

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rozbudowy wewnętrznych instalacji wod-kan na terenie dla potrzeb modernizowanego i przebudowywanego budynku „E” SP ZZOZ w Płońsku, ul. Sienkiewicza 7

1.2 Zakres Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Określenia podstawowe

Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków deszczowych

Drenaż opaskowy – sieć kanalizacji drenażowej przeznaczona do odprowadzania wód podskórnych

Przykanalik – kanał przeznaczony do połączenia budynku z siecią kanalizacyjną

Studzienka kanalizacyjna rewizyjna – studnia na kanale deszczowych przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

Studzienka niewłazowa – studnia przeznaczona do inspekcji ciśnieniowej (mechanicznej), do połączenia co najmniej dwóch kanałów oraz przy zmianie kierunku trasy kanału.

Właz kanałowy = element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych oraz niewłazowych

Kineta – wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków

1.3.1. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót instalacyjnych obejmujących kanalizację sanitarną, deszczową i drenażową oraz przyłącze wodociągowe.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem następujących robót:

1.3.2. Sieć kanalizacji deszczowej i drenażowej oraz kanalizacji sanitarnej

- wykonanie wykopów
- ułożenie przewodów kanalizacji deszczowej i sanitarnej z rur PVC
- ułożenie przewodów drenażu opaskowego z rur PVC
- montaż studzienek drenarskich ϕ 315 mm
- montaż studzienek kanalizacyjnych ϕ 425 mm
- montaż studni rozprężnej ϕ 1000 mm
- wykonanie obsypki żwirowej drenażu
- wykonanie obsypki piaskowej przewodów kanalizacyjnych

- montaż odwodnień liniowych i wpustów deszczowych

1.3.3. Przyłącze wodociągowe

- wykonanie wykopów
- ułożenie przewodów wodociągowych z rur PEHD

2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w wypadku ich braku powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórcy.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały winny posiadać certyfikaty zgodności bądź dokumentację zgodności z PN i aprobatą techniczną dopuszczającą do ich stosowania (zgodnie z Ustawą [5])

2.1 Rury kanałowe – kanalizacja sanitarne i deszczowa

Należy stosować rury kielichowe PVC-U szeregu SDR34 klasy S z ścianką litą o średnicy DN160 o połączeniach kielichowych uszczelnionych za pomocą uszczelki wargowej. Przy przejściach przez ściany żelbetowe studzienek stosować tuleje ochronne z elastycznymi pierścieniami. Rury układać na podsypce piaskowej gr.10cm

2.2 Rury drenażowe

Należy stosować rury drenażowe karbowane PVC ϕ 126x 6,5 mm z filtrem z włókna syntetycznego o otworach 2,5x5,0mm. Łączenie rur wykonać w studniach drenarskich lub za pomocą elementów systemowych. Do obsypki stosować żwir płukany 8-16mm.

2.3 Rury wodociągowe

Do przepompowania wód deszczowych zaprojektowano przewód tłoczny o średnicy ϕ 90x5,4 z PEHD i typoszeregu SDR17 PE100

2.4 Studnie kanalizacyjne

Studnie należy wykonać z kręgów żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08. Kręgi muszą być wykonane z betonu B40 wibroprasowanego wodoszczelnego W16. Dno studzienki powinno być wykonane jako prefabrykat. Włazy kanałowe należy wykonać jako włazy żeliwne typu ciężkiego klasy D400.

2.4 Studnie niewłazowe i wpusty deszczowe

Stosować typowe studzienki niewłazowe z kietą oraz rurą karbowaną i włazem żeliwnym o

φ 315 i φ 425 mm z PVC lub PEHD np. firmy Wavin. W terenach zielonych stosować włazy z polipropylenu o klasie wytrzymałości A15, natomiast w pozostałych terenach stosować włazy żeliwne o klasie odporności D400.

2.5 Armatura wodociągowa

Na projektowanym przyłączy zastosować zasuwę kołnierзовą DN80 z miękkim zamknięciem np. firmy Hawle.

2.7. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz z atestem zgodności z normą.

Wyrób podlega systemowi oceny zgodności polegającym na:

- certyfikacji zgodności z aprobatą techniczną
- deklarowaniu przez producenta zgodności z aprobatą techniczną

(Ustawa z dn. 16.04. 2004 r. [5]).

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności

i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić ich oględziny . W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości o ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera.

Rury i studnie niewłazowe powinny mieć powierzchnie wewnętrzną i zewnętrzną gładką, bez pęcherzy, wyraźnych zapadnięć, rys, niejednorodności oraz obcych wtrąceń. Barwa rur powinna być jednolita, bez wyraźnych zmian odcieni .

Cechowanie rur i kształtek powinno mieć formę nadruku umieszczonego bezpośrednio

na wyrobie, umożliwiającego w okresie składowania, montażu i eksploatacji, odczytanie napisu zawierającego:

- nazwę lub znak producenta
- symbol materiału
- średnice:
 - zewnętrzną
 - wewnętrzną
- oznakowanie sztywności obwodowej
- identyfikację serii produkcyjnej.

Dodatkowo cechowanie może zawierać numer Aprobaty.

Kręgi studni żelbetowych nie powinny mieć rys lub pęknięć i posiadać system oznakowania producenta (data, rodzaj materiału, średnica)

2.8. Sprawdzanie pozostałych właściwości

Sprawdzanie pozostałych właściwości przeprowadza się zgodnie z metodami badań

i warunkami podanymi przez producenta lub w aprobaty technicznych.

2.9. Składowanie materiałów

- Rury PVC-U i PEHD

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód deszczowych oraz przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych.

Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Rury układać według poszczególnych grup, wielkości gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiając dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

- Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

- Włazy kanałowe, wpusty żeliwne i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane według klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

- Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi rodzajami frakcji kruszyw.

3. SPRZĘT

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

- Żurawi budowlanych samochodowych
- Koparek przedsiębiorczych
- Spycharek kołowych lub gąsienicowych
- Sprzętu do zagęszczania gruntu
- Wyciągarek mechanicznych
- Beczkozwozów

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Rury PVC i PEHD

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Wykonawca zabezpieczy wyroby przez przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych o gr. 2-4 cm. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższyć ścian środka transportu o więcej niż 1,3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Kręgi i pompownie

Transport kręgów powinien odbywać się w pozycji wbudowania elementów. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozpór i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy 1,2m należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Włazy kanałowe i wpusty deszczowe

Włazy można transportować dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem

Kruszywo

Kruszywo można transportować dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana instalacja. Instalacje wody ciepłej i zimnej powinny zgodnie z artykułem 5 Ustawy z dnia 7. 07. 1994 r. PRAWO BUDOWLANE [1] zapewnić obiektowi spełnienie wymagań podstawowych.

5.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe, a szkice reperów przekaże Inżynierowi.

5.3. Wykonanie wykopów

Wykopy dla kanalizacji deszczowej i drenażowej należy wykonać o ścianach pionowych obudowanych deskowaniem tradycyjnym zgodnie z PN -10736. 1999 i BN- 83/8836 – 02.

Metody wykonania wykopów (ręcznie lub mechanicznie)powinny być uzgodnione z Inżynierem i dostosowane do danych geotechnicznych, posiadanego sprzętu oraz zaleceń wpisanych do uzgodnień przez Użytkowników uzbrojenia naziemnego i podziemnego.

Wydobyty grunt z wykopu będzie składowany na odkład .

Nadmiar gruntu (część ziemi zastępowana przez obsypkę i podsypkę) winna być wywieziona przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inwestora.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczęte od najniżej położonego punktu przesuwając się stopniowo do góry aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i powinna wynosić minimalnie 0,9 m. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Technicznej. Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej około 5 cm.

Przy wykopie wykonanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie około 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej. Wykopy należy wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu.

Przed ułożeniem podsypki piaskowej wykopy pogłębić do zadanej rzędnej.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

Przed wykonaniem robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy zawiadomić użytkowników uzbrojenia, celem wyznaczenia pracowników do nadzorowania robót. Lokalizacja uzbrojenia powinna być dokładnie określona na podstawie wykopów kontrolnych. Zabezpieczenia skrzyżowania wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych.

W przypadku wykopów umocnionych górne krawędzie wyprasek powinny być wyprowadzone nad ściany wykopu.

W przypadku wykopów nie umocnionych teren przylegający do górnej krawędzi skarpy powinien być tak wyprofilowany, aby umożliwić odpływ wód.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa dla komunikacji.

Wykopy zabezpieczyć liną ostrzegawczą.

5.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłoże jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwodnienie w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstw tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania.

5.5. Roboty montażowe

Spadki i głębokości posadowienia rurociągów powinny być zgodne z projektem technicznym oraz spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze dopuszczalne spadki ; dla kanalizacji deszczowej $i=0,8\%$ -DN160PVC; dla kanalizacji sanitarnej $i=1,5\%$ - DN160PVC, dla drenażu opaskowego $i=0,3\%$ - DN126.
- minimalna głębokość posadowienia wynosi 1,2m

5.5.1 Rury PVC i PEHD

Przewody powinny być tak układane na podłożu naturalnym, aby opierały się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na $\frac{1}{4}$ swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Na podłożu wzmocnionym przewody powinny być ułożone zgodnie z dokumentacją projektową. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury o mocno ubite, aby rura nie zmieniała położenia do czasu uszczelnienia złączy.

Uszczelnienie złączy rur z tworzyw sztucznych można wykonać: dla rur kanalizacyjnych kielichowych poprzez uszczelki wargowe umieszczone w kielichach rur i kształtek, natomiast dla rur PEHD poprzez pierścienie uszczelniające w kształtkach skręcanych typu polyrac.

Rury drenarskie należy układać na wyprofilowanym podłożu z zachowaniem minimalnego spadku zgodnie z projektem technicznym. Przewody należy obsypać tłuczniem na całej długości. Grubość obsypki min. 30cm. Łączenie rur wykonać w studniach drenarskich lub za pomocą kształtek systemowych.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C , a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Przed zakończeniem dnia roboczego końce kanałów należy zabezpieczyć przed zamuleniem.

5.5.2 Instalacje kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Wykonanie przykanalików:

- trasa przykanalików powinna być prosta, bez załamania w planie i pionie
- przekrój przewodu przykanalika nie mniejszy niż DN160, 200 i 315
- spadki przykanalików zgodnie z dokumentacją projektową
- włączenie przykanalika do kanału powinno być pod kątem 45°

5.5.2 Studnie kanalizacyjne i pompownia wód deszczowych

Studnie kanalizacyjne oraz pompownia zostaną wykonane z prefabrykatów żelbetowych o średnicy kręgów 1,2m zgodnie z dokumentacją projektową. Dno studni stanowi prefabrykowanym krąg denny. Kręgi połączone są na feldze i uszczelnione uszczelką gumową. Wejścia do studni przewodów kanalizacyjnych lub ciśnieniowych należy wykonać jako pierścienie elastyczne lub jako przejścia szczelne.

Całość konstrukcji wieńczy płyta stropowa z otworem na wąż żeliwny. Poziom wążów w terenach utwardzonych powinien być z nią równy, natomiast w terenach zielonych powinien być wyniesiony min. 5cm. Regulację wążów należy wykonać za pomocą pierścieni o wysokościach 6 lub 8cm. Wewnątrz studni należy zamontować stopnie żłazowe sposobem mijankowy, w odległościach pionowych 0,30m i w odległości poziomej osi stopni 0,30m.

Studzienki należy zabezpieczyć przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną (np. abizolem P+G) posiadającą aprobatę techniczną, wydaną przez upoważnioną jednostkę. Dopuszcza się stosowanie innych środków izolacyjnych uzgodnionych z Inżynierem.

5.5.4 Studnie niewłazowe i drenarskie

Do załamania tras oraz połączenia ciągów kanalizacji deszczowej i drenażowej stosować studzienki niewłazowe. Na kanalizacji deszczowej montować studnie DN425, natomiast na ciągach drenarskich studnie DN315. Projektowane wpusty deszczowe osadzić na konstrukcji studni niewłazowych DN425. Stosować włazy żeliwne o klasie obciążenia D400.

Studnie składają się z systemowej kinety, trzonu wykonanego z rury karbowanej oraz zwieńczenia z wjazdem żeliwnym lub z tworzywa sztucznego (polipropylenu). W zależności od wymaganego obciążenia stosować włazy żeliwne lub tworzywowe. Studnie montować na podsypce piaskowej gr, min 15cm, a następnie studzienkę obsypać drobnym piaskiem i ubijać warstwy co 30cm.

5.5.5 Próby szczelności

Przewody kanalizacyjne należy przed ich zakryciem sprawdzić wg poz 3.2.4.2. PN81/B10700.00.

Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej –Wymagania Ogólne pkt. 6.

Wykonawca opracuje i przedstawi do aprobaty Inżyniera Program Zapewnienia Jakości,

w którym określi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe

i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazywanymi przez Inżyniera.

Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) z uwagi na niebezpieczny charakter robót w wykopach.

Kontrola jakości robót powinna obejmować wszystkie etapy faz robót. Wyniki badań należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie wymagania w danej fazie robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań normy nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z PN i po wykończeniu poprawek podać badaniom ponownie.

6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do systematycznego wykonania badań i pomiarów w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera, a kopie raportów

z wynikami badań przekazywał będzie Inżynierowi w terminach określonych w Programie Zapewnienia Jakości. Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów a w szczególności:

A) Roboty ziemne dla których badania należy wykonać zgodnie z n.n. Specyfikacją Techniczną.

Długość odcinka robót ziemnych poddanego badaniom powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonanych robót z DP
- badanie wykopów otwartych w tym:
 - a) sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 mm
 - b) kontrola zachowania bezpieczeństwa pracy
 - c) kontrola zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
 - d) badania szerokości wykopu wykonane w trzech wybranych miejscach badanego odcinka, taśmą stalową z dokładnością do 0,1 m
 - e) badania głębokości wykopu wykonane przy użyciu niwelatora i łąty niwelacyjnej w odstępach nie większych niż 30 m z dokładnością do 1 cm
 - f) pomiar szerokości i grubości podłoża piaskowego w odległościach nie większych niż 30 m, miarką z dokładnością do 1 cm
 - g) pomiar grubości piaskowej warstwy ochronnej jak w pkt. F
 - h) badanie zagęszczenia podłoża piaskowego, warstwy ochronnej, zasypu przewodu do powierzchni terenu , laboratoryjnie przez pomiar wskaźnika zagęszczenia ($I_c=0,95$)
 - i) wykonanie niezbędnych zejść do wykopów

6.1. Materiały

- sprawdzenie pośrednie przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami, bądź deklaracjami zgodności
- sprawdzenie bezpośrednie na budowie przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzenie materiałów izolacyjnych

Badania i pomiary do kontroli jakości przeprowadzane są na koszt Wykonawcy w niezależnym laboratorium zaakceptowanym przez Inżyniera. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości stosowanych materiałów. W przypadku konieczności wstrzymania robót na czas oczekiwania na wyniki badań Wykonawca nie może wysuwać roszczeń z tego tytułu.

6.2. Roboty montażowe

- badania zgodności z dokumentacją ułożenia przewodu na podłożu wzmocnionym
- badanie odchylenia w planie osi ułożonego przewodu do ustalonego kierunku osi w dokumentacji z dokładnością do 5mm
- badania zmiany kierunku przewodu w planie i profilu wykonane w studzienkach z dokładnością do 1 mm, zmiany kierunków w planie za pomocą łuków na połączeniu z dokładnością do 1 mm
- badania różnicy rzędnych w profilu (odchylenie spadku) ułożonego przewodu z dokładnością do 1 mm (w studzienkach) i 5 mm (po wierzchu przewodów)
- badania połączenia rur z PVC według wytycznych producenta rur
- badanie szczelności odcinka przewodu grawitacyjnego na eksfiltrację i infiltrację. Czas próby dla odcinków przewodów PVC o długości do 5 m $t = 30$ minut, dla odcinków przewodów PVC powyżej 50 m $t = 1$ h.
- sprawdzenie lokalizacji studzienek wg PN- 92/B-10729
- sprawdzenie stateczności i wytrzymałości studzienek wg PN-92/B-10729
- sprawdzenie dna studzienki poprzez oględziny zewnętrzne
- sprawdzenie przejścia kanału przez ściany studzienki przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzenie wjazdu kanałowego poprzez oględziny zewnętrzne oraz pomiar krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 7.

Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji.

7.1. Jednostki obmiaru

- | | |
|--|------------------|
| • wykopy | 1 m ³ |
| • przewody kanalizacyjne | 1 mb |
| • całość instalacji wody – kanalizacji | 1 mb |

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje się na zasadach określonych w ST "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Instalacje uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem niezbędnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiorowi podlegają wszystkie technologiczne czynności poszczególnych etapów robót, a w szczególności roboty zanikowe w czasie umożliwiającym dokonanie korek i poprawek

Przy odbiorze Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą
- protokoły pomiarów
- protokoły z dokonanych prób i badań
- protokoły odbioru robót zanikających
- atesty i certyfikaty urządzeń zamontowanych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST "Wymagania ogólne" pkt.9.

Podstawa płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone dla tej roboty w ST i w D T.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Przepisy podstawowe podano w Specyfikacji Technicznej – Wymagania

Ogólne pkt. 1 - 10

Dodatkowo należy stosować:

- [11]. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II
Roboty i instalacja sanitarna i przemysłowych.
- [12.] Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI
INSTAL (07. 2003 r.)
- [13.] Instrukcje wykonania instalacji wydane przez producentów materiałów.

11.2 Polskie normy

- [14] PN-B-10736.1999 Roboty ziemne budowlane. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne. wykonania.
- [15] PN- EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękczonego (polichlorku winylu)(PVC-U) do odwadniania i kanalizacji
- [16] PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- [17] PN-92/b-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- [18] PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe Klasy B125, C250
- [19] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- [20] BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu