


TEMAT	BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO KANCELARII LEŚNEJ LEŚNICTWA HARBUTOWICE WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI WOD-KAN, ELEKTRYCZNĄ ORAZ ZEWNĘTRZNA CZĘŚCIĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH WOD-KAN I ELEKTRYCZNĄ	
OBIEKT	BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
ADRES OBIEKTU	RUDNIK 32-440, NR EWID. DZIAŁKI: 5675 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 20907_5 OBRĘB: 0004 RUDNIK	
INWESTOR	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE, LASY PAŃSTWOWE, NADLEŚNICTWO MYŚLENICE, UL. SZPITALNA 13, 32-400 MYŚLENICE	
EGZEMPLARZ		
RODZAJ OPRACOWNIA	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – BRANŻA SANITARNA	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p>Malus Architekci ul. Przewóz 34/108 31-234 Kraków</p>	
BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
Sanitarna	mgr. inż. Maciej Zieliński	

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH

1.0. Wstęp

1.1 Nazwa inwestycji:

Budowa budynku biurowego Kancelarii Leśnej Leśnictwa Harbutowice wraz z instalacjami wewnętrznymi wod-kan, elektryczną oraz zewnętrzną częścią instalacji wewnętrznych wod-kan i elektryczną

1.2 Nazwa opracowania:

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych

1.3 Inwestor:

PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE, LASY PAŃSTWOWE
NADLEŚNICTWO MYŚLENICE
UL. SZPITALNA 13, 32-400 MYŚLENICE

1.4 Autor opracowania:

mgr inż. Maciej Zieliński

1.5 Podstawa opracowania:

- Umowa
- Projekt budowlano-wykonawczy budynku
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. nr 202 poz. 2072),
- Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r. zmieniające Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego I Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV),
- Normy i instrukcje branżowe w zakresie wykonawstwa i odbioru robót

1.6 Zakres stosowania ST:

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 i stanowi załącznik do opisu technicznego projektu budowlano-wykonawczego.

1.7 Zakres robót objętych ST

1.7.1. Wewnętrzna i zewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania (zwane dalej grzewczymi)
CPV 45331100-7; 45231300-8; 45111200-0; 45231300-8; 45331110-0

- montaż urządzeń grzewczych (elektrycznych)
- montaż armatury pieca typu koza

1.7.2. Wewnętrzna instalacja wod-kan

CPV 45332200-5; 45332300-6; 45332200-5

- montaż rurociągów z rur z tworzywa sztucznego
- montaż i podłączenie urządzeń instalacji wod-kan
- montaż urządzeń oraz armatury odcinającej i pomiarowej
- próby szczelności instalacji
- wykonanie izolacji termicznych rurociągów grzewczych
- wykonanie podejść dla instalacji sanitarnych

1.7.3. Instalacja wody (zewnątrzna)

CPV 45231300-8; 45111200-0; 45231300-8

- montaż wodociągu z polietylenu
- zestaw wodomierzowy
- montaż studni wodomierzowej

1.7.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

CPV 45231300-8; 45111200-0; 45231300-8

- montaż przykanalików sanitarnych z rur PCV

1.7.5. Instalacja kanalizacji deszczowej

CPV 45231300-8; 45111200-0; 45231300-8

- montaż rur z PCV
- montaż studzienek kanalizacyjnych
- montaż szczelnego zbiornika bezodpływowego na wodę opadową

1.8 Określenia podstawowe

Określenia użyte w ST, a wymienione poniżej są zgodne z Polskimi Normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne”.

2.0. Informacje o terenie budowy

KOD CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub Inżyniera.

2.1.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

2.1.2 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

2.1.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub Inżyniera stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej

dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.1.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach prowadzonych poza pasami drogowymi:

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

2.1.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i budowli na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wszelkie prace przy skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w ich pobliżu należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela właściciela istniejącej sieci. Wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu budowy lub jej etapu do odtworzenia terenu do stanu istniejącego tj. sprzed rozpoczęcia budowy.

2.1.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących 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 działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg

dojazdowych,

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

2.1.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót 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 dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

2.1.8 Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca przed przystąpieniem do robót uzgodni z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego lub Inżynierem lokalizację zaplecza budowy.

2.1.9 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. 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.

2.1.10 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, od momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie robót to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.1.11 Stosownie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

3. Materiały

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera

3.1. Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznej instalacji : wody zimnej i ciepłej

- Rury do instalacji wodociągowych z tworzywa sztucznego
- Kształtki, łączniki i elementy przejściowe do w/w rur
- Zawór antyskażeniowy
- Zawory kulowe odcinające
- Zawory ze złączką do węża
- Zawory ustępowe
- Baterie umywalkowe
- Baterie zlewozmywakowe
- Zawory kątowe
- Izolacja z pianki poliuretanowej
- Elementy łączące: obejmy, podwieszenia, elementy mocujące itp.

3.2. Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

- Rury kanalizacyjne z PVC160, 110; 75; 50 mm
- Kształtki wraz z uszczelkami dla w/w rur
- Elementy kanalizacji jak: rury wywiewne, trójniki, zwory napowietrzające, korki kanalizacyjne itp

- Tuleje ochronne z uszczelkami dla przejść przez ściany budynku
- Wpusty piwniczne lub podłogowe żeliwne lub PCV, PE
- Umywalki
- Muszle ustępowe
- Zlewozmywaki, zmywaki z blachy stal. nierdzewnej lub emaliowanej
- Elementy mocujące, łączące i kotwiące

3.3. Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji grzewczych

- podłączeniowe grzejników,.
- Elementy mocujące: obejmy, podwieszenia, elementy mocujące itp.

3.4. Materiały stosowane przy wykonywaniu zewnętrznej instalacji wody:

- Rury z żeliwa sferoidalnego, PE
- Kształtki, łączniki i elementy przejściowe do w/w rur
- Rury ochronne „peszla”
- Izolacja z pianki poliuretanowej
- Elementy łączące: obejmy, podwieszenia, elementy mocujące itp.

3.5. Materiały stosowane przy wykonywaniu zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

- Rury kanalizacyjne z PVC klasy S- SN8,
- Kształtki wraz z uszczelkami dla w/w rur
- Rury ochronne zabezpieczające rury przy przejściu pod fundamentami,
- Elementy mocujące, łączące i kotwiące

3.6. Materiały stosowane przy wykonywaniu zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej

- Rury kanalizacyjne z PVC klasy S- SN8,
- Kształtki wraz z uszczelkami dla w/w rur
- Zbiornik retencyjno-rozsączający na wodę opadową

4.0. Wymagania techniczne i jakościowe dla materiałów

Wszystkie przewidziane do zastosowania materiały do wykonania całego zakresu robót muszą być zgodne z dokumentacją techniczną lub zastosowane równoważne i posiadać:

- □ świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- □ deklarację zgodności z Polską Normą: certyfikaty, atesty, świadectwa dotyczące jakości.

5.0 Wymagania dotyczące transportu materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, S.T. i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.1. Transport rur z PVC

Rury z PVC mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu (samochody ciężarowe) z zachowaniem przepisów ruchu kołowego na drogach publicznych. Ze względu na specyficzne właściwości rur z PVC Wykonawca winien przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może się odbywać wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale od -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$. Szczególną ostrożność przy transporcie i przeładunku należy zachować w temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość materiału rur w tych temperaturach,
- podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać,
- rury są w zasadzie pakietowane w zakresie średnic 110 – 400mm,
- podnoszenie pakietu dźwigiem powinno być wykonywane linami taśmowymi z niemetalowego splotu a taśmy należy umieszczać na zewnątrz listew pakietu,
- transport rur nie pakietowanych : w samochodzie rury powinny być układane na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5cm – ułożonych prostopadle do osi rur i zabezpieczone przed zarysowaniem przez położenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodowych. Zabezpieczenie przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle. Na rurach z PVC nie wolno przewozić innych materiałów,
- kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności – jak dla rur z PVC,
- podczas transportu należy przestrzegać wytycznych ujętych w instrukcji producenta.

5.2. Transport prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych i zbiornika

- prefabrykaty zaleca się przewozić w pozycji ich wbudowania,
- środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed

przesunięciem się danego prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportu,

- przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportu, prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie,
- prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami,
- liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem,
- przy transporcie prefabrykatów z pozycji poziomej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi,
- prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładach o przekroju prostokątnym a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni,
- podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych łącznie z osprzętem transportowym,
- prefabrykaty transportowe przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszone za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągną.

5.3. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5.4. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

6.0. Wymagania dotyczące składowania materiałów

Teren placu składowego powinien być wyrównany o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo – transportowe. Pomędzy poszczególnymi rzędami składowanych materiałów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów.

Materiały powinny być składowane w sposób uniemożliwiający ich kradzież lub uszkodzenie.

6.1. Składowanie rur z PVC

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe magazynowanie rur i kształtek powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w dwóch – trzech warstwach o maksymalnej wysokości sterty 2,0m pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach drewnianych pakietu dolnego. Składowanie rur nie pakietowanych: rury powinny być układane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych o wymiarach jak przy transporcie. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu składowanych rur należy ograniczać wspornikami pionowymi z drewna. Rury należy składować kielichami naprzemianlegle.

6.2. Składowanie prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych i zbiornika

- prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwyty montażowych,
- każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno,
- prefabrykaty powinny być ustawione na podkładach zapewniających odstęp od podłoża min. 15cm,
- w zależności od ukształtowania powierzchni wsporczej prefabrykatów powinny one być ustawiane na podkładach o przekroju prostokątnym lub odpowiednio dostosowanym do obrzeża prefabrykatu,
- prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być składowane w stosach do wysokości 1,80m. Stosy powinny być prawidłowo ułożone i odpowiednio zabezpieczone przed przewróceniem.

6.3. Składowanie kruszywa

Piasek należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw lub ziemią.

7.0. Wymagania dotyczące sprzętu

KOD CPV 45500000-2 – Wynajem maszyn i urządzeń wraz z obsługą operatorską do prowadzenia robót z zakresu budownictwa oraz inżynierii lądowej.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie będzie miał niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Ilość i wydajność sprzętu gwarantować będzie wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniom Inżyniera w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w należyтым stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska, przepisy BHP i przepisy jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do stosowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

8.0. Warunki techniczne wykonania przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej

KOD CPV 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów.

KOD CPV 45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów.

KOD CPV 45232150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody

KOD CPV 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych.

KOD CPV 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej.

8.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do:

- wytyczenia robót w terenie przez trwałe ich oznakowanie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru.

8.2. Wykonanie wykopów

- wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, obustronnie szczelnie odeskowane,
- rozluźnienie gruntu odbędzie się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucenie nad krawędzią wykopu, ziemia z wykopów na odkład.
- dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej,
- w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać należy ręcznie,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu w miejscach gdzie przechodzą przez wykop należy uzgodnić z użytkownikiem danej sieci,
- roboty ziemne przy budowie wodociągu należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami:
 - PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 - BN-83/883602 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

– PN-92/B-10727 – Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych.

Wymagania i badania przy odbiorze.

– Warunki wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994r.

8.3. Zasady układania przewodów z tworzyw sztucznych w ziemi

8.3.1 Uwagi ogólne

Przewodów z tworzyw sztucznych przy temperaturze poniżej 0°C nie należy montować w wykopie z uwagi na zmniejszenie ciągliwości materiału oraz trudności z właściwym zagęszczeniem podłoża i obsypki. Rurociągi należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu na podsypce i w obsypce piaskowej grubości 20 cm. Aby uniknąć punktowego nacisku na rurę pod kielichem należy wykonać odpowiednie wgłębienie. Podsypkę i zasypkę wokół rur należy zagęścić do $I_s=98\%$. Odpowiednim materiałem do podsypki i obsypki rurociągów jest piasek. Świry piaskowe o małej zawartości piasku, grunty spoiste, piasek pylasty oraz zawierający zanieczyszczenia organiczne nie nadają się do obsypki rurociągów. Materiał wypełniający w obrębie przewodu powinien być starannie zagęszczony, ważne jest dobre zagęszczenie w bocznych strefach przewodu gdyż zabezpiecza to rurę przed deformacjami na skutek występujących nacisków statycznych i dynamicznych. Ułożone na zagęszczonej podsypce piaskowej przewody po wykonanej inwentaryzacji geodezyjnej i przeprowadzonej próbie szczelności należy zasypać warstwą piasku grubości 20 cm ponad wierzch rury i zagęścić ubijakami ręcznymi oraz zabezpieczyć przed osiadaniem poprzez zlanie piasku wodą. Zasypkę wykopów powyżej piaskowej warstwy ochronnej należy wykonać gruntem rodzimym warstwami grubości 30 cm z jednoczesnym ich zagęszczeniem. Przy układaniu rur należy zwrócić uwagę na ich jakość, nie mogą być one zdeformowane i uszkodzone oraz muszą leżeć całą płaszczyzną na podsypce.

8.3.2 Montaż złączy dla wykonania przyłącza wodociągowego

Zastosowane w niniejszej dokumentacji technicznej rury łączone są za pomocą zgrzewania elektrooporowego a łączenie z częściami metalowymi – mechanicznie kołnierze.

8.3.3 Montaż złączy dla wykonania kanalizacji sanitarnej

Zastosowane w niniejszej dokumentacji technicznej rury łączone są na kielich i uszczelkę gumową. Połączenie wykonuje się przez wprowadzenie bosego końca jednej rury lub kształtki do kielicha drugiej rury. Wewnątrz kielicha we wgłębieniu na całym obwodzie znajduje się pierścień uszczelniający. Przed wykonaniem tego połączenia należy sprawdzić czy bosy koniec rury (kształtki) jest sfazowany, jeśli nie – należy sfazować. Sfazowanie powinno mieć kąt 15° w stosunku do osi rury i długość równą 2 g/g – grubość rury.

Wskazówki prawidłowego wykonania złącza:

- Należy sprawdzić czystość łączonych elementów,
- Pierścień o mniejszej średnicy zewnętrznej powinien być od przodu kielicha,
- Przed wciskaniem trzeba posmarować bosy koniec rury środkiem adhezyjnym, np. pastą silikonową,
- Należy oznaczyć głębokość wcisku (oznaczenia te powinny być podane przez producenta).

9. Wykonanie robót

9.1. Montaż instalacji

9.1.1. Instalacja grzewcza i wod-kan

- Wytyczenie tras przebiegu przewodów na ścianach, stropach i posadzkach
- Ustalenie miejsc wykonania podejść
- Lokalizacja urządzeń
- Wykonanie niezbędnych przekuć, bruzd lub kanałów
- Układanie rur preizolowanych dla odcinków zewnętrznych

9.1.2. Zewnętrzna instalacja wody

- Wytyczenie tras przebiegu instalacji.

9.2. Roboty montażowe

9.2.1. Instalacja grzewcza

Należy wykonać instalację ogrzewania. Mocowanie grzejników elektrycznych specjalnymi uchwytyami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wypływem w trakcie wykonywania wylewki betonowej.

9.2.2. Instalacja wod-kan

Instalacje należy podłączyć do istniejących instalacji wod-kan zgodnie z opracowaniem. Przewody główne kanalizacji sanitarnej prowadzić w warstwie posadzkowej na zewnątrz budynku. Instalację wykonać z rur PCV łączonych kielichowo na wcisk. Wszystkie urządzenia podłączone do instalacji kanalizacyjnej muszą być zaopatrzone w syfon. Instalacje zimnej wody oraz ciepłej wody użytkowej prowadzić pod stropem a następnie w bruzdach ściennych do urządzeń sanitarnych. Instalacje wykonać z tworzywa sztucznego łączone na systemem zaciskowym. Ciepła woda użytkowa realizowana będzie za pomocą podgrzewaczy elektrycznych

10.0. Kontrola jakości robót

10.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

Badania jakości robót należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zakryciem kanałów oraz przed zamurowaniem bruzd i przejść przewodów przez przegrody budowlane
- przed nałożeniem izolacji
- po ukończeniu montażu oraz dokonaniu regulacji
- w okresie gwarancyjnym

Kontrola związana z wykonaniem sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

10.2. Warunki techniczne przy odbiorze robót ziemnych i odbiory techniczne przewodów

Odbiory robót ziemnych należy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Odbiory techniczne przewodów należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Dla kontroli jakości robót powinny być przeprowadzone następujące badania:

- Zgodność z dokumentacją techniczną,
- Wykonanych wykopów,
- Odwodnienia wykopów,
- Podłoża naturalnego,
- Obudowy wykopu,
- Zagęszczenia podsypki, obsypki i zasypki wykopu.

10.3. Odbiory robót montażowych, pomocniczych i towarzyszących

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami. Sprawdzeniu podlega:

- Wykonanie wykopu i podłoża,
- Zabezpieczenie kabli i uzbrojenia podziemnego napotkanego w obrębie wykopu,
- Odeskowanie wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- Wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin (nie rzadziej niż ok. 20m). Drabiny powinny mieć szerokie szczeble co 30-40 cm i być przymocowane do odeskowań tak aby nie groziło niebezpieczeństwo ich poślizgu lub przechyłu. Dla kontroli jakości wykonanych robót niezbędne jest przeprowadzenie następujących badań:
- Odchylenie w planie osi ułożonego przewodu, zmiany kierunku przewodu w planie i w profilu w studzienkach,
- Różnice rzędnych w profilu (odchylenie spadku) ułożonego przewodu,
- Połączenia rur z PVC,
- Rzędne posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włazowych,
- Szczelność przewodu.

10.3.1. Próby szczelności przewodu

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację wód opadowych do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610 dla przewodów bezciśnieniowych. Spośród wymienionych w normie PN-EN 1610 dla przewodów bezciśnieniowych, na szczególną uwagę zasługuje:

- Odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- Należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- Ciśnienie próbne wynikające z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa licząc od poziomu wierzchu rury,
- Czas badań winien wynosić 30 min.,
- Ciśnienie powinno być utrzymane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego poprzez uzupełnienia wody do maksymalnego poziomu,
- Całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania w celu spełnienia wymagań powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego,
- Wymagania dotyczące badań są spełnione jeśli ilość dodanej wody nie przekracza:

0,15 l/m² w czasie 30 minut dla przewodów,

0,20 l/m² w czasie 30 minut dla przewodów wraz ze studzienkami,

0,40 l/m² w czasie 30 minut dla studzienek kanalizacyjnych.

Uwaga: m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Nadzoru Inwestorskiego i Użytkownika sieci.

10.4. Instalacja grzewcza, wod-kan, instalacje zewnętrzne

- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie nastaw na zaworach grzejnikowych
- Regulacja parametrów systemu grzewczego

11.0. Odbiory Techniczne Robót

Odbiory częściowe i końcowy powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Nadzoru Inwestorskiego i Użytkownika sieci oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się usterki to należy je uwzględnić w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

11.1. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, ST i SST użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły odbiorów

11.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku

Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej

- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia

- Protokół nastaw wstępnych zaworów termostatycznych.
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji
- Protokoły badań wody,
- Dokumentację powykonawczą przebiegu instalacji zanikających i/lub podposadzkowych.

12.0. Obmiar Robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiarową jest metr [m] wykonanego elementu o określonej średnicy i uwzględnieniu pozostałych elementów składowych odmierzonych wg innych jednostek.

13.0. Przepisy związane

13.1. Normy

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.

PN-80/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu

PN-77/H-04419 Próba szczelności

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

PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z PCV

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z PCV

PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)

PN-EN 10208-1:2000 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A

PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1:

Postanowienia ogólne i wymagania

PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i Obliczenia

PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania i instalacyjne

PN-B-10720:1999 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-EN Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór ISO6946:1999 cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeniowa

PN-B-03406.1999 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-02421<:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3

PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary.

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.

PN-EN 12220:2001 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej.

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia

PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie – Wymagania.
PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.
PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna – Urządzenia wentylacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność – Wymagania i badania.
PN-B-76002:1996 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
PN-B-02151/02 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.
Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

13.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690) Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 Prawo budowlane (wraz z późniejszymi zmianami), Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

14.0. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

Opracował:
mgr inż. : Maciej Zieliński

Kraków; marzec 2020 rok