

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

STS

**Wewnętrzne instalacje sanitarne
wraz z przyłączami**

NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO :

**Budowa świetlicy wraz z zapleczem szatniowo-sanitarnym
oraz infrastrukturą przewidzianą do realizacji na działkach nr 174/4 i 175/2,
przez działki nr 173/10, 174/3 i 321/1 we wsi Przedwojów**

KOD CPV 45330000-9 HYDRAULIKA I ROBOTY SANITARNE

Wykaz specyfikacji STS

STS-01 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

STS-02 PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

STS-03 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA I P.POŻ

STS-04 WEWNĘTRZNA KANALIZACJA SANITARNA

STS-05 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

STS-06 KOTŁOWNIA I INSTALACJA GAZOWA

STS-07 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GRAWITACYJNEJ

STS-01

PRZYLĄCZE WODOCIĄGOWE

KOD CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza wodociągowego PE 100 SDR11; DN 63 wraz z robotami ziemnymi.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru rurociągu przyłącza wodnego do budynku i wszelkimi koniecznymi robotami ziemnymi.

- wytyczenie trasy przyłącza,
- ziemne roboty – wykopy z ewentualnym umocnieniem ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- montaż przyłącza wodnego z rur o PE 100 SDR 11; DN 63,
- wykonanie wpięcia do istniejącej sieci wodnej w90,
- montaż układu odcinająco-pomiarowego z wodomierzem,
- wykonanie podsypki gr. 10 cm i obsypki rur piaskiem średnioziarnistym gr. 15 cm,
- oznakowanie trasy wodociągu,
- inwentaryzacja geodezyjna przyłącza,
- wykonanie prób szczelności,
- dezynfekcja rurociągu,
- roboty ziemne – zasypianie wykopu wraz z rozplantowaniem nadmiaru urobku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów przyłącza wodnego w planie, sposobu ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej. Swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu, a wykonywanym w wykopie elementem powinna wynosić nie mniej niż 0.8 m.

W czasie wykonywania tych robót, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieprzewidziane w Dokumentacji Projektowej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne) albo niewybuchy lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inżyniera, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Nienaruszalność struktury dna wykopu.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym w porównaniu do projektowanego poziomu powinna być pozostawiona nienaruszona warstwa gruntu, o grubości co najmniej 0,20. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu po wypompowaniu wody napływającej z wykopu. W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w projekcie, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez naniesienie żwiru na koszt Wykonawcy.

W przypadku wykonania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawienia wykopów na czas zimy w gruntach wysadzi nowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć zamarzniętą warstwę gruntu przed wznowieniem robót.

Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienie lub zniszczenie naturalnej struktury gruntu.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

- rury wodne PE 100 SDR11; DN63 z kształtkami,
- zespół przyłączeniowy do sieci wodociągowej (nasada rurowo-kołnierzowa DN80/DN50, zasuw kołnierzowa DN50, tuleja kołnierzowa D63/50, kołnierz stalowy D63/50, 4 kolana 45°),
- zestaw wodomierzowy z wodomierzem dn32 i zawór antyskażeniowy dn50,
- piasek do podsypki i obsypki.

3. SPRZĘT

Wykopy należy wykonać mechanicznie koparką podsiębierną i ręcznie. Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

- Przed przystąpieniem do wykonania robót należy wytyczyć geodezyjnie trasę przebiegu rurociągu,
- Wykopy należy wykonywać koparką podsiębierną na odkład. W miejscach ewentualnych kolizji, oraz w pobliżu rurociągu do którego będzie wpinane przyłącze wykopy te należy prowadzić ręcznie
- Na wyrównanym dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową zgodnie z dokumentacją
- Przyłącze wodne należy wykonać z rur PE 100 SDR11; DN63 wodnych.

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej L obwodu.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 12201-1-4:2004.

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe. W połączeniach zgrzewanych stosowane są:

kształtki kielichowe zgrzewane elektrooporowo

- kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą

kształtki siodłowe zgrzewane elektrooporowo

- kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego na rurze.

Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

Połączenia mechaniczne zaciskowe

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach wodociągowych o średnicach do 110 mm.

Połączenia rur z PE z rurami z innych materiałów wykonuje się za pomocą odpowiednich kształtek kołnierzowych (adapterów czolowych).

Polega to na wykonaniu odpowiedniego kołnierza na końcu rury z PE, a następnie nakłada się na tę rurę kołnier z żeliwa sferoidalnego lub ze stali nierdzewnej. Końcówka rury z PE z kołnierzem oraz uszczelką musi znaleźć się wewnątrz złącza.

Uzbrojenie sieci wodociągowej montuje się w studzienkach (komorach) wodociągowych lub bezpośrednio w gruncie. Powszechnie stosowana jest armatura żeliwna. W sieciach wodociągowych z tworzyw sztucznych może mieć zastosowanie także armatura z tworzywa sztucznego.

Tworzywo, z którego wykonano kadłub armatury z bosym końcem lub kielichem zgrzewanym elektrooporowo powinno spełniać wymagania PN-EN 12201-1.

Uszczelnienia elastomerowe zgodne z PN-EN 681-1 lub 681-2.

Armaturę należy łączyć zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

Ogłędziny - powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne armatury powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań niniejszej normy.

Konstrukcja armatury powinna być taka, aby podczas montażu, łączenia jej z rurą lub innym elementem nie nastąpiło przemieszczenie uzwojeń elektrycznych lub uszczelnień.

W czasie wykonywania robót montażowych sieci wodociągowych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do ich budowy.

Wpięcie przyłącza wodnego do sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą opaski z nawiertką i zaworem odcinającym.

Wpięcie do sieci należy zlecić właściwemu przedsiębiorstwu wodociągowemu.

Do zaworu odcinającego przyłącza należy zamontować sztycę teleskopową, oraz skrzynkę zaworu.

- W kotłowni należy zamontować zawory odcinające wraz z armaturą pomiarową (wodomierz DN32 i zawór antyskażeniowy DN 50)
- Zamontowany wodomierz z aktualną legalizacją należy zgłosić do zaplombowania właściwemu przedsiębiorstwu wodociągowemu.
- Zmontowane przyłącze wodne od punktu wpięcia do sieci, aż do wejścia do projektowanego budynku należy poddać próbie ciśnieniowej przeprowadzonej w obecności dostawcy wody.
- Na okoliczność tą należy spisać protokół odbioru próby.
- Zmontowane i ułożone przyłącze wodne należy zinwentaryzować geodezyjnie w celu naniesienia przebiegu trasy przyłącza na aktualne mapy geodezyjne.
- Wykonane przyłącze wodne należy obsypać i zasypać piaskiem i zagęścić.
- Na zasypce piaskowej należy ułożyć taśmę znacznikową z drutem stalowym w celu łatwej lokalizacji przebiegu przyłącza wodnego.
- Zmontowane i zainwentaryzowane przyłącze wodne należy zasypać rodzimym gruntem zagęszczając kolejne warstwy ziemi.
- Zасыpywanie wykopu należy wykonać mechanicznie, a w miejscach kolizji i wpięcia do sieci wodociągowej ręcznie.
- Nadmiar urobku należy rozplantować, bądź wywieźć na przygotowane uprzednio miejsce.
- Zmontowane i zasypane przyłącze wodne należy zdezynfekować podchlorynem sodu lub innym dopuszczonym do tych celów środkiem dezynfekcyjnym. Zdezynfekowane przyłącze należy przepłukać.
- Wodę z przyłącza należy przebadать pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem należytego spadku, jakości wykonanych połączeń i wykonania podłoża wraz z przysypaniem przyłącza.

7. OBMIAR

Obmiaru ilościowego dokonuje się w 1 mb ułożonego przyłącza wodnego ze studzienką wodomierzową. Roboty ziemne towarzyszące liczone są w 1 m³.

Jednostkami obmiaru są:

- wykonanie przyłącza wodnego – 1 mb
- wykopy i zasypka – m³,
- umocnienie ścian wykopów – m²,
- wykonanie podłoża – m² (lub m³ i grubość warstwy w m).

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Dodatkowo należy wykonać próbę ciśnieniową przyłącza z której należy spisać protokół.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena obejmuje:

- wyznaczenie geodezyjne i inwentaryzacja powykonawcza przyłącza,
- wykonanie i zasypanie wykopu mechaniczne i ręcznie,
- wykonanie i rozebranie oszalowania ścian wykopu,
- ułożenie rur z podsypką i zasypką,
- montaż armatury zaporowo-pomiarowej,
- przeprowadzenie próby szczelności i wpięcie do sieci,
- wykonanie badania fizyko-chemicznego i bakteriologicznego wody pochodzącej z przyłącza.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydanie III ITB.
- 2) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, podział, symbole i opis gruntów.
- 3) PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- 4) PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 5) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 6) PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
- 7) PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
- 8) PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
- 9) PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
- 10) PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
- 11) PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 1: Guma
- 12) PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne
- 13) PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
- 14) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. Wydanie III ITB.
- 15) Instrukcje techniczne producenta.

STS-02

PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

KOD CPV 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz z robotami ziemnymi towarzyszącymi.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór rurociągu kanalizacji sanitarnej z przyłączem do budynku i wszelkimi koniecznymi robotami ziemnymi.

- wytyczenie geodezyjne trasy przyłącza kanalizacyjnego,
- roboty ziemne – wykopy mechaniczne i ręczne,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur o Dn 160mm PVC,
- montaż studzienki kanalizacyjnej tworzywowej,
- wykonanie podsypki gr. 10 cm i obsypki piaskiem średnioziarnistym gr. 30 cm,
- próba szczelności kanalizacji,
- oznakowanie trasy kanalizacji,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
- roboty ziemne – zasypywanie wykopu i rozplantowanie nadmiaru urobku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów przyłącza kanalizacji sanitarnej w planie, sposobu ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej. Swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu, a wykonywanym w wykopie elementem powinna wynosić nie mniej niż 0.8 m.

Wykonanie wykopów odbywać się będzie mechanicznie koparką podsiębierną lub w miejscach kolizji i przy zbiorniku bezodpływowym ręcznie.

W czasie wykonywania tych robót, na Wykonawcy odpoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieprzewidziane w Dokumentacji Projektowej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłone, gazowe, elektryczne, telekomunikacyjne) albo niewybuchy lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inżyniera, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym w porównaniu do projektowanego poziomu powinna być pozostawiona nienaruszona warstwa gruntu, o grubości co najmniej 0,20. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu po wypompowaniu wody napływającej z wykopu. W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w projekcie, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez naniesienie żwiru na koszt Wykonawcy.

W przypadku wykonania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawienia wykopów na czas zimy w gruntach wysadzi nowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć zamarzniętą warstwę gruntu przed wznowieniem robót.

Roboty ziemne należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem archeologa. Jeżeli zajdzie potrzeba na polecenie Inżyniera należy dokonać ostrożnego oczyszczenia wykopu a wydobytą ziemię przesiać stosując wytyczne archeologa. wszelkie

relikty należy odpowiednio zabezpieczyć, przeprowadzić inwentaryzację. O wszelkich obiektach znajdujących się w ziemi należy powiadomić Inżyniera i wykonać wydane polecenia w tym zakresie.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

- rury kanalizacyjne z PVC Dn 160 z kształtkami,
- studzienka rewizyjna tworzywowa dn600,
- piasek średnioziarnisty do podsypki i obsypki.

3. SPRZĘT

Wykopy należy wykonać ręcznie i mechanicznie. Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

- Przed przystąpieniem do wykonania robót należy wytyczyć geodezyjnie trasę przebiegu kanalizacji, wraz z miejscem na studzienkę rewizyjną,
- Wykopy należy wykonywać koparką podsiębierną na odkład, a w miejscach ewentualnych kolizji ręcznie,
- Na wyrównanym dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową zgodnie z dokumentacją,
- Przyłącze kanalizacyjne należy wykonać z rur PCV 160.

Rurociągi będą łączone metodą wciskową na uszczelkę.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej L obwodu.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PCV należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach

- Studnia rewizyjna gotowa tworzywowa dn600 posadowiona na płycie podstawy.
- Przykrycie studni wykonać pokrywą betonową zbrojoną z włazem ciężkim. Studnia powinna być wykonana w taki sposób, aby była całkowicie szczelna.
- W przygotowanej studni rewizyjnej należy wykonać kinety zgodnie ze zmianą kierunku rurociągu.
- Zmontowane przyłącze kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności na kolejnych odcinkach między studzienkami.
- Na okoliczność tą należy spisać protokół odbioru próby.
- Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy zainwentaryzować geodezyjnie w celu naniesienia przebiegu trasy i rzędnych dna rurociągu na aktualnej mapy geodezyjnej.
- Wykonane przyłącze kanalizacji sanitarnej należy obsypać i zasypać piaskiem i zagęścić.
- Na zasypce piaskowej należy ułożyć taśmę znacznikową.
- Zmontowane i zainwentaryzowane przyłącze kanalizacji sanitarnej należy zasypać rodzimym gruntem zagęszczając kolejne warstwy ziemi. Zasypywanie wykopu należy wykonać mechanicznie, a w miejscach kolizji i wpięcia do studzienki ręcznie. Nadmiar urobku należy rozplantować, bądź wywieźć na przygotowane uprzednio miejsce.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem należytego spadku i wykonania podłoża wraz z przysypaniem kanalizacji sanitarnej i studzienek.

7. OBMAR

Jednostkami obmiaru są:

- wykonanie przyłącza kanalizacyjnego – 1 mb
- wykopy i zasypka – m³,
- umocnienie ścian wykopów – m²,
- wykonanie podłoża – m² (lub m³ i grubość warstwy w m).

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena obejmuje:

- wyznaczenie geodezyjne osi wykopu i inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
- wykonanie i zasypanie wykopu mechaniczne i ręczne,
- wykonanie i rozebranie oszalowania ścian wykopu,
- ułożenie rur z podsypką i zasypką,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- montaż rurociągów i studzienek rewizyjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydanie III ITB.
- 2) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, podział, symbole i opis gruntów.
- 3) PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- 4) PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 5) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 6) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. Wydanie III ITB.
- 7) Instrukcje techniczne producenta.

STS-03

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA I P.POŻ

KOD CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i p.poż..

1.2. Zakres stosowania.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór instalacji wody zimnej, ciepłej i p.poż.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z normami PN i Warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową (budowlaną i wykonawczą) ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

- rury PE dn16-40 łączone zaprasowanymi kształtkami mosiężnymi do wody zimnej i ciepłej
- rury stalowe ocynkowane dn32 do instalacji hydrantowej
- hydrant wewnętrzny dn25 z wężem półsztywnym 20 m
- armatura kulowa odcinająca
- podgrzewacz c.w.u. typu Vitocell V-100 poj. 160 l lub równoważny
- podgrzewacz c.w.u. typu Vitocell V-100 poj. 750 l lub równoważny
- elektryczne podgrzewacze c.w.u. 3,5 kW typu EPS Twister firmy KOSPEL lub równoważne w WC zewnętrznych
- armatura odcinająca i zabezpieczająca podgrzewacze
- izolacja termiczna rur i podgrzewaczy
- zawory ćwierćobrotowe do podłączenia baterii stojących

3. SPRZĘT.

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

Otworki w ścianach należy przewiercać wiertnicą.

Bruzdy w ścianie należy wykonywać po uprzednim nacięciu granicy bruzdy tarczą diamentową.

4. TRANSPORT.

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych. Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu środkami transportu.

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- wytyczenie tras w budynku,
- wykonanie pionów i poziomów instalacji wody zimnej, ciepłej i p.poż. w bruzdach lub na posadzce z odpowiednim mocowaniem,
- montaż podgrzewacza wody wraz z armaturą odcinającą-zabezpieczającą,
- wykonanie tulei ochronnych dla rur przy przejściach przez stropy i ściany konstrukcyjne,
- ocieplenie poziomów i pionów instalacji wody zimnej, ciepłej przy pomocy izolacji cieplochronnych,
- otynkowanie bruzd po przejściach pionów instalacji,
- włączenie przyborów do sieci rur oraz zamontowanie zaworów odcinających,

- napełnienie i sprawdzenie szczelności instalacji łącznie z przyborami - próba na zimno,
- próba instalacji na gorąco - próba ciśnieniowa.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem właściwego podłączenia do przyborów, rozdzielaczy, prawidłowego przejścia przez ściany i stropy. Rozpoczęcie robót i zakończenie z oceną jakościową robót powinno być zapisane w dzienniku budowy.

7. OBMIAR

Obmiaru ilościowego dokonuje się na wykonanie 1 mb. instalacji wody zimnej, ciepłej i ppoż, montaż podgrzewaczy na szt.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeśli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Jeśli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena obejmuje:

- Pełne wykonanie robót ujęte w punkcie 5.
- Zatwierdzenie wykonania robót przez Inżyniera.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1) Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II-instalacje sanitarne i przemysłowe.

Roboty budowlano-montażowe MBiPMB Wydanie II-1997r.

STS-04

WEWNĘTRZNA KANALIZACJA SANITARNA

KOD CPV 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

A. PRZEWODY ODPŁYWOWE – POZIOMY KANALIZACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rurociągów z rur kanalizacyjnych z podejściami odpływowymi wewnątrz budynku.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru rurociągów kanalizacyjnych z rur PCV z podejściami odpływowymi wraz z wszystkimi kształtkami

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z nazewnictwem podanym w obowiązujących i odpowiednich normach.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z normami PN i Warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową (budowlaną i wykonawczą) ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

- rury kanalizacyjne z PVC Dn 50-160 z kształtkami,
- piasek średnioziarnisty do podsypki i obsypki.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych.

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu

5. WYKONANIE ROBÓT

- wyznaczenie przebiegu poziomów i pionów kanalizacyjnych wraz z podejściami,
- wykopy pod istniejącymi fundamentami z ewentualnymi przekuciami w ścianach fundamentowych z betonu,
- wykucie bruzd w ścianach na odcinkach pionowych z późniejszym zamurowaniem,
- ułożenie rur w wykopach wraz z kształtkami , rewizjami (przy przejściach przez fundamenty lub pod fundamentami w tulejach ochronnych wypełnionych masą plastyczną,
- wykonanie podejść odpływowych pod piony zakończone rewizją,
- wykonanie pionów odpowietrzających wraz z rurą wywiewną,
- wykonanie podejść odpływowych pod przybory, urządzenia , wpusty podłogowe,
- wykonanie szczelnej izolacji przy przejściach przez ściany lub posadzki,
- wykonanie prób szczelności,
- podłączenie ułożonych rur do studni kanalizacyjnej na zewnątrz budynku,
- zasypanie wykopu ziemią warstwami co 20 cm wraz z zagęszczeniem gruntu,
- próba szczelności poziomów kanalizacyjnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem należytego spadku, wykonania podłoża, ułożenia rur i wykonania próby szczelności, należytego obsypania piaskiem rur. Wszystkie elementy instalacji kanalizacyjnej muszą być wykonane z rur i kształtek z tworzyw sztucznych z zachowaniem właściwych dla tworzyw warunków montażu. Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem. Rozpoczęcie robót i zakończenie z oceną jakościową robót powinno być zapisane w dzienniku budowy.

7. OBMIAR

Obmiaru ilościowego dokonuje się w [mb] ułożonego rurociągu z dokładnością do 0,10 m zgodnie z normami w tym zakresie. Na 1 mb ułożonych rur składa się montaż kształtek, rur ochronnych, wykopy, przekucia, zasypanie wykopów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena obejmuje:

- Pełne wykonanie robót ujęte w punkcie 5.
- Zatwierdzenie wykonania robót przez Inżyniera.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) PN-92/B-10725 Kanalizacja Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze
- 2) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II – instalacje sanitarne i przemysłowe. Roboty budowlano-montażowe MBiPMB WYDANIE II 1997,
- 3) Wytyczne wykonawstwa instalacji z rur tworzyw sztucznych opracowanych przez centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL,
- 4) Instrukcje techniczne producenta,
- 5) Aktualne normy i przepisy, również BHP.

B. PRZYBORY I URZĄDZENIA SANITARNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru kompletnych przyborów wraz z kompletnymi urządzeniami sanitarnymi.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż i odbiór kompletnych przyborów z armaturą i kompletnych urządzeń sanitarnych z armaturą.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Określenie kompletne przybory sanitarne czy kompletne urządzenia sanitarne oznaczają: umywalki, zlewozmywaki, miski ustępowe, pisuary odpowiednio zamontowane na ścianach czy przegrodach lub na szafkach z bateriami czy zaworami ściennymi lub stojącymi. Ponadto obejmują wszelkie dodatkowe zawory do ciepłej i zimnej wody z syfonami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z normami PN i Warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową (budowlaną i wykonawczą) ST i poleceniami Inżyniera. Materiały stosowane w instalacjach

kanalizacyjnych, montażu przyborów i urządzeń powinny odpowiadać wysokiemu standardowi, wysokiej jakości i wymaganiom odnośnych norm i wytycznych producentów. Do podstawowych urządzeń sanitarnych zaliczamy urządzenia sanitarne jak : umywalki, miski ustępowe, pisuary i zlewozmywaki. Urządzenia stosowane powinny cechować sprawność techniczna, wytrzymałość na intensywne użytkowanie, estetyka, łatwość w utrzymaniu odpowiedniej czystości oraz dogodność związana z montażem i demontażem.

2. MATERIAŁY

Należy zastosować materiały o wysokiej jakości i wysokim standardzie:

- Miski ustępowe stojące lub wiszące z dolnopłukami typu kompakt,
- Miska ustępowa j.w. dla osoby niepełnosprawnej,
- Umywalki z porcelany białe z postumentami, syfonami i bateriami stojącymi,
- Umywalka j.w. dla osoby niepełnosprawnej,
- Pisuary z porcelany białe wiszące, z syfonami i bateriami ściennymi,
- Zlewozmywak dwukomorowy z blachy kwasoodpornej z syfonem i baterią (w pom. kuchennym),
- Brodziki natryskowe z syfonami, bateriami.

3. SPRZĘT

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania BHP i zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych.

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż kompletnych przyborów należy wykonać po robotach posadzkowych, okładzinach ściennych i malarskich.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem należytego wykonania podłoża , montażu i ułożenia przyborów sanitarnych wraz z syfonami, bateriami i stołami i wykonania próby ciśnieniowej. Wszystkie elementy instalacji kanalizacyjnej muszą być wykonane z rur i kształtek z tworzyw sztucznych z zachowaniem właściwych dla tworzyw warunków montażu. Kompletnie przybory sanitarne powinny być wykonane starannie zgodnie z normami i wytycznymi producenta. Wszystkie materiały i przybory muszą uzyskać pozytywną akceptację Inżyniera. Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem. Rozpoczęcie robót i zakończenie z oceną jakościową robót powinno być zapisane w dzienniku budowy.

7. OBMAR

Obmiaru ilościowego dokonuje się jako komplet zamontowanego przyboru sanitarnego z syfonami, bateriami, stołami i innym osprzętem niezbędnym do eksploataowania.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena obejmuje:

- Pełne wykonanie robót ujęte w punkcie 5.
- Zatwierdzenie wykonania robót przez Inżyniera.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) PN-92/B-10725 Kanalizacja Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze,
- 2) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II – instalacje sanitarne i przemysłowe. Roboty budowlano-montażowe MBiPMB WYDANIE II 1997,

- 3) Wytycznymi wykonawstwa instalacji z rur tworzyw sztucznych opracowanych przez centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy techniki Instalacyjnej INSTAL,
- 4) Instrukcje techniczne producenta,
- 5) Aktualne normy i przepisy, również BHP.

STS-05

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

KOD CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji c.o.

1.2. Zakres stosowania.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór instalacji c.o.j.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z normami PN i Warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową (budowlaną i wykonawczą) ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

- rury PE dn16-25 łączone zaprasowanymi kształtkami mosiężnymi
- armatura kulowa odcinająca
- grzejniki stalowe dwupłytkowe z głowicami termostatycznymi

3. SPRZĘT.

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

Otworki w ścianach należy przewiercać wiertnicą.

Bruzdy w ścianie należy wykonywać po uprzednim nacięciu granicy bruzdy tarczą diamentową.

4. TRANSPORT.

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych. Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu środkami transportu.

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- wytyczenie tras w budynku,
- wykonanie poziomów instalacji c.o. układanych w posadzkach i podejść do grzejników,
- montaż grzejników płytowych z zespołem zaworowym odcinającym i głowicą termostatyczną,
- wykonanie tulei ochronnych dla rur przy przejściach przez ściany konstrukcyjne,
- napełnienie i sprawdzenie szczelności instalacji łącznie z przyborami - próba na zimno.
- próba instalacji na gorąco - próba ciśnieniowa.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem właściwego podłączenia do przyborów, prawidłowego przejścia przez ściany. Rozpoczęcie robót i zakończenie z oceną jakościową robót powinno być zapisane w dzienniku budowy.

7. OBMIAR

Obmiaru ilościowego dokonuje się na wykonanie 1 mb. instalacji c.o., zaworów i grzejników na szt., głowic termostatycznych na kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeśli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Jeśli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena obejmuje:

- Pełne wykonanie robót ujęte w punkcie 5.
- Zatwierdzenie wykonania robót przez Inżyniera.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1) Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II-instalacje sanitarne i przemysłowe. Roboty budowlano-montażowe MBiPMB Wydanie II-1997r.

2) PN-90/M-75005 Armatura centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

3) PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

STS-06

KOTŁOWNIA I INSTALACJA GAZOWA

KOD CPV 45331110-0 Instalowanie kotłów

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie:

- Kotłownia gazowa o mocy N= 60 kW;
- Instalacja gazowa

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia i odbioru robót wymienionych w punkcie 1.1 i obejmują wykonanie oraz odbiór kotłowni i instalacji gazowej :

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń w kotłowni
- montaż urządzeń gazowych
- zabezpieczenie antykorozyjne instalacji
- próba szczelności instalacji

1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane na budowie powinny mieć certyfikat lub deklarację na zgodność z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

1.4.1 Kotłownia o mocy N = 60 kW

W kotłowni zamontowane będą następujące urządzenia:

- Naścienny kocioł gazowy kondensacyjny typ Vitodens 200W o mocy 60 kW lub równoważny
- Podgrzewacz c.w.u. stojący typ Vitocell V-100, V=160 l lub równoważny
- Podgrzewacz c.w.u. stojący typ Vitocell V-100, V=750 l lub równoważny
- Rozdzielacz – wykonanie własne
- Naczynie zbiorcze Reflex typ N 50l, 6 bar lub równoważne
- Naczynie zbiorcze Reflex typ REFIX 12DD, 6 bar lub równoważne
- Naczynie zbiorcze Reflex typ REFIX 33, 6 bar lub równoważne
- Pompa obiegu c.o. typ Grundfos Magna 25-60 lub równoważna
- Pompa obiegu wentylacyjnego typ Grundfos UPS 25-60 lub równoważna
- Pompa obiegu c.w.u. typ Grundfos UPS 32-60 lub równoważna
- Pompa cyrkulacyjna typ Grundfos UP 15-14 B lub równoważna
- Zawór mieszający trójdrożny dn25 z siłownikiem
- Zawór bezpieczeństwa kotła typ 1915 ¾" SYR, 3 bar
- Zawór bezpieczeństwa wymiennika c.w.u. typ 2115 ½" SYR, 6 bar
- Zawór bezpieczeństwa wymiennika c.w.u. typ 2115 ¾" SYR, 6 bar
- Filtr mechaniczny do wody typ F 76 S ¾" HONEYWELL lub równoważny
- Połączenie elastyczne dn20
- Wodomierz dn15 1,5 m³/h
- Zmiękcacz wody typ Cosmo WATER Standard lub równoważny
- Regulator pracy kotła typ Vitotronic 200 z płytą HK1 lub równoważny
- Armatura p. pożarowa GAZEX lub równoważna – instalacja gazowa

Przewody w kotłowni:

- Rury stalowe czarne instalacyjne bez szwu spawane wg PN-EN 10224:2003, PN-EN 10210-1:2000, PN-EN 10210-2:2000.
- Rury stalowe ocynkowane do rozprowadzania wody, łączone za pomocą gwintowanych ocynkowanych łączników (kształtek) z żeliwa ciągliwego, uszczelniane taśmą teflonową.

Pozostałe urządzenia: - wg wykazu urządzeń w projekcie.

Armatura w kotłowni:

- zawory odcinające kulowe i zwrotne śrubunkowe i kołnierzowe, zawór spustowy, zawór antyskażeniowy, odpowietrznik automatyczny, manometr, neutralizator skroplin wg wykazu i lokalizacji w projekcie.
- Montaż urządzeń i armatury powinien spełniać wymagania normy PN-B-02414:1999 „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.”

Automatyka: sterowanie pracy kotła przy pomocy regulatora typ Vitotronic 200 z płytką HK1 lub równoważnego.

1.4.2 Kanał spalinowo-powietrzny

Kanał spalinowo-powietrzny DN 80/125 montować w kominie dymowym $\phi 120$ np. Schiedel AVANT 12+W lub równoważnym.

1.4.3 Roboty budowlane towarzyszące

Tuleje ochronne w przejściach rur C.O. i gazowych przez ściany, otwory w stropach oraz kanał wentylacji nawiewnej w kotłowni należy wykonać w ilości i rozmiarach wynikających z projektu z zastosowaniem mas ognio- i dymoszczelnych.

Roboty budowlane w kotłowni wykonać zgodnie z projektem budowlanym.

1.4.4 Instalacja gazowa

Urządzenia:

- Naścienny kocioł gazowy kondensacyjny typ Vitodens 200W o mocy 60 kW lub równoważny
- Kuchenka elektryczno-gazowa

Przewody instalacji gazowej:

- Instalacja gazowa wykonana będzie z rur stalowych czarnych bez szwu wg PE-EN 10208-1 : 2000 - „Rury stalowe przewodowe do mediów palnych - Rury o klasie wymagań A” jako spawana.
 - Połączenia gwintowane dopuszcza się jedynie do podłączenia gazomierzy, aparatów gazowych i armatury odcinającej.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Armatura:

- Jako armaturę odcinającą należy stosować kurki gazowe ćwierćobrotowe teflonowe -kulowe.

2 MATERIAŁY

Do realizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonaniu robót powinny:

- być nowe i nieużywane;
- być materiałem gatunkowym, aktualnie produkowanym;
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszej specyfikacji i na rysunkach oraz innych, niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów;
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.

Materiały i urządzenia takie, dla których dokumentacja lub ST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów (innych producentów niż to przyjęto w dokumentacji) mogą być zmienione, ale wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zmianie. Zaakceptowana zmiana nie może być ponownie zmieniona bez zgody Inspektora Nadzoru i Projektanta.

Przed użyciem materiałów do budowy Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszelkie wymagane przez niego dokumenty potwierdzające możliwość ich zastosowania.

3 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie

transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację kierownika budowy.

4 TRANSPORT

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu i przeładunku rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Transport urządzeń gazowych powinien odbywać się krytymi samochodami. Urządzenia powinny być zapakowane w oryginalne opakowania i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie.

5 SKŁADOWANIE

Rury, kształtki, złączki i inne materiały należy składować w uporządkowany sposób wg zasad podanych przez producenta.

Kształtki, złączki, armaturę, przybory i urządzenia składować w pomieszczeniach zamkniętych, w opakowaniach własnych, na regałach. Otaczające powietrze musi być wolne od składników żrących, cuchnących, powodujących niszczenie elementów. Mierniki zabezpieczyć przed stałymi drganiami i wstrząsami.

Otuliny i kształtki izolacyjne magazynować w pomieszczeniach krytych i suchych przechowywać w pozycji leżącej w stosach do wysokości 2m.

Materiały, aparaty, urządzenia i urządzenia elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.

Wyroby metalowe i drobniejsze stalowe wyroby hutnicze jak druty, liny, cienkie blachy, drobne kształtowniki itp., należy składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji.

Narzędzia należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, odpowiednio ogrzewanych i przewietrzanych, należy je odpowiednio zakonserwować przed działaniem korozji.

6 WYKONANIE ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi kierownikowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich realizowany będzie przedmiot ST.

Rozpoczęcie robót nastąpić może po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że projekt odpowiada warunkom BHP do prowadzenia robót instalacyjnych.

6.2. Prowadzenie i mocowanie rur

6.2.1. Montaż rurociągów

Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PE-EN 10208-1 : 2000 - „Rury stalowe przewodowe do mediów palnych - Rury o klasie wymagań A” jako spawaną. Połączenia gwintowane dopuszcza się jedynie do podłączenia gazomierzy, aparatów gazowych i armatury odcinającej.

Połączenia gwintowane należy uszczelnić specjalnymi taśmami teflonowymi. W przejściach przez stropy i ściany, przewody należy prowadzić w tulejach ochronnych wystających po minimum 2 cm po każdej stronie przegrody z wypełnieniem szczelnie materiałem nie powodującym ich korozji.

Przewody instalacji gazowych w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (c.o., wod.-kan., elektrycznej, itp.) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej, a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10 cm, powyżej innych przewodów instalacyjnych.

Rurociągi gazowe krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej 20 mm.

Wytyczne montażu:

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,

- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu.

6.2.2. Łączenie rurociągów

Spawanie rurociągów i badanie złączy spawanych należy wykonać zgodnie z PN-92/M-34031 Sprawdzenie połączeń - spawów należy wykonać metodą oględzin zewnętrznych. Wszystkie złącza spawane należy wykonywać ściśle wg opracowanej przez wykonawcę technologii, która powinna zawierać: -ogólne zasady organizacji robót,

-wymagania dotyczące przygotowania złącza do spawania, -wymagania dotyczące przygotowania miejsca pracy, - karty technologiczne spawania i obróbki cieplnej

Temperatura otoczenia w czasie spawania nie powinna być niższa niż 0°C. Przy montażu rurociągów klasy jakości 4 dopuszcza się spawanie elementów ze stali niskostopowej w temperaturze otoczenia od 5 °C pod warunkiem zabezpieczenia złącza przed wpływami atmosferycznymi i przed szybkim ostygnięciem. Wszystkie złącza spawane należy poddać oględzinom zewnętrznym.

6.3. Wykonanie próby szczelności

Po wykonaniu instalacji gazowej wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia w obecności przedstawiciela dostawcy gazu sprawdzenia instalacji gazowej, która polega na:

- kontroli zgodności wykonania z projektem i obowiązującymi przepisami i normami
- oceną jakości wykonania
- sprawdzeniu szczelności instalacji powietrzem o ciśnieniu 0,05 MPa (370 mmHg).

W czasie minimum 30 minut ciśnienie próby nie może obniżyć się.

6.4. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów

Po wykonaniu i odebraniu przez dostawcę gazu próby szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć farbą podkładową antykorozyjną i pomalować farbą nawierzchniową żółtą.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób rurociągi należy oczyścić z rdzy i kurzu oraz odtłuścić, następnie zabezpieczyć antykorozyjnie. Gruntowanie - dwukrotnie pomalować farbą olejną żywiczną przeciwrdzewną cynkową 60% szarą metaliczną.

Dla instalacji wewnętrznych przygotowanie powierzchni według PN-70/H-97050 – drugi stopień czystości powierzchni. Powierzchnia chropowata - nierówności powierzchni po oczyszczeniu nie przekroczą 80 mikronów. Przygotowanie powierzchni za pomocą oczyszczania pneumatycznego strumieniowo-ściernego. Rurociągi pomalować zestawem malarskim. Wszystkie farby muszą pochodzić od tego samego producenta. Po wyschnięciu warstwy farby należy zmierzyć grubość suchej powłoki.

Miejsca przewidziane do spawania należy odpowiednio przygotować i zagruntować do takiej samej jakości po spawaniu.

6.5. Izolacje termiczne

Rury C.O. w posadzkach należy montować w rurach osłonowych peszla. Rury w pomieszczeniu kotłowni należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg opisu technicznego w projekcie i zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej grubości 25 mm na zasileniu i 20 mm na powrocie. Izolacja powinna być wykonana zgodnie z normą PN-B-02421/2000 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.”

Montaż izolacji cieplnych można rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu musi być czysta i sucha, z nieuszkodzoną powłoką antykorozyjną. Materiały izolacyjne powinny być suche, czyste i nieuszkodzone.

Otuliny i kształtki nakładać na izolowaną powierzchnię po uprzednim jej oczyszczeniu, w przypadku rur stalowych do 2 stopnia czystości. Materiały nakładać bez użycia lepiszcza. Wyroby formowane muszą być dokładnie dopasowane do kształtu izolowanego elementu, a jeśli odrębna instrukcja nie przewiduje inaczej – spoiny wzdłużne i poprzeczne pomiędzy poszczególnymi wyrobami powinny być od zewnątrz dokładnie wypełnione kitem trwale plastycznym. Do mocowania izolacji

stosować opaski z drutu stalowego ocynkowanego i taśm. Opaski rozmieszczać w odstępach nie większych niż co 300 mm. Do izolacji armatury stosować kształtki dwu- lub wieloczęściowe. Zakończenie izolacji zabezpieczyć przed uszkodzeniem za pomocą specjalnych rozet z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5-1,0 mm. Rozety montować za pomocą opasek z blachy stalowej lub taśmy z tworzywa sztucznego.

6.6. Montaż urządzeń gazowych.

Gaz doprowadza się do urządzeń :

- Naściennego kotła gazowego kondensacyjnego typ Vitodens 200W o mocy 60 kW lub równoważnego.
- Kuchenki elektryczno-gazowej.

Powyższe urządzenia muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do obrotu oraz znak bezpieczeństwa „B”. Urządzenia należy połączyć na stałe ze stalowym przewodem za pomocą śrubunku.

Urządzenia gazowe należy montować zgodnie z załączonymi do nich Instrukcjami montażu i użytkowania.

6.7. Montaż zaworu głównego i gazomierza.

W szafce gazowej o wym. 85 x 75 x 25 cm na zewnątrz budynku należy zamontować zawór główny gazu i gazomierz G6.

6.8. Montaż armatury.

Jako armaturę odcinającą należy stosować kurki gazowe ćwierćobrotowe teflonowe — kulowe. Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- wkręcenie półśrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skrócenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory na pionach należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Zawór odcinający dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w pomieszczeniu, w którym jest zainstalowane urządzenie gazowe, w miejscu łatwo dostępnym, w odległości nie większej niż 1 m od króćca przyłączeniowego.

6.9. Wentylacja i odprowadzenie spalin.

W pomieszczeniu, w którym montowany będzie kocioł gazowy jest projektowany kanał wentylacji grawitacyjnej wywiewnej w systemowym kominie SCHIEDEL lub równoważnym o przekroju 14x14 cm.

Powietrze potrzebne do spalania gazu będzie czerpane przez komin powietrzno - spalinowy.

7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z:

- dokumentacją projektową: sprawdzanie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź 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 poprzez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Badanie szczelności instalacji: podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w przypadku niemożliwości – oznaczyć miejsce wycieku i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

Dokumentacja wykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zlecniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny, w tym rysunki wykonawcze tras instalacji, jeżeli naniesienie zmian na rysunkach projektowych jest niecelowe z uwagi na zbyt duży zakres zmian;
- protokoły z prób montażowych.

8 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wszystkich instalacji jest 1 m rury dla każdego typu i średnicy oraz szt. dla każdej użytej kształtki, złączki itp. Jednostką obmiarową uzbrojenia i armatury jest komplet lub sztuka zamontowanego urządzenia dla każdego typu.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem (rury w posadzce).

9 ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych;
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całych przewodów;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców/producentów materiałów.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia;
- prawidłowość wykonania połączeń;
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających;
- wielkość spadków przewodów;
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych;
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń;
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami;
- prawidłowość ustawienia armatury;
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji;
- prawidłowość zainstalowania urządzeń;
- szczelność instalacji gazowej;
- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej;
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze robót izolacyjnych należy sprawdzić:

- wykonanie płaszcza ochronnego;
- grubość wykonanej izolacji;
- zaciśnięcie montażowej izolacji.

10 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

11 ODBIÓR POGWARANCYJNY

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancji i rękojmi.

12 PPRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) PN-B-02431-1 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1”
- 2) Warunki techniczne wykonywania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe
- 3) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- 4) PE-EN 10208-1 : 2000 - „Rury stalowe przewodowe do mediów parnych - Rury o klasie wymagań A”.
- 5) BN-76/8860-01/ /OI /03 „Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych. Elementy mocujące rurociągi. Zawieszenia do rur, części”.
- 6) PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali nisko węglowych i niskostopowych. Rowki do spawania.
- 7) PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
- 8) PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty do spawania i napawania stali.
- 9) PN-79/H-97053 „Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne”.
- 10) PN-79/H-97070 „Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne”.
- 11) PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenia agresywności korozyjnej środowiska.
- 12) PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenia warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.

- 13) PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
- 14) PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- 15) PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
- 16) PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

STS-07

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GRAWITACYJNEJ

KOD CPV 45331200-8 Instalacja ciepła, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej.

1.2.Zakres stosowania ST

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

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej w obrębie przedmiotowego budynku.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż przewodów wentylacyjnych i izolacji termicznej
- montaż wentylatorów kanałowych nawiewnych i wywiewnych
- montaż czepni ściennych i central wentylacyjnych nawiewnych w przebieralniach
- montaż nagrzewnic wodnych kanałowych nad salami świetlicy
- montaż wentylatorów dachowych nad salami świetlicy
- montaż nawiewników ciśnieniowych w oknach
- montaż kratki wentylacyjnych i anemostatów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego oraz inspektora nadzoru.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji wentylacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienie zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty budowlane należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2.Materiały

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności producenta odnoszącą się do aktualnej aprobaty technicznej lub Polskiej Normy. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody wentylacyjne

2.1.1.Instalacja mechaniczna nawiewna i nawiewno-wywiewna wykonana będzie z przewodów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym

Przewody należy łączyć ze sobą w sposób szczelny za pomocą łączników elastycznych lub opasek zaciskowych z podkładką gumową.

Izolacja przewodów z wełny mineralnej o grubości 30mm.

2.1.2. Dostarczone na budowę powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.1.3. Wszystkie przewody wentylacyjne powinny spełniać wymagania §153 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

2.2. Urządzenia

2.2.1. Elementami wywiewnymi wentylacji grawitacyjnej są:

- kratki wentylacyjne
- kanały z rur SPIRO zakończone wywietrznikami ZEFIR 150 lub równoważnymi

2.2.2. Elementami wywiewnymi wentylacji mechanicznej są:

- wentylatory dachowe $V=1000\text{m}^3/\text{h}$
- wentylatory łazienkowe kanałowe o wydajności $50\text{ m}^3/\text{h}$

2.2.3. Elementami nawiewnymi wentylacji mechanicznej są :

- Wentylatory kanałowe firmy SYSTEM AIR KVK 315M $V=1000\text{m}^3/\text{h}$ lub równoważne
- Centrale nawiewne typ TLP160/2.1 firmy SYSTEM AIR $V=200\text{m}^3/\text{h}$ lub równoważne

2.2.4. Elementami nawiewnymi wentylacji grawitacyjnej są:

- nawiewniki okienne ciśnieniowe

3. Sprzęt

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

4. Transport

Transport zgodnie z STO „Wymagania ogólne” pkt 4. Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu: samochód skrzyniowy, samochód dostawczy.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Elementów pękniętych, lub w inny sposób uszkodzonych, nie wolno używać.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane zabezpieczyć (np. wełną mineralną) nie dopuszczając do bezpośredniego kontaktu przewodu z przegrodą

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia przewodów
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów
- zaizolowanie elementów wentylacyjnych
- ewentualne domierzenie i dopasowanie kształtek i przewodów
- podwieszenie przewodów i innych elementów wentylacyjnych
- połączenie elementów wentylacyjnych

5.2. Wentylację nawiewno-wywiewną grawitacyjną zaprojektowano we wszystkich pomieszczeniach za wyjątkiem pomieszczeń z wentylacją mechaniczną.

Nawiew powietrza zewnętrznego będzie się odbywał przez:

- nawiewniki okienne, ciśnieniowe o wydajności $20\text{-}50\text{m}^3/\text{h}$ wbudowane w górną część ościeżnicy okna

- w pomieszczeniu kuchni poprzez nawietrzak podokienny o przekroju min. 200 cm²
- Nawiew powietrza wewnętrznego będzie się odbywał przez:

- Kratki drzwiowe o wymiarach 452x92mm

Wywiew powietrza będzie się odbywał przez projektowane przewody wentylacyjne z zaizolowanych rur kołowych SPIRO dn160, wloty w suficie poprzez wentylacyjne kratki bez żaluzji.

5.3. Przewody wentylacyjne

Przewody instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym. Przewody należy prowadzić w przestrzeni poddasza (sale świetlicy) oraz pod stropem pomieszczeń (przebieralnie). Przewody wentylacji powinny odpowiadać klasie A szczelności.

Należy je mocować do przegród budowlanych w sposób trwały, uchwytami w odstępie 3-5m, w sposób elastyczny, zabezpieczający przed przenoszeniem drgań.

5.4. Badania instalacji

Przewody wentylacji powinny być szczelne i wykonane z materiałów niepalnych.

5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć/zakończyć po zakończeniu montażu przewodów wentylacyjnych, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- maty termoizolacyjne przewodów wentylacyjnych powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. Kontrola jakości robót

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kont roli jakości producenta.
- 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 po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest:

- dla nawiewników – szt
- dla przewodów i izolacji – m²
- dla wentylatorów - szt
- dla kratek – szt
- dla centrali wentylacyjnej - szt
- dla czerpni - szt

8. Odbiór robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz PN-64/B-10400.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

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 dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności podano w STO Ogólna specyfikacja techniczna

9.2. Zgodnie z dokumentacją, należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej Specyfikacji technicznej.

Cena robót obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze
- zakup materiałów
- transport i rozładunek na miejscu robót wszystkich materiałów
- montaż wentylatorów
- montaż central wentylacyjnych
- montaż przewodów wentylacyjnych wraz z izolacją przewodów
- montaż krat wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie rusztowań
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

10. Przepisy związane

PN-73/B-03431	Wentylacja mechaniczna budownictwie.
BN-88/8865-04	Przewody i kształtki wentylacyjne blaszane oraz ich połączenia. Podstawowe wymagania i badania.
PN-78/B-10440	Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-83/B-03430/Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-76002:1996	Wentylacja. Połączenie urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
PN-EN 12236:2003	Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych Wymagania wytrzymałościowe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe"
Arkady, Warszawa 1988.