

**INWESTYCJA: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU
DYDAKTYCZNEGO NA BIUROWY**

KATEGORIA BUDYNKU: XVI

ADRES INWESTYCJI : 22-100 Chełm
UL. MICKIEWICZA 7,
OBRĘB 066201_1.0014. dz. nr 856/22
m. Chełm (066201_1)

INWESTOR: ZARZĄD NIERUCHOMOŚCI WOJEWÓDZKICH
w LUBLINIE
ul. Uniwersytecka 4
20-029 Lublin

PROJEKT BUDOWLANY

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015.r. pozycja 1422z późn. zm.) oraz Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2018r. pozycja 1202 wraz z późniejszymi zmianami).

KANALIZACJA DESZCZOWA

Funkcja	Branża	Nazwisko i imię	Nr upr.	Podpis
Projektant	Instalacje sanitarne	mgr inż. Danuta Kulesza	949/CH/92	
Asystent	Instalacje sanitarne	inż. Katarzyna Górecka		

Data: 30.10. 2018r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Informacja BIOZ		-str 3-4
II. Opis techniczny.		
- instalacji kanalizacji deszczowej		-str 5-7
III. Część graficzna.		
S1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa	1:500	-str 8
S2. Profil kanalizacji deszczowej		-str 9
S.3. Szczegół wpustu deszczowego		-str 10

**INWESTYCJA: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU
DYDAKTYCZNEGO NA BIUROWY**

KATEGORIA BUDYNKU: XVI

ADRES INWESTYCJI : 22-100 Chełm
UL. MICKIEWICZA 37,
OBRĘB 066201_1.0014. dz. nr 714
m. Chełm (066201_1)

INWESTOR: ZARZĄD NIERUCHOMOŚCI WOJEWÓDZKICH
W LUBLINIE
Ul. Uniwersytecka 4
20-029 Lublin

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

DOTYCZY:
KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Opracowała:
mgr inż. Danuta Kulesza
ul. Siedlecka 1/5
22-100 Chełm

INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót sanitarnych.

1. Podstawa opracowania.

- projekt budowlany kanalizacji deszczowej
- Prawo budowlane /D.U. z 2018 r., poz. 1202 z późniejszymi zmianami /
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /D.U. nr 120 poz. 1126 z dnia 10lipca 2003r/.

- Opis.

2.1. Zakres robót.

Projekt budowlany został opracowany na realizację kanalizacji deszczowej na terenie parkingów zlokalizowanych na działce nr ewidencyjny 714 przy ul. Mickiewicza 37 w Chełmie.

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na działce nr 714 przebiega przyłącze wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, energetyczna i kanał c.o. Działka zabudowana budynkiem biurowym.

2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Z uwagi na specyfikę robót budowlanych w trakcie realizacji należy zwrócić uwagę na wykonywanie wykopów jak i zasypki w ramach robót ziemnych związanych z realizacją przyłącza. Wykopy należy wykonywać wąskoprzestrzenne, o bezpiecznym nachyleniu ścian. W przypadku niemożliwości wykonania wykopów jak powyżej należy zabezpieczyć je odeskowaniem.

2.4. Wskazanie elementów dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.

Jeżeli powyższe zalecenia nie zostaną zastosowane może wystąpić ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W tym przypadku kierownik budowy przed rozpoczęciem robót jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony robót na prowadzenie powyższych prac.

2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed realizacją robót szczególnie niebezpiecznych należy przeszkolić pracowników pod względem bhp. Prace należy wykonywać pod nadzorem.

Instruktaż należy przeprowadzić na terenie prowadzenia robót przed ich rozpoczęciem wskazując na zagrożenia oraz środki zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających z prowadzenia robót w strefach zagrożenia zdrowia.

2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Teren robót należy wydzielić przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi.

Opracowała:

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie inwestora,
- mapa geodezyjna z uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym,
- uzgodnienia z użytkownikami terenu,
- normy i przepisy w zakresie projektowania i wykonania sieci kanalizacji deszczowej.

2. OPIS KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Opracowanie niniejsze zawiera projekt budowlany budowy kanalizacji deszczowej na terenie parkingów zlokalizowanych **na działce nr ewidencyjny 714 przy ul. Mickiewicza 37 w Chełmie**. Odprowadzenie wód deszczowych z terenu inwestycji nastąpi do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej o średnicy $\phi 200\text{mm}$ przebiegającej na terenie inwestora zgodnie z łącznikiem graficznym.

Zakres inwestycji to:

- budowa kanalizacji deszczowej od $\phi 200\text{ PCV}$
- budowa przyłączy kanalizacji deszczowej od $\phi 200\text{ PCV}$
- budowa studni połączeniowej $\phi 1000\text{mm}$ z kręgów betonowych,
- budowa wpustów deszczowych $\phi 500\text{ mm}$ z osadnikiem $h=50\text{cm}$.

2.1. Opis szczegółowy.

2.1.1. Roboty przygotowawcze.

Podstawę wytyczenia trasy kanałów stanowi Dokumentacja Projektowa. Należy wytyczyć trasę kanału w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy. Wykonać należy pomiary geodezyjne w planie a w szczególności pomiary wysokościowe. Pomiary wykonywać w nawiązaniu do reperów sieci państwowej.

2.1.2. Roboty ziemne.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych, ręcznie i mechanicznie wg PN-B-10736. Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do studzienki i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię należy wywozić. Projektuje się wykonanie wykopów umocnionych. Umocnienie ścian składa się z trzech elementów:

- wyprasek ułożonych poziomo przylegających do ścian wykopu,
- bali pionowych (nakładek),
- okrągłaków jako poprzeczne rozpory.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5cm w gruncie suchym a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżującego się lub biegnące równolegle w wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu wykonać z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu.

Grunty naruszone należy usuwać z dna wykopu. Rozluźnienie gruntu wykonywać ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu. Dno wykopu ma być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Z warunków geologicznych poziomu wody gruntowej do głębokości 6,0m nie stwierdzono.

2.2. Zasyпка wykopu.

Podsypka- podłoże pod rury.

Dla kanałów budowanych w gruntach suchych, nienawodnionych o podłożu z gruntów spoistych pod rury należy wykonać podsypkę z piasku lub z pospółki $\phi 2-20\text{mm}$ o grubości 15cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo. Należy wykonać starannie łóżysko nośne pod rurę.

Zasyпка wykopów

Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym zagęszczeniem obsypki warstwami grubości 10-20cm, ręcznie. Do zasypu należy używać piasku nie zawierającego kamieni. Zасыpywanie należy wykonać ostrożnie. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

W/w warunki należy zastosować również przy zasypie studzienki.

Na terenie pasa drogowego do wypełniania wykopu użyć piasku o zagęszczeniu do $I_s = 97\%$, poza drogami zagęszczenie $I_s = 95\%$.

2.3. Kanalizacja deszczowa.

2.3.1. Roboty montażowe.

Układanie rur

Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych. Rura ma być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na swej długości.

Montaż złączy.

Złączem rur kanalizacyjnych, łączników i kształtek z PVC-U są złącza kielichowe na wcisk z zastosowaniem uszczeltek gumowych. Na połączeniach ze studzienkami kanalizacyjnymi o konstrukcji betonowej, stosować przejścia szczelne z PVC-U typu tulejowego z uszczelnieniem gumowym.

Zabezpieczenie kanału przy przerwie w układaniu

Przed ukończeniem dnia roboczego, lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamulaniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progiem.

2.3.2. Rurociągi.

Zaprojektowano przyłącze kanalizacji deszczowych z rur kanalizacyjnych **kielichowych PVC-U klasy SN8 /sztywność obwodowa 8 kN/m^2 / o ściankach litych jednorodnych** z nieplastifikowanego polichlorku winylu o średnicy: od $\phi 200$ oraz z łączników i kształtek kielichowych kanalizacyjnych łączonych na wcisk z zastosowaniem uszczeltek gumowych typu P.

Połączenie rur typu P wykonuje się przez wprowadzenie bosego końca jednej rury lub kształtki do kielicha drugiej rury lub kształtki. Wewnątrz kielicha na całym jego obwodzie znajduje się wgłębienie, w którym umieszczony jest gumowy pierścień uszczelniający. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając:

- czystość wgłębienia kielicha,
- ścisłość przylegania uszczelki do wgłębienia.

Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką bosy koniec rury należy posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym zalecanym przez producenta rur. Stosowanie do tego celu olejów lub smarów jest niedopuszczalne.

Połączenie bosych końców rur ze sobą wykonuje się za pomocą złączy dwukielichowych lub nasuwek przelotowych dwukielichowych z uszczelnieniem pierścieniami gumowymi na wcisk. Przy łączeniu bosych końców rur ze sobą należy oznaczyć wymaganą głębokość wcisku.

Uzbrojenie sieci to:

- studnia betonowa rewizyjna wykonana z kręgów betonowych $\phi 1000\text{mm}$ przykryte płytą żelbetową $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego d 600 klasy D;
- wpusty deszczowe d 500 mm z osadnikiem h=50cm;

3. STUDZIENKI REWIZYJNE I WĘZŁOWE.

3.1. Stateczność i wytrzymałość.

Studzienka kanalizacyjna mają być wytrzymała na parcie ziemi, wody i obciążenia dynamiczne oraz nie może być unoszona wskutek wyporu wody. Studzienka powinna być posadowiona na odpowiednim fundamencie.

3.2. Studzienka kanalizacyjna z elementów betonowych.

Wykonać zgodnie z PN-B-10729 oraz DIN 4034 i stosować studzienki kanalizacyjne prefabrykowane z kręgów betonowych z betonu B45, $\phi 1000$ łączonych na uszczelkę z włazem typu ciężkiego D400. Połączenia przewodów kanalizacyjnych ze studzienkami wykonać na uszczelkę. Spód studzienki zamawiać jako monolityczny z płytą denną,

betonowym wypełnieniem z wyprofilowaną kinetą i spocznikiem, oraz przejściami szczelnymi. Studzienki kanalizacyjne należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-92/B-10729.

Włazy kanałowe mają mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm. Włazy należy usytuować nad stopniami zjazdowymi, w odległości 0,10m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek. Studzienki usytuowane w drogach lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne mają być wyposażone we właz typu ciężkiego wg PN-H-74051-294. Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej wykonać na równi z nią, natomiast w trawnikach i zieleńcach ma znajdować się co najmniej 8cm ponad terenem. Studzienki należy wykonać jako prefabrykowane. Złącza prefabrykatów użytych do budowy mają być zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową na gładko.

3.3. Ochrona przed korozją.

Zewnętrzne ściany studzienki należy zaizolować 2 x lepikiem lub izoplastem „R”. Elementy metalowe jak: stopnie zjazdowe, kraty należy oczyścić, zgruntować farbą podkładową cynkową oraz lakierem bitumicznym.

4. PRÓBY I ODBIORY.

Odbiór przewodów kanalizacyjnych z rur PVC należy prowadzić w oparciu o miarodajne dla tych przewodów ustalenia norm:

- PN-92/B-10735: Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.
- Instrukcja producenta w zakresie wykonania sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC.

4.1. Odbiór techniczny częściowy sieci.

Odbiory techniczne częściowe sieci wykonywać dla tych elementów lub części kanalizacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Wykonać następujące badania odbiorcze:

- Zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją.
- Zbadanie podłoża naturalnego.
- Zbadanie podłoża wzmocnionego.
- Zbadanie materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu. Materiał ten powinien być zagęszczony.
- Zbadanie szczelności przewodu.

4.2. Badanie szczelności.

Badanie szczelności wykonać zgodnie z PN-EN 1671.

4.3. Odbiór techniczny końcowy sieci.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejściem kanalizacji do użytkowania.

4.4. Badania odbiorcze

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach końcowych sporządzić protokół, w sposób trwały podpisany przez nadzór techniczny oraz członków komisji prowadzącej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

5. UWAGI KOŃCOWE.

Całość robót, próby i odbiory należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzędne terenu i studzienki do której nastąpi włączenie projektowanej sieci. W razie rozbieżności z podanymi rzędnymi przeprowadzić korektę w spadku kanału.

Po wykonaniu przyłącza należy wykonać inwentaryzację geodezyjną zlecając wykonanie tych robót uprawnionej jednostce geodezyjnej oraz zgłosić do odbioru końcowego przez użytkownika.

Opracowała:
mgr inż. Danuta Kulesza