

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZADANIA:

PRZEBUDOWA BUDYNKU REMIZY OSP W STRZEMBOWIE W ZAKRESIE ADAPTACJI BUDYNKU NA ŚWIETLICĘ WIEJSKĄ WRAZ Z WYMIANĄ POKRYCIA DACHU, WYMIANĄ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ, TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU, A TAKŻE BUDOWA INSTALACJI ZBIORNIKOWEJ NA GAZ PŁYNNY ZE ZBIORNIKIEM NAZIEMNYM O POJEMNOŚCI 2700L WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ I INSTALACJĄ CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ BUDOWA ZBIORNIKA BEZODPŁYWOWEGO NA ŚCIEKI O POJEMNOŚCI 10 M3, DZ. NR EWID. 54/1 I 56/1 (OBRĘB 0033 STRZEMBOWO), GM. NARUSZEWO, POW. PŁOŃSKI, WOJ. MAZOWIECKIE

NAZWY I KODY CPV:

- 45.33.10.00-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45.33.20.00-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

INWESTOR:

Gmina Naruszewo
09-152 Naruszewo Naruszewo 19A

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Kłodawski

Płock, Czerwiec 2016r

eM Jot PROJEKT
Marcin Jóźwiak
09-402 Płock, ul. Traugutta 23
kom. 504 - 297 - 690
NIP: 774-303-78-43, REGON 141812438

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wewnętrznych instalacji sanitarnych oraz instalacji zbiornika na gaz płynny o poj. 2700 l i szamba szczelnego o poj. 10 m³

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych zadaniem wymienionym w pkt. 1.2.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy robót wewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku usługowym zlokalizowany w miejscowości Strzembowo, Gmina Naruszewo

Zakres robót obejmuje instalacje:

- a) wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- b) kanalizacji sanitarnej,
- c) białego montażu,
- d) centralnego ogrzewania,
- e) kotłowni gazowej,
- f) wewnętrzną gazu,
- g) zbiornikową na gaz płynny z pojedynczym zbiornikiem naziemnym o poj. 2700 m³ zasilającą wewnętrzną instalację gazu w budynku,

W ramach przedmiotowego zadania wykonane zostaną również roboty demontażowe i rozbiórkowe istniejących instalacji.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja techniczna (ST) obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację zadania.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz z ewentualnymi dodatkowymi dokumentami przekazanymi przez Inwestora a stanowiącymi część kontraktu.

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, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na nie zadowalającą jakość wykonania, wówczas materiały te zastaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4. Określenie podstawowych definicji i pojęć

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i za metody użyte przy budowie.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z co najmniej jednym pełnym kompletem dokumentacji projektowej zawierającej wszelkie uzgodnienia oraz specyfikację techniczną.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, 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 informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

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

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych elementów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, jak również dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek, jeżeli zajdzie taka potrzeba w uzgodnieniu z Nadzorem Autorskim.

1.5.3. Informacje o terenie budowy.

W istniejącym budynku remizy OSP w Strzembowie wykonane zostaną instalacje sanitarne, wod-kan, c.o. i kotłowni oraz instalacja zbiornikowa na gaz płynny z przyłączem gazowym oraz zbiornik szamba szczelnego z przyłączem kanalizacyjnym.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszelkie niezbędne urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać 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.

1.5.6. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby prace nie były wykonywane w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

1.5.7. 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. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby elementy robót były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.

1.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy i wytyczne wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, 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 informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.7. Nazwy kodów robót budowlano-montażowych

45.33.10.00-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45.33.20.00-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

2. Wymagania dotyczące materiałów.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy - aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne. Zakres aprobat posiadanych przez stosowane materiały musi odpowiadać wymaganiom dla poszczególnych rodzajów materiałów instalacyjnych.

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

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót. Wykonawca przed użyciem powinien dostarczyć Zamawiającemu przedłożenie materiałowe do zaakceptowania, wymagane wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Zamawiającego materiał z innego źródła.

Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą dopuszczalne przez Inspektora Nadzoru do wbudowania.

Materiały nie spełniające wymagań zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie materiałów nie spełniających wymagań do robót innych niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

Wymienione w dokumentacji projektowej i pozostałych dokumentach przetargowych materiały i urządzenia odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej i pozostałych dokumentach przetargowych urządzeń, materiałów i technologii Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca zastosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom właściwe warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do stosowania (powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, wpływami czynników atmosferycznych). Ponadto sposób składowania powinien zabezpieczać spełnienie warunków BHP. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Urządzenia i armaturę należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach w magazynach zamkniętych. Rury winny być składowane tak długo jak to jest możliwe w oryginalnym opakowaniu. Powierzchnia składowania powinna być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Kształtki, złączki i inne materiały małogabarytowe powinny być składowane w sposób uporządkowany, zapewniający zachowanie jakości i przydatności do dalszego zastosowania.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego oraz atestem zgodności z normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić ich oględziny. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości należy przed wbudowaniem poddać je badaniom.

3. Wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, maszyn, urządzeń, itp.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Jego liczba i wydajność musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym w umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące

jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jaki kol wiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Rury, kształtki i armaturę należy przewozić jedynie takimi środkami transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz umożliwią właściwe zabezpieczenie materiałów w trakcie transportu.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy dokonać demontażu wszelkich instalacji sanitarnych kolidujących z nowoprojektowanym rozmieszczeniem i przeznaczeniem pomieszczeń.

Po wykonaniu niezbędnych robót demontażowych instalacji sanitarnych Wykonawca wykona roboty montażowe oraz niezbędne roboty budowlane w tym przebicie przez stropy i ściany oraz bruzdy w ścianach. Po wykonaniu robót montażowych instalacji oraz po przeprowadzeniu wszelkich prób określonych w dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest wykonać:

- zaślepienie przebić przez stropy i ściany z uzupełnieniem powstałych w trakcie prac ubytków
- zamurowanie bruzd w których prowadzone będą instalacje.

Szczegółowy zakres tych robót określony został w dokumentacji projektowej będącej podstawą do sporządzenia oferty Wykonawcy oraz w przedmiarze robót. Wykonawca zobowiązany jest również wykonać polecenia Inwestora w zakresie tychże prac.

5.3. Roboty montażowe.

Zakres robót montażowych określony został w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i materiałach przetargowych.

5.4. Ogólne warunki montażu urządzeń.

Urządzenia należy montować zgodnie z DTR oraz instrukcją montażu poszczególnych urządzeń dostarczoną wraz z urządzeniem przez producenta urządzenia. Lokalizacja urządzeń wskazana została w dokumentacji projektowej.

5.5. Wymagania dotyczące montażu instalacji wody zimnej.

Instalacja wody zimnej zasilana będzie z istniejącego przyłącza wody $\varnothing 40$ wprowadzonego do pomieszczenia zmywalni. W pomieszczeniu tym zlokalizowany jest zestaw wodomierzowy, którego lokalizacja nie ulega zmianie.

Instalację projektuje się z rur wielowarstwowych z tworzywa PE-RT PN10 do zimnej wody łączonych na kształtki zaprasowywane. Szczelność połączenia gwarantują dwie uszczelki o-ringowe.

Poziome odcinki instalacji należy prowadzić w warstwach posadzkowych oraz w bruzdach w ścianach. Piony prowadzić w bruzdach. Podejścia pod poszczególne przybory sanitarne projektuje się wykonać szeregowo bezpośrednio od poziomów.

Jako armaturę odcinającą projektuje się zawory odcinające kulowe gwintowane odpowiednich średnic. Na podłączeniach umywalek i zlewozmywaków należy zamontować zaworki odcinające z filtrem. Przejścia instalacji przez ściany i stropy oddzieleni ogniowych zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej przegrody.

W instalacji wody bytowej przewidziano następującą armaturę:

- zawory kulowe kątowe z filtrem (odcinające) przy zbiorniku spłukującym
- zaworki odcinające z filtrem z wężykami na podłączeniach baterii umywalkowych i zlewozmywakowych.

Przewidziano zastosowanie następujących baterii:

- baterie stojące umywalkowe
- baterie zlewozmywakowe ściennie lub stojące

Zaprojektowano następujące systemy spłukujące:

- ze zbiornikami spłukującymi kompakt z oszczędnym zużyciem wody (z podwójnym przyciskiem) – dla misek ustępowych.

Piony i przewody poziome zasilające będą izolowane antyroszeniowo otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 9mm. Przewody do poszczególnych przyborów prowadzone będą w ścianach w peszlu.

5.6. Wymagania dotyczące montażu instalacji wody ciepłej i cyrkulacji.

Woda ciepła przygotowywana będzie w podgrzewaczu warstwowym o poj. 135 l zasilanym z pieca gazowego o mocy nominalnej 27kW.

Instalację projektuje się z rur wielowarstwowych z tworzywa PE-RT do ciepłej wody PN10 łączonych przy pomocy kształtek zaprasowywanych. Poziomy prowadzić równolegle do rurociągów wody zimnej. Podejścia pod poszczególne przybory sanitarne projektuje się wykonać szeregowo bezpośrednio od poziomów.

Na podłączeniach umywarek i zlewozmywaków należy zamontować zaworki odcinające z filtrem.

Przejścia instalacji przez ściany i stropy oddzieleni ogniowych zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej przegrody.

Projektuje się instalację cyrkulacji poziomą. Instalację projektuje się z rur wielowarstwowych z tworzywa PE-RT PN10 łączonych przy pomocy kształtek zaprasowywanych jak instalacja ciepłej wody. Poziomy prowadzić równolegle do rurociągów wody zimnej i ciepłej.

5.7. Uwagi ogólne do specyfikacji materiałowej.

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują

dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca zastosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

5.8. Wymagania dotyczące wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej.

Na terenie budynku istnieje wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej. W trakcie przebudowy należy sprawdzić możliwość wykorzystania głównego ciągu wzdłuż ściany pomiędzy salą świetlicową a sanitariatami. Istnieje również zbiornik bezodpływowy na ścieki w bardzo złym stanie technicznym, dlatego projektuje się nowy zbiornik bezodpływowy o poj. 10m³.

Ścieki bytowe z budynku odprowadzone będą za pośrednictwem projektowanej wewnętrznej instalacji kanalizacji do projektowanego szczelnego zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego po północnej stronie działki.

Piony wykonać z rur PVC kanalizacyjnych, kielichowych z uszczelką Ø110 oraz Ø75. Każdy pion (lub grupę pionów) zakończyć wywiewką Ø160 lub Ø110 wyprowadzoną ponad dach budynku (0,5m). Piony należy umieścić w bruzdach lub obudować. Poziomy wykonać z rur PVC Ø50, Ø75 i Ø110 oraz Ø160 pomarańczowych, kielichowych łączonych na uszczelki. U podstawy pionów należy zamontować rewizje PVC Ø110 i 75.

Przejścia przez ściany i stropy oddzieleni ogniowych zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej przegrody.

Poziom główny w budynku prowadzić ze spadkiem min. 2% pod posadzką.

Na poziomach kanalizacji co ok. 15,0 m należy zamontować rewizje Ø 160.

Przewidziano montaż przyborów:

- Miski ustępowe stojące ze zbiornikami płuczającymi kompakt
- Umywalki
- Zlewozmywak

Poziomy kanalizacji należy układać pod posadzką w warstwie piasku (pod piaskiem z cementem stabilizowanym). Po wykonaniu wykopu pod ciągi kanalizacyjne (ok. 15 cm głębszego od rzędnej dna rurociągu) należy wykonać 15cm podsypkę pod rury z piasku lub żwiru o granulacji od 0,5 do 1,5 mm wolnego od wszelkich zanieczyszczeń stałych jak kamienie, gruz, korzenie i inne mogące uszkodzić rurę. Po ułożeniu rurociągu należy nadsypać piasku ok. 10 cm nad rurę. W przypadku końcówek rurociągów nie będzie to możliwe ze względu na rzędną posadowienia rury i konstrukcje podłoża pod posadzki. Przy stabilizowaniu podłoża należy zwrócić szczególną uwagę na ułożone już rurociągi aby ich nie uszkodzić.

5.9. Wymagania dotyczące wykonania instalacji centralnego ogrzewania.

W budynku projektuje się instalację pompową dwururową z rozdziałem dolnym. Źródłem ciepła dla instalacji będzie projektowana kotłownia gazowa, na gaz płynny, zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu w budynku.

W obiekcie zaprojektowano jedną sekcję o parametrach 80/60°C.

Do rozprowadzenia czynnika grzejącego projektuje się rury z PE-RT do centralnego ogrzewania łączonych przy pomocy kształtek zaprasowywanych. Rury i kształtki należy łączyć odpowiednio dla

danego systemu rur. Poziome odcinki rurociągów prowadzić pod stropem parteru, w warstwach posadzkowych lub nad podsadzką w listwach przypodłogowych w Sali świetlicowej.

Rury należy mocować do ścian lub konstrukcji dachowej za pomocą typowych podpór i uchwytów. Ze względu na rodzaj materiału należy przestrzegać zaleceń montażu (rozstawu podpór) producenta rur.

Szczególną uwagę zwrócić na prawidłową kompensację wydłużeń poprzez :

- właściwy montaż podpór stałych i prowadzących,
- zachowanie wolnych odległości przy zbliżeniu kolan do ścian,
- założeniu izolacji na przejściach przez przegrody budowlane.

Wszystkie piony (podejścia do grzejników) prowadzić w bruzdach, poza salą świetlicową.

W najwyższym punkcie instalacji zainstalować automatyczne odpowietrzniki. Poziomy instalacji prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku kotłowni.

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki stalowe płytowe o wysokości 600mm zasilane od dołu oraz łazienkowe drabinkowe zasilane od dołu.

Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w zawory termostaticzno-równoważące umożliwiające utrzymanie wymaganego przepływu na każdym grzejniku niezależnie od zmiany ciśnienia w instalacji.

Dodatkowo należy zamontować głowice termostaticzne z nastawą wstępną. Nastawa na zaworach została podana na rysunkach.

W pomieszczeniach WC zaprojektowano montaż grzejników łazienkowych drabinkowych, które należy wyposażyć w zawory i głowice termostaticzne z nastawą wstępną jak wyżej opisane.

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych o średnicy o dwie dymensje większej niż rura. Przestrzeń wolną wypełnić pianką. Grzejniki montować pod oknami lub na ścianie z zachowaniem 10 cm nad podłogą.

5.10. Wymagania dotyczące wykonania instalacji kotłowni.

Parametry wody w instalacji C.O. 80/60°C.

W obiekcie zaprojektowano jedną sekcję na potrzeby ogrzewania grzejnikowego oraz wentylacji.

Zapotrzebowanie ciepła

- ogrzewanie grzejnikowe 24,775kW

W kotłowni zaprojektowano wolnostojący, gazowy kocioł kondensacyjny o mocy nominalnej 27kW.

Dobrano modułowy, gazowy kondensacyjny zespół grzewczy o mocy 27 kW z podgrzewaczem warstwowym.

Cechy urządzenia :

- modułowy, gazowy kondensacyjny zespół grzewczy do pracy z płynnie obniżaną temperaturą kotła bez wymagania minimalnego przepływu wody.
- w pełni automatyczne rozpoznanie i adaptacja do rodzaju gazu ziemnego Praca na propan po obrocie o 180 st. bloku elektrod.
- ciągła optymalizacja jakości spalania.
- zoptymalizowany kanał wstępnego zmieszania gazu i powietrza w celu uzyskania najlepszej mieszanki, najniższej emisji i największego bezpieczeństwa pracy.
- utrzymywanie stale wysokiej sprawności także przy wahającej się jakości gazu.
- elektroniczny obwód regulacji do ciągłej optymalizacji sprawności oraz przewidywania komunikatów błędów.
- zamknięta komora spalania do pracy niezależnej lub zależnej od powietrza w pomieszczeniu.
- zintegrowana kłapa powietrza do systemów kaskadowych.
- palnik modulacyjny ze stali nierdzewnej z pełnym wstępnym zmieszaniem, wentylator powietrza do spalania ze zmieszaniem po stronie ssącej i modulacyjnym zaworem gazowym.
- wymiennik ciepła aluminiowo-krzemowy z nano powłoką.
- bezstopniowe dopasowanie obciążenia w trybie c.o. i c.w.u.

- przygotowanie c.w.u. za pomocą podgrzewacza warstwowego z powłoką emalierską, w izolacji PU z priorytetem c.w.u. i specjalnym systemem ładowania podgrzewacza.
 - łatwy montaż przez sprawdzony system połączeniowy.
 - elektroniczna pompa obiegowa o wysokiej efektywności.
 - zawór bezpieczeństwa, cyfrowy termometr, ciśnieniowy czujnik braku wody.
 - cyfrowy i analogowy manometr, odpowietrznik automatyczny.
 - zintegrowane wzbiornicze naczynie przeponowe c.o. 12 l. – w projektowanej kotłowni zewnętrzne naczynie przeponowe,
 - zintegrowany regulator systemowy z funkcjami rozszerzającymi do pogodowej regulacji pracą kotła, obiegu grzewczego i diagnostyki systemu – wyposażenie dodatkowe.
 - cyfrowa kontrola ciśnienia z zapobiegawczym ostrzeganiem.
 - pięć tygodniowych programów czasowych dla trzech obiegów grzewczych, c.w.u. i pompy cyrkulacyjnej.
 - panel obsługowy z dużym podświetlanym wyświetlaczem i komunikatami w języku polskim.
 - obudowa stalowa, lakierowana proszkowo, biała.
- Próbę szczelności na zimno instalacji kotłowni należy wykonać na ciśnienie 1,0 MPa lecz z wyłączeniem kotła, naczynia wzbiorniczego i zaworu bezpieczeństwa.

5.11. Wymagania dotyczące wykonania wewnętrznej instalacji gazu.

Wewnętrzna instalacja gazowa w budynku zasilana będzie z instalacji zbiornikowej na gaz płynny z pojedynczym zbiornikiem naziemnym o pojemności 2700L.

Instalację należy wykonać z rur stalowych, czarnych bez szwu, wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie lub z rur miedzianych lutowanych lutem tzw „twardym” lub łączonych na złączki zaciskane. Przewody należy prowadzić po wierzchu ścian w odległości 3 cm od ściany ze spadkiem 4% w kierunku odbiorników gazowych. Przewody należy prowadzić po wierzchu ścian w odległości 3 cm od ściany ze spadkiem 4% w kierunku odbiorników gazowych.

W budynku projektuje się instalację wewnętrzną gazową zasilającą kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania do celów c.o. i c.w.u. umieszczony w odrębnym pomieszczeniu kotłowni na parterze. W kotłowni projektuje się piec gazowy jednofunkcyjny kondensacyjny wolnostojący o mocy nominalnej 27kW z regulacją pogodową oraz warstwowo podgrzewacz ciepłej wody o pojemności 135l ustawiony pod kotłem. Komin wyposażyć w czopuch systemowy turbo tj. Ø125/80 i włączyć go do komina murowanego.

Pomieszczenie kotłowni posiada wentylację grawitacyjną wywiewną (1 przewód wentylacyjny 20 x 10 cm). Powietrze do spalania kocioł zasysa z przewodu kominowego. Spaliny odprowadzane będą za pośrednictwem wykonanego kanału z materiału niepalnego i nierozprzestrzeniającego ognia np. ze stali nierdzewnej Ø80 umieszczonego w szachcie kominowym. Wylot komina należy osłonić daszkiem. U podstawy komina należy zamontować klapę wyczystną ze stali.

Przejścia przewodów instalacji wewnętrznej przez ściany oraz stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych, które powinny wystawać po min 3 cm z każdej strony przegrody. Należy zapewnić średnicę wewnętrzną rury osłonowej większą min o 2 cm od średnicy zewnętrznej przewodu gazowego (dla przejść przez stropy) oraz o 4 cm przy przejściach przez ściany, maksymalnie zaś o 2 jego średnice. Przestrzeń między rurami starannie uszczelnić. Przestrzeń między tuleją a rurą należy wypełnić pianką poliuretanową. Na odcinkach przechodzących przez rury ochronne nie wykonywać żadnych odgałęzień. Zachować odległość między uchwytami mocującymi max. 3 m.

Na podejściu do kotła gazowego należy zainstalować trójnik kontrolny do wykonania prób szczelności i czyszczenia instalacji oraz kurek gazowy przelotowy i dwuzłączkę. Przy wykonaniu instalacji należy zachować odległości od innych instalacji, zgodnie z Rozporządzeniem Min. Infr. z dnia 12.04.2002r./Dz.U. Nr 757, tj.:

- 10 cm od poziomych przewodów wod – kan, umieszczając je nad tymi przewodami,

- 10 cm od poziomych przewodów ciepłych i ciepłej wody umieszczając je nad tymi przewodami,
- od pionowych przewodów j.w. w takiej odległości aby umożliwić prowadzenie wszystkich prac konserwacyjnych i montażowych bez uszkodzenia jakichkolwiek przewodów lub ich izolacji,
- od przewodów telekomunikacyjnych i elektrycznych w odległościach większych niż pozostałych z uwagi na możliwości ich uszkodzenia,
- 10 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączniki, przełączniki, bezpieczniki, gniazda wtykowe itp.). Przewody należy czyścić z rdzy i brudu i pomalować farbami ftalowymi.

Przewody należy czyścić z rdzy i brudu i pomalować farbami ftalowymi. Po wykonaniu próby szczelności instalację należy czyścić ręcznie do 3 stopnia czystości, a następnie pomalować farbą podkładową chlorokauczukową np. Cynkor, a następnie farbą nawierzchniową w kolorze pomieszczenia.

Kotły gazowe montować zgodnie z wytycznymi montażu kotłów gazowych małej i średniej mocy. Podejście do kotła Ø20, lub Ø15 jeżeli jest to zgodne z zaleceniem producenta kotła. Na podejściu do przyboru należy zamontować kurek kulowy do gazu na wysokości min. 70 cm od podłogi. Zawór może być zamontowany na poziomym lub pionowym odcinku rurociągu gazowego w odległości max. 0,5 m od króćca łączącego przybór z instalacją.

Wysokość pomieszczenia, w którym instaluje się urządzenia gazowe powinna wynosić min. 2,2 m. Kocioł gazowy montować zgodnie z wytycznymi montażu producenta kotła. W budynku dobrano kocioł gazowy kondensacyjny jednofunkcyjny, o mocy nominalnej 27kW z podgrzewaczem cwu. Piec współpracuje z systemem kominowym turbo Ø125/80 służącym do odprowadzenia spalin rurą wewnętrzną Ø80 oraz do pobrania powietrza do spalania przestrzenią pomiędzy rurą Ø125, a Ø80. Komin należy wyprowadzić do komina murowanego.

Kuchenki gazowe należy montować w odległości 0,5 m od okien i drzwi. Podejście do kuchenki gazowej Ø15, kotła Ø20. Na podejściu do przyboru należy zamontować kurek kulowy do gazu na wysokości min. 70 cm od podłogi. Zawór może być zamontowany na poziomym lub pionowym odcinku rurociągu gazowego w odległości max. 0,5 m od króćca łączącego przybór z instalacją. Do podłączenia kuchenki gazowej z instalacją można stosować szybkozłącze z przewodem giętkim zbrojonym.

Kotłownia z kotłem na gaz płynny nie może być zlokalizowana w pomieszczeniu, którego podłoga znajduje się poniżej poziomu terenu. Z zagłębionej kotłowni w razie rozszczelnienia instalacji gaz nie mógłby swobodnie wypłynąć poza budynek. Nie wolno również montować wpustów z odprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej, w podłodze takiej kotłowni.

Odbiór instalacji gazowej polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej instalacji z dokumentacją projektową oraz wykonaniu próby szczelności na ciśnienie 1 at przez 30 min. Ciśnienie mierzy się za pomocą manometru.

5.12. Wymagania dotyczące wykonania instalacji zbiornikowej na gaz płynny.

Zakres inwestycji obejmuje budowę instalacji zbiornikowej na gaz płynny, tj. :

- przyłącza gazu Ø32PE zakończonego skrzynką z zaworem głównym i reduktorem II° na ścianie budynku
 - zbiornika nadziemnego o pojemności 2700l posadowionego na prefabrykowanej płycie betonowej
- Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji projektowej stanowiącej podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę instalacji zbiornikowej na gaz płynny wraz ze zbiornikiem nadziemnym o pojemności 2700l.

Lokalizację zbiornika, urządzeń gazowych oraz przebieg przewodów przedstawiono na mapie d/c projektowych.

Konstrukcja zbiornika gazu płynnego musi spełniać warunki techniczne Urzędu Dozoru Technicznego DT - UC - 90 / ZS (temperatura obliczeniowa -20 do +400C, ciśnienie robocze 1,56 MPa, ciśnienie obliczeniowe 2,05 MPa).

Lokalizację zbiornika na posesji Inwestora określa niniejszy projekt nawiązując do obowiązujących przepisów, które uwzględniają zasady bezpieczeństwa.

Zbiornik:

- nie jest zlokalizowany w zagłębieniach terenowych, w terenie podmokłym,
- nie jest otoczony dookoła budynkami, lecz jest zapewniona naturalna cyrkulacja powietrza (przewiewność)
- lokalizacja zapewnia utwardzony dojazd do działki dla autocysterny i pojazdów Straży Pożarnej,
- zachowane są następujące wymagane minimalne odległości zbiorników:
 - od rowu – min. 5m (brak rowów na działce)
 - od drzewa – min. 1,5 m, (zachowane – brak drzew w pobliżu zbiornika)
 - od budynku mieszkalnego, użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego, dla zbiornika o pojemności do 5 m³ – min. 3 m (jest 7,1m)
 - od granicy działki min. 1,5m (jest 4m) i pasa drogowego - 2,5m (jest 4,5m)
 - od studni kanalizacyjnej - 5m (jest 30m od zbiornika szczelnego na ścieki sanitarne)

Zbiornik posadowić na prefabrykowanym fundamencie betonowym.

Należy dokładnie zlokalizować usytuowanie na płycie kotew mocujących pasy a także starannie prowadzić roboty odwodnieniowe.

Montażu zbiornika należy dokonać przy użyciu dźwigu o nośności min. 13t. Szczególną uwagę należy zwrócić na ochronę powłok antykorozyjnych. Po przeprowadzeniu montażu zbiornika i założeniu pasów mocujących należy zabezpieczyć antykorozyjnie klamry pasów.

Zapewnić spadek terenu skierowany na zewnątrz od zbiornika, gdyż zabezpiecza to przed przesiąkaniem gazu do ziemi oraz gromadzeniem się gazu pod zbiornikiem.

Na nawierzchni terenu pod zbiornikiem naziemnym nie mogą znajdować się materiały łatwo zapalne, a nawierzchnia ta powinna być pokryta żwirem.

Zbiornik zabezpieczyć ogrodzeniem (siatką) o wysokości min. 1,8m zapewniającym naturalną przewiewność. W przypadku usytuowania zbiornika gazu na terenie ogrodzonej działki budowlanej można zrezygnować z dodatkowego ogrodzenia zbiornika.

W przypadku nadmiernego nagrzewania się w lecie płaszcza zbiornika zamontować ekran przeciwsłoneczny na płaszczu zbiornika odbijający promieniowanie słoneczne. Oslonę przeciwsłoneczną wykonać z blachy o grubości min. 1,5mm i umocować w odległości 4 cm od górnej powierzchni zbiornika. Z reguły zbiorniki naziemne maluje się zewnętrznymi farbami o zdolności odbijania promieniowania ciepłego wynoszącej min. 70 %.

Napełnianie zbiorników dokonywać z autocysterny za pomocą elastycznego przewodu ciśnieniowego. Odległość samochodu autocysterny od napełnianego zbiornika nie może być mniejsza od 3 m i nie większa niż 35 m. Maksymalny stopień napełnienia zbiornika nie może przekroczyć 85 % całkowitej jego objętości. W czasie napełniania należy ograniczyć ruch osób i pojazdów na terenie, na którym odbywa się rozładunek autocysterny.

Stanowisko do napełniania wyposażyć w zaciski do uziemienia autocysterny i wyprowadzić z uziomu otokowego zbiornika, do którego także połączyć ogrodzenie terenu wykonane z metalu. Każdy instalowany zbiornik wyposażony jest w złącza śrubowe ocynkowane M10 umożliwiające podłączenie przewodu uziemiającego do nogi zbiornika. Śruby zabezpieczyć przed samoodkręceniem, a złącza wazeliną bezkwasową przed korozją. Zbiornik gazowy podłączyć do uziemienia w dwóch punktach. Do tego uziomu podłączyć uziom ramy. Wymagana wartość rezystancji uziomów dla uziomu otokowego wynosi 7 om. Materiały na przewody uziemiające muszą zapewniać wymaganą rezystancję zgodnie z PN-92/E-05009/54. Materiałem na przewody uziemiające mogą być pręty metalowe o przekroju 50 mm² nie zabezpieczone przed korozją lub stalowy, ocynkowany płaskownik (bednarke) typu Fe/Zn 25 x 4 mm. Przewody te wyposażyć w zaciski probiercze do pomiaru rezystancji na słup-

ku żelbetowym. Długość słupka przyjąć około 1 m, natomiast głębokość montażu w ziemi min. 70 cm. Zacisk uziemiający zlokalizowany na słupku podłączyć za pomocą bednarki z otokiem.

Ogrodzenie (siatkę) podłączyć do otoku zbiornika. Rurę odpływową także podłączyć do otoku, a połączenie wykonać za pomocą obejmy. Wykonana instalacja spełnia wymogi ochrony przed elektrostatycznością. Dopuszcza się prowadzenie uziomów w wykopie wraz z przyłączem pod warunkiem zachowania odległości min. 20 cm między nimi. Uziom układać na głębokości min. 80 cm od poziomu terenu i jednocześnie w odległości min. 1 m od fundamentu zbiornika i kabli energetycznych. W przypadku nieprzepisowego zbliżenia do kabli zastosować pomiędzy nimi materiał izolujący. W razie niemożności stworzenia ciągłego uziomu otokowego w miejscu jego przerwania należy uziom otokowy połączyć z uziomem pionowym o długości nie mniejszej niż 2,5 m. Liczba przewodów odprowadzających nie może być mniejsza niż 2. Rezystancję uziomów mierzyć, co rok przed sezonem burzowym oraz po każdym montażu zbiornika. Dodatkowo w razie potrzeby można wykonać uziom szpilkowy ze stalowego ocynkowanego pręta długości 5 m i średnicy śr. 12 - 16mm. Do tak wykonanego uziomu podłączyć dwupunktowo zbiornik, zbrojenie fundamentu, ogrodzenie i zacisk uziemiający autocysternę (zacisk fabryczny na nodze zbiornika przeciwnej do kołpaka z armaturą). Wszystkie połączenia wykonać przez spawanie. Miejsca spawu zabezpieczyć przed korozją.

System regulacji ciśnienia przeprowadza się dwustopniowo:

I° - regulacja ma miejsce bezpośrednio na wyjściu gazu ze zbiornika, realizowana za pomocą reduktora I° z ogranicznikiem zamontowanych za zaworem wyjściowym; $p = 0,75$ bar,

II° - regulacja ma miejsce na reduktorze II° zamontowanym w szafce gazowej na ścianie budynku poza strefą ochronną; $p = 37$ mbar.

Wylot z zaworu odciążającego na reduktorze II° nie może być skierowany do góry, aby nie został zalany podczas deszczu.

Węzeł redukcyjny zlokalizować w wentylowanej szafce gazowej na zewnątrz budynku. Szafkę gazową umieścić na ścianie zewnętrznej budynku. W skład węzła redukcyjnego wchodzi reduktor II° i kurek główny dn 20, przy czym kurek główny należy zamontować przed reduktorem. Zabrania się stosowania kurków głównych z tworzyw sztucznych. Odległość kurka głównego od terenu, okna, drzwi lub innego otworu budynku powinna wynosić min. 50 cm.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów dokładnie rozpoznać trasę. W tym celu wytyczyć oś przewodu, przygotować punkty wysokościowe, a kołki osiowe zabezpieczyć kołkami świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu. Wykop zacząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Zejścia do wykopów w postaci schodków ziemnych lub drabin o szerokości 50 cm rozmieścić max. co 20m.

Dla ułożenia przewodu wykonać wykopy ciągłe, otwarte o ścianach pionowych o głębokości do 1 m. Wykopy wykonywać mechanicznie koparką podsiębierną na odkład po jednej stronie wykopu, zaś w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem - ręcznie. Urobek składować w odległości min. 1 m od jego krawędzi.

Spód wykopu wykonywanego sposobem ręcznym pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 5 cm (gdy tereny podmokłe o 20 cm), zaś przy wykopie mechanicznym spód pozostawić na poziomie wyższym niż rzędna projektowana o 20 cm niezależnie od rodzaju gruntu. Następnie pogłębiać ręcznie wykop do właściwej głębokości. Podczas wykonywania ręcznych robót ziemnych dno wykopu dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni oraz podobnych części stałych. W razie natrafienia na warstwę torfu wybrać ją aż do gruntu stałego, a przestrzeń do rzędnej projektowanego dna wykopu wypełnić piaskiem.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej (czyli wykonywania prac poniżej rzędnej zwierciadła statycznego) wykopy umocnić, a odwodnienie wykopu wykonać w sposób grawitacyjny. W razie niemożliwości należy obniżyć poziom wody gruntowej za pomocą sprzętu mechanicznego, sączków, igłofiltrów lub mało średnicowych studni wierconych podłączonych do pompy próżniowej (Bibo). Zabrania się wypompowania wody bezpośrednio z wykopu, gdyż doprowadza to do rozluźnienia grun-

tów w podłożu w wyniku działania ciśnienia spływowego. Ewentualne obniżenie zwierciadła wody będzie krótkotrwałe i nie spowoduje zmiany stosunków wodnych w tym rejonie.

Rurociąg wykonać zgodnie z mapą i profilem (patrz: rysunki) zapewniając jego głębokość przykrycia min. 60 cm od powierzchni terenu. Zachować szerokość wykopu min. 50 cm na odcinkach prostych, natomiast na łukach min. 70 cm. Pod gazociąg wykonać podsypkę o grubości min. 10 cm z drobnego piasku. Ułożyć przewód gazowy i dokonać próby szczelności i wytrzymałości wg pkt. 3.10, a następnie zinwentaryzować geodezyjnie. Wykonać obsypkę rury piaskiem do wysokości min. 10 cm powyżej górnej jej powierzchni z jednoczesnym zagęszczaniem. Pierwszą warstwę aż do osi rury zagęścić ostrożnie. Uzupełnienie całej obsypki wzdłuż rur wykonywać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów, przyczep bezpośrednio na rurę. Do upychania warstw obsypki pod rurociągiem użyć drewnianych ubijaków. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszcza się w odległości min. 10 cm od rury. Pierwsze warstwy do osi rury zagęszczać ostrożnie, tak aby uniknąć zjawiska unoszenia się przewodu. Po wypełnieniu wykopu ziemią do 1/2 wysokości rurociągu ubijanie wykonywać w kierunku od ścian wykopu do rury. Aby wyrównać poziomą warstwę nad przewodem dokonać nadsypki z piasku do wspomnianej wysokości 10 cm. Zasypywać wykop pozbawionym kamieni oraz korzeni gruntem rodzimym do wysokości 40 cm nad rurą. W tym miejscu ułożyć żółtą, polietylenową taśmę ostrzegawczą o szerokości min. 20 cm. Zasypywać wykop do końca ubijając warstwami grunt rodzimy, co 15 cm, żeby uzyskać stopień zagęszczenia 95% w skali Proctora na terenach pod drogami, natomiast na pozostałych 85% w skali Proctora. Szczególną uwagę zwrócić na zagęszczenie gruntu wokół miejsc wychodzenia rur gazowych z ziemi, trójników oraz miejsc wychodzenia rur przewodowych z rur osłonowych. Zagęszczanie wykonywać ubijakiem wibracyjnym lub wibratorem płaszczyznowym. Zagęszczanie zasypki na terenach zielonych nie jest wymagane.

W przypadku odkrycia w trakcie wykopów nie zinwentaryzowanego uzbrojenia np.: kable energetyczne, rurociągi, itp. przerwać prace wykopowe i skontaktować się właścicielem sieci celem uzgodnienia i zabezpieczenia odkrytego uzbrojenia.

W trakcie wykonywania robót zapewnić możliwość przejścia dla pieszych poprzez zastosowanie kładek z bali drewnianych o grubości 32 mm ułożonych na krawędziach 120 x 60 mm. Balustrady wykonać na wysokości 1,2 m. Wykopy prawidłowo zabezpieczyć i oznakować, a w nocy oświetlić światłami ostrzegawczymi, aby uniknąć wypadków.

5.13. Wymagania dotyczące wykonania instalacji przyłącza gazu.

Instalację gazową wykonać zgodnie ze schematem i profilem (patrz: rysunek). Od zbiornika gazowego do skrzynki umieszczonej na ścianie budynku doprowadzić instalację gazową w ziemi rurą gazową Ø32 HDPE SDR11 PN10. Na długości rury gazowej przyjęto technologię montażu rur za pomocą zgrzewania elektrooporowego - elektrokształtek. W czasie zgrzewania przewodów ze sobą w wykopie podkopać miejsce w obszarze zgrzewania na głębokości 20 cm. Elektroizgrzewanie wykonywać napięciem 39 V.

Przyłącze gazowe chronić na pionowym odcinku pomiędzy ziemią a zbiornikiem przed wpływami słońca, jak też przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dlatego zastosować stalową rurę czarną bez szwu albo z duraluminium. Rurę stalową czarną na całej swojej długości pionowej jak i poziomej owinąć taśmą izolacyjną do grubości min. 1,5 średnicy przyłącza. Izolacja ma wystawać min. 30 cm ponad poziom terenu. Rury i łączki czarne zabezpieczyć antykorozyjnie - pomalować farbą podkładową i białą. Rury stalowe czarne bez szwu można giąć. Łączyć je poprzez spawanie.

Przed budynkiem mieszkalnym w odległości 50 cm od ściany zewnętrznej zamontować kształtkę adaptacyjną śr. 25 PE / dn25 stal, którą zakończyć w szafce gazowej.

Zmiana kierunku trasy przewodu jest możliwa dzięki elastyczności rur polietylenowych. Rurociąg układać w wykopie tzw. "wężykiem" w celu skompensowania wydłużeń cieplnych i ze spadkiem min. 0,4 % do zbiornika.

Przewód lokalizacyjny ułożyć w pobliżu przewodu gazowego, w odległości około 5 cm i połączyć go z króćcami zatopionymi w kształtce typowego podejścia i wystającymi poza nią.

Rurociąg gazowy znajduje się w I klasie lokalizacji terenu, do której zalicza się zabudowę jedno - oraz wielorodzinną wraz z uzbrojeniem i infrastrukturą komunikacyjną.

Dla gazociągów ułożonych w ziemi przewidziane są strefy kontrolowane. Szerokość strefy kontrolowanej, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu wynosi min. 1 m dla gazociągów średniego i niskiego ciśnienia. W strefie tej nie mogą znajdować się budynki, obiekty terenowe, ani nie wolno sadzić drzew. Strefa ta ma być zawsze dostępna dla dostawcy gazu.

Zachować odległość między zewnętrznymi powierzchniami przewodu gazowego i innego uzbrojenia min. 40 cm przy równoległym ich usytuowaniu względem siebie. W razie ewentualnych skrzyżowań gazociągu z innym uzbrojeniem zachować odległość pionową min. 20 cm. W przypadku niespełnienia tego warunku zabezpieczyć gazociąg rurą osłonową.

Po trasie projektowanego rurociągu gazowego nie występują skrzyżowania z innym uzbrojeniem.

Po wykonaniu instalacji zbiornikowej przewody ułożone w ziemi i zbiornik podlegają inwentaryzacji geodezyjnej.

Wykonać komisijną próbę ciśnieniową przyłącza gazowego przed jego zasypaniem na ciśnienie 6 at w ciągu 1 godziny za pomocą sprężonego powietrza.

Wykonać komisijną próbę szczelności instalacji gazowej na ciśnienie 1 at w ciągu 30 minut sprężonym powietrzem. Próbę wykonać do zaworów odcinających bez urządzeń gazowych.

Aby zbadać szczelność odcinka od zaworu do kuchni gazowej, należy upuścić ciśnienie do 0,18 at przy manometrze i otworzyć zawór przy kuchni. Jeśli ciśnienie 0,18 at po otwarciu nie spada tzn., że odcinek przewodu razem z urządzeniem kuchennym jest szczelny.

W przypadku wykrycia nieszczelności (spadek ciśnienia na manometrze) podczas przeprowadzania prób szczelności, należy zbadać po kolei wszystkie złącza wodą z środkiem pianiącym (mydłem, Ludwikiem).

Przed pierwszym napełnieniem całą instalację wypełnić azotem celem usunięcia powietrza.

Odbiór robót przeprowadzają przedstawiciele Inwestora w obecności przedstawicieli Dostawcy gazu i Wykonawcy. Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem, sprawdzeniu jakości użytych materiałów i przeprowadzeniu próby szczelności. Protokół z przebiegu próby ciśnieniowej stanowi część dokumentacji powykonawczo - odbiorowej. Dodatkowo w skład dokumentacji odbiorowej wchodzi dziennik budowy wraz ze wszystkimi wpisami dokonanymi w trakcie budowy.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem przedmiotowych instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z warunkami technicznymi i normami. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych lub wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla zamontowanych urządzeń - 1 szt.
- dla rurociągów - 1 mb

Obmiaru robót należy dokonać na podstawie dokumentacji projektowej, warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości i ilości wykonanych części robót, ustalonych w warunkach kontraktu, w których określa się również terminy odbioru częściowego.

Odbiór końcowy polega na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zrealizowany obiekt.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz z ewentualnymi odstępstwami od dokumentacji projektowej uzgodnionymi wcześniej z Inwestorem,
- prawidłowość działania instalacji,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek.

8.2. Szczegółne zasady odbioru robót.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- sprawdzić zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną;
- sprawdzić jakość zastosowanych materiałów; sprawdzić sposób prowadzenia przewodów;
- sprawdzić ułożenie przewodów na ścianach lub w bruzdach;
- sprawdzić prowadzenie i wykonanie pionów, przewodów odpływowych i podejść;
- sprawdzić spadki przewodów;
- sprawdzić zamocowanie przewodów;
- sprawdzić sposób usytuowania przewodów i armatury;
- sprawdzić poprawność działania zamknięć wodnych i urządzeń splukujących, sprawdzić szczelność armatury czerpalnej;
- sprawdzić drożność wentylacji przewodów;
- sprawdzić szczelność pionów wewnętrznych.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest podpisany bez uwag przez Zamawiającego protokół końcowy wykonania robót. Zapłata nastąpi zgodnie z umową ryczałtową za wykonanie zadania.

10. Przepisy związane

- USTAWA z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. Nr. 156, poz. 1118, tj. z 2006r. z późniejszymi zmianami)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 7, poz. 690 z dnia 15.06.2002 z późniejszymi zmianami)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 13 lutego 2003r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 270).
- USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004r.o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 14 maja 2004r. w sprawie sposobu pobierania i badania próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130, poz.1387)
- USTAWA z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz.177, tj. z 2006r. z późniejszymi zmianami)
- ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 23 grudnia 2002r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą (Dz. U. Nr 241, poz. 2077)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-77/B-75700 Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zbiorniki spłukujące. Wspólne wymagania i badania.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81.C-10700 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-93/M-75020 Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające PN10. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-78/M-75114 PN-78/M-75115 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe, zlewozmywakowe i wannowe.
- EN1717 Zabezpieczenie wody pitnej przed zanieczyszczeniem w instalacjach wodociągowych spowodowanym przez obieg wsteczny.
- PN-74/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.