest w warstwie powyżej świeżo zagęszczanego betonu zagęszczarki wibracyjne powinny wchodzić pionowo do 100 mm w poprzednią warstwę betonu. Wibracje nie powinny być stosowane bezpośrednio na lub przez zbrojenie do sekcji albo warstw betonu, które uległy związaniu do stopnia, w którym beton przestaje być plastyczny w trakcie wibrowania. Beton nie może płynąć w deskowaniu na odległości umożliwiające rozdzielanie się składników. Zagęszczarki wibracyjne nie powinny być używane do transport betonu w szalunku.

Należy uważać, aby w wyniku stosowania zanurzonych zagęszczarek wibracyjnych nie naruszyć zbrojenia, już umieszczonego betonu lub wewnętrznych płaszczyzn deskowania. W obszarach o dużym nasyceniu zbrojeniem może być konieczne zastosowanie zagęszczarek ręcznych o małych średnicach. Wykonawca dostarczy zagęszczarki ręczne o odpowiednich rozmiarach dla każdej części Robót. Wibracja betonu poprzez bicie młotkami w deskowanie nie jest dozwolone.

W trakcie umieszczania betonu przy poziomych lub nachylonych elementach taśmy dylatacyjnej należy je unieść i zagęścić beton do poziomu nieznacznie wyższego niż spód taśmy dylatacyjnej przed jej zwolnieniem tak, aby zapewnić zupełne zagęszczenie otaczającego ją betonu.

Czas zagęszczania powinien być ograniczony do czasu niezbędnie wymaganego i nie powodującego segregacji składników. Nie należy kontynuować zagęszczania z chwilą pojawienia się wody lub nadmiaru zaprawy na zagęszczanej powierzchni. Nie należy dotykać betonu po zagęszczeniu i uformowaniu konstrukcji. Beton, który uległ częściowemu związaniu przed uformowaniem konstrukcji nie powinien być stosowany i należy go usunąć z konstrukcji.

Pielęgnacja betonu

W trakcie wiązania beton powinien być chroniony przed uszkodzeniami na skutek działania warunków atmosferycznych (bezpośrednie światło słoneczne, deszcz, śnieg albo mróz), płynącej wody lub uszkodzeniami mechanicznymi.

Maksymalne i minimalne temperatury otoczenia i wilgotność powinny być mierzone i rejestrowane każdego dnia przez Wykonawcę. Powinna istnieć możliwość sprawdzenia tych zapisów przez Inspektora Nadzoru.

W trakcie wiązania betonu wszystkie odkryte powierzchnie powinny być przykryte wilgotnymi matami z juty oraz arkuszami z folii polietylenowej. Maty i folia powinny być mocno przymocowane dookoła krawędzi powierzchni betonowych tak, aby nie uszkodzić wykończonych powierzchni. Tak szybko jak to możliwe maty z juty i folia polietylenowa powinny być obniżone do uzyskania kontaktu z betonem i zabezpieczone w celu zapobiegnięcia penetracji wiatru w przestrzeni poniżej. Maty z juty powinny być cały czas utrzymywane w stanie wilgotnym co należy sprawdzać w przedziałach czasu nie dłuższych niż 6 godzin. Odkryte powierzchnie betonowe powinny być utrzymywane w stanie wilgotnym nie krócej niż 10 dni lub według wskazań Inspektora Nadzoru.

Podczas bardzo wysokich temperatur, pomimo podjęcia innych środków ochrony konstrukcji betonowych, Wykonawca może otrzymać polecenie ochładzania deskowania wypełnionego betonem poprzez spryskanie wodą. Wszystkie materiały, wyposażenie i woda do pielęgnacji betonu powinny być przygotowane na Terenie Budowy przed przystąpieniem do betonowania. Przy temperaturze poniżej 5°C betonu nie należy polewać, a wskazane jest osłonić go plandekami zabezpieczającymi przed nadmiernym ochłodzeniem.

Obciążenia konstrukcji betonowych

Nie dopuszcza się żadnego zewnętrznego obciążania jakiegokolwiek części konstrukcji co najmniej przez 7 dni. Po tym okresie obciążenie konstrukcji jest dopuszczalne po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru i po sprawdzeniu siedmiodniowej wytrzymałości betonu.

Konstrukcję można obciążyć pełnym obciążeniem projektowym po 28 dniach i po osiągnięciu wytrzymałości charakterystycznej przez beton.

Kontrola jakości robót

Wykonawca wykona wszystkie czynności konieczne do pobrania próbek i wykonania próbek związanego betonu zgodnie z normą: badanie mieszanki betonowej wg PN-EN 12350-(1-7), badania betonu PN-EN 12390-(1-8) oraz badanie betonu w konstrukcjach PN-EN 12504-(1-4). Ponadto powinien dostarczyć wszystkie konieczne urządzenia, siłę roboczą materiały i transport. Badania powinny zostać przeprowadzone przez niezależne laboratorium na koszt Wykonawcy.

Należy wykonać badanie konsystencji betonu za pomocą stożka opadowego w terminach i miejscach podanych według wskazówek Inspektora Nadzoru. Wyniki badań zostaną zastosowane jako wskaźniki konsystencji dla każdej klasy mieszanki. Stopień konsystencji będzie ustalony przez Inspektora Nadzoru po próbach Mieszanki Próbną, a uzyskane wyniki będą obowiązywać od tego czasu.

Próby wytrzymałościowe powinny być wykonywane na próbkach (kostkach) sześciennych wylewanych z betonu w formach o boku 150mm. Podczas realizacji Robót próbki (kostki) betonowe z każdego istotnego elementu konstrukcyjnego powinny być pobierane w zestawach po cztery sztuki w czasie i w miejscach zgodnych ze wskazówkami Inspektora Nadzoru i nie mniej niż przeciętnie jeden zestaw próbek (kostek) na 20 m³ betonu.

Wyniki badań zostaną wykorzystane do podjęcia decyzji o zgodności z wymaganiami wytrzymałości charakterystycznej wg niniejszych Wymagań Ogólnych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby próbki (kostki) betonowe były przechowywane w jednorodnych warunkach, w ściśle kontrolowanym przedziale temperatur. Na czas transportu próbki (kostki) betonowe powinny być pokryte grubą wilgotną matą z juty lub z podobnego zatwierdzonego materiału stale spryskiwanego wodą.

Gdyby próbki (kostki) nie nabrały wymaganej wytrzymałości na ściskanie, beton z którego były zrobione powinien zostać wycięty, usunięty i zastąpiony betonem o własnościach zgodnych z Wymaganiami, przy aprobacie Inspektora Nadzoru, bez dodatkowych kosztów.

Koszt poboru próbek, wytworzenia i wiązania sześcianów próbnych, oraz wszystkich innych, niezbędnych urządzeń i wyposażenia, pakowania i transportu do laboratorium powinien być uwzględniony w stawkach za beton. Wszystkie sześciany powinny być oznaczone w chwili wytworzenia. Oznaczenie winno zawierać datę, klasę betonu i inne niezbędne informacje pozwalające na identyfikację fragmentu Robót, z której próbka została pobrana oraz tabliczkę Inspektora Nadzoru, który stwierdza poprawność poboru próbek.

W przypadku elementów betonowych narażonych na wpływ czynników atmosferycznych wymagane jest badanie na mrozoodporność.

Odbiór zbrojenia przed betonowaniem

Całe zbrojenie, po zmontowaniu, powinno być odebrane i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do betonowania. Niedopuszczalne jest betonowanie przed odbiorem zbrojenia. Podczas kontroli przy odbiorze zbrojenia należy sprawdzić:

- Zgodność z projektem wymiarów i usytuowania zbrojenia
- Prawdliwość wykonania połączeń prętów spawanych i zgrzewanych
- Długość zakotwień prętów łączonych na zakład oraz ich rozmieszczenie
- Grubość otuliny prętów
- Sztywność i stabilność zmontowanego zbrojenia
- Czystość powierzchni prętów
- Zaświadczenia z badań połączeń zgrzewanych i spawanych.

Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół.

Odbiór zbrojenia deskowań

Wykonane deskowania, zbrojenie i powierzchnie styku podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru. Do odbioru deskowań powinien być przedstawiony projekt, atest na użyte materiały lub elementy, instrukcje użytkowania deskowań inwentaryzowanych.

Prawdliwość wymiarów i kształtów deskowań sprawdzić należy wykonując pomiary geodezyjne. W żadnym wypadku nie wolno betonować konstrukcji przed odbiorem deskowania przez Inspektora Nadzoru.

Przejęcie robót

Ogólne zasady przejęcia robót zostały opisane w części ogólnej.

Płatności

Ogólne zasady płatności zostały opisane w części ogólnej.

5.1.13. Sieci wodociągowe z tworzyw sztucznych

Zakres robót

Zakres prac realizowanych w ramach sieci wodociągowych obejmuje m.in:

- wykonanie spinek wodociągowych łączących istniejące wodociągi,
- wykonanie doziemnych instalacji łączących projektowane obiekty z istniejącymi instalacjami,

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami w części ogólnej. Ponadto:

Sieć wodociągowa - Układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

Przewód wodociągowy tranzytowy - Przesyłowy przewód bez odgałęzień, przeznaczony wyłącznie do przesyłu wody.

Przewód wodociągowy magistralny - Magistrala wodociągowa, przewód z odgałęzieniami, przeznaczony do rozprowadzania wody do przewodów rozdzielczych.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych - Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

Połączenie elektrooporowe - połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.

Połączenie doczołowe - połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej, i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.

Połączenie siodłowe - połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury aż do uzyskania temperatury zgrzewania, a następnie usunięcie elementu grzejnego i dociśnięcie łączonych powierzchni.

Połączenie mechaniczne - połączenie rury PE z inną rurą PE lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

Materiały

Wymagania podstawowe dotyczące materiałów podano w części ogólnej. Ponadto:

Rury i kształtki z polietylenu (PE)

Rury i kształtki z polietylenu muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3. Wymiary DN rur i kształtek do budowy sieci wodociągowych są następujące: 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600mm.

Rury i kształtki z niezmiekczonego polichlorku winylu (PVC-U)

Rury i kształtki z PVC-U muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 1452-2 i PN-EN 1452-3. Wymiary DN rur i kształtek do budowy sieci wodociągowych są następujące: 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900, 1000mm.

Uzbrojenie sieci wodociągowej

Armatura sieci wodociągowej musi spełniać warunki określone w normach PN-EN 1074-1÷5 : 2002 oraz PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1.

Bloki oporowe i podporowe

W rurociągach z tworzyw sztucznych stosuje się tradycyjne bloki oporowe betonowe prefabrykowane lub wykonywane na miejscu budowy. W rurociągach z PVC-U w miejscu bloków oporowych jako sztywne wzmocnienie łącz kielichowych można stosować: - opaski i dwupierścieniowe jarzma obejmujące kielichy rur i kształtek, - nasuwki dwudzielne skręcane, - ściągę składającą się z dwóch opasek.

W budowie rurociągów z PE bloki oporowe i podporowe występują wyłącznie przy łączeniu rur PE z kształtkami z różnych materiałów (stal, żeliwo) oraz armatury (zasuwki, hydranty).

Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej. Ponadto:

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

- zgrzewarka elektrooporowa lub doczołowa
- koparka
- samochód samowyładowczy
- spycharka
- przecinarka do rur

Transport

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m, jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp.

- Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.
- Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.
- Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do +30°C.

Składowanie

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1÷2 m.

Wykonanie robót

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Połączenia rur i kształtek z PE

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 12201-1÷4:2004.

Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe. W połączeniach zgrzewanych stosowane są: kształtki kielichowe zgrzewane elektrooporowo - kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą, kształtki siodłowe zgrzewane elektrooporowo - kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego na rurze.

Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i docięnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływy stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

Połączenia mechaniczne zaciskowe

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach wodociągowych o średnicach do 110mm. Połączenia rur z PE z rurami z innych materiałów wykonuje się za pomocą odpowiednich

kształtek kołnierzowych (adaptorów czołowych). Polega to na wykonaniu odpowiedniego kołnierza na końcu rury z PE, a następnie nakłada się na tę rurę kołnierz z żeliwa sferoidalnego lub ze stali nierdzewnej. Kończówka rury z PE z kołnierzem oraz uszczelką musi znaleźć się wewnątrz złącza.

Połączenia rur i kształtek z PVC-U

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1452-1÷5:2000.

Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Połączenia klejone

Połączenia klejone w budowie sieci wodociągowych mają ograniczone zastosowanie (głównie do klejenia tulei kołnierzowych lub w innych szczególnych przypadkach). Powierzchnie łączonych elementów za pomocą kleju agresywnego muszą być czyste i odtłuszczone. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta kleju.

Uzbrojenie sieci wodociągowej

Uzbrojenie sieci wodociągowej montuje się w studzienkach (komorach) wodociągowych lub bezpośrednio w gruncie. Powszechnie stosowana jest armatura żeliwna. W sieciach wodociągowych z tworzyw sztucznych może mieć zastosowanie także armatura z tworzywa sztucznego.

Tworzywo, z którego wykonano kadłub armatury z bosym końcem lub kielichem zgrzewanym elektrooporowo powinno spełniać wymagania PN-EN 12201-1. Uszczelnienia elastomerowe zgodne z PN-EN 681-1 lub 681-2. Armaturę należy łączyć zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta. Oględziny - powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne armatury powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań niniejszej normy.

Konstrukcja armatury powinna być taka, aby podczas montażu, łączenia jej z rurą lub innym elementem nie nastąpiło przemieszczenie uzwojeń elektrycznych lub uszczelnień.

W czasie wykonywania robót montażowych sieci wodociągowych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do ich budowy.

Kontrola jakości robót

Kontrolę wykonania sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 3 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych" pkt.6 "Kontrola i badania przy odbiorze". Szczególną uwagę należy zwrócić na ocenę prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych.

Przejęcie robót

Ogólne zasady przejęcia robót zostały opisane w części ogólnej.

Płatności

Ogólne zasady płatności zostały opisane w części ogólnej.

5.1.14. Instalacje technologiczne i sanitarne

Zakres robót

Zakres prac realizowanych obejmuje m.in:

- wykonanie instalacji wewnętrznych,

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami w części ogólnej. Ponadto:

Pompownia I stopnia - Służy do pobierania wody ze studni wierconych. Składa się z pomp głębinowych wraz z instalacją hydrauliczną, instalacji zasilającej energetycznej i sterującej.

Zestaw hydroforowy - Służy do podawania wody do sieci wodociągowej i stabilizacji w niej ciśnienia na określonym poziomie. Składa się z pomp podłączonych równolegle oraz układu zaworów i kolektorów, układu sterowania.

Przewody technologiczne i armatura - Służą do rozprowadzania wody w obrębie stacji wodociągowej. W skład wchodzi rurociągi i zainstalowana na nich armatura zaporowa i odcinająca. Konstrukcje wsporcze i ewentualne izolacje.

Zbiornik wyrównawczy (retencyjny) – gromadzi wodę dla pokrycia nierównomierności rozbiorów dobowych.

Materiały

Wymagania podstawowe dotyczące materiałów podano w części ogólnej. Ponadto:

Podstawowymi materiałami są:

- pompy głębinowe
- zawory zwrotne
- przepustnice odcinające
- zasuwy odcinające
- zestaw hydroforowy
- zawory odpowietrzające
- przepływomierze
- sprężarka
- orurowanie

Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej. Ponadto:

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

- spawarkami TIG
- szlifierkami kątowymi
- wiertarkami udarowymi
- młotem pneumatycznym
- gwintownica
- niezbędne narzędzia drobne tj.:

Wykonanie robót

Połączenia rur - gwintowane

Połączenia gwintowane można stosować do przewodów z rur stalowych instalacyjnych przy ciśnieniu roboczym czynnika nie przekraczającym 1,0 MPa,

Połączenia gwintowane można również stosować do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi, których końcówki są gwintowane.

Gwinty na końcach rur powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki.

Połączenia gwintowane można uszczelniać za pomocą taśmy, konopii i pasty.

Połączenia rur - kołnierzowe

Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonywane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO 6761. Natomiast kształty złączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodne z przedmiotową normą PN-B-69012.A

Rurociągi stalowe ocynkowane powinny być łączone przy zastosowaniu gwintowanych kołnierzy wg PN-ISO 7005-1 i gwintowanych łączników rurowych ocynkowanych z żeliwa ciągliwego zgodnych z normą PN-EN 10242.

Jakość połączeń spawanych rurociągów, kształtek, króćców i odgałęzień powinna odpowiadać co najmniej klasie W3 wadliwości złączy spawanych określanych przedmiotową normą PN-M-69775.

Połączenia kołnierzowe należy wykonać, jeżeli nie wyszczególniono inaczej, z pełną uszczelką gumową oraz połączyć śrubami i nakrętkami ze stali czarnej cynkowanej z dwiema podkładkami na śrubę.

Uszczelki powinny być wykonane z gumy i fizycznych właściwościach zapewniających trwałe połączenie wodoszczelne. Stosowanie pasty albo smaru uszczelniającego nie jest dozwolone. Należy zapewnić, że w świetle rur nie pozostanie żaden element lub materiał łączący.

Połączenia rur - spawane

Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie III WTWiO. Wymagania szczegółowe, w zależności od rodzaju materiału oraz wymaganej wytrzymałości, sposób badania i kontroli spawów powinny być podane w technologii wykonania robót spawalniczych.

Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z montażem powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Przejęcie robót

Ogólne zasady przejęcia robót zostały opisane w części ogólnej.

Płatności

Ogólne zasady płatności zostały opisane w części ogólnej.

5.1.15. Instalacje elektryczne

Zakres robót

Zakres prac realizowanych obejmuje m.in:

- instalacji elektrycznych wewnątrz obiektów,
- instalacje elektryczne ujęć wody,
- doziemne instalacje elektryczne,

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami w części ogólnej.

Materiały

Wymagania podstawowe dotyczące materiałów podano w części ogólnej.

Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej.

Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części ogólnej.

Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w części ogólnej.

Rozdzielnie

Tablice z aparaturą należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:

- łatwy dostęp
- zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób

Tablice montować na podłożu wyprawionym (otynkowanym) w sposób trwały przez przykręcenie do kotew lub dybli odpowiednich do masy tablicy.

Tablice montowane na kotwach osadzonych w betonie, montować po stwardnieniu betonu.

Rozdzielnice wolnostojące należy przymocować do podłoża za pomocą dybli lub kotków rozporowych.

Po zainstalowaniu tablic:

- w urządzeniach złożonych z zestawów transportowych połączyć szyny zbiorcze
- zainstalować aparaty i przyrządy zdjęte na czas transportu
- założyć wkładki topikowe zgodnie z [10.1.1]
- dokręcić wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- sprawdzić zgodność opisu szyldzików z montowaną instalacją

Kontrola jakości robót

Po zakończeniu robót w obiekcie przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów dostarczenia protokołów potwierdzających właściwą jakość instalacji.

Wymogi dla pomiarów:

- izolacja rezystancji przewodów przy napięciu probierczym 500V prądu stałego powinna być większa niż 1 MΩ.
- pomiar wyłączenia Id / prąd zadziałania wył róż-prąd powinien być mniejszy od znamionowego Idn/
- pomiar impedancji pętli zwarciowej /sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania/
- pomiar rezystancji uziemienia instalacji odgromowej / rezystancja nie powinna być większa niż 10 omów/
- pomiar rezystancji uziemienia punktu podziału sieci / rezystancja nie powinna być większa niż 30 omów/
- pomiar rezystancji uziemienia zacisków PE w rozdzielnicy agregatu prądotwórczego / rezystancja nie powinna być większa niż 5 omów

Przejęcie robót

Ogólne zasady przejęcia robót zostały opisane w części ogólnej.

Płatności

Ogólne zasady płatności zostały opisane w części ogólnej.

B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów, będą wynikać z:

- Uzgodnień z Zamawiającym,
- Prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
- Uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia,
- Uzyskania pozwolenia wodno-prawnego
- Uzyskania pozwolenia na użytkowanie,

2. Przepisy prawne i normy

Podstawowe ustawy dotyczące Przedmiotu Zamówienia

- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 11.09.2019r. (Dz. U. 2023. poz. 2274),
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001r. (Dz. U. 2024r. poz. 54),
- Ustawa z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (Dz. U.2023r. poz.1587),
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994r., (Dz. U. 2024 poz. 725),
- Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z 9.06.2011r/, (Dz.U.2023 poz.633)
- Ustawa Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017r., (Dz. U. 2023r poz. 1478)
- Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2024 poz. 729 z póź. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021 poz. 1213),

Podstawowe rozporządzenia dotyczące Przedmiotu Zamówienia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 20.12.2021r (Dz. U. 2021 poz. 2454 z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U.2020 poz.1609 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. 03.164.1588)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych

- (Dz.U.2012.0.463 z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.02 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019, poz. 1065 z póź. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17.09.2021r, w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2021 poz. 1722 z póź. zm.),
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10.09.2019r, w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019 poz. 1839 z póź. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126 z póź. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U.2003.169.1650 z póź. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. 1997.129.844 z póź. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109.719 z póź. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29.04.2019r, w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2019 poz. 831 z póź. zm.),
 - Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (Dz.U. 2009.124.1030 z póź. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12.07.2019r, w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu do wód lub ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311 z póź. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021r, w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U.2021 poz. 2458 z póź. zm.),

Podstawowe normy dotyczące Przedmiotu Zamówienia

- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-91/B-01811: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania ogólne.
- PN-76/B-03001: Konstrukcje i podłoża budowli.
- PN-63/B-06251: Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-88/B-06250: Beton zwykły,
- PN-77/B-06200: Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
- PN-B-01706/Az1:1999: Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu
- PN-87/B-01060: Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne,
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa,
- PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna,
- PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające,
- PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne,

- PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury,
- PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki,
- PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne,
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury.
- PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki,
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- PN 92/B-10735: Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92B-10729: Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
- PN-EN 1610: Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-H-74051 -02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
- PN-EN 1610:2002+Ap1:2007: Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-76/E-05125: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-86/E-05003/02: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.
- PN-E-01002:1997: Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.
- PN-87/E-90054: Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

3. Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

- Rzut budynku z proponowaną rozbudową,
- Kopia mapy zasadniczej terenu stacji uzdatniania wody,

mgr inż. Piotr Ledachowicz
 upr. bud. nr PDL/0055/PWOS/09
 Opracował mgr inż. Piotr Ledachowicz
 w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
 wodociągowych i kanalizacyjnych

Współpraca: mgr inż. Bartosz Sobiech

B. Sobiech