

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Inwestor: Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Ciechanowie
Ciechanów ul. Sienkiewicza 13**

**Zadanie: Rozbudowa i modernizacja budynku SOSW w Ciechanowie – przyłącza i sieci
sanitarne**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Dane ogólne

1.1 Adres i nazwa obiektu:

Budynek budynku SOSW w Ciechanowie, Ciechanów ul. Sienkiewicza 13

1.2. Inwestor:

Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Ciechanowie, Ciechanów ul. Sienkiewicza 13

1.3. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przyłączy i sieci sanitarnych

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3

2.1 Zakres robót objętych ST:

Szczegółowy zakres robót przedstawiono w przedmiarze robót.

2.2 Zakres robót objętych ST dla budynku przedszkolnego z częścią biblioteczną:

- a. Wykonanie przyłącza wodociągowego
- b. Wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej
- c. Wykonanie sieci odprowadzenia wód deszczowych

2.3. Grupy , klasy ,kategorie wg. „ Wspólnego Słownika Zamówień”

Grupa 453 Roboty w zakresie instalacji sanitarnych

2.4. Zgodność robót z dokumentacją kosztorysową i Specyfikacjami Technicznymi

1. Specyfikacje Techniczne stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

3. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy

4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na terenie budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z wykonaniem prac i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy ponosi Wykonawca robót.

5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z : Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. "Nr 47.poz.401) . Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

7. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót przez Zamawiającego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot robót lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Pracownicy produkcyjni zatrudnieni przy realizacji zamówienia muszą posiadać niezbędną wiedzę zawodową, wymagane uprawnienia do obsługi sprzętu i przeszkolenie w zakresie BHP.

8. Wymagania dotyczące maszyn i sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych".

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

9. Wymagania dotyczące materiałów

9.1. Materiały stosowane przy robotach budowlano - montażowych muszą posiadać atest producenta oraz świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie i znak CE. Wszystkie materiały i urządzenia muszą być zastosowane zgodnie z dokumentacją projektową lub posiadać równoważne parametry i normy techniczne. Za wbudowane materiały odpowiada wykonawca. W przypadku stwierdzenia, że materiały nie odpowiadają wymagom, należy zabronić ich wbudowania oraz usunąć z placu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym zostaną zastosowane materiały nieposiadające świadectw potwierdzających ich odpowiednią jakość. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

9.2 Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane" z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, póź. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92,póź, 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

9.3 Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

10. Transport

Materiały budowlane przewożone mogą być dowolnym środkiem transportu. Transport i składowanie materiałów musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością uszkodzenia (np. w paletach transportowych producenta).

11. Zaplecze budowy

Wykonawca na swój koszt zabezpieczy zaplecze budowy dla swoich pracowników.

12. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

12.1. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora i Zamawiającego. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe.

12.2. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

12.3 Aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2).

12.4 Certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

12.5 Znak zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

13. Warunki realizacji zadania:

a/ Wykonawca odpowiada za prawidłową realizację robót, w tym celu winien:

- oznakować teren budowy.
- dysponować materiałami, sprzętem, maszynami i kadrą pozwalającą za zachowanie rytmiczności realizacji robót zgodnie z harmonogramem
- dysponować sprzętem do wykonania robót.

b/Prowadzić roboty wg wymagań PN i technologii.

14. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot, zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w prowadzeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

15. Kontrola jakości robót

- Kontrola jakości robót przeprowadzana będzie zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych".
- Kontrola jakości materiałów. Sprawdzenie atestów.

16. Warunki odbioru robót.

16.1. Odbiory robót należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych".

16.2. Odbiór robót ulegających zakryciu.

Polega na końcowej ocenie ilości i jakości robót, które w dalszym procesie ulegną zakryciu. Powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje inspektor nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości danej części robót do odbioru.

16.3. Odbiór częściowy robót.

Odbiór ten polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia (jeśli umowa przewiduje częściową wypłatę wynagrodzenia). Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

16.4. Odbiór ostateczny robót.

Odbiór ten polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości oraz wartości.

Odbioru ostatecznego robót należy dokonać w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i kompletności dokumentów.

Odbiór ostateczny dokumentowany jest protokołem końcowym

16.5. Dokumenty do Odbioru końcowego robót

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Księgi Obmiaru (jeżeli wystąpiła),
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,

16.6. Odbiór pogwarancyjny.

Polega ona na ocenie wykonanych robót, związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

17. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie dokumentacji projektowej

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),

- koszty pośrednie, w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, itp.),
- koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy,
- opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

18. Przepisy związane

18.1. Ustalenia ogólne

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (aktualnie obowiązujące), o ile nie postanowiono inaczej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

I. Przyłącze wodociągowe.

1. Zakres opracowania.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany przyłącza wodociągowego,

2. Dane szczegółowe

2.1. Przyłącze wodociągowe.

Doprowadzenie wody wykonać na podstawie obowiązujących Polskich Norm. Projektuje się zasilic budynek poprzez przyłącze wodociągowe od punktu W1 do punktu W3.

Zasilenie w wodę stanowić będzie przyłącze do budynku do celów bytowo-gospodarczych oraz przeciwpożarowych – zasilenie sześciu hydrantów wewnętrznych DN25 mm oraz jednego hydrantu zewnętrznego DN80 mm.

Zgodnie z warunkami technicznymi należy wykonać przyłącze wodociągowe. Zakres niniejszego opracowania obejmuje odcinek przyłącza wodociągowego od punktu W1 do punktu W3 – zgodnie z rysunkiem - w aktualnym zakresie mapy do celów projektowych. Przyłącze wodociągowe istniejące, biegnące po działce Inwestora, zasilające istniejący budynek dydaktyczny, zgodnie z informacjami uzyskanymi w Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Sp. z o.o., nie jest w stanie pokryć potrzeb p.poż. nowoprojektowanego budynku internatu. Zatem w celu zapewnienia potrzeb p.poż. projektowanego budynku internatu – zasilenia hydrantów wewnętrznych oraz hydrantu zewnętrznego nadziemnego DN80mm, należy wykonać przyłącze wodociągowe zapewniające niezbędne, wymagane przez przepisy ciśnienie w instalacji zgodnie z warunkami technicznymi oraz wytycznymi wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Sp. z o.o.

Odcinek przyłącza wodociągowego od punktu W1 do punktu W2 wykonać z atestowanych rur wodociągowych polietylenowych PE100 szeregu SDR17 (PN10) o średnicy D=110×6,6mm, np. prod. Wavin Metalplast-Buk. Odcinek od punktu W2 do punktu W3 oraz odcinek od W2 do punktu HP wykonać z atestowanych rur wodociągowych polietylenowych PE100 szeregu SDR17 (PN10) o średnicy D=90×5,4mm. Łączenie przewodów poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Zmiany kierunków poprzez kształtki łukowe lub za pomocą naturalnych ugięć przewodu³. Wykonawstwo robót.

Przed rozpoczęciem robót przyłączy wodociągowych konieczne jest dokładne rozpoznanie terenu budowy, dokładne rozmieszczenie istniejących urządzeń pomiarowych i nadziemnych znajdujących się na trasie i w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego wykopu. Ponadto należy zaznaczyć się z istniejącymi warunkami terenowymi, aby móc określić granice rozmieszczenia mas ziemnych z wykopów, składowania materiałów, oraz wyznaczenia dróg transportu. Przed realizacją zaprojektowanych sieci należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną.

4. Roboty ziemne.

Wykop w obrębie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonać ręcznie. Wykop zasypywać warstwami, co 20 cm . Każdą warstwę gruntu należy dokładnie zagęścić zalewając ubijając ubijakami przed nasypaniem następnej warstwy.

5. Roboty montażowe.

Rury należy ułożyć wzdłuż całej trasy przyłączy wodociągowych w pasie roboczym . Przy wykonywaniu robót montażowych należy zachować szczególną ostrożność , zwracając uwagę na bezwzględne przestrzeganie obowiązujących w tym zakresie przepisów BHP . Zamontowane przewody przyłącza wodociągowego poddać próbie na ciśnienie , celem sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy .

Ciśnienie powinno być 1,5- krotnie wyższe od ciśnienia roboczego , lecz nie niższe niż 1 MPa i należy je wykonać w obecności przedstawiciela dostawcy wody .

6. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem i zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami. O wszelkich odstępstwach od projektu poinformować projektanta i uzyskać jego zgodę . W czasie realizacji budowy sieci stosować zasady zawarte w „ Warunki Techniczne i Wykonanie Robót Budowlano-Montażowych" tom II -Instalacje sanitarne i przemysłowe , oraz zgodnie z przepisami BHP.

Trasa przyłączy wodociągowego i kanalizacji sanitarnej przed zakryciem powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę. Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien wejść w kontakt z poszczególnymi użytkownikami uzbrojenia podziemnego. W przypadku napotkania na uzbrojenie nie wykazane na mapie sytuacyjno-wysokościowej należy powiadomić użytkownika tego uzbrojenia, a uzbrojenie zabezpieczyć.

7. Odbiory robót

7.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

przebieg tras,

szczelność połączeń,

sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,

7.2. Odbiór końcowy

a. Przy odbiorze należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

8. Przepisy związane z wykonaniem robót

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, z późniejszymi zmianami),

- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci wodociągowych” Zeszyt nr 3. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL,

- Warunki montażu podane przez producentów zastosowanych urządzeń i materiałów,

- Obowiązującymi wytycznymi Polskich Norm, przepisami BHP, P.Poż i Sanepid.

II. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

1. Zakres opracowania.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany przyłączy wodociągowego, kanalizacji sanitarnej.

2. Dane szczegółowe

2.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Zgodnie z warunkami technicznymi ścieki sanitarne z budynku odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej Ø200 poprzez istniejącą studzienkę S2 o rzędnych 120,45/118,88 zlokalizowaną na działce Inwestora.

Ścieki sanitarne odprowadzić poprzez projektowaną studnię S1 a następnie do istniejącej studni S2, zgodnie z rysunkiem. Należy sprawdzić i ocenić stan techniczny istniejącej studni S2 i w razie potrzeby należy wymienić na nową.

Rzędne istniejących studni należy dopasować do rzędnych projektowanego terenu.

Przyłącze wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U ze ścianką litą, kl. S (SN8) SDR 34 LITE, o Ø160x4,7 z uszczelkami gumowymi dwuwargowymi, łączone na wcisk, np. prod. Wavin Metalplast-Buk.

Przewody kanalizacji układać na głębokości zgodnej z profilem zachowując głębokość posadowienia $H_{min.} = 1,2m$ (przykrycie). Rury układać na podsypce piaskowej grubości min. 15 cm. Obsypka z piasku grubości 30 cm. Zасыpywanie przewodu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rury z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami 0,1 do 0,2m.

Trasy kanałów, rzędne włączeń do studni oraz spadki należy wykonać wg rysunku.

Na terenach przejazdowych wykonać studnię szczelną z kręgów betonowych Dn1200, z płytą nastudzienną i pierścieniem odciażającymi - z włazem samozatraskowym z żeliwa sferoidalnego Dn600 klasy D400.

Wewnętrzna powierzchnia ścian studzienek powinna być gładka, złącza zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową na gładko. Dno studzienki powinno mieć płytę fundamentową oraz betonowe wypełnienie z wyrobioną kinetą.

Pionowe i poziome elementy konstrukcyjne studzienek zabezpieczyć od zewnątrz roztworem asfaltowym, wg PN-81/06255:

- pierwsza warstwa - Bitizol R,
- druga warstwa - Bitizol P.

Do regulacji posadowienia włazu stosować betonowe pierścienie dystansowe. Poziom górnej krawędzi włazów w nawierzchniach utwardzonych powinien być z nią równy, w pozostałych wystawać ok. 8 cm ponad teren.

Studzienki wyposażać w stopnie włazowe żeliwne wg PN-64/H-74086 ustawione mijankowo w dwóch rzędach co 30 cm.

Przejście przewodu pod fundamentem budynku w stalowej rurze ochronnej Ø250 z końcówkami uszczelnionymi szczeliwem plastycznym.

Połączenia studzienek z przewodami PVC poprzez szczelne połączenia tulejowe.

Wszystkie uzbrojenie oznakować typowymi tabliczkami informacyjnymi, które należy umocować trwale w widocznym miejscu. Należy zwrócić szczególną uwagę na podbicie rur kanalizacyjnych, aby uniknąć pozostawienia pustych przestrzeni.

Po wykonaniu kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U należy wykonać próbę szczelności przewodów na eksfiltrację i infiltrację. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z rur PVC-U i osobno dla studzienek rewizyjnych.

3. Wykonawstwo robót.

Przed rozpoczęciem robót przyłączy kanalizacji sanitarnej konieczne jest dokładne rozpoznanie terenu budowy, dokładne rozmieszczenie istniejących urządzeń pomiarowych i nadziemnych znajdujących się na trasie i w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego wykopu. Ponadto należy zaznajomić się z istniejącymi warunkami terenowymi, aby móc określić granice rozmieszczenia mas ziemnych z wykopów, składowania materiałów, oraz wyznaczenia dróg transportu. Przed realizacją zaprojektowanych sieci należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną.

4. Roboty ziemne.

Wykop w obrębie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonać ręcznie. Wykop zasypywać warstwami, co 20 cm. Każdą warstwę gruntu należy dokładnie zagęścić zalewając ubijając ubijakami przed nasypem następnej warstwy.

5. Roboty montażowe.

Rury należy ułożyć wzdłuż całej trasy przyłączy kanalizacji sanitarnej w pasie roboczym. Przy wykonywaniu robót montażowych należy zachować szczególną ostrożność, zwracając uwagę na bezwzględne przestrzeganie obowiązujących w tym zakresie przepisów BHP. Zamontowane przewody przyłącza kanalizacji sanitarnej sprawdzić pod względem szczelności złączy.

6. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem i zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami. O wszelkich odstępstwach od projektu poinformować projektanta i uzyskać jego zgodę. W czasie realizacji budowy sieci stosować zasady zawarte w „Warunki Techniczne i Wykonanie Robót Budowlano-Montażowych” tom II -Instalacje sanitarne i przemysłowe, oraz zgodnie z przepisami BHP.

Trasa przyłączy wodociągowego i kanalizacji sanitarnej przed zakryciem powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę. Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien wejść w kontakt z poszczególnymi użytkownikami uzbrojenia podziemnego. W przypadku napotkania na uzbrojenie nie wykazane na mapie sytuacyjno-wysokościowej należy powiadomić użytkownika tego uzbrojenia, a uzbrojenie zabezpieczyć.

7. Odbiory robót

7.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

przebieg tras,
szczelność połączeń,
sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,

7.2. Odbiór końcowy

a. Przy odbiorze należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

8. Przepisy związane z wykonaniem robót

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” Zeszyt nr 9. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL,
- Warunki montażu podane przez producentów zastosowanych urządzeń i materiałów,
- Obowiązującymi wytycznymi Polskich Norm, przepisami BHP, P.Poż i Sanepid.

III. Odprowadzenie wód deszczowych.

1. Zakres opracowania.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany sieci deszczowej.

2. Dane szczegółowe

2.1. Przyłącze i sieci kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano przyłącza kanalizacji deszczowej oraz przebudowę kolektora deszczowego Ø500 kolidującego z nowoprojektowanym budynkiem.

Wody opadowe i roztopowe z parkingu, z dachu budynku oraz z odwodnień liniowych wjazdów i boiska wielofunkcyjnego, odprowadzić poprzez istniejące oraz nowoprojektowane studnie deszczowe, do przebudowanego kolektora deszczowego Ø500, zgodnie z rysunkiem.

Zgodnie z wytycznymi uzyskanym od Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Spółka z o.o. oraz w wyniku prowadzenia przewodów wzdłuż ścian zewnętrznych projektowanego budynku internatu, na odcinku od D4 do D2, zaprojektowano przebudowę kolektora k.d. Ø500mm zachowując możliwie płytkie posadowienie przewodów oraz studni. W/w wytyczne powodują potrzebę dostosowania rzędnych istniejących przyłączy kanalizacji deszczowej (od strony boiska wielofunkcyjnego), a co za tym idzie - wymianę istniejących studni D7, D8, D9, D17 oraz odcinka k.d. Ø250mm, na nowe, zgodnie z istniejącą trasą – wg rysunku. Dzięki temu możliwe będzie włączenie się przyłączy kanalizacji deszczowej do przebudowywanego kolektora k.d. Ø500mm, poprzez projektowaną studnię D5. Ponadto do nowych studni D8, D9 i D17 projektuje się włączenia od wpustów - zgodnie z rysunkiem. Należy dostosować rzędne istniejących przewodów odprowadzających wody opadowe z istniejących rur spustowych budynku dydaktycznego oraz sali gimnastycznej a następnie włączyć do nowych studni D8, D9 i D17.

Ponadto zgodnie z wytycznymi uzyskanym od Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Spółka z o.o., zaprojektowano kolektor k.d. Ø500mm, na odcinku od D4 do D2, możliwie jak najdalej od projektowanego budynku internatu.

Rzędne dna studni projektowanych na kolektorze k.d. Ø500mm, czyli rzędne studni D2 i D6 wyznaczono zasadą interpolacji. Dlatego też rzędne studni projektowanych na kolektorze k.d. Ø500mm oraz rzędne studni istniejących należy zweryfikować na budowie i w razie potrzeby dostosować do rzeczywistych potrzeb - umożliwiając wykonanie włączeń kanałów deszczowych zgodnie z warunkami technicznymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

Zgodnie z warunkami technicznymi, przebudowywany kolektor deszczowy zaprojektowano z rur kanalizacyjnych żelbetowych kielichowych WIPRO - beton C45/55 Ø500x70mm, np. prod. P.B.H INŻBUD SP. Z O.O. lub równoważne, posadowionych na ławie betonowej. Rurociąg WIPRO Ø500x70mm układać na ławie betonowej szerokości 0,90 m i grubości 0,15 m, z podbiciem rurociągu w pachwinach betonem. Ławę i podbicie wykonać z betonu B15. Pod ławą betonową wykonać podsypkę gr. 0,15 m i szerokości ławy.

Ponadto, zgodnie z wytycznymi uzyskanym od Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Spółka z o.o., na odcinku od studni D18 do D2, rurę WIPRO Ø500x70mm prowadzić w otulinie betonowej oraz na ławie betonowej z betonu B15 grubości 0,15 m. Pod ławą betonową wykonać podsypkę gr. 0,15 m i szerokości ławy.

Żelbetowe rury kielichowe WIPRO, trwałe, szczelne oraz odporne na obciążenia dynamiczne i statyczne.

Pozostałe przyłącza kanalizacji deszczowej wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U ze ścianką litą, kl. S (SN8) SDR 34 LITE, o średnicach podanych na rysunkach, z uszczelkami gumowymi dwuwargowymi, łączone na wcisk.

Zgodnie z warunkami technicznymi, włączenie przykanalików deszczowych będzie możliwe po przebudowie i odbiorze końcowym kolektora kanalizacji deszczowej k.d. Ø500mm.

Zaleca się wykonanie w pierwszej kolejności kolektora WIPRO Ø500x70mm, na odcinku od studni D4 do D2, a następnie przystąpić do prac związanych z posadowieniem projektowanego budynku internatu – wykonywania fundamentów. Należy zabezpieczyć wykop na zbliżeniu rurociągu WIPRO Ø500x70mm z fundamentem budynku.

Prace uzgadniać na bieżąco z Inspektorem Nadzoru wyznaczonym przez Inwestora. Kabel elektryczny istniejący, położony na trasie od studni D4 do D2 należy zabezpieczyć i przełożyć w stronę projektowanego budynku internatu, zgodnie z przepisami. W miejscach gdy nie będzie możliwe zachowanie podstawowych odległości bezpiecznych, należy zamontować rury ochronne.

Studnie D2, D10 i D18, zaprojektowano na skarpie. Teren wokół tych studni należy obsypać ziemią, dostosowując rzędne terenu – tak aby zapewnić bezpieczeństwo użytkowania. Zgodnie z wytycznymi uzyskanym od Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Ciechanowie Spółka z o.o, studnię D2 należy zabezpieczyć - wg opracowania konstrukcyjnego.

Studnię deszczową D15 wykonać z osadnikiem o głębokości 0,5m.

Należy sprawdzić i ocenić stan techniczny istniejących studni – oznaczonych na rysunku jako - D11 D12, D13, D14. Jeśli stan techniczny studni, odbiega od wymogów eksploatacyjnych – należy wymienić je na nowe. Rzędne włączów istniejących studni deszczowych należy dopasować do rzędnych projektowanych nawierzchni.

Przewody kanalizacji układać na głębokości zgodnej z profilem zachowując głębokość posadowienia $H_{min.} = 1,2m$ (przykrycie). W miejscach, w których nie możliwe jest zachowanie minimalnego zagłębienia zabezpieczającego rurociąg przed przemarzaniem, należy zastosować docieplenie keramzytem. W przypadku zastosowania keramzytu należy go oddzielić od gruntu i rury geowłókniną, a od góry dodatkowo nad keramzytem ułożyć pasek folii zabezpieczającej go przed wilgocią. Rury układać na podsypce piaskowej grubości min. 15 cm. Obsypka z piasku grubości 30 cm. Zasypywanie przewodu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rury z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami 0,1 do 0,2m.

Trasy kanałów, rzędne włączeń do studni oraz spadki należy wykonać wg rysunku. Wykonać studzienki rewizyjne szczelne z kręgów betonowych Dn1200 oraz Dn1400.

Na terenach przejazdowych studnie wykonać, z płytą nastudzienną i pierścieniami odciążającymi - z włączem samozatraskowym z żeliwa sferoidalnego Dn600 klasy D400.

Pozostałe wykonać jako studzienki rewizyjne, z płytą nastudzienną - z włączem samozatraskowym z żeliwa sferoidalnego Dn600 klasy D400.

Wewnętrzna powierzchnia ścian studzienek powinna być gładka, złącza zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową na gładko. Dno studzienki powinno mieć płytę fundamentową oraz betonowe wypełnienie z wyrobioną kinetą.

Pionowe i poziome elementy konstrukcyjne studzienek zabezpieczyć od zewnątrz roztworem asfaltowym, wg PN-81/06255:

- pierwsza warstwa - Bitizol R,
- druga warstwa - Bitizol P.

Do regulacji posadowienia wjazdu stosować betonowe pierścienie dystansowe. Poziom górnej krawędzi wjazdów w nawierzchniach utwardzonych powinien być z nią równy, w pozostałych wystawać ok. 8 cm ponad teren.

Studzienki wyposażać w stopnie wjazdowe żeliwne wg PN-64/H-74086 ustawione mijankowo w dwóch rzędach co 30 cm.

Połączenia studzienek z przewodami PVC poprzez szczelne połączenia tulejowe.

Wody opadowe z dachu należy sprowadzić rurami spustowymi na zewnątrz budynku w miejscach pokazanych na rysunkach i wprowadzić do wskazanych studni kanalizacji deszczowej. Pionowe rury spustowe wyposażone w osadnik z rusztem na wysokości ok. 0,5m nad terenem. Odprowadzenie z pionów deszczowych wykonać z ominięciem stóp fundamentowych.

Przewód kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z istniejącej rury spustowej oznaczonej R8 - z budynku sali gimnastycznej – należy poprowadzić jako nowy odcinek i włączyć poprzez trójnik do nowoprojektowanego przewodu kanalizacji deszczowej – zgodnie z rysunkiem.

Odprowadzenie wód z terenu parkingu za pomocą wpustów żeliwnych przejazdowych osadzonych na studzienkach z kręgów betonowych Ø500mm z osadnikiem o głęb. 1,0m. Kraty wpustów klasy D400 na zawiasach. Usytuowanie wpustów wg rysunku.

Ponadto odprowadzenie wód z terenu wykonać za pomocą odwodnień liniowych – (oznaczonych na rysunku jako OD3 i OD4 do projektowanych studni D3 i D16) - polimerbetonowych - na wjazdach na posesję - z krawędziami żeliwnymi, rusztem żeliwnym sferoidalnym w klasie D 400, z zamknięciem zatraskowym, z odpływem bocznym ze skrzynki odpływowej z koszem osadczym, krawędzie ze stali ocynkowanej, np. systemu ACO DRAIN MULTILINE V 150 20.0, firmy ACO lub równoważnym.

Odwodnienie boiska wielofunkcyjnego zaprojektowano poprzez zastosowanie odwodnień liniowych (oznaczonych na rysunku jako OD1 i OD2 do projektowanych studni D7 i D5) - polimerbetonowych - rusztem żeliwnym sferoidalnym w klasie A15, z zamknięciem zatraskowym, z odpływem bocznym ze skrzynki odpływowej z koszem osadczym, krawędzie ze stali ocynkowanej, np. systemu ACO DRAIN MULTILINE V 100 20.0, firmy ACO lub równoważnym.

Montaż, eksploatacja i konserwacja zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Wszystkie uzbrojenie oznakować typowymi tabliczkami informacyjnymi, które należy umocować trwale w widocznym miejscu. Należy zwrócić szczególną uwagę na podbicie rur kanalizacyjnych, aby uniknąć pozostawienia pustych przestrzeni.

Po wykonaniu kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U należy wykonać próbę szczelności przewodów na eksfiltrację i infiltrację. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z rur PVC-U i osobno dla studzienek rewizyjnych.

3. Wykonawstwo robót.

Przed rozpoczęciem robót przyłączy i sieci kanalizacji deszczowej konieczne jest dokładne rozpoznanie terenu budowy, dokładne rozmieszczenie istniejących urządzeń pomiarowych i nadziemnych znajdujących się na trasie i w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego wykopu. Ponadto należy zaznajomić się z istniejącymi warunkami terenowymi, aby móc określić granice rozmieszczenia mas ziemnych z wykopów, składowania materiałów, oraz

wyznaczenia dróg transportu. Przed realizacją zaprojektowanych sieci należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną.

4. Roboty ziemne.

Wykop w obrębie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonać ręcznie. Wykop zasypywać warstwami, co 20 cm . Każdą warstwę gruntu należy dokładnie zagęścić zalewając ubijając ubijakami przed nasypaniem następnej warstwy.

5. Roboty montażowe.

Rury należy ułożyć wzdłuż całej trasy przyłączy i sieci kanalizacji deszczowej w pasie roboczym . Przy wykonywaniu robót montażowych należy zachować szczególną ostrożność , zwracając uwagę na bezwzględne przestrzeganie obowiązujących w tym zakresie przepisów BHP .

Zamontowane przewody przyłącza kanalizacji sanitarnej sprawdzić pod względem szczelności złączy.

6. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem i zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami. O wszelkich odstępstwach od projektu poinformować projektanta i uzyskać jego zgodę . W czasie realizacji budowy sieci stosować zasady zawarte w „ Warunki Techniczne i Wykonanie Robót Budowlano-Montażowych" tom II -Instalacje sanitarne i przemysłowe , oraz zgodnie z przepisami BHP.

Trasa przyłączy wodociągowego i kanalizacji sanitarnej przed zakryciem powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę. Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien wejść w kontakt z poszczególnymi użytkownikami uzbrojenia podziemnego. W przypadku napotkania na uzbrojenie nie wykazane na mapie sytuacyjno-wysokościowej należy powiadomić użytkownika tego uzbrojenia, a uzbrojenie zabezpieczyć.

Przy układaniu przewodów, konieczne jest wykonanie wgłębień pod kielichy rur. Rury powinny opierać się nie na kielichach, lecz na swojej powierzchni bocznej. Rury należy montować przez wkładanie bosego końca w kielich. Podczas montażu rura powinna być podwieszona. Podczas montażu powinna być zapewniona możliwość bieżącej kontroli wsuwania rur.

Na początku rurociągu należy wykonać opór, o który opierać się będzie pierwsza rura. Każdą rurę przed opuszczeniem jej do wykopu należy oczyścić, szczególnie dokładnie w kielichu i na zewnętrznej powierzchni bosego końca. Starannie oczyszczone powinny być także uszczelki gumowe. W okresie zimowym powierzchnia wewnętrzna kielicha i zewnętrzna bosego końca powinna być chroniona przed opadami atmosferycznymi, aby uniknąć ich oblodzenia. Na bosym końcu należy założyć uszczelkę. Szpic uszczelki powinien być skierowany w kierunku końca elementu bosego. Po założeniu uszczelki należy ją naciągać w dwóch przeciwnych kierunkach dla równomiernego rozłożenia jej wewnętrznych naprężeń.

Wewnętrzną część kielicha i zewnętrzną część uszczelki należy dokładnie posmarować środkiem umożliwiającym łatwiejszy poślizg, takim jak np. pasta mydlana. Zakazuje się stosowania środków ropopochodnych.

Połączenia rur dokonuje się metodą wciskania rury podwieszanej do rury uprzednio ułożonej. W trakcie dokonuje się takiego ustawienia położenia rur względem siebie, aby zachowane zostały wymiary przerwy dylatacyjnej. Wciskanie rur można zrealizować kilkoma sposobami. Wykluczyć należy najłatwiejsze i chętnie stosowane wciskanie przy pomocy koparki, gdyż nie zapewnia ono dostatecznej precyzji montażu. Można zastosować montaż przy pomocy urządzenia z ciągnem wewnętrznym.

Kielichowe rury WIPRO łączone są poprzez nałożenie uszczelki na bosy koniec, który zostaje wprowadzony centrycznie do kielicha rury, a następnie rury zostają do siebie ściągnięte. Czynności te należy wykonać z uwzględnieniem siły zabezpieczającej ruch zwrotny rury w sposób uniemożliwiający pęknięcie kielicha. Wciskanie rur należy wykonać z siłą wynoszącą minimum 2,5 raza ciężaru rury.

Wykopy zasypywać warstwami, prowadzić równoległe zagęszczenie ręczne obsypki. Grunt zagęszczać, zgodnie wytycznymi układania rur. Przewody przed zasypaniem winny być sprawdzone pomiarami w planie i pomiarami rzędnych wysokościowych oraz odebrane przez instytucje eksploatującą daną sieć. Przy układaniu rurociągu zachować warunki montażu określone przez producenta rur.

W przypadku natrafienia, w trakcie prowadzonych robót, na wody gruntowe sposób odwodnienia wykopów uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Budowlanego, a prace rozliczyć na podstawie potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru wpisów do dziennika budowy. Należy zastosować zestaw igłofiltrów lub pomp powierzchniowych w zależności od faktycznego poziomu wód gruntowych.

Napotkane w trakcie robót uzbrojenie niezainwentaryzowane należy zabezpieczyć oraz powiadomić odpowiednie instytucje.

Wszystkie uzasadnione i uzgodnione zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej z potwierdzeniem i akceptacją Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem nawierzchni drogowych wykonać pomiary stopnia zagęszczenia zasypki w obecności Wykonawcy robót drogowych i Inspektora Nadzoru tych robót. Regulację góry studzienek rewizyjnych wykonać dopiero po urządzeniu zagospodarowania terenu oraz po ułożeniu nawierzchni chodników.

7. Odbiory robót

7.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

przebieg tras,
szczelność połączeń,
sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,

7.2. Odbiór końcowy

a. Przy odbiorze należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

8. Przepisy związane z wykonaniem robót

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” Zeszyt nr 9. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL,
- Warunki montażu podane przez producentów zastosowanych urządzeń i materiałów,
- Obowiązującymi wytycznymi Polskich Norm, przepisami BHP, P.Poż i Sanepid.