

ARCHIKO

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Katarzyna Krawiecka - Kołaczek
76-004 SIANÓW, ul. Parkowa 20
tel. 0 692 406734
NIP 499-017-73-13 REG. 320334897

PROJEKT BUDOWLANY

BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ „DOM LUDOWY”

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE,
PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI
SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

INWESTOR:

Gmina Będzino
Będzino 19,
76-037 Będzino

OBIEKT:

Budynek użyteczności publicznej „DOM LUDOWY”
Mścice, ul. Południowa
gm. Będzino
Dz. Nr 267/66

<i>Specjalność</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
PROJEKTANT Instalacje sanitarne	mgr inż. Artur KUCHARSKI Upr. Nr ZAP/0073/P00S/06, ZAP/IS/0318/04	CZERWIEC 2013	
SPRAWDZAJĄCY Instalacje sanitarne	mgr inż. Leszek ŁATOWSKI upr. nr UAN/U/7342/120/91, ZAP/IS/1475/01	CZERWIEC 2013	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Cel i zakres opracowania.
3. Charakterystyka obiektu.
4. Rozwiązania techniczne.
 - 4.1. Przyłącze wodociągowe.
 - 4.2. Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.
 - 4.3. Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.
5. Uwagi końcowe.

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

III. RYSUNKI

- S1. Projekt zagospodarowania terenu. Przyłącza i zewnętrzna instalacja wod.-kan.
skala 1:500
- S2. Profil podłużny przyłącza wodociągowego.
skala 1:100
- S3. Profil podłużny przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.
skala 1:100
- S4. Profil podłużny przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.
skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie Inwestora – Gmina Będzino,
Będzino 19, 76-037 Będzino;
- Projekt architektoniczno – budowlany budynku użyteczności publicznej „Dom Ludowy”;
- Projekt budowlany wewnętrznych instalacji wod.-kan.;
- Decyzja o warunkach zabudowy dla inwestycji;
- Warunki podłączenia do gminnej sieci wod.-kan. wydane przez Gminny Zakład Komunalny w Będzinie;
- Obowiązujące przepisy i normy branżowe.
- DTR urządzeń projektowanych w niniejszym opracowaniu;
- Wizja lokalna w terenie;
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe, m.in.:
 - o Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623) z późniejszymi zmianami.
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 r.) z późniejszymi zmianami.
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).
 - o Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB 2012, Część E - Roboty instalacyjne sanitarne.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest doprowadzenie wody oraz odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych i wód deszczowych z projektowanego budynku użyteczności publicznej „Dom Ludowy” w m. Mścice, ul. Południowa, gm. Będzino, Dz. Nr 267/66.

Zakres stanowi opis techniczny i rysunki.

3. Charakterystyka obiektu.

Projektowany budynek użyteczności publicznej zlokalizowany będzie w m. Mścice, gmina Będzino. Jest to obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Projektuje się wykonanie obiektu w technologii tradycyjnej jako murowany, dach wielospadowy, kryty blachą dachówkopodobną. Ściany zewnętrzne zaizolowane styropianem gr. 18 cm, strop odizolowany od nieogrzewanego stropodachu 25 cm wełny mineralnej, pod posadzką przewidziano izolację z 10-u cm twardego styropianu. Obiekt będzie budynkiem użytkowanym przez okres całego roku.

W budynku objętym opracowaniem przewidziano salę na imprezy okolicznościowe przystosowaną do przebywania 144 osób. Ponadto w budynku funkcjonować będzie biblioteka z czytelnią, koło gospodyń wiejskich oraz kuchnia z zapleczem na potrzeby obsługi organizowanych imprez. Zaprojektowano zaplecze sanitarne dla gości i personelu oraz magazyny podręczne kuchni. Od strony wschodniej budynku znajdować się będą pomieszczenia gospodarcze z niezależnymi wejściami.

Powierzchnia użytkowa przyziemia - 436,31 m². Wysokość sali – 4,5 m, wysokość pozostałych pomieszczeń – 3,0 m zgodnie z częścią graficzną.

Budynek będzie posiadał własne źródło ciepła – kotłownia wbudowana na gaz ziemny GZ-35 o mocy ok. 45,0 kW pracującej na potrzeby c.o., zasilania nagrzewnicy went. i przygotowania c.w.u. Przygotowanie ciepłej wody będzie odbywać się w pionowym podgrzewaczu pojemnościowym o poj. 200 dm³, stojącym, zasilanym z kotła c.o.

Zaprojektowano instalację wod.-kan., c.o., c.t., gazową, wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej oraz oświetleniową i gniazd wtykowych. Istniejące uzbrojenie podziemne na terenie działki nr 267/66 należącej do Inwestora pozwala na zasilenie budynku w wodę i odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych i deszczowych.

4. Rozwiązania techniczne.

4.1. Przyłącze wodociągowe.

Przewidziano zasilenie budynku objętego opracowaniem w zimną wodę z istniejącej sieci wodociągowej DN100 (Ø110 PE) zlokalizowanej w działce Inwestora (Dz. Nr 267/66). Włączenie w wodociąg wykonać pod kątem prostym za pomocą opaski odcinającej z odejściem gwintowanym 1 1/4" do zasuwy DN32, z wyprowadzeniem trzpienia w obudowie teleskopowej do poziomu terenu. Nad trzpieniem zaworu zamontować skrzynkę uliczną dużą z deklek ciężkim. Armaturę wodociągową oznaczyć tabliczką informacyjną na słupku metalowym z naniesionymi odległościami armatury wg PN – 86/B – 09700. Teren o promieniu 0,5 m wokół skrzynki ulicznej powinien być utwardzony – należy wybrukować lub wybetonować w/w powierzchnię.

Zaprojektowane przyłącze wody wykonać z rur PEHD (PEMD) SDR17 PN10 o średnicy $\phi 40 \times 3,0$. Przewód należy ułożyć w wykopie ze spadkiem podanym na profilu. Głębokość minimalna ułożenia 1,30 m licząc od wierzchu rury.

Rzędna osi rurociągu w miejscu włączenia 18,15/16,65 m npm (orientacyjnie). Trasę przyłącza oznaczyć taśmą znakującą koloru niebieskiego z wkładką metalową ułożoną 30 cm nad rurą licząc od górnej krawędzi.

Wejście przewodu do budynku i przejście pod ławą fundamentową zabezpieczyć rurą osłonową PE Ø90 wprowadzoną do budynku w pomieszczeniu kotłowni. Przestrzeń między rurą przewodową a rurą osłonową wypełnić z dwóch stron szczeliwem.

Wcinę do sieci wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wystawionymi przez dostawcę wody oraz w porozumieniu z GZK w Będzinie.

Do pomiaru ilości zużytej wody na przyłączy zaprojektowano wodomierz skrzydełkowy dn25 typu JS 3,5. Wodomierz należy zainstalować za pierwszą zewnętrzną ścianą budynku w pomieszczeniu kotłowni na typowej konsoli wodomierzowej. Przed wodomierzem zainstalować zawór główny odcinający dn32, po stronie instalacji wewnętrznej zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy dn32 typu EA. Dodatkowo na instalacji wewnętrznej za wodomierzem zainstalować zawór odcinający kulowy dn32. Zabudowę węzła wodomierzowego wykonać zgodnie z PN-B-10720, PN-ISO 4064-1:1997 oraz PN-ISO 4064-2 + Ad 1:1997.

Należy zapewnić łatwy dostęp do węzła wodomierzowego w celu okresowych odczytów wskazań oraz zabezpieczyć go przed wpływem ujemnych temperatur – pomieszczenie ogrzewane. Pomieszczenie wodomierza powinno być wyposażone w kratkę ściekową podłączoną do kanalizacji sanitarnej.

Przyłącze wodociągowe powinno być wykonane z jednego odcinka przewodu. Połączenia rury PE z nawiertem oraz zaworem przed wodomierzem wykonać stosując kształtki elektrooporowe (przed zaworem z gwintem). Nie dopuszcza się stosowania połączeń zaciskowych.

Przy prowadzeniu równoległym podłączeń do budynku zachować minimalną odległość zgodnie z PN-92/B-01706:

- 1,0 m od kanalizacji i przewodu gazowego,

- 0,8 m od kabla energetycznego,
- 0,5 m od kabla telekomunikacyjnego.

Po wykonaniu przyłącze zgłosić w stanie odkrytym do odbioru. Czynności odbiorowe wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wystawionymi przez dostawcę wody – GZK w Będzinie.

Należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo – hydrauliczną wykonanego przyłącza. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonania warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności przyłącza wody zimnej wykonać na ciśnienie nie niższe niż 1,0 MPa. Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w normie PN – B – 10725 : 1997.

Wykonane przyłącze wodociągowe winno być dokładnie przepłukane i zdezynfekowane po pomyślnej przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie przewodu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie minimum 20 minut, do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukania odcinka rurociągu.

Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniejszej niż 25 g/m³. Po upływie 24 godzin należy przepłukać czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji.

Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji rurociągu, jeżeli wynik badania bakteriologicznego spełnia wymagania dla wody pitnej i na potrzeby gospodarcze.

Wytyczne realizacji robót ziemnych

W miejscach skrzyżowań wykopu liniowego z istniejącym uzbrojeniem i w pobliżu pni drzew roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Odkryte uzbrojenie należy na czas prowadzenia robót zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Wykopy należy wykonywać jako ciągłe o ścianach pionowych z pełnym szalowaniem ścian wypraskami stalowymi lub stalowymi szalunkami płytowymi ze stalowymi rozporami.

Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane z projektowanym spadkiem.

Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie około 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej, niezależnie od rodzaju gruntu, a następnie pogłębić ręcznie do właściwej głębokości.

W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopu pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości co najmniej 1,6 m, a w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

Na dnie wykopu wyrównanym do projektowanego spadku przewodu należy ułożyć podsypkę piaskową o grubości 15 cm. Materiał podłoża powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 20 mm;
- nie może być zmrożony;
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Miejsca przypadkowego przegłębienia wykopu należy zasypać piaskiem użytym do podsypki, a piasek ten zagęścić mechanicznie.

Do zasypania wykopu należy przystąpić po odbiorze rurociągu przez Inspektora Nadzoru oraz przedstawiciela gestora miejskiej sieci wodociągowej.

Zasypka wykopu składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury - obsypki;
- warstwy wypełniającej - zasypki.

Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.

Uzupełnienie obsypki wzdłuż rury należy wykonać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości.

Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rurę.

Zagęszczanie każdej warstwy obsypki należy tak wykonać, aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach.

Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero gdy nad jej wierzchem została wykonana warstwa obsypki o grubości co najmniej 30 cm.

Dalsze zasypywanie wykopu może być wykonywane gruntem rodzimym (jeśli nadaje się do zagęszczenia) lub piaskiem dowiezionym bez ograniczeń uziarnienia.

Zasypywany wykop powinien być zagęszczony warstwami co 30 cm aż do powierzchni terenu.

4.2. Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Warunki podłączenia.

Na podstawie Warunków Technicznych podłączenia do sieci kanalizacyjnej wydanych przez Gminny Zakład Komunalny w Będzinie przewidziano włączenie projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejącego kanału de200 PCV przez projektowaną studnię żelbetową DN1200 o rzędnych 18,20/15,65, zlokalizowaną na działce Inwestora nr 267/66. W/w studnia powinna być nabudowana na kolektorze sanitarnym, wykonana z kręgów z betonu wodoszczelnego DN1200 łączonych na uszczelkę, krąg denny w wykonaniu monolitycznym z płytą denną - wykonać kinetę, z włazem żeliwnym klasy D400 z zabezpieczeniem ryglowym; z pierścieniem odciążającym; studnię posadowić na fundamencie w celu zabezpieczenia kolektora przed uszkodzeniem. Rozwiązanie pozwala na grawitacyjny odpływ ścieków sanitarnych.

Przy wykonaniu włączenia należy przestrzegać warunków zawartych w Warunkach Technicznych GZK w Będzinie. Wprowadzenie do studni projektowanej rury PVC wykonać poprzez wmontowanie tulei przejściowej de160; otwór w studni betonowej wykonać specjalistycznym sprzętem do wiercenia lub zamówić otwór prefabrykowany w dolnej części studni. Z uwagi na duże zagłębienie kanału głównego de200 projektuje się wykonanie kaskady wewnętrznej ($h=0,4$ m) i wejście do studni S1 na rzędnej 16,05 mnpm.

Zastosowane materiały.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek (rury lite), o sztywności obwodowej nominalnej $8,0 \text{ kN/m}^2$ (SDR 34).

Studzienki rewizyjne projektuje się z tworzyw sztucznych o średnicy 425 mm. Do włączenia przewodu projektowanego przyłącza do sieci należy wykorzystać projektowaną studnię betonową DN1200 na kanale de200 mm zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Studzienki rewizyjne na działce Inwestora powinny być wykonane z PVC, kineta z PP, z częścią teleskopową do regulacji wysokości z włazem typu ciężkiego C250 zlokalizowana w terenie utwardzonym i typu lekkiego B125 w terenie zielonym.

Zaprojektowane studzienki rewizyjno-połączeniowe typowe z tworzyw sztucznych o średnicy kinety i rury studziennej $D_{\min} = 425 \text{ mm}$ składają się z:

- kinety z jednym wlotem i jednym wylotem; średnica wlotów i wylotów jednakowa $\phi 160 \text{ mm}$
- średnica kinety $DN \geq 400 \text{ mm}$
- rury studziennej / pionowej o średnicy $DN \geq 400 \text{ mm}$
- rury teleskopowej o średnicy DN425 mm z włazem żeliwnym i pokrywą typu C250 lub B125; średnica włazu i pokrywy 500/352 mm.

Studzienki z tworzyw sztucznych muszą odpowiadać normie PN-B/10729:1999 i EN 476:1997.

Właz żeliwny dla studzienek z tworzyw sztucznych $D \geq 400$ mm montować na pierścieniu odciążającym zgodnie z zaleceniami producenta.

Studzienka z elementów betonowych musi odpowiadać normie PN-B/10729:1999 i PN-EN-476:1997. Zwieńczenia studzienek zgodnie z PN-93/H-74124 i EN-476.

Wymagania dotyczące elementów z betonu:

- beton wibroprasowany klasy B45
- wodoszczelność W8
- mrozoodporność F-50
- nasiąkliwość – poniżej 4%
- odporność chemiczna na ścieki
- elementy betonowe posiadają aprobatę techniczną
- element denny (część osadnika) posiada wysokość użyteczną $h_{min} \geq 500$ mm
- poszczególne elementy obudowy są ze sobą łączone za pomocą uszczelek gumowych
- otwory pod kanały wlotowe i kanał wylotowy są wykonane jako szczelne.

W obiekcie wytwarzane będą ścieki technologiczne pochodzące z kuchni, dlatego wymagane jest ich właściwe podczyszczenie przed wprowadzeniem do kanalizacji gminnej. Do tego celu zaprojektowano separator tłuszczu z PE do zabudowy w gruncie z osadnikiem 200 dm³ (wlot -0,85, wylot -0,95) NS = 2,0 l/s; D = 1150 mm; H = 1400 mm.

Regulację rzędnych włazów studni przeprowadzić równocześnie z wykonywaną niwelacją terenu.

Średnice rur, spadki i odległości pokazano w części rysunkowej.

Obliczenie ilości ścieków sanitarnych.

Zakładane zużycie wody i odpływ ścieków sanitarnych w projektowanym obiekcie, ze względu na ilość użytkowników, zakłada się na poziomie:

$$Q_{\text{śrd}} = 4,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

Roboty ziemne i układanie kanałów.

Trasa projektowanego przyłącza i instalacji zewnętrznej winna być wytyczona przez miejscową służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę wykonawcy.

W miejscach wolnych od istniejącego uzbrojenia wykopy liniowe wykonać mechanicznie na odkład oraz z tymczasowym wywozem urobku. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istn. uzbrojeniem i drzewami roboty ziemne prowadzić ręcznie na odkład oraz z tymczasowym wywozem urobku.

W miejscach skrzyżowań projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać ręcznie próbne wykopy w celu potwierdzenia przebiegu istn. sieci.

Napotkane istn. uzbrojenie należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podstemplowanie.

Rurociąg układać w wykopach suchych do głębokości 1,6 m wąskoprzestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szerokoprzestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Roboty ziemne dla projektowanej kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy, co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z do pełnej wysokości ze względu na strukturę istniejącego gruntu piaskiem dowiezionym bez ograniczeń uziarnienia (który nadaje się do zagęszczenia do stopnia $I_d=1,0$). Z pospółki należy usunąć duże i ostre kamienie oraz glinę.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30 °C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu rur.

Odwodnienie wykopów.

W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej – odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z odpompowaniem; przy podwyższonym stanie wody – odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie co 2m po jednej stronie wykopu). W miejscach, gdzie rurociąg miałby być posadowiony na gruntach organicznych (pod podsypką) należy wymienić grunt organiczny na podsypkę piaskową zagęszczoną w warunkach czasowego obniżenia zwierciadła wody o ca 30cm. Aby uniknąć rozluźnienia piasku, spągową partię torfu o miąższości ok. 0.2m należy wybrać ręcznie. W celu uniknięcia nagłego podniesienia poziomu wody i rozluźnienia podsypki po wyłączeniu odwodnienia, igłofiltry należy odłączać stopniowo najlepiej rozmieszczone przemiennie (wymagać to będzie odpowiedniego rozplanowania odwodnienia).

Odbiór kanałów.

Odbiór kanałów przeprowadzić w oparciu o wymagania w normach PN-62/8971-02, PN-84/B-10735 po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności kanałów wg PN – 81/B10725 i instrukcji producenta rur. Przed odbiorem końcowym należy dokonać inspekcji kamerą wykonanej sieci kanalizacji. Jej wyniki dołączyć do dokumentów odbiorowych.

Zalecenia końcowe.

Wszelkie roboty przy budowie kanałów należy wykonać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- Dz. Urz. Nr 22/53, poz.89, BHP - transport ręczny,
- PN-92/B-10735 - Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
- PN – B – 10736/99 - Roboty ziemne, wykopu otwarte pod przewody wod. – kan.,
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401),
- PN-EN 124:2000-Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego,
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości.

4.3. Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.

Na podstawie Warunków Technicznych przyłączenia do gminnej sieci kanalizacji deszczowej projektuje się włączenie projektowanych odpływów z rur spustowych z dachu do istniejącego przewodu kanalizacji deszczowej dn200 znajdującego się w działce Inwestora – Dz. Nr 267/66. Włączenie do sieci wykonać przez istniejącą studnię betonową na kanale deszczowym o rzędnych 17,37/15,99 mnpm.

Przy wykonaniu włączenia należy przestrzegać warunków zawartych w Warunkach Technicznych GZK w Będzinie. Wprowadzenie do studni projektowanej rury PVC wykonać poprzez wmontowanie tulei przejściowej de200; otwór w studni betonowej wykonać specjalistycznym sprzętem do wiercenia. Z uwagi na ukształtowanie terenu projektuje się wykonanie kaskady wewnętrznej ($h=0,2$ m) i wejście do studni D1 na rzędnej 16,16 mnpm.

Rozwiązanie pozwala na grawitacyjny odpływ ścieków deszczowych.

Zastosowane materiały.

Przyłącze kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek (rury lite), o sztywności obwodowej nominalnej $8,0 \text{ kN/m}^2$ (SDR 34). Na trasie zewnętrznej instalacji dopuszcza się stosowanie rur o rdzeniu spienionym.

Na trasie przewodów kanalizacji deszczowej zaprojektowano trzy studzienki rewizyjno-połączeniowych z PVC, kineta z PP, z częścią teleskopową do regulacji wysokości z włazem typu lekkiego B125. Lokalizacja studzienek zgodnie z PN-EN 124:2000 zaliczana jest do grupy 4.

Zaprojektowane studzienki rewizyjno-połączeniowe typowe z tworzyw sztucznych o średnicy kinety i rury studziennej $D_{\min} = 425 \text{ mm}$ składają się z:

- kinety przelotowej z jednym wlotem i jednym wylotem; średnica wlotu i wylotu jednakowa $\phi 160 \text{ mm}$
- średnica kinety $DN \geq 400 \text{ mm}$
- rury studziennej / pionowej o średnicy $DN \geq 400 \text{ mm}$
- rury teleskopowej o średnicy $DN 425 \text{ mm}$ z włazem żeliwnym i pokrywą typu B125; średnica włazu i pokrywy $500/352 \text{ mm}$.

Studzienki z tworzyw sztucznych muszą odpowiadać normie PN-B/10729:1999 i EN 476:1997.

Właz żeliwny dla studzienek z tworzyw sztucznych $D \geq 400 \text{ mm}$ na terenie zielonym, w drogach nieutwardzonych i chodnikach montować na pierścieniu odciążającym zgodnie z zaleceniami producenta.

Jedną studnię ze względu na ułatwienie rewizji kanałów zaprojektowano w wykonaniu z kręgów betonowych DN1000.

Studzienka z elementów betonowych musi odpowiadać normie PN-B/10729:1999 i PN-EN-476:1997. Zwieńczenia studzienek zgodnie z PN-93/H-74124 i EN-476.

Wymagania dotyczące elementów z betonu:

- beton wibroprasowany klasy B45
- wodoszczelność W8
- mrozoodporność F-50
- nasiąkliwość – poniżej 4%
- odporność chemiczna na ścieki
- elementy betonowe posiadają aprobatę techniczną
- element denny (część osadnika) posiada wysokość użytkową $h_{\min} \geq 500 \text{ mm}$
- poszczególne elementy obudowy są ze sobą łączone za pomocą uszczelek gumowych
- otwory pod kanały wlotowe i kanał wylotowy są wykonane jako szczelne.

Regulację rzędnych włączów studni przeprowadzić równocześnie z wykonywanymi robotami drogowymi i zagospodarowania terenów zielonych.

Na rurach spustowych zamontować rewizję deszczowe PCV Ø110 na wysokości 0,3 m nad poziomem terenu. Rewizje powinny być wyposażone w sito.

Średnice rur, spadki i odległości pokazano w części rysunkowej.

Roboty ziemne i układanie kanałów.

Trasa projektowanego przyłącza i instalacji zewnętrznej winna być wytyczona przez miejską służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę wykonawcy.

W miejscach wolnych od istniejącego uzbrojenia wykopy liniowe wykonać mechanicznie na odkład oraz z tymczasowym wywozem urobku. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istn. uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie na odkład oraz z tymczasowym wywozem urobku.

W miejscach skrzyżowań projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać ręcznie próbne wykopy w celu potwierdzenia przebiegu istn. sieci.

Napotkane istn. uzbrojenie należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podstemplowanie.

Rurociąg układać w wykopach suchych do głębokości 1,6 m wąskoprzestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szerokoprzestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Roboty ziemne dla projektowanej kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy, co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z do pełnej wysokości ze względu na strukturę istniejącego gruntu piaskiem dowiezionym bez ograniczeń uziarnienia (który nadają się do zagęszczenia do stopnia $I_d=1,0$). Z pospółki należy usunąć duże i ostre kamienie oraz glinę.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30 °C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu rur.

Odwodnienie wykopów.

W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej – odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z odpompowaniem; przy podwyższonym stanie wody – odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie co 2m po jednej stronie wykopu). W miejscach, gdzie rurociąg miałby być posadowiony na gruntach organicznych (pod podsypką) należy wymienić grunt organiczny na podsypkę piaskową zagęszczoną w warunkach czasowego obniżenia zwierciadła wody o ca 30cm. Aby uniknąć rozluźnienia piasku, spągową partię torfu o miąższości ok. 0.2m należy wybrać ręcznie. W celu uniknięcia nagłego podniesienia poziomu wody i rozluźnienia podsypki po wyłączeniu odwodnienia, igłofiltry należy odłączać stopniowo najlepiej rozmieszczone przemiennie (wymagać to będzie odpowiedniego rozplanowania odwodnienia).

Odbiór kanałów.

Odbiór kanałów przeprowadzić w oparciu o wymagania w normach PN-62/8971-02, PN-84/B-10735 po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności kanałów wg PN – 81/B10725 i instrukcji producenta rur. Przed odbiorem końcowym należy dokonać inspekcji kamerą wykonanej sieci kanalizacji. Jej wyniki dołączyć do dokumentów odbiorowych.

Zalecenia końcowe.

Wszelkie roboty przy budowie kanałów należy wykonać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- Dz. Urz. Nr 22/53, poz.89, BHP - transport ręczny,
- PN-92/B-10735 - Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
- PN – B – 10736/99 - Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod. – kan.,
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401),
- PN-EN 124:2000-Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego,
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości.

5. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć trasę realizowanych przyłączy i instalacji. Wytyczenie i inwentaryzację należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej,
- Przyłącza (ułożone przewody) przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do odbioru inspektorowi nadzoru oraz przedstawicielom dostawcy mediów.
- Do odbioru końcowego, w celu uzyskania zaświadczenia od inspektora należy przedłożyć:
 - projekt budowlany przyłączy z uzgodnieniami,
 - mapę powykonawczą geodezyjną wykonanych przyłączy,
 - wynik bakteriologicznego badania wody,
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB 2012, Część E - Roboty instalacyjne sanitarne” i odpowiednimi Normami.
- Wykopy wykonawca powinien zabezpieczyć i oznakować w sposób widoczny. Prace należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP,
- Wykonawca powinien dołączyć do protokołu odbioru dopuszczenia i atesty na wszelkie wbudowane materiały i urządzenia,
- Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać wymaganiom Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881),
- Wszelkie zmiany w projekcie technicznym uzgodnić z autorem projektu technicznego.
- Zawarte w projekcie nazwy materiałów, urządzeń, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane podano jako przykładowe, będące podstawą do wykonania obliczeń technicznych i określające ich standard techniczny i estetyczny. W realizacji dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym oraz użycie innych materiałów równoważnych, które odpowiadają standardowi określonymu w projekcie lub też standard ten podwyższają oraz spełniają wskazane parametry. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty bezpieczeństwa, higieniczne i aprobatę techniczną oraz dopuszczenie do stosowania na terenie Polski. W przypadku gdy zastosowanie materiałów, urządzeń lub rozwiązań równoważnych wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, w tym przeprowadzenia nowych obliczeń konieczne jest uzyskanie akceptacji projektanta.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: **BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
„DOM LUDOWY” w m. MŚCICE
(przyłącza i zewnętrzna instalacja wod.-kan.)**

ADRES: **Mścice, gm. Będzino, Dz. Nr 267/66**

INWESTOR: **Gmina Będzino
Będzino 19, 76-037 Będzino**

PROJEKTANT: **mgr inż. Artur Kucharski
upr. bud. ZAP/0073/POOS/06
ZAP/IS/0318/04**

1. Zakres robót

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie przyłączy i zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej w ramach zadania „Budowa budynku użyteczności publicznej „Dom Ludowy” w Mścicach przy ul. Południowej, Dz. Nr 267/66, gmina Będzino”.

W celu realizacji inwestycji przewidziano kolejno:

- roboty ziemne,
- roboty montażowe,

2. Wykaz obiektów podlegających adaptacji, rozbiórce

- nie dotyczy.

3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

- zagrożenie osunięcia ziemi podczas wykonywania wykopów,
- zagrożenie porażenia prądem przy obsłudze urządzeń i narzędzi elektrycznych,
- zagrożenie urazów chemicznych oczu i naskórka podczas stosowania środków chemicznych,
- zagrożenie urazów mechanicznych podczas używania urządzeń i narzędzi,
- zagrożenie upadku ciężkich elementów, materiałów lub prefabrykatów do wykopu,
- zagrożenie wejścia na teren budowy osób postronnych,

4. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót

- teren budowy należy wygrodzić z pozostawieniem przejazdu i odpowiednio oznakować, ogrodzenie wykonać z materiałów i w sposób nie stwarzający zagrożenia,
- należy udostępnić dogodny dojazd dla dostaw materiałów budowlanych, nawierzchnię drogi przeznaczonej do transportu materiałów budowlanych wykonać i utrzymywać w sposób umożliwiający sprawny ruch kołowy pojazdów zaopatrzenia budowy i pojazdów służb interwencyjnych,
- skład materiałów budowlanych wykonać w miejscu oraz w sposób nie stwarzający zagrożenia dla ludzi i mienia; stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie; przy stosowaniu materiałów i wyrobów chemicznych należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta,

5. Instruktaż pracowników

- wszyscy pracownicy muszą posiadać udokumentowany fakt odbycia szkolenia okresowego w zakresie bhp, przeprowadzonego przez uprawnionego instruktora,
- pracownicy muszą być poinformowani o możliwych zagrożeniach i sposobie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- pracownicy zostaną poinformowani o konieczności używania odzieży ochronnej, rękawic i kasków; zatrudnieni na budowie winni posiadać odzież, obuwie ochronne oraz powinni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt - kaski, okulary, maski (ciecie, wiercenie, szlifowanie), maski przyciemniające, fartuchy (spawanie), rękawice, szelki, pasy bezpieczeństwa (prace na wysokościach),
- nadzór przy wykonywaniu szczególnie niebezpiecznych prac montażowych powinien sprawować kierownik budowy,
- roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z projektem, warunkami BHP i pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi,

- obsługa maszyn o napędzie silnikowym oraz urządzeń elektrycznych winna być powierzona kwalifikowanym pracownikom, pracowników fizycznych należy poinstruować i przeszkolić o bezpieczeństwie pracy i zagrożeniach na stanowisku,
- prace ziemne - wykopy należy zabezpieczyć przed zalewaniem przez wody powierzchniowe, przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy przestrzegać szczególnych warunków bezpieczeństwa, związanych z pracą i obsługą maszyn mogących stwarzać zagrożenie dla osób zatrudnionych lub znajdujących się w ich pobliżu,
- należy zapewnić pełną sprawność sprzętu dla wykonywania prac budowlanych, właściwe podłączenie do sieci elektrycznej, uziemienie lub zerowanie, osłony przeciwwypadkowe,

6. Nie przewiduje się przechowywania na budowie niebezpiecznych materiałów i substancji.

Realizacja zamierzenia objętego niniejszym projektem, z uwagi na występowanie okoliczności wymienionych w art. 21a ust 1a Prawa budowlanego, będzie wymagała opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projektant: mgr inż. A. Kucharski