

"FASADA" s.c.

71-531 Szczecin ul. Nieduża 30/10 tel./fax 91-4228757 fasada@espol.com.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

- Inwestycja** : Przebudowa i rozbudowa źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie przy al. Powstańców Wielkopolskich 72
- Adres** : 71-111 Szczecin, al. Powstańców Wielkopolskich 72
- Opracowanie** : Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowy zewnętrznych i wewnętrznych instalacji sanitarnych na potrzeby przebudowy i rozbudowy źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 PUM w Szczecinie al. Powstańców Wielkopolskich 72
- Branża** : instalacje sanitarne
- Inwestor** : Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 2 Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
- Adres** : 71-111 Szczecin, al. Powstańców Wielkopolskich 72
- Opracował** : mgr inż. Włodzimierz Borniński
spec: sieci i instalacje sanitarne
upr. bud. 189/Sz/91, 137/Sz/94
- Data** : luty, 2021 r.

SPIS TREŚCI

- 1. DANE OGÓLNE**
 - 1.1 NAZWA ZAMÓWIENIA**
 - 1.2 PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**
 - 1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 2. ZAKRES ROBÓT**
- 3. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY**
 - 3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**
 - 3.2 PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY**
 - 3.3 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**
- 4. OCHRONA ŚRODOWISKA**
- 5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY**
 - 5.1 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**
- 6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW BUDOWLANÝCH**
 - 6.1 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**
 - 6.2 KONTROLA MATERIAŁÓW**
 - 6.3 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**
- 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**
- 8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**
- 9. ODBIÓR PRAC**
 - 9.1 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**
 - 9.2 ODBIÓR CZĘŚCIOWY**
 - 9.3 ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT**
 - 9.4 DOKUMENTY ODBIORU KOŃCOWEGO**
 - 9.5 ODBIÓR OSTATECZNY**
- 10. WYKONANIE ROBÓT**
 - 10.1 ROBOTY W ZAKRESIE WYBURZEŃ I ROZBIÓRKI ELEMENTÓW BUDOWLANÝCH**
 - 10.2 ROBOTY BUDOWLANE – KONSTRUKCYJNE, MURARSKIE, DEKARSKIE, TYNKARSKIE, POSADZKARSKIE, WYKOŃCZENIOWE**
 - 10.3 ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE ZWIĄZANE Z BUDYNKIEM TECHNOLOGICZNYM GAZÓW MEDYCZNYCH**
- 11. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

1. DANE OGÓLNE

1.1 Nazwa zamówienia

Przebudowa i rozbudowa źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie przy al. Powstańców Wielkopolskich 72.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru wszystkich robót związanych z wykonaniem zewnętrznych i wewnętrznych instalacji sanitarnych na potrzeby przebudowy i rozbudowy źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 PUM w Szczecinie al. Powstańców Wielkopolskich 72.

1.3 Podstawa opracowania

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 z dn. 16.09.2004r.);
2. Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) (Dz.U. WE L 340 z dn. 16.12.2002r. z późniejszymi zmianami);
3. Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. – Prawo Zamówień Publicznych Dz.U. Nr 19. poz.177 z późniejszymi zmianami ogłoszonymi w Dz.U. Nr 96 z 2004r. poz. 959, Nr 116 poz. 1207 i Nr 145 poz. 1537);
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 74, poz. 676 z późn. Zm.).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 138, poz. 1555).
7. Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. nr 19, poz. 231).
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. nr 99, poz. 637).
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107, poz. 679, i z 2002r. Dz.U. nr 8, poz. 71).
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie oceny systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. 1113, poz. 728).

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., poz. 401)
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji wymagane jest ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (MP nr 2/95, poz. 28 z późn. zm.)
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121, poz.1138).
14. Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – Ministerstwo Gospodarki przestrzennej i Budownictwa; Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1989 - tom I-IV
15. Projekt wykonawczy zewnętrznych i wewnętrznych instalacji sanitarnych na potrzeby przebudowy i rozbudowy źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 PUM w Szczecinie al. Powstańców Wielkopolskich 72.

2 Zakres robót

Roboty stanowiące przedmiot przetargu należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) oraz zgodnie z kompletem rysunków dokumentacji budowlanej i wykonawczej oraz opisów technicznych. W skład robót wchodzi wszystkie prace towarzyszące, uzupełniające oraz tymczasowe związane z pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót. Koszty robót towarzyszących, uzupełniających oraz tymczasowych ponosi wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej.

Zaleca się, aby wykonawca na etapie sporządzania oferty cenowej dokonał wizji lokalnej szpitala oraz zapoznał się ze stanem istniejącym oraz warunkami ogólnymi w zakresie infrastruktury technicznej szpitala, zwłaszcza infrastruktury istniejącego systemu gazów medycznych, jak i szczegółowymi warunkami w odniesieniu do zakresu robót objętych projektem. Zapoznanie się ze stanem istniejącym systemu gazów medycznych w zakresie wytwarzania, magazynowania i rozprężania oraz przesyłania do wewnętrznych instalacji w poszczególnych budynkach oraz warunkami pozwoli wykonawcy zoptymalizować warunki oferty zarówno w stosunku do rozwiązań projektowych jak i realnych warunków w jakich będzie zachodziła konieczności realizacji robót.

Taka forma postępowania na etapie sporządzania oferty pozwoli wykonawcy uniknąć wielu problemów na etapie realizacji robót i przygotowanie harmonogramu prowadzenia robót w sposób jak najmniej uciążliwy dla funkcjonowania szpitala.

Sporządzając ofertę należy pamiętać, iż roboty prowadzone będą w warunkach ciągłego funkcjonowania szpitala, gdzie bezpieczeństwo funkcjonowania szpitala oraz pacjentów przebywających na terenie szpitala jest warunkiem bezwzględny.

Zakres prac obejmuje wykonanie następujących elementów robót.

(wymieniony spis jest jedynie przybliżonym określeniem zakresu prac; wykonawca w ofercie powinien ująć wszystkie potrzebne elementy instalacji zewnętrznych i wewnętrznych oraz konieczny zakres do wykonania dla właściwego funkcjonowania).

Roboty instalacyjne obejmują:

1. Wykonanie instalacji wodociągowej wewnętrznej i zewnętrznej;

2. Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej i zewnętrznej;
3. Wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej;
4. Wykonanie instalacji wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej
5. Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania

3. Informacje o terenie budowy

3.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową i przetargową, zaleceniami nadzoru inwestorskiego, obowiązującymi normami warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych oraz sztuką budowlaną. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu Plan Zapewnienia Jakości (PZJ).

3.2 Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dokumentację projektową i komplet ST. Przed rozpoczęciem robót wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz przewidywanym terminie zakończenia. Wszelkie koszty związane z wykonaniem tych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w cenie umownej.

3.3 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 utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z nadzorem inwestorskim oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez nadzór inwestorski, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Wykonawca w ramach kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p-poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego. Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów i urządzeń.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

4. Ochrona środowiska

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

Właścicielem odpadów jest wykonawca robót – stosownie do Ustawy o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 – tekst jednolity z późn. zm.) i Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923).

W okresie trwania budowy i wykańczania robót, Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie uporządkowanym, podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

Wykonawca ma obowiązek przedłożyć w miejscowym Wydziale Ochrony Środowiska informacje o wytwarzanych odpadach oraz o sposobie ich zagospodarowania z przesłaniem informacji do zamawiającego.

Szczególnie jest odpowiedzialny za postępowanie z odpadami zgodnie z ustawą o odpadach.

5. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Odzież robocza stosowana podczas wykonywania robót będzie miała dobrze widoczny znak firmowy Wykonawcy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Przy wprowadzeniu na budowę Wykonawca winien przedłożyć oświadczenie kierownika budowy stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlano-instalacyjnymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 prawa budowlanego.

Wykonawca ma obowiązek zorganizować i przeprowadzić roboty w sposób bezpieczny niestwarzający zagrożenia dla osób przebywających na terenie szpitala.

Szczególnie odpowiedzialny jest za:

- sporządzenie, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (art. 21a ust. 3 prawa budowlanego), tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (art. 45 ust. 4 prawa budowlanego). Jeden egzemplarz planu bioz należy przekazać Zamawiającemu.
- prowadzenie robót rozbiórkowych zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia: 06.02.2003 (Dz. U. nr 03/47 poz. 401).

5.1 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i 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.

6. Wymagania dotyczące urządzeń i materiałów budowlanych

Do przebudowy instalacji sanitarnych wewnętrznych i zewnętrznych należy stosować wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1570 – tekst jednolity) i być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 w/w ustawy. Przed rozpoczęciem prac montażowych na budowie należy sprawdzić dostarczone materiały i wyeliminować ewentualne elementy uszkodzone lub nieodpowiadające wymaganiom. Wszystkie materiały budowlane oraz wbudowane urządzenia muszą posiadać:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- aprobaty techniczne
- certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności

Przewody i kształtki wentylacyjne

Instalację wentylacji wykonać z przewodów wentylacyjnych w wykonaniu niepalnym, gładkim z blachy stalowej ocynkowanej o wysokiej odporności na korozję (ocynkowana ogniowo) o przekroju prostokątnym typ AI.

Kanały wentylacyjne w wykonaniu niskociśnieniowym.

Długość boku mm	Minimalna grubość blachy w mm dla wykonania:
	niskociśnieniowego (-0,40/+0,63kPa)
100	0,6
125	0,6
200	0,6
250	0,6
315	0,6
400	0,8
500	1,0
630	1,0

Połączenia elementów instalacji kanałowej o przekroju prostokątnym za pomocą kołnierzy poprzez skręcanie lub klamer. Połączenia kołnierzowe kanałów wentylacyjnych muszą posiadać uszczelki na całej szerokości kołnierzy, nie wchodzące w światło kanału.

Wywiewniki na wylocie winny posiadać zabezpieczenie przeciw zawirowaniom powietrza. Wszystkie elementy instalacji wentylacji wywiewnej montowane na zewnątrz w połaci dachowej tj. wywiewniki, podstawy dachowe, cokoły należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, malowanej proszkowo z kolorze RAL elewacji.

Elementy instalacji nawiewnej montowane w ścianie zewnętrznej tj. czerpnie powietrza należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, malowanej proszkowo z kolorze RAL. Wstępnie przyjmuje się kolor RAL8015, jednak ostateczny kolor ustalony będzie w trakcie realizacji inwestycji w uzgodnieniu z Inwestorem.

Wszystkie elementy instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej łącznie z konstrukcjami wsporczymi muszą być wykonane ze stali ocynkowanej, nie dopuszcza się elementów wykonanych ze stali czarnej, a następnie malowanych farbami.

Mocowanie i podparcia kanałów wentylacyjnych

Mocowania przewodów należy wykonać za pomocą typowych podwieszek kanałów wentylacyjnych wg BN/8865-26 lub „równoważnych” lub systemów oferowanych przez firmy

specjalizujące się w produkcji podwieszów. Dla podparć wspornikowych stosować systemowe szyny i kształtowniki montażowe ocynkowane ogniowo.

Wszystkie elementy wyrzutowe powietrza wyprowadzone nad dach budynku tj. wentylatory dachowe należy mocować do cokołów, które zamontowane są do stropodachu dachu budynku. Cokoły pod podstawy dachowe ocieplone od wewnątrz materiałem termoizolacyjnym tj. wełną mineralną twardą, mocowaną - klejoną do blachy oraz dodatkowo kotwioną za pomocą szpilek stalowych do ścianek cokołu.

Kanalizacja sanitarna

Przewody i kształtki

Instalację kanalizacyjną, odpływową, podposadzkową od wpustów podłogowych i umywalek jak i zewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek z PCV-U, o gładkich ściankach wewnętrznych i zewnętrznych, ze ścianką litą, jednorodną, o sztywności obwodowej $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$, klasy S, łączonych kielichowo z uszczelnieniem uszczelką wargową zgodnie z PN-EN 1401:1999.

Wpust podłogowy – ze stali nierdzewnej, z koszem osadczym oraz syfonem, ruszt ze stali nierdzewnej, średnica odpływu DN100, klasa obciążenia A15.

Studnie rewizyjne żelbetowe

Studnie żelbetowe o średnicy zewnętrznej 1000mm. Beton klasy $> C35/45$, o stopniu wodoszczelności W12, nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodporność F150 w wodzie. Studnie rewizyjne żelbetowe spełniać muszą wymagania PN-EN 1917.

Dno studni stanowi podstawa, gdzie w płycie dennej studzienki kanalizacyjnej musi być wyprofilowana kineta.

Prefabrykowane kręgi żelbetowe muszą mieć wyprofilowane złącza dostosowane kształtem i wymiarami do uszczeltek gumowych z elastomeru, zapewniających szczelność połączenia elementów.

Wewnętrzna średnica studni powinna wynosić co najmniej 1 m. Połączenia rur z konstrukcją studni należy wykonać przegubowo. Studnie wewnątrz wyposażone w stopnie żłazowe, wykonane z materiału odpornego na korozję. Stopnie zamontowane w ścianach studni tworząc pionowy dostęp do jej wnętrza. Studnie z wierzchu przykryte płytą pokrywową z otworem. Na płycie zamontowany właz kanałowy klasy D400 wg PN-EG124:2000 z pokrywą Ø640 wypełniony betonem typ II.

Studnia inspekcyjna oznaczona Sk-5, posiada podłączenie kanału kaskadowe. Kaskada z rurą spadową umieszczoną na zewnątrz studni, schodzącą pod kątem 60°.

Studzienka inspekcyjna PE

Na instalacji kanalizacji deszczowej studzienkę z PE, Ø425 jako inspekcyjną niewłazową do obsługi z poziomu nawierzchni. Wykonać ją jako systemową zgodnie z wytycznymi producenta

Studzienka z następujących elementów:

1. Kineta z PP – podstawa studzienki z wyprofilowanym profilem hydraulicznym;
2. Rura karbowana Ø425, z PP, SN4 – stanowiąca trzon studzienki;
3. Zwieńczenia

Kinety z tworzywa sztucznego PP stosować zgodnie z kątami przyłączeniowymi pokazanymi na rysunkach profili.

Sposób zwieńczenia studzienek powinien zapewnić bezpieczne przeniesienie obciążeń ruchu drogowego na podłoże gruntowe lub warstwy konstrukcyjne nawierzchni. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych naprężeń zastosować pierścień odciążający. Płyta górna, stropowa powinna być oddzielona od wierzchu rury trzonowej szczeliną konstrukcyjną o szerokości co najmniej 50 mm. Zwieńczenie żeliwne powinno być zabezpieczone przed przesuwaniem w czasie formowania nawierzchni terenu np. przez wykonanie wgłębienia w płycie.

Studzienkę zakończyć zwieńczeniem w postaci włazu wykonanego z żeliwa szarego. Zastosować włazy w terenach zielonych klasy B125.

W terenie nie utwardzonym wokół włazów wykonać fartuchy w postaci pierścienia z kostki betonowej o średnicy 0,80 m.

Wpust podłogowy – ze stali nierdzewnej, z automatyczną klapką jako zabezpieczenie przeciwcofkowe zamknięcia syfonowego, ruszt ze stali nierdzewnej, średnica odpływu DN100, klasa obciążenia A15.

Przybory i urządzenia sanitarne

Umywalka – ścienna, z półpostumentem, kolor biały z przelewem, porcelanowa, szerokość co najmniej 50cm.

Bateria umywalkowa – stojąca z mieszaczem, powierzchnia chromowana, głowica typu CLIK z ceramicznymi uszczelkami, przejścia pomiędzy elementami wykonane ze stali nierdzewnej, zintegrowany ogranicznik temperatury oraz funkcja ECO, niskoszumowa, kategoria emisji hałasu grupa I, temp. max 90°C, ciśnienie robocze co najmniej 10 bar.

Podgrzewacz przepływowy wody – do montażu pod umywalką

- klasa energetyczna – co najmniej A
- napięcie zasilania – 230V/50Hz
- moc podgrzewacza – 3,5 kW
- stopień ochrony – IP35

Instalacja C.O.

Wymagania dla grzejników – zasilanych energią elektryczną

- napięcie zasilania – 230V
- I klasa bezpieczeństwa
- stopień ochrony obudowy IP45 (bryzgoszczelna);
- wyposażone w elektroniczny regulator temperatury, zakres regulacji temperatury pomieszczenia 8 do 26°C;
- wyświetlacz LED – dla grzejników w pom. sterowni i węzła sanitarnego;
- tygodniowe programowanie;
- malowane lakierami proszkowymi poliestrowo-epoksydowymi;
- podwójne zabezpieczenia przed przegrzaniem

6.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wszelkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania muszą być zgodne z postanowieniami kontraktu, wymaganiami i warunkami Specyfikacji Technicznych i poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami.

Wszelkie użyte w dokumentacji przetargowej nazwy producentów oraz typy urządzeń należy rozumieć jako przykładowe. Dopuszczone jest stosowanie równoważnych materiałów i urządzeń innych producentów spełniających parametry techniczno-eksploatacyjne po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót oraz zgodność z wymaganiami ST i były dostępne do kontroli. Miejsca składowania materiałów będą po zakończeniu robót doprowadzone przez wykonawcę do pierwotnego stanu.

6.2 Kontrola materiałów

Na wniosek Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt dostarczyć materiały do badania właściwości lub dostarczyć próbki materiału do laboratorium

w celu ich przebadania zgodnie z obowiązującymi normami. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Inwestorem organizuje Wykonawca.

6.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez nadzór inwestorski.

Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

7. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom jego użytkowania. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadku, gdy wymagają tego przepisy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną niedopuszczone do robót.

8. 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, ST 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. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usuwane z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

9. Odbiór prac

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
2. Odbiorowi częściowemu
3. Odbiór końcowy
4. Odbiór ostateczny

9.1 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości

i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje nadzór inwestorski.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie nadzoru inwestorskiego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

9.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje nadzór inwestorski.

9.3 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie nadzór inwestorski.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

9.4 Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Wykonawca robót, po ich zakończeniu zgłasza do odbioru zakres określony w dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć do odbioru końcowego dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- aprobaty techniczne, szczegółowe specyfikacje techniczne
- certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności
- dziennik budowy
- dokumentację na wykonanie robót towarzyszących, protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- instrukcje obsługi i użytkowania instalacji

9.5 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny następuje przed upływem terminu rękojmi i gwarancji.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

10. WYKONANIE ROBÓT

10.1 Roboty w zakresie wyburzeń i rozbiórki elementów budowlanych

Roboty wyburzeniowe oraz rozbiórkowe związane są z przygotowaniem istniejącego terenu dla posadowienia budynku technologicznego gazów medycznych oraz wykonania nowych nawierzchni placów, drogi dojazdowej i chodników oraz uzbrojenia technicznego – infrastruktury technicznej związanej z funkcjonowaniem budynku technologicznego.

Ze względu na kolizję istniejącego gazociągu z realizowanym budynkiem technologicznym gazów medycznych należy zdemontować nieczynny gazociąg.

Zakres prac wyburzeniowych i rozbiórkowych określone są w PW architektury i PW konstrukcji.

Instalacje sanitarne w zakresie wyżej opisanym należy wykonać w odpowiednim czasie wynikającym z procesu budowlanego.

10.2 Roboty budowlane – konstrukcyjne, murarskie, tynkarskie, posadzkarskie oraz wykończeniowe

Roboty konstrukcyjne: betoniarskie, murarskie, tynkarskie, posadzkarskie jak i wykończenia wewnętrznego i zewnętrznego związane są z realizacją budynku technologicznego gazów medycznych, fundamentów pod zbiornik tlenu ciekłego i parownicę oraz wykonaniem nowych nawierzchni placów, drogi dojazdowej do budynku, chodników oraz ogrodzenia stacji zgazowania tlenu ciekłego i przewidziane są w robotach budowlanych wg PW architektury i PW konstrukcji.

10.3 Roboty instalacje sanitarne wewnętrzne i zewnętrzne związane z budynkiem technologicznym gazów medycznych

Roboty instalacyjne, sanitarne należy wykonać zgodnie z dokumentacją wykonawczą tj. PW zewnętrznych i wewnętrznych instalacji sanitarnych na potrzeby przebudowy i rozbudowy źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 PUM w Szczecinie al. Powstańców Wielkopolskich 72.

Zakres prac związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych na potrzeby budynku technologicznego gazów medycznych obejmuje:

1. Wykonanie instalacji wodociągowej wewnętrznej i zewnętrznej;
2. Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej i zewnętrznej;
3. Wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej;
4. Wykonanie instalacji wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej
5. Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania
6. Wykonanie prób szczelności;
7. Płukanie i dezynfekcja wodociągu
8. Wykonanie robót konserwacyjnych – zabezpieczenia antykorozyjne: instalacji rurowych i konstrukcji wsporczych ze stali czarnej itp.

9. Rozruch instalacji, regulacje, eksploatacja właściwa;
10. Odbiór robót

10.3.1 Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna wodociągowa

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie technologii wykonania zewnętrznej i wewnętrznej instalacji wodociągowej oraz wymagania w zakresie parametrów technicznych i jakościowych oraz właściwości funkcjonalnych, eksploatacyjnych i użytkowych dla poszczególnych elementów i urządzeń zabudowanych na instalacji według pkt. 3.2.

PW zewnętrznych i wewnętrznych instalacji sanitarnych na potrzeby przebudowy i rozbudowy źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 PUM w Szczecinie al. Powstańców Wielkopolskich 72.

Wymagania w zakresie technologii wykonania robót

Trasę przewodu wodociągowego należy wytyczyć i oznaczyć palikami.

Wytyczenie tras przewodów należy wykonać w oparciu o współrzędne geodezyjne punktów charakterystycznych podanych w projekcie w części graficznej.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 i zgodnie z wymaganiami i warunkami bezpieczeństwa pracy. Roboty ziemne wykonać mechanicznie na odkład. W miejscach zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem, z budynkami, drzewami i innymi obiektami wykop ręczny. Wykopy ręczne do 1,0 m bez umocnienia ścian, powyżej głębokości 1,0 m z umocnieniem. Przy zbliżeniu do drzew wykop ręczny bez naruszenia bryły korzeniowej. Rodzaje wykopów uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów. W gruntach sypkich na dnie wykopów, dno profilować ręcznie. Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu. W miejscach, gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład należy wywieźć ziemię z wykopu i przywieźć do ponownego wbudowania w wykop. Nasypy niekontrolowane, namuły i torfy nie nadające się do ponownego wbudowania w wykop należy wywieźć. W ich miejsce należy wbudować piasek. Glebę i humus ogrodowy należy gromadzić w osobnych hałdach, a następnie po zakończeniu robót rozplantować ręcznie. Przy prowadzeniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach zbliżeń do istniejących budynków, obiektów, drzew i istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego.

Odwodnienie wykopów

Nie przewiduje się przy wymaganej głębokości wykopów występowania wód gruntowych. Jeżeli jednak wystąpi napływ wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej do wykopu należy ją odpompowywać z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną bądź zestawem igłofiltrów. Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi lub na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów.

Podsypka

Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności, odwodniony trwale na czas budowy. Wytrzymałość gruntu nie może być mniejsza od 0,05MPa. Projektowane rurociągi muszą być układane na podsypce z piasku grubości 10cm. Podsypkę pod złączami można wykonać dopiero po pozytywnej próbie szczelności. Rurociągi układać na głębokości wskazanej na profilach podłużnych. Przykrycie nie powinno być mniejsze od 1,10 metra (PN-811B-10725).

W warstwie podsypki wykonać rowek, aby rura opierała się w nim na 1/4 swego obwodu.

Podsypka przed ułożeniem kanału powinna być starannie zagęszczona i wyrównana.

Zasypka

Wykopy w obrębie strefy niebezpiecznej rury, czyli do wysokości 20 cm ponad rurą, należy zasypać piaskiem lub bardzo drobną pospółką 0÷10 bez kamieni. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ręcznie ubijakami drewnianymi, po obu stronach przewodu jednocześnie, warstwami o grubości nie przekraczającej 1/3 średnicy. Wymagany jest wskaźnik zagęszczenia zasypki 0,85 wg standardowej próby Proctora pod terenami zielonymi i 97% pod nawierzchnią dróg i placów. Stosowanie ubijaków mechanicznych i metalowych jest dopuszczalne dopiero w odległości poziomej ponad 20cm od ścianki rury. Podczas zagęszczania należy utrzymywać wilgotność optymalną. Przy zbyt suchym gruncie należy go odpowiednio zwilżyć wodą.

Po wykonaniu i odbiorze zasypki należy na niej rozłożyć taśmę identyfikacyjną z wkładką metalową koloru niebieskiego, natomiast na rurociągami gazów medycznych taśmę w kolorze żółtym. Wykopy powyżej tej warstwy zasypywać warstwami po 30cm gruntem rodzimym z zagęszczaniem każdej warstwy. W przypadku terenów utwardzonych tj. ciągach komunikacyjnych samochodowych, pieszych, placach postojowych i manewrowych należy wykonać właściwą nawierzchnię w technologii i o parametrach nie gorszych niż przed wejściem na budowę. W terenach zielonych należy odtworzyć adekwatnie do otoczenia.

Próba szczelności

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnieniu $P=1,0$ [MPa]. Próbę szczelności sieci należy dokonać w całości, po całkowitym montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń.

Próbie szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 805. Należy ją przeprowadzić zgodnie z procedurą określoną w załączniku A.27 do normy, z fazą wstępną i zasadniczą próbą szczelności, uwzględniającą właściwości lepko sprężyste rur, oraz zjawisko ich pełzania.

Proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu. Napęnianie rurociągu musi odbywać się w najniższym punkcie przyłącza z prędkością 7,0 km/h niezależnie od średnicy rurociągu, przy otwartych zaworach napowietrzających w najwyższych punktach. Próbie szczelności należy przeprowadzić w dwóch fazach: próbę wstępną i próbę główną. Celem próby wstępnej jest ustabilizowanie przewodu w celu osiągnięcia warunków do przeprowadzenia głównej próby ciśnieniowej.

W fazie wstępnej należy wykonać: odpowietrzenie przewodu, przepłukanie ewentualnych zanieczyszczeń i pozostawienie rurociągu bez ciśnienia i bez dostępu powietrza przez co najmniej 1 godzinę w celu jego stabilizacji.

Podnieść ciśnienie do poziomu ciśnienia roboczego, a następnie do ciśnienia próbnego i utrzymać to ciśnienie przez 30 minut poprzez doprowadzanie wody w sposób ciągły lub kilkakrotnie z małymi przerwami. W tym czasie obserwować rurociąg w celu stwierdzenia czy są przecieki wody.

Pozostawić ciśnienie próbne przez okres 1 godziny bez uzupełniania wody.

Odczytać ciśnienie wody po tym okresie. Jeżeli spadek ciśnienia jest wyższy niż 30 kPa, to należy ustalić miejsce przecieku wody lub inną przyczynę spadku ciśnienia jak np. zmiana temperatury w czasie badania.

Główna próba ciśnienia trwa 30 minut. W tym czasie ciśnienie próbne nie powinno ulec zmniejszeniu.

Jeżeli wystąpi spadek, to jest oznaka nieszczelności badanego odcinka. W przypadku wątpliwości należy próbę przedłużyć do 90 minut, a dopuszczalny spadek ciśnienia nie powinien być większy od 25kPa. Jeżeli ciśnienie spadnie o wartość wyższą, to wynik próby należy uznać za negatywny.

Płukanie i dezynfekcja wodociągu

Wodociąg przed oddaniem do użytkowania przez odbiorców wody do picia,

powinien być dokładnie przepłukany czystą wodą przy możliwie dużych prędkościach przepływu w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych.

Po dokładnym przepłukaniu wodą, rurociąg należy poddać dezynfekcji. Dezynfekcję przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN (4) wodą chlorowaną (chlor gazowy Cl_2) lub wodą z rozpuszczonymi związkami chloru (podchloryn wapnia $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ lub sodu NaClO) o maksymalnej konsystencji 50 mg Cl/l .

Nie wolno dopuścić, ażeby woda ze środkami do dezynfekcji przedostała się do użytkowanej już sieci wodociągowej. Czas dezynfekcji związkami chloru lub sodu powinien trwać 24 godziny (czas kontaktu). Po dezynfekcji i płukaniu należy wykonać badania pobranych próbek wody w zakresie skróconej analizy fizyko-chemicznej oraz pełnej bakteriologicznej. Jeżeli wyniki badań są zgodnie z obowiązującymi przepisami, to przewód można przyjąć do eksploatacji. Roztwór dezynfekujący oraz wodę po płukaniu należy odprowadzić za pomocą wozu asenizacyjnego.

10.3.2 Instalacja zewnętrzna i wewnętrzna kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie technologii wykonania zewnętrznej i wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej jako ogólnospławnej oraz wymagania w zakresie parametrów technicznych i jakościowych oraz właściwości funkcjonalnych, eksploatacyjnych i użytkowych dla poszczególnych elementów instalacji i uzbrojenia według pkt. 3.3. PW zewnętrznych i wewnętrznych instalacji sanitarnych na potrzeby przebudowy i rozbudowy źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 PUM w Szczecinie al. Powstańców Wielkopolskich 72.

Wymagania w zakresie technologii wykonania robót

Układanie kanału w wykopie

Trasę przewodu kanalizacyjnego należy wytyczyć i oznaczyć palikami.

Wytyczenie trasy należy wykonać w oparciu o współrzędne geodezyjne punktów charakterystycznych podanych w projekcie w części graficznej.

Roboty ziemne dopuszcza się wykonać mechanicznie, lecz w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie pod nadzorem inspektora nadzoru oraz przedstawiciela służb technicznych szpitala.

Kanały kanalizacyjne należy układać w wykopie wąsko przestrzennym o ścianach pionowych o szerokości 1.0 m lub 1.2 m umocnionych na całej głębokości balami szalunkowymi (wypraskami).

Rurociągi muszą być ułożone na podsypce, która zapewni jednorodne podparcie na całej długości. Grubość warstwy podsypki powinna mieć średnio około 150 mm. Do jej wykonania winien być użyty materiał sypki, np. żwir, piasek. Materiał podsypki należy rozgarnąć równo na całej szerokości wykopu i wyrównać odpowiednio z wymaganym spadkiem rurociągu.

Podsypki nie wolno zagęszczać.

Po przygotowaniu podłoża wykopu można układać przewody w wykopie. Przed zamontowaniem każdą rurę należy dokładnie sprawdzić zwłaszcza w obrębie łączonych powierzchni, aby wyeliminować ewentualne uszkodzenia. Zaleca się również sprawdzać drożność rury i ewentualnie, czy nie jest ona zanieczyszczona.

Rury należy układać na dnie wykopu w ten sposób, aby leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości. Należy zezwolić na ruchy termiczne rur, zwłaszcza kiedy prace prowadzone są w ekstremalnych warunkach pogodowych. Rury należy łączyć zgodnie z zaleceniami ich producenta.

Materiał obsypki należy rozmieszczać warstwami po obu stronach rury i zagęszczać. Podczas zagęszczania zwracać uwagę czy nie nastąpiło przemieszczanie rurociągu. Należy zwrócić

uwagę na dokładne zagęszczenie materiału podsypki górnej. Swobodne zrzucanie materiału obsypki na wierzch rury należy ograniczyć do minimum. Powyżej strefy ułożenia rurociągu wykop należy wypełniać w miarę równymi warstwami zasypki. Zasypkę wykonać tym samym materiałem co podsypkę. Grubość zasypki około 300mm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym.

Środki ostrożności należy zachować również podczas usuwania deskowania, szalunków lub innych zabezpieczeń wykopów, aby uniknąć rozluźnienia zagęszczonego materiału. Usuwanie zabezpieczeń należy wykonywać stopniowo, równolegle z zagęszczaniem kolejnych warstw obsypki, tak aby zruszenia zagęszczanych warstw były jak najmniejsze. Powstające pustki należy wypełniać i ponownie zagęszczać. Podczas wykonywania obsypki należy chronić rurę przed uszkodzeniami, które mogą spowodować spadające przedmioty, bezpośrednie uderzenia sprzętu do zagęszczania lub inne źródła potencjalnych zniszczeń.

Prace w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb technicznych szpitala. W czasie wykonywania wykopów odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć. Ze względu na możliwość występowania na rozpatrywanym terenie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji, podczas robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność.

Za szkody wynikłe z niewłaściwego zabezpieczania istniejących sieci i instalacji odpowiada wykonawca robót.

Próby szczelności

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie.

Spośród wymienionych w tej normie wymagań, na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia
- przy badaniu na eksfiltrację, zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu
- przy badaniu na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej
- podczas badania na eksfiltrację - po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie: 30 min.
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

10.3.3 Instalacja wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie technologii wykonania instalacji wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej oraz wymagania w zakresie parametrów technicznych i jakościowych oraz właściwości funkcjonalnych, eksploatacyjnych i użytkowych dla poszczególnych elementów instalacji według pkt. 3.4. PW zewnętrznych i wewnętrznych instalacji sanitarnych na potrzeby przebudowy i rozbudowy źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 PUM w Szczecinie al. Powstańców Wielkopolskich 72.

Wymagania w zakresie technologii wykonania robót

Instalacja wentylacji wykonać z przewodów wentylacyjnych w wykonaniu niepalnym, gładkim z blachy stalowej ocynkowanej o wysokiej odporności na korozję (ocynkowana ogniowo) o przekroju prostokątnym typ AI i okrągłym typu SPIRO.

Kanały wentylacyjne zaprojektowano w wykonaniu niskociśnieniowym.

Długość boku mm	Minimalna grubość blachy w mm dla wykonania:
	niskociśnieniowego (-0,40/+0,63kPa)
160	0,6
200	0,6
250	0,6
315	0,6
400	0,8
500	1,0
630	1,0

Połączenia elementów instalacji kanałowej o przekroju prostokątnym za pomocą kołnierzy poprzez skręcanie lub klamer. Połączenia kołnierzowe kanałów wentylacyjnych muszą posiadać uszczelki na całej szerokości kołnierzy, nie wchodzące w światło kanału.

Wywiewniki na wylocie winny posiadać zabezpieczenie przeciw zawirowaniom powietrza.

Wszystkie elementy instalacji wentylacji wywiewnej montowane na zewnątrz w połaci dachowej tj. wywiewniki, podstawy dachowe, cokoły należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, malowanej proszkowo z kolorze RAL elewacji.

Elementy instalacji nawiewnej montowane w ścianie zewnętrznej budynku tj. czerpnie powietrza należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, malowanej proszkowo z kolorze RAL.

Wstępnie przyjmuje się kolor RAL8015, jednak ostateczny kolor ustalony będzie w trakcie realizacji inwestycji w uzgodnieniu z Inwestorem.

Wszystkie elementy instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej łącznie z konstrukcjami wsporczymi muszą być wykonane ze stali ocynkowanej, nie dopuszcza się elementów wykonanych ze stali czarnej, a następnie malowanych farbami.

Mocowanie i podparcia kanałów wentylacyjnych

Mocowania przewodów należy wykonać za pomocą typowych podwieszeń kanałów wentylacyjnych wg BN/8865-26 lub „równoważnych” lub systemów oferowanych przez firmy specjalizujące się w produkcji podwieszeń. Dla podparć wspornikowych stosować systemowe szyny i kształtowniki montażowe ocynkowane ogniowo.

Wszystkie elementy wyrzutowe powietrza wyprowadzone nad dach budynku tj. wywiewniki dachowe należy mocować do cokołów. Cokoły pod podstawy dachowe ocieplone od wewnątrz materiałem termoizolacyjnym tj. wełną mineralną twardą, mocowaną - klejoną do blachy oraz dodatkowo kotwioną za pomocą szpilek stalowych do ścianek cokołu.

10.3.4 Instalacja C.O.

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie technologii wykonania instalacji C.O. oraz wymagania w zakresie parametrów technicznych i jakościowych oraz właściwości funkcjonalnych, eksploatacyjnych i użytkowych dla poszczególnych elementów instalacji według pkt. 3.5. PW zewnętrznych i wewnętrznych instalacji sanitarnych na potrzeby przebudowy i rozbudowy źródeł wytwarzania, magazynowania gazów medycznych oraz centralnej rozprężalni wraz z sieciami przesyłowymi gazów medycznych w systemie pierścieniowym zasilające budynki szpitalne w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym Nr 2 PUM w Szczecinie al. Powstańców Wielkopolskich 72.

10.3.5 Rozruch instalacji

Po wykonaniu instalacji wraz z próbami ciśnieniowymi przeprowadzić rozruch instalacji.

Na instalacji wodociągowej sprawdzić prawidłowość działania podgrzewcza wody ciepłej oraz ustawić parametry pracy.

Na instalacji C.O. na termostatach grzejnikowych zaprogramować sterowanie pracą grzejników w poszczególnych pomieszczeniach odpowiednio do wymaganych temperatur oraz funkcji pomieszczeń.

11. Podstawa płatności

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę w oparciu projekt wykonawczy, specyfikację techniczną wykonania robót oraz przedmiar robót, który należy traktować jako materiał pomocniczy do sporządzenia oferty.

Cena ryczałtowa obejmuje:

- koszty pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty Zarządu Przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym