

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
przyłączy wod-kan i kan. deszczowej
dla budynku sali widowiskowo – kinowej
w Iłży przy ul. Orła Białego

Opracowanie zawiera:

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Wymagania ogólne
3. Przyłącze wodociągowe
4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
5. Przyłącze kanalizacji deszczowej

II. PRÓBY I ODBIORY INSTALACJI I PRZYŁĄCZY

1. Próby i odbiory przyłączy wod-kan
2. Próby i odbiory przyłączy kan. deszczowej

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna przyłączy wod-kan i kanalizacji deszczowej dla sali widowiskowo-kinowej w Iłży przy ul. Orła Białego. Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w czasie realizacji w/w obiektu.

Zakres opracowania obejmuje:

- przyłączy wodociągowe
- przyłącza kanalizacji sanitarnej
- przyłącza kanalizacji deszczowej

2. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z:

- dokumentacją projektową
- specyfikacją techniczną
- poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego
- z art. 5,22,23,28 ustawy „Prawo budowlane”
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru COBRTI Instal
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych lub zastąpienia 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 zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2.1. Materiały

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. 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.

3. Roboty demontażowe

Na terenie, gdzie projektowany budynek kolidował będzie z istniejącymi sieciami należy; zdemontować wszystkie istniejące sieci wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne, z zastrzeżeniem zabezpieczenia odprowadzenia ścieków kanalizacyjnych z istniejącego budynku Domu Kultury przy ul. Orła Białego. Przyłącze kanalizacyjne z w/w budynku można odłączyć po wykonaniu przyłącza objętego niniejszym projektem.

Demontaż istniejących instalacji wykonywany będzie bez odzysku elementów. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na ich wyniesienie i transport.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu.

4. Przyłącze wodociągowe

Projektowane przyłącze wodociągowe, o średnicy $\phi 90$ PVC (do Hp) i $\phi 63$ wykonać z rur PVC PN10 SDR21 (np. Wavin) i włączyć za pomocą trójnika $\phi 90$ PVC do istniejącej sieci wodociągowej $\phi 90$ PVC zlokalizowanej wzdłuż ciągu pieszego na os. Staszica. Na włączeniu zamontować zasuwę odcinającą kołnierзовą DN80. Na zasuwie zamontować rurę na klucz i żeliwną skrzynkę uliczną. Zasuwę montować do: kołnierza z kształtką kielichową i z drugiej strony do kołnierza z bosym końcem. (schemat włączenia oraz węzły - w części rysunkowej).

Zapotrzebowanie wody;

- na cele socjalno – bytowe: $q_s = 1,67$ l/s, $q_{h \max} = 6,12$ m³/h
- na cele p-poż: $q = 2$ l/s (2 hydranty p.poż dn 25 mm)

Pomiar zużycia wody w węźle wodomierzowym zlokalizowanym wewnątrz budynku w wydzielonym pomieszczeniu. Zestaw wodomierzowy to: wodomierz skrzydełkowy DN32, $Q_{\text{nom}}=6,0$ m³/h, $Q_{\text{max}}=12,0$ m³/h. Zaprojektowano wodomierz skrzydełkowy z zaworami odcinającymi. Za drugim zaworem odcinającym za wodomierzem należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy DN50, typ DA2760, Danfoss.

Projektowane przyłącze wodociągowe uzbroić w hydrant p-poż nadziemny **HPp** z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia oraz zasuwę odcinającą z trzpieniem i żeliwną skrzynką uliczną.

Po wykonaniu przyłącza wykonać próbę ciśnieniową na $p_{pr}=1,0$ MPa i wykonać płukanie.

4.1. Roboty ziemne

Przewody należy układać w wykopie otwartym, wykonanym ręcznie, odeskowanym.

Roboty ziemne związane z budową przyłącza z rur PE należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-012 i PN-06/B-02480.

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych (odeskowanie pełne gr. 50 mm) i rozpartych.

Szerokość wykopu: $D + 2 \times 30$ cm.

Przewody z PE można układać w wykopach o niewielkim nawodnieniu (pod warunkiem spełnienia wymagań dla podsypki).

Przewody z PE układać na wyrównanym piaszczystym podłożu. Ułożony odcinek rury obsypać 10 cm ponad wierzch rury, a następnie uzupełnić do 30cm. Nad przewodem umieścić taśmę informacyjną z wkładką metalizowaną. Dalsza zasypka ręczna piaskiem z ubijaniem warstwami.

Grunt w wykopie w jezdni wymienić na piasek i zagęścić wg normy PN-S-O-02205 jak dla ruchu ciężkiego, zaś grunt w wykopie poza jezdnią wymienić na piasek i zagęścić wg normy PN-S-O-02205 jak dla ruchu średniego.

Po zakończeniu robót odtworzyć chodnik i nawierzchnię jezdni jak dla dróg o kategorii ruchu KR3.

4.2. Kolizje

Skrzyżowanie projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym naniesiono na przekrojach podłużnych.

Skrzyżowanie kanału i wykopu z istniejącym uzbrojeniem wykonać należy pod nadzorem przedstawiciela zainteresowanej instytucji.

Wszystkie kable zabezpieczyć przy pomocy koryt drewnianych, zaś rurociągi przez obłożenie ich deskami.

5. Przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Przewody kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC kanalizacji zewnętrznej ze ścianką litą. Połączenia kielichowe, uszczelnienia za pomocą uszczelek gumowych.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej uzbroić w studzienki rewizyjne DN1200, z kręgów betonowych.

Włączenie za pomocą studzienek włączeniowych na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej $\phi 200$ w ul. Orła Białego.

Po wykonaniu montażu, przed zasypaniem należy wykonać próbę szczelności kanalizacji sanitarnej.

5.1. Przewody

Przyłącza wykonać z rur PVC typu „S” klasy SN8. Połączenia kielichowe, uszczelnienia za pomocą gumowych pierścieni. Przejścia przez ściany w tulei ochronnej.

Studnie kanalizacyjne włączeniowe projektuje się z kręgów betonowych $\phi 1200$ mm. Cokoł studzienki wylewany na mokro. Podczas betonowania cokołu, zgodnie z rzędnymi projektu, ustawić w szalunku przejścia szczelne tulejowe dla rur PVC i zabetonować. Wariantowo można wykorzystać gotowe cokoły prefabrykowane. Płyta nastudzienna żelbetowa z odciażeniem, włazem $\phi 600$ mm klasy „D” – dla studni. Studnia powinna być wybudowana na podsypce i odpowiednio zagęszczonej obsypce z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym zgodnie z PN-S-02205:1998

Wewnątrz studzienki wykonać stopnie włazowe, a w dnie wyprofilować kinetę przepływową. Zewnętrzne powierzchnie studni zaizolować abizolem R + 2P.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji z rur kanałowych PVC i PE należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-012 i PN-06/B-02480.

Prace wykonać jak w p. 4.1.

5.3. Próba szczelności kanału

Rurociąg z rur kanałowych z PVC poddaje się próbie szczelności na eksfiltrację wody o ciśnieniu grawitacyjnym.

Próbie przeprowadzić odcinkami między studzienkami rewizyjnymi na ciśnienie o wartości 1,5 m sł. wody. Czas trwania próby 15 minut.

Urządzenia do zamykania badanych kanałów muszą być na czas próby wyposażone w króćce z zaworami dla :

- doprowadzenia wody
- odpowietrzenia
- przyłączenia urządzenia pomiarowego
- opróżnienia rurociągu po próbie

Rurociąg uważa się za szczelny, gdy dopełnienie wody w czasie próby nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury. Badany odcinek powinien być przez godzinę przed próbą całkowicie napełniony.

6. Przyłącza kanalizacji deszczowej

6.1. Dane ogólne.

Projektowany obiekt wyposażony będzie w system odprowadzenia wód deszczowych poprzez system rynien i rur spustowych (pionów) zewnętrznych o średnicy $d=125\text{mm}$.

Wody deszczowe z terenu (parkingi i drogi dojazdowe) odbierane będą przez wpusty deszczowe usytuowane w najniższych punktach terenu – wg projektu drogowego.

Powierzchnia zlewni wynosi:

- $1200,0 \text{ m}^2$ - pow. dachu
- $512,0 \text{ m}^2$ - pow. parkingu i dróg dojazdowych
- $730,0 \text{ m}^2$ - powierzchnie chodników
- $180,0 \text{ m}^2$ - powierzchnie trawników

Ogółem powierzchnia zlewni:

$$P=2622,0 \text{ m}^2$$

Parkingi – nawierzchnia z kostki brukowej.

Całkowita ilość wód opadowych wynosi:

$$Q = 32,5 \text{ l/s}$$

6.2. Roboty ziemne.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zlecić wykonanie wytyczenia trasy sieci kanalizacji deszczowej, a po jej wykonaniu, przed zasypaniem – inwentaryzację powykonawczą, jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Roboty ziemne wykonywać: 80% mechanicznie, 20% ręcznie. Wszystkie roboty w pobliżu i na skrzyżowaniach z istniejącym, czynnym uzbrojeniem podziemnym, wykonywać ręcznie oraz pod nadzorem przedstawicieli użytkowników tych uzbrojeń, którzy o robotach winni być powiadomieni z tygodniowym wyprzedzeniem.

Wykopy głębsze niż 1.0m powinny być zabezpieczone (**koniecznie**) szalunkiem drewnianym z rozporami.

Roboty należy wykonywać od najniższych punktów sieci, tj. od punktów włączenia na kanale deszczowym DN400 biegnącego wzdłuż ulicy Orła Białego.

Przewody układać na podsypce z piasku gr. 10 cm.

Po wykonaniu montażu przewodów, pozytywnym zakończeniu prób i wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej, przewody obsypać piaskiem – warstwa grub. 10 cm. nad rurą, ułożyć taśmy informacyjne, i następnie wykopy zasypać piaskiem, wykonując zagęszczenie gruntu warstwami co 20 cm.

Teren ukształtować wg projektu drogowego.

6.3.Montaż przewodów i studzienek kanalizacyjnych.

Przewody kanalizacji deszczowej projektuje się z rur PVC kanalizacji zewnętrznej. Połączenia kielichowe, uszczelnienia za pomocą uszczelek gumowych

Wpusty dachowe podgrzewane – 2 szt – płaski dach nad holem wejściowym; dobrano wpust dachu płaskiego, typ HL 62 BH, DN125 z podgrzewaczem 10–30 W/ 230V, prod. Sifone HL Abaufe (Austria).

Wszystkie piony wyposażać w osadnik deszczowy z rusztem (z PVC) o średnicy d=150mm.

Dla włączenia projektowanych przykanalików (podłączenie rur spustowych) oraz na załamaniach sieci należy wybudować na projektowanej sieci studzienki rewizyjne $\phi 1200$ z kręgów betonowych. Studzienki włączeniowe (Dw1, Dw2, Dw3) oraz na zjeździe (D8) wyposażać w pierścień odciążający i włazy żeliwne klasy D (400 kN).

Pozostałe bez pierścieni odciążających z włazami klasy C250 z wypełnieniem betonowym i wentylacją.

Wody opadowe spływające z projektowanego parkingu i wjazdu odprowadzane są, po uprzednim, częściowym podczyszczeniu, do miejskiej sieci, poprzez separator koalescencyjny substancji ropopochodnych zintegrowany z osadnikiem oraz z wewnętrznym by-passem.

Dobrano separator typ BHDC61, o przepływie nominalnym $Q=6,0$ l/s, prod. SEPARATOR SERVICE, Piaseczno.

W przypadku przepływu nie przekraczającego przepływu nominalnego wszystkie ścieki kierowane są do separatora. Natomiast w przypadku większych przepływów niż nominalny ścieki zostaną skierowane wewnętrznym obejściem w postaci koryta (by-passem) z odpowiednio ukształtowanymi przelewami, bezpośrednio do odbiornika.

6.4. Próba szczelności kanałów

Rurociąg z rur kanałowych z PVC poddaje się próbie szczelności na eksfiltrację wody o ciśnieniu grawitacyjnym.

Próbie przeprowadzić odcinkami między studzienkami rewizyjnymi na ciśnienie o wartości 1,5 m sł. wody . Czas trwania próby 15 minut.

Urządzenia do zamykania badanych kanałów muszą być na czas próby wyposażone w króćce z zaworami dla :

- doprowadzenia wody
- odpowietrzenia
- przyłączenia urządzenia pomiarowego
- opróżnienia rurociągu po próbie

Rurociąg uważa się za szczelny , gdy dopełnienie wody w czasie próby nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury. Badany odcinek powinien być przez godzinę przed próbą całkowicie napełniony.

II. PRÓBY I ODBIORY

1. Próby i odbiory przyłączy wod-kan.

1.1. Próby szczelności przyłącza wodociagowego

Szczelność instalacji sprawdza się w zależności od jej przeznaczenia na :

- eksfiltrację - przecieki czynnika na zewnątrz instalacji, lub
- infiltrację - przecieki medium otaczającego instalację do wewnątrz (najczęściej zasysanie powietrza z zewnątrz)

Każda instalacja musi być poddana w pierwszej kolejności obserwacji w celu ujawnienia ewentualnych przecieków zewnętrznych.

Ujawnione przy obserwacji i w trakcie następnych prób nieszczelności muszą być usuwane.

Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków przeprowadza się próby ciśnieniowe.

Warunki i parametry przeprowadzania prób muszą być zgodne z określonymi przez projektanta

i instrukcjami montażowymi producenta elementów instalacji.

Instalacja przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej (nadciśnieniowej) musi być uprzednio przygotowana.

A więc muszą być usunięte wszystkie ujawnione wcześniej nieszczelności.

Należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu podwyższonym, powyżej ciśnienia pracy, mogłyby zakłócić próbę (np.zawory bezpieczeństwa),lub ulec uszkodzeniu (np.zawory regulacyjne,czujniki, itp.).

Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami, lub np. zaworami odcinającymi.

Do instalacji należy przyłączyć manometr o odpowiednim zakresie pomiarowym z dokładnością odczytu 0.01 MPa.

Manometr przyłącza się w miejscu występowania najwyższego ciśnienia (najczęściej będzie to najniższy punkt instalacji).

Przygotowaną do próby instalację należy napęlnić wodą i dokładnie odpowietrzyć.

Dla instalacji podnieść ciśnienie do wartości :

- 1.5-krotnej najwyższego ciśnienia roboczego dla instalacji wody zimnej i wody ciepłej.

Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut.

Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa.

W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa.

W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i

ponownie wykonać całą próbę od początku.

Wszystkie próby muszą być przeprowadzone przed zakryciem instalacji.

1.2. Odbiory przyłącza wodociągowego

a) Odbiór międzyoperacyjny

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- sposób i trasa prowadzenia przewodów,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

b) Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji wodociągowej, które zanikają

w wyniku postępu robót, jak na przykład wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

c) Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym instalacji wodociągowej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

1.3. Badania i próby przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej jak następuje:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze

sprawdza się na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana

łączącego pion z poziomem

Przeprowadza się również sprawdzenie zgodności wykonywanych robót z dokumentacją

techniczną oraz z zapisami w dzienniku budowy i sprawdza się czy użyte materiały są zgodne z normami.

Rurociąg z rur kanałowych z PVC poddaje się próbie szczelności na eksfiltrację wody o ciśnieniu grawitacyjnym.

Próbie przeprowadzić odcinkami między studzienkami rewizyjnymi na ciśnienie o wartości 1,5 m sł. wody . Czas trwania próby 15 minut.

Urządzenia do zamykania badanych kanałów muszą być na czas próby wyposażone w króćce z zaworami dla :

- doprowadzenia wody
- odpowietrzenia
- przyłączenia urządzenia pomiarowego
- opróżnienia rurociągu po próbie

Rurociąg uważa się za szczelny , gdy dopełnienie wody w czasie próby nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury. Badany odcinek powinien być przez godzinę przed próbą całkowicie napełniony.

1.4. Odbiory przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej

a) Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych,
- szczelności podłączeń kanalizacyjnych,
- sposobów prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementów kompensacji,
- lokalizacji przyborów sanitarnych.

b) Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. przebiccia, wykopy i inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

c) Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów ciepłych,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość wykonania umocowań punktów stałych i przesuwnych i kompensacji,
- wielkość spadków przewodów i prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych

Radom, lipiec 2009

Opracował:
mgr inż. Teresa Świątkowska