

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

nr ST-01

TŁOCZNIA ŚCIEKÓW WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ ROBOTAMI TOWARZYSZĄCYMI

<u>NAZWA INWESTYCJI</u>	Budowa tłoczni ścieków sanitarnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz likwidacja istniejącej pompowni ścieków przy ul. Pastelowej w m. Marysin i Snopków, gm. Jastków; pow. lubelski
------------------------------------	--

<u>INWESTOR</u>	GMINA JASTKÓW Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3; 21-002 Jastków
------------------------	--

<u>BRANŻA</u>	SANITARNA I KONSTRUKCYJNA
----------------------	----------------------------------

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ	
45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45232423-3	Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków

AUTORZY OPRACOWANIA

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Adam Maksymiuk	nr upr. 871/BP/98 specjalność instalacyjna w zakresie instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	11-2019	

SPIS TREŚCI

1.	<i>Dane ogólne</i>	3
1.1.	Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej	3
1.2.	Zakres zastosowania specyfikacji	3
1.3.	Podstawowe określenia	3
1.4.	Ogólne wymagania dotyczące robót	3
1.5.	Opis ogólny	3
1.6.	Warunki gruntowe	4
1.7.	Opis robót tymczasowych	5
1.8.	Informacje o terenie budowy	5
1.9.	Organizacja robót, przekazanie placu budowy	5
1.10.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	6
1.11.	Ochrona środowiska	6
1.12.	Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie	6
1.13.	Zabezpieczenie terenu budowy	6
2.	<i>Materiały do wykonania inwestycji</i>	7
2.1.	Dane ogólne	7
2.2.	Tłocznia ścieków	7
2.3.	Materiały na sieć kanalizacyjną	9
2.4.	Inne materiały	9
3.	<i>Sprzęt</i>	9
4.	<i>Transport</i>	10
5.	<i>Wykonanie robót</i>	10
5.1.	Wymagania ogólne	10
5.2.	Kolejność wykonywania robót	10
5.3.	Skrzyżowania i kolizje	11
5.4.	Roboty ziemne	11
5.5.	Roboty montażowe kanalizacji	12
5.6.	Tłocznia ścieków	13
5.7.	Przełączenia, uruchomienie, demontaż pompowni	13
5.8.	Zagospodarowanie terenu tłoczni	13
5.9.	Odtworzenie nawierzchni	14
6.	<i>Kontrola jakości robót</i>	14
7.	<i>Dokumentacja budowy</i>	15
8.	<i>Obmiar robót</i>	17
9.	<i>Odbiór robót</i>	17
10.	<i>Podstawa płatności</i>	17
11.	<i>Wykaz przepisów</i>	17

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z budową tłoczni ścieków sanitarnych wraz z przebudową kanalizacji sanitarnej oraz robotami towarzyszącymi. Inwestycja zlokalizowana jest przy ul. Pastelowej na granicy miejscowości Snopków i Marysin, gm. Jasków.

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją jest projekt budowlano-wykonawczy Część I, p.t.: „Tłocznia ścieków wraz z przebudową kanalizacji sanitarnej oraz robotami towarzyszącymi”

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dn. 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Oprócz niniejszej specyfikacji podstawą wykonywania robót przez Wykonawcę winny być instrukcje techniczne montażu i eksploatacji wydane przez producentów urządzeń oraz instrukcje producenta użycia materiałów i systemów budowlanych.

Wszelkie niejasności i niedociągnięcia w dokumentacji projektowej winny być wyjaśniane na bieżąco z projektantem lub inspektorem nadzoru i nie mogą być samodzielnie interpretowane przez Wykonawcę.

1.5. Opis ogólny

a) Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest usprawnienie systemu przesyłu ścieków sanitarnych z miejscowości Marysin i Natalin poprzez budowę wysokoefektywnej tłoczni ścieków w miejscu istniejącej, niewydolnej pompowni ścieków. Ponadto istniejąca pompownia ścieków koliduje z nowoprojektowaną budową ulicy Pastelowej, gdyż znajdowałaby się częściowo w pasie drogowym.

W zakres tej części opracowania wchodzi:

- budowa tłoczni ścieków wraz z jej posadowieniem

- przebudowa odcinka kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PE dn315 o długości łącznej 10,4m
- przebudowa odcinka kanalizacji ciśnieniowej z rur PE dn225 o długości 7,2m
- likwidacja istniejącej pompowni
- roboty przełączeniowe
- zagospodarowanie terenu istniejącej tłoczni

Przebudowa odcinka sieci gazowej jest ujęta w części II niniejszego opracowania.

Instalacje elektryczne są ujęte w części III niniejszego opracowania.

b) Opis stanu istniejącego

Dotychczasowa pompownia pompuje ścieki sanitarne z obszaru miejscowości Marysin i Natalin do kanału grawitacyjnego odprowadzającego ścieki w kierunku oczyszczalni.

Ze względu na intensywną rozbudowę obszaru, pompownia okresowo nie nadąża z odprowadzaniem ścieków. Ponadto koliduje z nowoprojektowanym pasem drogowym ul. Pastelowej.

Dopływ do pompowni realizowany jest kanałem PVC dn315, zaś tłoczenie ścieków przewodem PE SDR17 dn225.

Na działce przeznaczonej na tłocznię zlokalizowana jest sieć gazowa, która podlega przebudowie zgodnie z odrębną częścią opracowania.

Na działce zlokalizowane są również nowe sieci kablowe eSN i eNN, które w momencie wykonywania projektu były w realizacji.

c) Opis ogólny przyjętego rozwiązania

Dla potrzeb pompowania ścieków przewidziano tłocznnię ścieków, jako urządzenie bardziej efektywne i niezawodne w stosunku do pompowni. Wydajność tłoczni przyjęto jako docelową, czyli pełna zabudowa obszaru miejscowości Natalin i Marysin, zgodnie z najnowszym Studium Uwarunkowań.

Dla możliwości usytuowania tłoczni, konieczna jest uprzednia przebudowa odcinka gazociągu śr/c, co jest tematem II części opracowania. Posadowienie tłoczni wymaga wykopu z pełną obudową, co jest ujęte w rysunkach konstrukcyjnych.

Połączenie tłoczni z istniejącą kanalizacją grawitacyjną zaprojektowano poprzez wstawienie nowej studni przed istniejącą pompownią. Studnię zaprojektowano w taki sposób, aby można ją było wykonać w całości bez wyłączania kanału napływowego. Połączenie tłoczni z przewodem tłocznym poprzez nowy odcinek PE dn225.

Układ zaprojektowano w taki sposób, aby okres wyłączenia układu z użytku był zminimalizowany (tj. opróżnienie przewodu tłocznego i jego przełączenie).

Przewiduje się nieznaczne podniesienie terenu, adekwatne do planowanej rzędnej projektowanej jezdni. Wjazd do pompowni przewidziano w projekcie drogowym budowy ul. Pastelowej.

Przewidziano dodatkowe podniesienie tłoczni z szafą sterowniczą, zapobiegające jej zalaniu podczas deszczu nawalnego (całość zlokalizowana jest w niecce). Ze względu na masę pomp zaprojektowano żurawik do ich wyciągania. Przewidziano również ogrodzenie terenu.

1.6. Warunki gruntowe

Warunki gruntowe podano wg opinii geotechnicznej opracowanej w październiku 2019r. przez uprawnionego geologa mgr. Andrzeja Gorczyńskiego dla danej inwestycji.

Opis warunków geotechnicznych

Podłoże projektowanej pompowni przebadano 1 otworem badawczym o głębokości 5,0 m. Wydzielono tu następujące warstwy geotechniczne (z wyłączeniem gruntów nasypowo - humusowych):

- grunty małospoiste; - są to pyły barwy beżowej, w stropie gliniaste, konsystencji twar doplastycznej (IL = 0,20) i plastycznej (IL = 0,30). Ich strop zalega na głębokości 2,6 m i mają miąższość 1,4 m.

- grunty średniospoiste. - są to gliny pylaste, barwy beżowej, od 4,6 m partiami pył gliniasty, konsystencji twardoplastycznej ($IL = 0,10$). Zalegają od 4,0 m do końcowej głębokości otworu.

d) Wnioski końcowe

1. W podłożu projektowanej pompowni zalegają osady wieku czwartorzędowego. Są to pyły i gliny pylaste. Najmłodsze osady to 2,6 m warstwa nasypowo – humusowa.
2. Warstwy wodonośnej nie stwierdzono. Nie obserwowano też wypływów lub sączeń wody gruntowej do otworu podczas jego wykonywania. Przewiercane osady są wilgotne o zmniejszającej się wraz z głębokością wilgotności. Podczas wiosennych roztopów lub intensywnych, długotrwałych opadów atmosferycznych wody wsiąkowi infiltrując w głąb mogą okresowo zwiększać wilgotność stropowych partii gruntów.
3. Warunki gruntowo – wodne panujące w podłożu projektowanej pompowni są korzystne do bezpośredniego posadowienia, w strefie zalegania gruntów rodzimych, tj. poniżej spągu gruntów nasypowo - humusowych. Zwraca się uwagę na lokalne uplastycznienie gruntów.
4. Pyły i gliny pylaste są gruntami o dobrej nośności ale bardzo wrażliwymi na działanie wód, pod wpływem których ulegają uplastycznieniu. Dlatego należy:
 - zapewnić staranną ochronę wykopów fundamentowych przed zamoczeniem lub zalaniem wodami atmosferycznymi bądź technologicznymi. W przypadku zawilgocenia gruntu w wykopie, warstwę zamoczoną należy zdjąć bezpośrednio przed betonowaniem;
 - pod fundamentem położyć warstwę chudego betonu celem wyrównania i uszczelnienia podłoża;
 - zapewnić prawidłowy odpływ wód powierzchniowych z terenu działki.
5. Grunty nasypowe i humusowe nie stanowią nośnego elementu podłoża. W przypadku stwierdzenia ich w poziomie posadowienia należy je wybrać z różnice poziomów wyrównać chudym betonem.
6. Według PN-81/B – 3020 głębokość przemarzania wynosi 1,0 m, jednak przy mroźnych bezśnieżnych zimach może być nieco większa.
7. Projektowany obiekt można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.
8. Wykonany otwór odzwierciedla budowę geologiczną punktowo, w miejscu jego odwiercenia.

1.7. Opis robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi są :

- szalowanie wykopów
- wykonanie osłon istniejącej nawierzchni
- zabezpieczenie wykopów i przejść

Roboty tymczasowe (z wyjątkiem szalunków) należy ująć w kosztach ogólnych. Pracę szalunków skalkulować indywidualnie.

1.8. Informacje o terenie budowy

Terenem budowy będą działki, na których zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja. Inwestycja zlokalizowana jest przy drodze gminnej o nawierzchni z kruszywa. Inwestycja bezpośrednio przylega do działek prywatnych.

1.9. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Wykonawca opracuje plan organizacji robót ,oraz harmonogram robót, który uzgodni z inspektorem nadzoru i użytkownikiem terenu.

Wykonawca wykona i umieści na placu budowy tablicę informacyjną. Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy.

1.10. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez niego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wskazanych w dokumentach przekazanych mu przez zamawiającego.

1.11. Ochrona środowiska

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

W okresie trwania kontraktu i wykonywania robót Wykonawca będzie: -podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,

- będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- materiały i elementy rozbiórkowe będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

1.12. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa będzie się stosował do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zawartego w dokumentacji projektowej dla przedmiotowego zadania. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.13. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy. Wykonawca będzie zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- oznaczenie przejść,
- zabezpieczenie wykopów
- oznakowanie terenu budowy,
- zatrudnienie dozorców

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

2. MATERIAŁY DO WYKONANIA INWESTYCJI

2.1. Dane ogólne

Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881 z późniejszymi zmianami) wszystkie materiały muszą być oznakowane znakiem CE lub posiadać aprobaty techniczne lub zatwierdzone w inny sposób przewidziany ustawą. Wszystkie materiały i urządzenia zastosować nowe. Wszelkie materiały muszą być zastosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

2.2. Tłocznia ścieków

a) Dane podstawowe tłoczni

Tłocznia winna zapewniać minimalny przepływ 117 m³/h przy wysokości podnoszenia 19,5m (licząc na króćcu wylotowym). Uwaga: przy doborze pompy, do podanej wyżej wysokości podnoszenia, producent tłoczni winien doliczyć geometryczną wysokość pomiędzy króćcem pompy, a wylotem z tłoczni oraz straty ciśnienia na armaturze tłoczni. W przypadku braku pełnych danych przyjąć wysokość podnoszenia pompy min. 22,0m.

Kompletna tłocznia winna się składać:

- ✓ ze zbiornika z tworzywa
- ✓ dwóch pomp z silnikami
- ✓ wyposażenia zbiornika
- ✓ tablicy sterowniczej z automatyką sterującą
- ✓ system monitoringu i zdalnego nadzoru

Autoryzowany serwis winien być dostępny w odległości nie większej niż dwie godziny jazdy od miejsca zainstalowania, a kolejny w odległości nie większej niż 4 godziny jazdy od miejsca zainstalowania.

b) Zbiornik tłoczni

Zbiornik tłoczni zastosować z polietylenu (lub polipropylenu) o średnicy wewnętrznej 2500÷2600mm wyposażony w szczelną pokrywę nieprzejezdną z włazem ze stali nierdzewnej o wym. 1,0mx1,0m (z kominkiem wentylacyjnym) na szyjce o wys. min. 20cm. Podstawa zbiornika winna być wyposażona w zagłębienie do montażu pompy odwadniającej. Zbiornik powinien posiadać uchwyty montażowe. Szttywność zbiornika winna zapewniać prawidłowy montaż kompletnej tłoczni w wykopie.

c) Pompy

Pompy zastosować DN100 o wolnym przelocie min. 80mm, na ciśnienie PN10, z wirnikiem jednokanałowym zamkniętym. Ciężar układu (pompa+silnik) nie może przekraczać 230kg.

Wydajność pompy min. 117 m³/h przy wysokości podnoszenia 22,0m. Maksymalna wysokość podnoszenia pompy przy zerowej wydajności nie może przekraczać 40m.

Silnik zastosować o parametrach:

- ✓ maksymalny dopuszczalny pobór mocy ≤20kW
- ✓ napięcie 400 ~3 V
- ✓ maksymalny prąd 35A
- ✓ prąd rozruchu ≤45A
- ✓ obroty maks. 1500 obr/min.
- ✓ stopień ochrony IP68
- ✓ sprawność układu w pkt. pracy – min. 69%
- ✓ pobór mocy w pkt. pracy - ≤ 15kW
- ✓ możliwość pracy ciągłej pod pełnym obciążeniem w stanie zanurzonym i wynurzonym

d) Wyposażenie zbiornika

Wyposażenie zbiornika tłoczni winno stanowić:

- ✓ zespół hydrauliczny tłoczni z zasuwami DN150, zaworami zwrotnymi DN10 oraz komorami

- ✓ przepływomierz elektromagnetyczny DN150 z zasuwą i z modulem transmisji danych
- ✓ króciec tłoczny PE dn225 SDR17
- ✓ króciec dopływowy z zasuwą DN300
- ✓ min. dwa układy wentylacji mechanicznej wywiewnej (spód i środek zbiornika)
- ✓ zawór odpowietrzający DN80 z zasuwą
- ✓ króciec do płukania DN50 z zasuwą
- ✓ pompa odwadniająca
- ✓ oświetlenie
- ✓ drabina szer. min. 400mm ze stali nierdzewnej
- ✓ przejście dla kabli

e) Tablica sterownicza z automatyką sterującą

Obudowa:

Szafka zewnętrzna aparatura IP66; IK10, II klasa ochronności z poliestru termoutwardzanego z podwójnymi drzwiami zamykana na zamki patentowe. Fundament z poliestru termoutwardzalnego klasy IK10 z otworem do swobodnego dojścia do kabli zamykany na wkładkę patentową.

Sterownik:

Praca oparta na sterowniku ze zintegrowanym panelem operatorskim oraz klawiaturą numeryczną i wyświetlaczem. Komunikacja: USB; RS232/485; TCP/IP; MODBUS TCP.

W wyposażenie:

- ✓ wyłącznik główny
- ✓ automatyczne załączenie / wyłączenie;
- ✓ naprzemienna praca pomp w celu zapewnienia jednakowego zużycia pomp;
- ✓ ręczne załączenie pomp w celach serwisowych/testowych;
- ✓ automatyczne przełączanie pracy na pompę sprawna w przypadku awarii jednej z nich;
- ✓ maksymalny czas pracy pomp (nastawa 0 – 3600 sekund). Po przekroczeniu czasu pracy automatycznie załącza się pompa kolejna – sygnalizacja na wyświetlaczu
- ✓ zabezpieczenie zwarciove, przeciążeniowe
- ✓ kontrola wilgoci w komorze silnika
- ✓ zabezpieczenie termiczne
- ✓ zabezpieczenie różnicowo – prądowe
- ✓ czujnik kolejności i zaniku faz
- ✓ czujnik asymetrii napięć między fazami
- ✓ ogranicznik przepięć
- ✓ zasilacz buforowany akumulatorem
- ✓ grzejnik o mocy nie mniej niż 40W z termostatem
- ✓ gniazdo serwisowe 230V/16A
- ✓ kontrolki sygnalizacji pracy oraz awarii pomp
- ✓ przełączniki trybu pracy niezależne dla każdej pompy
- ✓ soft-starty dla każdej pompy
- ✓ amperomierze dla każdej pompy
- ✓ przetwornik prądu 4-20mA (jeden dla dwóch pomp)
- ✓ sygnalizator optyczny, sygnalizator akustyczny
- ✓ kontrola otwarcia wjazdu pompowni i drzwi rozdzielni
- ✓ gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego
- ✓ modem GPRS/GSM z monitoringiem przez stronę WWW
- ✓ lampa – oświetlenie wewnętrzne rozdzielni

Moduł Telemetryczny

- ✓ wizualizacja poprzez stronę: www
- ✓ transmisja pakietowa GSM / GPRS
- ✓ zintegrowany modem GSM
- ✓ rejestrator

- ✓ programowany sterownik
- ✓ standardowe protokoły transmisji (MODBUS RTU, HTTP)

f) System monitoringu i zdalnego nadzoru

Układy monitoringu i nadzoru tłoczni winny być kompatybilne z obecnie zainstalowanymi systemami używanymi przez Zamawiającego.

2.3. Materiały na sieć kanalizacyjną

g) Rury PE na kanalizację

Odcinki kanalizacji grawitacyjnej oraz tłocznej wykonać z rur PE100RC typ 2, typoszereg SDR17 przeznaczone do kanalizacji. Na kanalizacji tłocznej zastosować rury o średnicy dn225x13,4mm. Na kanalizacji grawitacyjnej stosować rury o średnicy dn315x18,7mm.

Na przewodach tłocznych stosować łuki wtryskowe (90° i 45°). Na przewodach grawitacyjnych stosować tuleje ściennie do rur PE oraz tuleję kołnierзовą PE-stal z kołnierzem luźnym ocynkowanym do podłączenia zasuwy tłoczni. Nie dopuszcza się stosowania łuków segmentowych.

Do połączenia istniejącego przewodu tłoczego z projektowanym stosować złącza rurowe zaciskowe do rur PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

h) Studnie kanalizacyjne

Studzienki stosować z kręgów żelbetowych łączonych na pióro i wpust o średnicy DN1400. Grubość ścianki studzienki kanalizacyjnej min. 12cm. Dno studni S2 winna stanowić podstawa żelbetowa z zabudowanymi przejściami szczelnymi. Dno studni S1 wykonać z bloczków betonowych pełnych 20MPa. Pokrywę stosować żelbetową typ ciężki klasy D400 z otworem DN600. Wszystkie elementy studni winny być wykonane z betonu klasy min. C35/45. Studnie winny być wyposażone w stopnie złazowe żeliwne. Włazy do studzienek stosować klasy D400 żeliwne, uchylne z zatraskiem.

Przejścia szczelne zastosować prefabrykowane z tworzyw sztucznych wyposażone w uszczelkę gumową. Uzupełnienie otworów za pomocą gotowej mieszanki cementowej o wytrzymałości min. 25MPa.

2.4. Inne materiały

Żuraw stosować ze stali ocynkowanej, słupowy, z możliwością obrotu o min. 160°, o wys. min. 250cm; udźwigu min. 300kg przy wysięgu 1,5m; wyposażony w ręczną wciągarkę z przekładnią, kwasoodporną linkę, stopę do montażu na fundamencie.

3. SPRZĘT

Maszyny i urządzenia do wykonania robót:

- żuraw samochodowy
- urządzenie do zapuszczania grodzic
- koparko-ładowarka
- koparka podsiębierna
- szalunki systemowe
- młoty udarowe
- wiertarki
- szlifierki kątowe
- zgrzewarka doczołowa
- piły szablaste
- mieszadła
- betoniarki
- pompy odwadniające
- samochód asenizacyjny
- inny sprzęt w razie konieczności

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów i sprzętu należy użyć następujących środków transportu

- samochód skrzyniowy
- samochód dłużykowy
- samochód dostawczy
- samochód samowyladowczy
- inny transport w razie konieczności

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

- Na siedem dni przed rozpoczęciem powiadomić o zamiarze przystąpienia do prowadzenia robót wszystkich użytkowników uzbrojenia na przedmiotowym terenie.
- Geodeta winien zaktualizować lokalizację nowowykonanych sieci eNN i eSN oraz sprawdzić na aktualnych mapach zasobów geodezyjnych oraz w szkicach roboczych innych wykonawców uzbrojenia, czy nie ma kolizji z innym nowym uzbrojeniem podziemnym i w razie potrzeby je oznaczyć.
- Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanych sieci i obiektów z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu prace ziemne należy wykonać ręcznie i pod nadzorem pracownika – użytkownika danej sieci.
- W razie uszkodzenia innych przewodów w trakcie realizacji inwestycji, wykonawca powinien dokonać naprawy na własny koszt po uprzednim zgłoszeniu tego faktu użytkownikowi uszkodzonego uzbrojenia.
- Trasa sieci winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę i zinwentaryzowana przed zasypaniem.
- Wystąpić o zajęcie pasa drogi i w razie konieczności wykonać projekt organizacji ruchu.

5.2. Kolejność wykonywania robót

Ze względu na kolizję z gazociągami oraz zminimalizowanie czasu niezbędnego wyłączenia układu, konieczne jest zachowanie następującej kolejności robót:

- ✓ przebudowa sieci gazowej zgodnie z cz. II dokumentacji
- ✓ obsadzenie grodzic stalowych obudowy wykopu pod tłoczní
- ✓ wykop pod tłoczní wraz z jej posadowieniem
- ✓ zasypywanie wykopu pod tłoczní z wyciąganiem grodzic
- ✓ wykonanie wykopu pod studnií S1 i wykonanie płyty podstawy
- ✓ wykonanie odcinka kanalizacji grawitacyjnej ze studniami
- ✓ wykonanie odcinka kanalizacji tłocznej z pozostawieniem zabezpieczonego wykopu w miejscu przełączenia
- ✓ wykonanie doziemnych instalacji kablowych zgodnie z projektem robót elektrycznych
- ✓ wykonanie palisady zabezpieczonej krawężnikami jako podniesienie terenu przy tłoczni
- ✓ montaż szafy sterowniczej tłoczni
- ✓ przygotowanie tłoczni do pierwszego uruchomienia
- ✓ zablokowanie napływu ścieków np. poprzez balonowanie bocznych kanałów w istniejącej studzience oraz ewentualne wyłączenie pompowni poprzedzających
- ✓ wyłączenie istniejącej pompowni
- ✓ spuszczenie ścieków z przewodu tłoczego do istniejącej pompowni z jej odpompowaniem wozem ascenizacyjnym
- ✓ usunięcie istniejącego odcinka przewodu tłoczego i połączenie z nowym odcinkiem za pomocą złącza zaciskowego
- ✓ usunięcie istniejącej rury PVC w studni S1 z zaślepieniem otworu wylotowego
- ✓ otworzenie napływu ścieków do tłoczni
- ✓ uruchomienie tłoczni z obserwacją pracy i połączenia przewodu tłoczego
- ✓ zasypanie wykopu na przełączenie kanalizacji tłocznej

- ✓ likwidacja istniejącej pompowni ścieków
- ✓ wykonanie zagospodarowania terenu tłoczni wraz z ogrodzeniem
- ✓ doprowadzenie przyległego terenu do stanu pierwotnego

5.3. Skrzyżowania i kolizje

a) Skrzyżowania z drogą gminną

Przeście pod ulicą Pastelową wymagać będzie jej wyłączenia co najmniej na czas wykonania studni S1. Prace w pasie drogowym mogą być realizowane po uzyskaniu zgody na zajęcie pasa drogi.

b) Skrzyżowania z kablami energetycznymi

W miejscach skrzyżowań istniejących kabli doziemnych eNN i eSN z projektowaną siecią na kablu stosować rurę osłonową dwudzielną z tworzywa sztucznego dn110mm. Całość wykonać zgodnie z wymogami zarządcy sieci.

Kanalizacje lokalizować poniżej istniejących kabli po uprzednim ich wytyczeniu i wykonaniu przekopów kontrolnych. Roboty ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

c) Skrzyżowania z gazociągiem

Przy skrzyżowaniu kanalizacji z gazociągiem zachować odległość min. 20cm pomiędzy ściankami przewodów..

5.4. Roboty ziemne

a) Wykonanie wykopu dla tłoczni

Dla możliwości posadowienia tłoczni konieczne jest wykonanie wykopu zabezpieczonego grodzicami stalowymi. Zapuszczanie grodzic od strony ulicy wymaga zlokalizowania i zabezpieczenia przełożonego gazociągu. Usunąć warstwę czarnoziem i wywieźć z terenu budowy. Wykop pomiędzy grodzicami wykonać za pomocą koparek podsiębiernych. Wykonać podbudowę pod tłoczní zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Po posadowieniu tłoczni, wykop zasypać sypkim gruntem rodzimym z zagęszczeniem do stopnia $I_s=0,95$. W razie konieczności zastosować mieszaninę gruntu rodzimego z piaskiem gruboziarnistym. Nie dopuszcza się używania do zasyпки mokrego gruntu rodzimego, gdyż będzie on podlegał uplastycznieniu. W przypadku zawilgocenia gruntu rodzimego, należy go przesuszyć lub wymieszać z piaskiem gruboziarnistym. W miejscu lokalizacji żurawika wykop od głęb. 2,0m zasypać piaskiem z zagęszczeniem do stopnia $I_s=1,00$.

Wykop, posadowienie tłoczni i zabezpieczenie wykopu zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym.

Zasypywanie wykopów z ich zagęszczaniem realizować warstwami równoległe z wyciąganiem grodzic (po zasypaniu min. połowy głębokości wykopu).

b) Roboty ziemne dla kanalizacji

W odległości do 1,0m od istniejących kabli i innych przewodów wykopy prowadzić ręcznie. W odległości większej niż 1m dopuszcza się mechaniczne wykonanie wykopów przy pomocy koparek podsiębiernych. Wierzchnią warstwę gruntu (czarnoziem) należy usunąć i wywieźć z placu budowy. Wykopy wykonywać o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy podlegają szalowaniu pełnemu z rozparciem za pomocą szalunków systemowych. Ziemię przeznaczoną do zasyпки składować poza pasem drogowym. W trakcie robót wykopy winny być zabezpieczone przed napłynięciem wody opadowej, a składowana ziemia przez zmyciem. Zaleca się zabezpieczenie składowanej ziemi przed opadami, gdyż mokry grunt rodzimy nie może być użyty do zasyпки.

Wykop po studni włączeniowej S1 oraz odcinek S1-S2 (bez studni S2) w całości zasypać piaskiem z zagęszczeniem do $I_s=1,00$. Pozostałe wykopy zasypać sypkim gruntem rodzimym z zagęszczeniem do stopnia $I_s=0,95$. W razie konieczności zastosować mieszaninę gruntu rodzimego z piaskiem gruboziarnistym.

Nie dopuszcza się używania do zasyпки mokrego gruntu rodzimego, gdyż będzie on podlegał uplastycznieniu. W przypadku zawilgocenia gruntu rodzimego, należy go przesuszyć lub wymieszać z piaskiem gruboziarnistym.

Grubość warstw do zagęszczania (maks.40cm), ilość przejść zagęszczarkami i inne parametry dotyczące zagęszczania ustalić na etapie zasypywania w oparciu o dostępne dane gruntu i zagęszczarki. Dla możliwości przejścia zagęszczarki bezpośrednio nad rurą, grubość pierwszej warstwy gruntu nie może być mniejsza niż 30cm licząc od wierzchu rury

Roboty ziemne realizować zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

5.5. Roboty montażowe kanalizacji

a) Studnie

Podstawę studni S1 wykonać na istniejącym kanale wykonać z bloczków betonowych pełnych na płycie betonowej. Do wykonania płyty zastosować beton z domieszkami przyspieszającymi wiązanie. Układanie bloczków po osiągnięciu 40% (10MPa) wytrzymałości betonu (zgodnie z danymi producenta domieszek).

W studni S1 kinetę wykonać z prefabrykowanych elementów z PE zgodnie z rysunkiem szczegółowym i obetonować betonem C25/30 bez likwidacji istniejącego kanału PVC.

Całość elementów betonowych (kręgi, pokrywa, pierścienie wyrównawcze) od strony zewnętrznej zaizolować poprzez dwukrotne malowanie emulsją bitumiczną po uprzednim uzupełnieniu spoin zaprawą cementową.

Studnie wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

b) Montaż przewodów kanalizacyjnych

Przewody kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej wykonać z rur PE100RC SDR17. Zastosowanie rur PE dla kanalizacji grawitacyjnej wynika z konieczności połączenia z prefabrykowaną kinetą studni S1 odcinka pomiędzy S1 i S2 oraz konieczności połączenia przewodu z zasuwą przy tłoczni, co w przypadku innych typów rur wymagałoby dodatkowych kształtek przejściowych.

Przewody układać na wyrównanym podłożu sytkim pozbawionym kamieni i grud. Pierwsza warstwa zasyпки również winna być wykonana materiałem sytkim pozbawionym kamieni i grud. Następnie boki równomiernie obsypywać gruntem sytkim do wysokości wierzchu - rury z zagęszczeniem ręcznym lub lekkim mechanicznym do $Is=0,93$. Kolejną warstwę gruntu sytkiego do 20cm nad rurą zagęszczać mechanicznie do $Is=0,95$, a bezpośrednio nad rurą ręcznie. Kolejne warstwy zasypywać i zagęszczać zgodnie z opisem robót ziemnych. Bezpośrednio nad rurami (do 20 cm) zagęszczanie prowadzić wyłącznie ręcznie.

Połączenie z zasuwą na wlocie do tłoczni za pomocą tulei kołnierzonej z PE100 SDR17 dn315 z kołnierzem luźnym DN300.

Zmiany kierunków przewodu tłoczego za pomocą kolan wtryskowych 90° i 45°.

Łączenie rur i kształtek z PE wykonywać metodą zgrzewania doczołowego. Niniejszy opis nie zawiera szczegółowych zasad łączenia rur PE, kształtek, parametrów zgrzewania, etc., gdyż łączenie rur może być wykonywane przez osoby posiadające świadectwo ukończenia kursu zgrzewania, obejmującego zagadnienia teoretyczne i praktyczne montażu i wykonawstwa sieci z PE, potwierdzone egzaminem ukończenia kursu i wydane przez uprawnioną jednostkę. Zgrzewanie rur PE powinno odbywać się w temperaturach wyższych od 5°C.

Przed zasypaniem nowy przewód tłoczny poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,6MPa w ciągu 1 godziny. Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli nie stwierdzono spadków ciśnienia.

Ok. 30cm nad przewodami tłocznymi umieścić taśmę ostrzegawczą z napisem KANALIZACJA.

5.6. Tłocznia ścieków

Posadowienie tłoczni ścieków wg rysunku szczegółowego. Zasypanie wykopu zgodnie z opisem robót ziemnych.

Montaż tłoczni zgodnie z wytycznymi producenta.

Montaż szafki sterowniczej po wykonaniu podniesienia terenu.

Przewody zasilające i sterownicze wg opisu robót elektrycznych.

5.7. Przełączenia, uruchomienie, demontaż pompowni

c) Wymagania ogólne

Wszystkie prace w istniejącej studzience, pompowni oraz przy istniejącym kanale traktowane są jako niebezpieczne i należy je wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w zakresie tego typu robót.

d) Przełączenia i uruchomienie

Dla potrzeb wykonania przełączeń konieczne będzie zablokowanie napływu ścieków. Należy to wykonać poprzez wyłączenie pompowni poprzedzających oraz zablokowanie przepływów z kanałów bocznych w istniejącej studni przed nową studnią S1. Zablokowanie wykonać poprzez balonowanie lub w inny sposób.

Po zablokowaniu napływu należy odłączyć pompownię i opróżnić przewód tłoczny spuszczać ścieki (ok. 24m³) do istniejącej pompowni i je odpompować (z wywozem) za pomocą wozu asenizacyjnego.

Po opróżnieniu przewodu tłoczego usunąć istniejący odcinek przed pompownią i podłączyć nowy przewód tłoczny z tłoczni. Połączenie wykonać za pomocą złącza zaciskowego do rur PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem. Dodatkowo przy kolanie wykonać blok oporowy z betonu C25/30 o wym. min. 0,4x0,4x0,4m z wykonaniem przekładki z podwójnej folii PE gr. 0,2mm. Jednocześnie w studni S1 wyciąć istniejący przewód PVC i zaślepić stary odpływ.

Następnie, zgodnie z zaleceniami producenta, zalać zbiorniki tłoczni (poprzez otwarcie napływu, napełnienie z wozu asenizacyjnego lub napełnienie wodą) i uruchomić tłocznę. Uruchomienie winien wykonać producent lub autoryzowany serwis producenta.

Po uruchomieniu obserwować pracę tłoczni oraz złącze zaciskowe na przewodzie tłocznym. W przypadku stwierdzenia usterek czynności powtórzyć.

Przy prawidłowym działaniu układu wykop na przełączenie zasypać zgodnie z opisem robót ziemnych, napływy otworzyć, a poprzedzające pompownię uruchomić.

e) Demontaż istniejącej pompowni

Po uruchomieniu istniejąca pompownia podlega likwidacji. Przed demontażem urządzeń pompownię należy przepłukać, a popłuczyny odpompować i wywieźć za pomocą wozu asenizacyjnego. Wszystkie urządzenia i wyposażenie należy zdemontować. Inwestor ma prawo zachować wybrane elementy z demontażu do celów serwisowych w innych pompowniach. Zbiornik pompowni rozebrać na głębokość min. 2,0m. Szafa sterownicza podlega demontażowi wraz z podstawą i przewodami. Resztę zbiornika i wykop zasypać zgodnie z opisem robót ziemnych.

5.8. Zagospodarowanie terenu tłoczni

a) Żurawik

Dla możliwości wyciągania pomp konieczne jest zastosowanie żurawika.

Fundament i stopę żurawika wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym na podłożu z piasku zagęszczonego do $I_s=1,00$ i warstwie chudego betonu - zgodnie z rysunkiem i opisem robót ziemnych. Stopę i fundament odizolować od zbiornika tłoczni za pomocą dwóch warstw folii PE gr. 0,2mm. Wierzch i boki elementów betonowych zaizolować poprzez dwukrotne malowanie masą bitumiczną.

Dla możliwości montażu stopu żurawika konieczne będzie obsadzenie śrub w fundamencie. Fundament zaprojektowano dla 4 śrub 24mm w rozstawie 280mm. W razie konieczności rozstaw i średnicę zweryfikować.

Zasięg pracy żurawika winien obejmować min. 100° w lewo od osi tłoczni i 50° w prawo.

b) Podniesienie terenu przy zbiorniku

Całość terenu tłoczni wymaga podniesienia do rzędnych podanych w części rysunkowej. Związane jest to z projektowanymi rzędnymi jezdni. Dodatkowe podniesienie przewidziano przy zbiorniku tłoczni.

Dodatkowe podniesienie terenu wykonać poprzez wykonanie palisady z bloczków betonowych 12x18cm zabezpieczonych krawężnikiem. Długość elementów palisady dopasować w taki sposób, aby min. 40% palisady było przykryte krawężnikiem, a 1/3 krawężnika była obsadzona w ławie. Palisadę i krawężniki obsadzić w ławie z betonu C8/10 o przekroju 0,5x0,25m.

Całość od środka zasypać zgodnie z opisem robót ziemnych.

c) Ogrodzenie terenu

Teren pompowni ogrodzić za pomocą prefabrykowanych paneli zgrzewanych o wys. min. 150cm z drutu stalowego gr. 4mm, zabezpieczonych ocynkowanych i malowanych na kolor niebieski. Panele montować do słupków stalowych w systemie producenta ogrodzenia. Słupki montować w gotowych łącznikach betonowych (początkowych, przelotowych i narożnych) z wykorzystaniem obrzeży betonowych 8x30cm pomiędzy słupkami. Podmurówka winna wystawać 5÷8cm ponad teren tłoczni. Łączniki betonowe i obrzeża dodatkowo osadzić w ławie z betonu C8/10. Wykonać wnękę w ogrodzeniu dla dostępu do złącza kablowego od strony ulicy. Słupki wnęki połączyć nad szafką dodatkowym profilem.

Wykonać bramę dwuskrzydłową 2,0+2,0m. Brama winna być wykonana z paneli j.w. lecz w ramie stalowej i montowana do słupków bramowych 80x80mm.

Brama winna posiadać blokadę skrzydła oraz zamknięcie na kłódkę.

d) Nawierzchnia na terenie tłoczni

Cała wydzielona działka tłoczni do granicy pasa drogowego (wraz z podniesionym terenem przy zbiorniku) podlega zabezpieczeniu tłuczniami.

Dla wykonania nawierzchni tłuczniowej należy wykonać podsypkę piaskową gr. 5÷10cm (wraz z zagęszczeniem), na której ułożyć geowłókninę separacyjną. Następnie całość w wysypać tłuczniami kamiennym 31,5÷63mm do uzyskania grubości warstwy 10cm po zagęszczeniu.

5.9. Odtworzenie nawierzchni

W miejscu prowadzenia robót kanalizacyjnych w istniejącej jezdni z kruszywa konieczne jest odtworzenie nawierzchni.

Dla odtworzenia nawierzchni należy wykonać podsypkę piaskową gr. 5÷10cm (wraz z zagęszczeniem), na której ułożyć geowłókninę separacyjną. Następnie całość w wysypać tłuczniami kamiennym 31,5÷63mm do uzyskania grubości warstwy 10cm po zagęszczeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

a) Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontroli podlega:

- prawidłowość zabezpieczenia wykopu pod tłoczní
- prawidłowość posadowienia zbiornika tłoczni
- prawidłowość ułożenia przewodów (podsypka, obsypka, spadki)
- prawidłowość montażu studzienek
- próba ciśnieniowa przewodów ciśnieniowych
- sprawdzenie działania tłoczni
- szczelność kanalizacji grawitacyjnej

- prawidłowość wykonania i posadowienia fundamentu pod żurawik

Wszystkie warstwy ulegające zakryciu winny być na bieżąco kontrolowane przez Inspektora Nadzoru.

b) Odbiory techniczne częściowe

W ramach odbiorów technicznych częściowych z udziałem przedstawiciela Inwestora wykonywane są następujące czynności:

- Sprawdzenia zgodności wykonania z projektem
- Sprawdzenia zabezpieczenia wykopu pod tłocznię
- Sprawdzenia posadowienia zbiornika tłoczni
- sprawdzenia wykonania i posadowienia fundamentu pod żurawik
- Sprawdzenia prawidłowości wykonanej podsypki i obsypki rurociągu
- Sprawdzenia zastosowania odpowiednich rur, armatury i innych wbudowanych materiałów
- Próba szczelności sieci grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej
- Próba szczelności sieci ciśnieniowej

Z przeprowadzonego odbioru technicznego częściowego sporządzany jest protokół, podpisywany przez Kierownika budowy, Inwestora lub występującego w jego imieniu Inspektora Nadzoru

c) Próba szczelności sieci kanalizacyjnej

Próba szczelności kanałów rurowych winna odbywać się w następującym porządku:

- Wykonanie pokryw i uszczelnienie otworów w studzienkach.
- Napełnienie wodą badanego odcinka kanału (maksymalnie 200m).
- Wzrokowe badanie szczelności kanału i usuwanie nieszczelności.
- Spuszczenie wody i usunięcie pokryw.

Próbie można uznać za pozytywną, jeżeli nie stwierdzi się przecieków.

d) Inwentaryzacja geodezyjna

Wykonawca Robót Budowlanych winien dostarczyć Inwestorowi następujące materiały:

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą z rzędnymi studni oraz kaskad, wlotów i wylotów dla sieci kanalizacyjnej.
- komplet szkiców polowych w wersji papierowej lub w wersji elektronicznej (pdf, jpg)
- mapę inwentaryzacji w systemie cyfrowym zgodnym z wymaganiami Inwestora i wydziału geodezji starostwa.

e) Badania przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producentów materiałów i urządzeń i ściśle je przestrzegać. Należy zapoznać się również z warunkami gwarancji, aby podczas montażu nie nastąpiła jej utrata lub ograniczenie w przypadku błędnego montażu lub przez niewykwalifikowany personel.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać dokumentację fotograficzną terenu objętego pracami budowlanymi jak również dróg dojazdowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszkodzenia istniejących elementów (nawierzchnie, budynki, ogrodzenia, zieleń, itp.) powstałe przed rozpoczęciem robót, aby uniknąć roszczeń osób właścicieli działek.

7. DOKUMENTACJA BUDOWY

a) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

b) Księga obmiarów

Oznacza księgę zapisów wszystkich dokonanych obmiarów, wliczając w to wymiary, notatki, obliczenia, szkice i rysunki niezbędne do określenia ilości i obmiaru tych robót, prowadzona tylko do części lub elementów robót wskazanych na piśmie przez Inwestora.

Księga obmiarów jest zatwierdzana przez Inspektora Nadzoru.

c) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę (lub zgłoszenie)
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i instrukcje Inspektora Nadzoru
- f) korespondencję na budowie

d) Przechowywanie dokumentów budowy

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedkładane do wglądu na Życzenie Zamawiającego, PIP i Nadzoru Budowlanego.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów.

9. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór winien obejmować jakość robót i użytych materiałów. Na wszystkie elementy kontroli robót należy spisać protokoły. Protokół winien zawierać ewentualne uwagi inspektora nadzoru dotyczące wad i sposób ich usunięcia. Pełny odbiór robót może nastąpić po wyeliminowaniu wad, braków, usterek i innych defektów mających wpływ na jakość i estetykę robót.

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania z WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób i podstawa płatności winna być określona w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia lub w Umowie.

11. WYKAZ PRZEPISÓW

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. (tekst jedn.: Dz. U. z 2018r, poz. 1202)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. Nr 109 poz. 719/,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie krajowych ocen technicznych z dnia 17 listopada 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169, poz. 1650)
- 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 nr 120, poz. 1126)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 nr 118, poz.1263).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47, poz. 401)