

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
 - 1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej
 - 1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
 - 2.1. Sieć wodociągowa
 - 2.2. Sieć kanalizacyjna
 - 2.3. Studnie kanalizacyjne
 - 2.4. Przydomowe przepompownie ścieków
 - 2.5. Materiały na podsypkę i obsypkę
 - 2.6. Kruszywo
 - 2.7. Beton
 - 2.8. Materiały na oświetlenie i ogrodzenie
3. Sprzęt
4. Transport
 - 4.1. Transport rur i kształtek.
 - 4.2. Transport tłoczni, pompowni, studzienek
 - 4.3. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych
 - 4.4. Transport mieszanki betonowej
5. Składowanie
6. Wykonanie robót
 - 6.1. Roboty przygotowawcze
 - 6.2. Wymogi ogólne
 - 6.2.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej
 - 6.2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
 - 6.2.3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia
 - 6.2.4. Ochrona i utrzymanie robót
 - 6.3. Roboty ziemne
 - 6.3.1. Odwodnienie wykopów
 - 6.4. Roboty montażowe
 - 6.4.1. Montaż rur
 - 6.4.2. Montaż studzienek kanalizacyjnych
 - 6.4.3. Montaż pompowni
 - 6.4.4. Próba szczelności
7. Kontrola jakości robót
 - 7.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót
 - 7.2. Kontrola i badania w czasie wykonywania robót
 - 7.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Uwagi końcowe
11. Dokumenty odniesienia
12. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie zakresu robót i sposobu wykonania robót budowlanych, określenie wymagań jakościowych odnośnie stosowanych przy realizacji materiałów i wyrobów, jak również jakości wykonania robót, związanych z wykonaniem zadania pn. „Projekt budowy odcinków sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej i grawitacyjnej wraz z przyłączami i pompowniami ścieków, budowie sieci wodociągowej w miejscowości Chotyłów, Piszczac Osada i Zalutyń oraz modernizację istniejących przepompowni ścieków na terenie gminy Piszczac.

1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu realizacji robót wyżej wymienionych.

1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy całości robót niezbędnych do wykonania, objętych dokumentacją techniczną a dotyczących zadania budowlanego określonego w pkt. 1.1.

Na istniejącym terenie projektuje się:

- sieć wodociągową z rur PE o średnicy 90 i 110 mm
- uzbrojenie sieci wodociągowej: zasuwy, trójniki, hydranty, tuleje kołnierzowe, bloki oporowe
- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PEHD o średnicy 63 i 90 mm
- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC o średnicy 160 i 200 mm
- przepompownie ścieków o średnicy 1200 mm (z polimerobetonu lub PEHD)
- studzienki kanalizacyjne (PE/PP o średnicy 315 i 425 mm, z polimerobetonu o średnicy 1000 mm)

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Na etapie robót budowlanych, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za:

Ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone bądź zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i niniejszym programie. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, pozwoleniem na budowę i specyfikacją techniczną. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz ewentualne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- specyfikacja techniczna
- dokumentacja projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek czy uzupełnień. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie materiały użyte do robót winny mieć świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynię to

na nie zadawalającą jakość elementu budowli materiały takie będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Od Wykonawcy wymagane jest zatrudnianie kierownika budowy z uprawnieniami budowlanymi.

2. Materiały

Wszystkie materiały stosowane przy realizacji w/w zadania powinny:

- być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dn. 7 lipca 1994r Prawo budowlane wraz późniejszymi zmianami,
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa (Ustawa z dn. 3.04.1993 o badaniach i certyfikacji Dz. U. nr 55)
- być nowe i nieużywane,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w ST oraz innych nie wymienionych a obowiązującym normom i przepisom

Wszystkie prace winny być wykonane zgodnie z PN-74/B10733 a materiały powinny posiadać odpowiednie i aktualne atesty.

2.1. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągowa zaprojektowana została z rur PE 100 SDR 17:

Całkowita długość sieci wodociągowej wynosi:

w miejscowości Chotyłów: PEHD ϕ 110 – L = 382,50 m

PEHD ϕ 90 – L = 3,50 m

w miejscowości Piszczac Osada: PEHD ϕ 90 – L = 208,50 m

w miejscowości Zalutyn: PEHD ϕ 90 – L = 265,00 m

W skład uzbrojenia projektowanej sieci wchodzi:

- zasuwy żeliwne – zasuwy z zamknięciem miękkim i obudową teleskopową (np. produkcji Hawle) – Dn 110 – 3 sztuki, DN 80 – 6 sztuk,
- trójniki żeliwne – DN 80/80 – 3 sztuki
- trójniki PE do zgrzewania doczołowego – 6 sztuk
- hydranty – projektuje się hydranty przeciwpożarowe nadziemne. Będą służyły również do płukania sieci i odcinkowego chlorowania, produkcji odpowietrzenia i odwodnienia sieci, itp. – 3 sztuki
- bloki oporowe – dla przewodów PE stosować w węzłach, przy kształtkach: kolana, trójniki, łuki. Stosowanie bloków oporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych” więc przy zasuwach żeliwnych, hydrantach, żeliwnych króćcach oraz trójnikach kołnierзовych żeliwnych.

2.2. Sieć kanalizacyjna

Sieć kanalizacyjna została zaprojektowana:

w m. Chotyłów

- z rur PE 100 SDR 17,6 o średnicy 90 mm, L = 76,0 m

- z rur litych PVC, typ ciężki ϕ 200 x 5,9 mm, L = 309,0 m
- z rur litych PVC, typ ciężki ϕ 160 x 4,7 mm, L = 101,0 m

w m. Piszczac Osada

- z rur PE 100 SDR 17,6 o średnicy 63 mm, L = 30,5 m
- z rur litych PVC, typ ciężki ϕ 200 x 5,9 mm, L = 124,0 m
- z rur litych PVC, typ ciężki ϕ 160 x 4,7 mm, L = 25,5 m

w m. Zalutyn

- z rur PE 100 SDR 17,6 o średnicy 90 mm, L = 216,0 m
- z rur litych PVC, typ ciężki ϕ 200 x 5,9 mm, L = 242,5 m
- z rur litych PVC, typ ciężki ϕ 160 x 4,7 mm, L = 38,0 m

W skład uzbrojenia projektowanej sieci wchodzi:

- zasuwę żeliwne – nożowe (np. produkcji Hawle): średnica DN 200 mm – 3 sztuki. Zasuwę zamontować na przewodzie bezpośrednio przed pompowniami ścieków.
- bloki oporowe – dla przewodów PE stosować w węzłach, przy kształtkach: kolana, trójniki, łuki.

2.3. Studnie kanalizacyjne

12 studzienek kanalizacyjnych z PP/PE o średnicy 315 mm

14 studzienek kanalizacyjnych z PP/PE o średnicy 425 mm

8 studzienek kanalizacyjnych wykonanych z polimerobetonu o średnicy 1000 mm

2 studnie rozprężne wykonane z polimerobetonu o średnicy 1000 mm

2.4. Przepompownie ścieków.

Na trasie sieci kanalizacyjnej zaprojektowano 3 przepompowni ścieków – P1 w Chotyłowiu, P2 w Piszczacu Osadzie i P3 w Zalutyniu. Zbiorniki pompowni wykonać z polimerobetonu. Średnica zbiorników – 1200 mm. Zbiornik powinien być zamknięty, wodoszczelny, wyposażony w pokrywę ϕ 600mm (na zawiasie z zamknięciem na kłódkę) i zabezpieczony przed wydzielaniem się odorów.

Wyposażenie technologiczne każdej przepompowni stanowić będą:

- rurociągi tłoczne nierdzewne ze stali o jakości min. 1,4301 o średnicy zgodnej z projektem
- kolana nierdzewne ze stali o jakości min. 1,4301
- kołnierze stal nierdzewna ze stali o jakości min. 1,4301
- śruby nierdzewne, szpilki ze stali o jakości min. 1,4301
- łańcuch nierdzewny ze stali 1,4301
- właz przejezdny żeliwny o wymiarach zgodnych z projektem klasy D400, lub nieprzejezdny ze stali 1.4301 o wymiarach zgodnych z projektem
- drabina nierdzewna ze szczeblami antypoślizgowym o szerokości min. 40 cm ze stali o jakości min. 1,4301
- kominiek wentylacyjny nierdzewny ze stali o jakości min. 1,4301 szt.2 z filtrami antyodorowymi katalitycznymi
- podest roboczy ze stali nierdzewnej ze stali o jakości min. 1,4301
- prowadnice rurowe nierdzewne stal 1,4301
- zawór płuczący (złączka z zaworem do płukania rurociągu tłoczego z szybkozłączem do węża strażackiego)
- uszczelki
- deflektor nierdzewny ze stali o jakości min. 1,4301 na dopływie
- zasuwę miękko uszczelnioną do ścieków

- zawór zwrotny kulowy do ścieków
- szybkozłączne RK

Dobór pomp

Projektowane pompownie

Nazwa pompowni	Typ pompy	Ilość sztuk	Wydajność [l/s]	Wysokość podnoszenia [m]
P1 Chotyłów	REXA PRO VO6DA-21x	2	4,5	6,2
P2 Piszczac Osada	REXA PRO VO5DA-12x	2	2,1	4,2
P3 Zalutyń	MTS 40/39 Ex	2	2,0	29,0

Modernizowane pompownie

Nr pompowni według rys. 6.4.	Adres/ lokalizacja pompowni	Typ pompy	Ilość sztuk	Uwagi
1	Piszczac, ul Spółdzielcza, działka nr 894/1	MTS 40/39-3-400	2	
2	Piszczac, ul Spółdzielcza, działka nr 350/5	MTS 40/27-3-400	2	
3	Piszczac, Ul. Szosowa, działka nr 143	MTS 40/27-3-400	2	
4	Piszczac, Ul. Włodawska, działka nr 377	MTS 40/27-3-400	2	
5	Piszczac, Ul. Sportowa, działka nr 892	MTS 40/27-3-400	2	
6	Piszczac, Ul. Kaczeńcowa, działka nr 1734/2	MTS 40/27-3-400	2	
7	Piszczac, Ul. Nowatorska, działka nr 791/2	MTS 40/27-3-400	2	
8	Piszczac, Ul. Nowatorska, działka nr 774/2	MTS 40/27-3-400	2	
9	Połoski – wieś, dz. 498	MTS 40/39-3-400	2	Wymiana zbiornika
10	Połoski Nowe, dz. 623/6	MTS 40/39-3-400	2	
11	Połoski (przy szkole) dz. 350	MTS 40/39-3-400	2	Wymiana zbiornika

Każda pompa musi być wyposażona w:

- zabezpieczenie termiczne silnika bimetaliczne - dla pomp bez czujników PTC

- czujniki termiczne PTC (zimne termistory) dla pomp powyżej 10 kW
- przekaźniki do czujników PTC dla pomp powyżej 10 kW
- silniki pomp o klasie izolacji min. F
- stopień ochrony pomp IP 68,
- 10m kabla
- kabel do silnika uszczelniony żywicą lub innym materiałem uszczelniającym na wejściu do silnika,
- kabel przeznaczony do stosowania w ściekach komunalnych,
- wirniki odlane z żeliwa szarego
- pompy muszą mieć możliwość pracy w ustawieniu suchym (z wynurzonym silnikiem min 20 minut)

Szafy sterownicze

Parametry techniczne szafy sterowniczej dla każdej projektowanej i modernizowanej przepompowni ścieków:

- obudowa z tworzywa sztucznego do zastosowań zewnętrznych i przeznaczona do montażu na fundamencie
- wybór zasilania sieć - agregat z możliwością podłączenia w razie zaniku napięcia sieciowego przewoźnego zespołu prądotwórczego przez gniazdo siłowe,
- kompletne układy zasilająco-sterownicze pomp,
- kontrola poprawnych warunków zasilania (zgodność faz, wartość napięcia zasilającego, zanik fazy),
- gniazdo serwisowe,
- ogrzewanie zamontowanej aparatury z regulacją temperatury załączenia,
- sygnalizacja poziomów MIN i MAX za pomocą wyłączników pływakowych,
- ciągły pomiar poziomu za pomocą sondy hydrostatycznej,
- stacyjki pomp z sygnalizacją pracy, awarii oraz możliwością wyboru trybu sterowania automatycznego lub ręcznego dla każdej pompy niezależnie,
- sygnalizacja awarii świetlna i / lub dźwiękowa, komunikaty SMS,
- sterownik komunikacyjny Inventia MT-151 z podtrzymaniem bateryjnym z przesyłem danych do stacji operatorskiej w systemie GPRS,
- monitorowanie stanu pompowni, stanu zasilania, prądu pobieranego przez pompy, otwierania wjazdu studni lub drzwi szafki sterowniczej, opcjonalne monitorowanie przepływomierza (jeżeli występuje), informacji diagnostycznych,
- sterowanie automatyczne pompami w trybie „praca zamienna 1+r” lub obie pompy naraz w zależności od poziomu,
- zdalne załączanie oraz blokowanie pomp.

2.5. Materiały na podsypkę i obsypkę

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-86B-02480. Grubość podsypki: 10 cm.

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min. 0,30m po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Wymagany stopień zagęszczenia wg. odpowiednich normatywów. Zасыpkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

2.6. Kruszywo

Stosować kruszywo spełniające wymogi normy PN-86B-02480

2.7. Beton

Użyty beton (oraz gotowe wyroby betonowe) powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-62/6738-07.

3. Sprzęt.

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac objętych szczegółową specyfikacją techniczną to:

- koparki,
- żurawie budowlane,
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,
- obudowy do wykonania umocnień ścian wykopów
- prościarki do rurociągów, agregaty prądotwórcze itp.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek wydajności sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

4. Transport

Wykonawca winien stosować środki transportowe, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i wykonanych robót. Transport materiałów samochodami uregulowany jest odnośnymi przepisami ruchu kołowego po drogach publicznych. Ponadto przewóz materiałów powinien spełniać poniżej wymienione wymagania.

4.1. Transport rur i kształtek

- rury i kształtki z tworzyw sztucznych dopuszczalny przewóz w oryginalnych pakietach lub luzem
- przewóz powinien się odbyć przy temperaturze -5° do +30°C
- wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1,0m
- rury przewożone luzem powinny być ułożone w stosy o wysokości max do 1,0m
- elementy przewożone w pozycji poziomej zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie transportu
- luźno układane elementy zabezpieczyć przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej
- nie dopuszczalne jest wleczenie rur po podłożu, zrzucanie lub przetaczanie po pochylni samochodu
- rury transportowane w oryginalnych pakietach lub zwojach zaleca się rozładowywać przy pomocy wózków widłowych

4.2. Transport pompowni, studzienek

Transport zgodny z wymogami producenta.

4.3. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu dowolnych dostępnych środków transportu zapewniających ich racjonalne wykorzystanie oraz zabezpieczenie przewożonych materiałów przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

4.4. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych lub w przypadku ich braku - należy użyć takich środków, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, narażenia na temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

5. Składowanie

Składowanie materiałów i wyrobów na terenie budowy może odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych, utwardzonych odwodnionych. Niedopuszczalne jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów mniejszej niż:

- 3,0m dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającej 1kV,
- 5,0m dla linii o napięciu do 15kV,
- 10,0m dla linii o napięciu do 30kV,
- 15m dla linii o napięciu do 110kV,
- 30m dla linii o napięciu powyżej 110kV.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonywać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Miejsce składowania powinno być wyrównane do poziomu. Materiały drobnicowe można układać w stosy, jednak o wysokości nie większej niż 2,0m oraz dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodami. Stosy materiałów workowanych powinny być układane w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw. Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75m – od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,0m – od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Przewody kanalizacyjne, wodociągowe i kształtki można składować na przestrzeni otwartej w pozycji leżącej spełniając wymagania norm odnośnie pozycji składowania. Rury dostarczone luzem układać w stosach, max 7 warstw o wysokości nie przekraczającej 1,5m. Poszczególne warstwy oddzielić przekładkami drewnianymi, bądź układać rury kieliszkami naprzemianlegle. Stosy należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rur. Przy dłuższym składowaniu rury należy chronić przed długotrwałym działaniem światła słonecznego poprzez przykrycie up. plandekami brezentowymi lub wykonać zadaszenie. Prefabrykaty w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Każdy rodzaj prefabrykatów różniący się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno. Pomędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zbudować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego lub

ruchu pojazdów. Elementy żeliwne można składać na przestrzeni otwartej z dala od substancji korodujących. Rury PE/PVC można składać na otwartej przestrzeni, układając w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Przy składowaniu poziomym, pierwszą warstwę należy ułożyć na podkładkach drewnianych. Należy układać rury według poszczególnych grup wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

6. Wykonanie robót

6.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia niezbędnych uzgodnień użytkownikom. Należy również uzgodnić okresowe zajęcia i zamknięcia dróg oraz dojazdów do posesji i ewentualnie je zabezpieczyć. W przypadku zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego na trzy dni przed rozpoczęciem w tym rejonie robót należy zgłosić ten fakt odpowiedniemu gestorowi. Prace w strefie występującego uzbrojenia podziemnego powinny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej przez zarządzającego tym uzbrojeniem. Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

6.2. Wymogi ogólne

6.2.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

6.2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dot. ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych na czas budowy, Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych,
- zanieczyszczeniem powietrza,
- możliwością powstania pożaru

Doprowadzenie do stanu pierwotnego powierzchni terenu po zakończeniu robót.

6.2.3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących 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 zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z

wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

6.2.4. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia użyte do robót od daty rozpoczęcia do wydania przez Inwestora potwierdzenia ich zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać wykonane obiekty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty lub ich elementy były sprawne przez cały czas do momentu odbioru końcowego.

6.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 i BN-72/8932-01/22

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia trasy kanalizacji. Podczas robót zwracać uwagę na istniejące i projektowane uzbrojenie terenu. Ręczne roboty ziemne prowadzić przede wszystkim w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz w miejscach niedostępnych na zastosowanie sprzętu mechanicznego. Poziom podłoże musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem podanym w projekcie technicznym, równe, pozbawione elementów o ostrych krawędziach. **Wykop pozostawiony na noc musi zostać przykryty i ogrodzony.** W trakcie wykonywania robót ziemnych, nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia kanału. Zaleca się, aby przy mechanicznym wykonywaniu wykopów pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości 0,20 m a następnie ręcznie wyprofilować dno wykopu z zachowaniem wymaganych zagłębień. W przypadku naruszenia struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia rurociągu, należy wykonać podłoże wzmocnione w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości min. 15 cm. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy je usunąć zastępując je piaskiem średnim, zagęszczonym do wartości Proctora $I_{smni} = 0,95$. Na powierzchni podłoża naturalnego lub wzmocnionego należy wykonać warstwę wyrównawczą z piasku o grubości 10 cm, z odpowiednio wyprofilowaną rurą, na kąt 90. Wykonanie wykopów, robót zabezpieczających oraz zasypkę wykonać zgodnie z PN-75/B-06250 oraz przepisami BHP, stosując obudowy wykopów i zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia. Wykopy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykopy pod kanały przewidziano jako obudowane z zastosowaniem obudowy systemowej lub tradycyjnej.

6.3.1. Odwodnienie wykopów

W przypadku pojawienia się wody należy ją odpompować pompami spalinowymi bezpośrednio z dna wykopu.

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż rur

Do budowy kanałów używać rur tylko dobrej jakości, bez uszkodzeń mechanicznych. Przy montażu rur należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu oraz na umieszczenie końców rur w kielichu. Przed przystąpieniem do wcisku końca rury do kielicha należy posmarować go środkiem antyadhezyjnym. Niedopuszczalne jest stosowanie do tego celu olejów lub smarów. Po ułożeniu kolejnych odcinków kanału, wykop należy zasypać, zagęszczając poszczególne warstwy zasypki warstwami grubości około 30 cm. Układanie

kanalów sanitarnych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez producentów rur. Przed zasypaniem rur, sieć kanalizacyjną należy zgłosić uprawnionej służbie geodezyjnej celem dokonania inwentaryzacji powykonawczej.

6.4.2. Montaż studzienek kanalizacyjnych

Montaż studzienek kanalizacyjnych wykonać na uprzednio przygotowanym i wypoziomowanym podłożu z piasku.

6.4.3. Montaż pompowni

Pompownie montować na podłożu wykonanym i wypoziomowanym z piasku grubości 20 cm, i na podstawie betonowej grubości 20 cm, wymiarach 1400mm x 1400mm i zbrojonej siatką $\phi 12$ o oczkach 15x15. Montaż, posadowienie przepompowni, budowę urządzeń sterujących i przewodów technologicznych wykonać zgodnie z DTR producenta. W celu zabezpieczenia przed wyporem pompowni należy wykonać pierścienie dociążające o wysokości 40 cm licząc od podstawy betonowej i grubości 10cm.

6.4.4. Próba szczelności

Próbę szczelności rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610 i przez analogię zgodnie z normą PN-EN 805. Próbę szczelności odcinka wykonywa po jego ułożeniu i wykonaniu obsypki ochronnej z podbiciem piasku z obu stron rury dla zabezpieczenia przed jej przemieszczeniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności całego przewodu przeprowadzi po jego ukończeniu, zasypaniu i po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności dla poszczególnych odcinków.

7. Kontrola jakości robót

7.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów i ustalić recepty dla zapraw i betonów.

7.2. Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną. Prace należy wykonać uwzględniając przepisy i normy oraz zasady obowiązujące przy wykonawstwie robót budowlanych. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bhp.

Zakres badań niezbędnych do wykonania obejmuje:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,

Sprawdzenie zgodności materiałów z normami, atestami i warunkami specyfikacji technicznej,

Sprawdzenie głębokości ułożenia rurociągów,

Sprawdzenie głębokości posadowienia studzienek, pompowni,

Sprawdzenie prawidłowego podłączenia pompowni, studzienek, hydrantów

Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,

Sprawdzenie prawidłowego wykonania rurociągów,

Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,

Sprawdzenie zasypki ochronnej,
Sprawdzenie zasypania rurociągu, pompowni, studzienek

7.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

Sprawdzenie dokumentów budowy, a przede wszystkim projektu podstawowego lub rysunków powykonawczych z naniesionymi zmianami i zapoznanie się z protokołami oraz wynikami badań przy odbiorach częściowych,
Oględziny zewnętrzne oraz sprawdzenie działania urządzeń,
Badanie oraz pomiary grubości i stanu zagęszczenia warstw podsypkowych i zasypki.

8. Odbiór robót

Odbiory robót przeprowadza się w różnych fazach wykonywania robót.

Rozróżnia się:

- Odbiory częściowe,
- Odbiór końcowy.

Odbiór częściowy przeprowadzony jest w stosunku do faz robót zanikających, zamykających lub elementów, które podlegają zakryciu / np. wykopy, podłoża w wykopie, przewody do zakrycia w bruzdach, fundamenty, izolacje, rurociągi itp. /.

Odbiory częściowe mogą też być przeprowadzane po zakończeniu realizacji elementów robót stanowiących zamkniętą całość.

Odbiór częściowy polega też na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, urządzeń /pompowni, tłocznii, armatury, aparatury kontrolno - pomiarowej, prawidłowości montażu, szczelności instalacji, w tym prawidłowości wykonania połączeń i ewentualnie innymi wymaganiami określonymi dla danego rodzaju robót.

Odbiór końcowy dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót i na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych oraz po doprowadzeniu nie podlegającej zmianie powierzchni terenu prowadzenia robót do stanu pierwotnego i uporządkowaniu terenu budowy.

Odbiór robót musi znaleźć swój zapis w dzienniku budowy. Zgłoszenie uzasadnionej części wykonywanych robót do odbioru winno być zapisane w dzienniku budowy oraz podpisane przez kierownika budowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót. Przy czym w przypadku wprowadzenia dużej liczby zmian powodujących, że projekt staje się mało czytelny, powinna być przedstawiona dokumentacja powykonawcza,

Dziennik budowy,

Certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń,

Protokoły wszystkich odbiorów częściowych oraz odbiorów urządzeń wchodzących w skład instalacji i sieci,

Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności, pomiarów oporności izolacji itp.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

Zgodność wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w dzienniku budowy dot. zmian i odstępstw od tej dokumentacji,

Protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dot. usunięcia usterek.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru, Strony Zamawiającej i Użytkownika. Muszą być one potwierdzone właściwymi protokołami.

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

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie kwota wykazana w umowie kontraktu ustalona w drodze przetargu oraz ocena jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. Uwagi końcowe

Terminy realizacji ustalono w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy zawarte w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Nie uważa się za czynnik zakłcający terminową realizację wpływ warunków atmosferycznych, które przy składaniu ofert muszą być normalnie brane pod uwagę (poza katastrofami). Umowa nie przewiduje zmian cen.

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

Wprowadza się zasadę, iż wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego.

Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur - obciąża wykonawcę.

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

Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:

Wykonane roboty budowlane podlegają ochronie w okresie trwania ich eksploatacji, a wykonawca jest odpowiedzialny względem zamawiającego jeżeli w wykonanym przedmiocie umowy ujawnią się wady zmniejszające jego wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie.

Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru.

Istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 2 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad. Strony mogą uzgodnić, że wady usunie zamawiający w zastępstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie.

Bieg terminu, po upływie którego wygasają uprawnienia z tytułu rękojmi rozpoczyna się w stosunku do Generalnego Wykonawcy w dniu zakończenia przez zamawiającego czynności odbioru. Jeżeli zamawiający przed odbiorem przejmie przedmiot umowy do eksploatacji /użytkowania/, bieg terminu, po upływie którego wygasają uprawnienia z tytułu rękojmi rozpoczyna się w dniu przyjęcia przedmiotu umowy do eksploatacji / użytkowania /.

Stwierdzenie przez strony umowy, iż uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika spowoduje , że

uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.

Organ może zlecić na koszt sprawcy katastrofy sporządzenie ekspertyzy, jeżeli jest to niezbędne do wydania decyzji lub ustalenia przyczyn katastrofy.

Wszystkie roboty wchodzące w skład zadania inwestycyjnego objęte przetargiem, wykonywane będą siłami Generalnego Wykonawcy. Zamawiający nie będzie prowadził robót we własnym zakresie.

11. Dokumenty odniesienia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994r. nr 89 poz. 414 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997r nr 129 poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401)
- 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. z 2001r. nr 118 poz. 1263)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. nr 198 poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2004r. nr 249 poz. 2497)

12. Przepisy związane

PN-68/8-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych oraz obowiązujące normy techniczne.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-92/B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze

PN-87/B-0 11 00 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.