

III. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy przykanalików kanalizacji deszczowej w związku z modernizacją ulicy Warszawskiej w mieście Sochaczew - uzupełnienia

III – 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁEK .

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem tj. Gmina Miasto Sochaczew
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Pismo nr U-1/4427/1651/09/705 wydane przez MZDW w Warszawie , w dniu 29.12.2009 r. , uzgadniające przebieg proj. przykanalików kanalizacji deszczowej w drodze wojewódzkiej nr 705 ulicy M.J. Piłsudskiego w Sochaczewie .
- Opinia nr 59/2010 wydana przez Starostwo Powiatowe w Sochaczewie Koordynacja usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu , w dniu 04.02.2010 r.
- Wypis z rejestru gruntów działki nr ew. 3226 w obrębie ew. Sochaczew Centrum , wydany przez Starostwo Powiatowe w Sochaczewie ,
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania ,
- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem dotyczące w szczególności wyboru systemu zakresu opracowania
- Norm i przepisów prawnych dotyczących projektowania i wykonania kanalizacji deszczowej .

Podstawy prawne :

- Ustawa z dnia 25 lipca 2008 r.o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z dnia 26 sierpnia 2008 r.)
- " Zasady ochrony środowiska w projektowaniu , budowie i utrzymaniu dróg – dział 07 – Ochrona wód w otoczeniu dróg "
- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. nr 115, poz. 1229 wraz z późniejszymi zmianami) ,
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska , wraz z późniejszymi zmianami ,

2. Przedmiot , cel i zakres opracowania .

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy przykanalików kanalizacji deszczowej w drodze wojewódzkiej nr 705 ulicy M.J. Piłsudskiego .

Zadanie inwestycyjne przebudowy ulicy Warszawskiej zostało poszerzone o modernizację ulicy M.J. Piłsudskiego . W związku ze zmianami należy zaprojektować odwodnienie drogi na rozszerzonym odcinku .

Celem budowy jest odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z odcinka modernizowanej drogi .

Nawierzchnia drogi odwadniana będzie przy pomocy 2 projektowanych wpustów deszczowych .

Niniejsze opracowanie jest częścią składową kompleksowej dokumentacji technicznej obejmującej swym zakresem :

- Część drogową : „ Przebudowa ulicy Warszawskiej w mieście Sochaczew ”
- Część sanitarną – budowa kanalizacji deszczowej , podzieloną na 4 projekty:
 - “ Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Warszawskiej w mieście Sochaczew ”
 - “ Budowa przykanalików kanalizacji deszczowej w związku z modernizacją ulicy Warszawskiej w mieście Sochaczew ”
 - “ Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Warszawskiej w mieście Sochaczew – uzupełnienia ”
 - “ Budowa przykanalików kanalizacji deszczowej w związku z modernizacją ulicy Warszawskiej w mieście Sochaczew – uzupełnienia ” – co stanowi treść niniejszego opracowania .

W trakcie budowy projektowanej kanalizacji deszczowej planuje się demontaż istniejącej kanalizacji deszczowej .

Projektuje się kanały grawitacyjne deszczowe z rur PVC do kanalizacji zewnętrznej (SN 8) . Można również zastosować kanały grawitacyjne deszczowe dwuścienne z polipropylenu (PP) do kanalizacji zewnętrznej (SN 8) . Proponuje się rury : np firmy Wavin .

Długości projektowanych kanałów :

PVCø200 – L = 10,0 m /2 szt.

Na kanalizacji zabudowana zostanie studzienka rewizyjna o konstrukcji betonowej z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym typu ciężkiego (D400) oraz wpusty deszczowe o konstrukcji betonowej z pierścieniem odciążającym .

3. Stan istniejący zagospodarowania .

Kanalizację deszczową projektuje się w obrębie ewidencyjnym Sochaczew Centrum w mieście Sochaczew , na działce nr ewid. 3226 – ulicy M.J. Piłsudskiego droga wojewódzka nr 705 , której administratorem jest MZDW w Warszawie ,

W ciągu projektowanej kanalizacji deszczowej z uzbrojenia podziemnego i nadziemnego występują :

- sieć kanalizacji deszczowej ,

Użytkownikiem (administratorem) istniejącej kanalizacji deszczowej w drodze wojewódzkiej M.J. Piłsudskiego jest MZDW w Warszawie .

4 . Warunki gruntowo – wodne.

Pod projektowane kanały deszczowe Inwestor nie zlecił wykonania badań podłoża gruntowego.

Decyzja dot. konieczności i sposobu wykonania odwodnienia zostanie podjęta przez inspektora nadzoru w trakcie wykonywania wykopów.

Ponieważ na tym etapie nie można ich dokładnie skosztorysować w kosztorysie ujęto częściowe roboty związane z odwodnieniem .

Faktyczne koszty zostaną rozliczone na podst. rzeczywiście poniesionych nakładów.

5 . Projekt zagospodarowania .

Projektuje się dwa przykanaliki kanalizacji deszczowej połączone z istniejącą kanalizacją deszczową w ulicy M.J. Piłsudskiego .

Trasę sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano w jezdni asfaltowej w/w ulicy .

Podstawowymi urządzeniami projektowanej kanalizacji będą dwa przykanaliki kanalizacji deszczowej do wpustów ulicznych .

Projektuje się budowę kanałów grawitacyjnych z rur PVC lite do kanalizacji zewnętrznej (SN8) . Można również zastosować kanały grawitacyjne deszczowe dwuścienne z polipropylenu (PP) do kanalizacji zewnętrznej (SN 8) . Proponuje się rury : np firmy Wavin .

Studzienka rewizyjna , na istn. kanale , wykonana będzie z kęgów betonowych śr. 1200 mm z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym typu ciężkiego (D400)

Studzienki ściekowe , wykonane będą z rur betonowych śr. 500 mm z pierścieniem odciążającym i skrzynką wpustową żeliwną .

6. Zestawienie podstawowych materiałów .

Lp.	Materiał	Ilość	j.m.
1.	Kanał z rur PVC lite (SN8) śr. 200	10	mb
2.	Studnie rew. Dn 1200 mm z kęgów bet.	1	szt.
3.	Studnie ściekowe Dn 500 mm z osadnikiem – wpusty uliczne	2	szt.

III – 2. PROJEKT TECHNOLOGICZNY.

1. Kanalizacja deszczowa.

1.1. Kanaly.

Trasę projektowanych kanałów pokazano na mapie sytuacyjno-wysokościowej .

Spadki , materiał , długości i uzbrojenie projektowanych kanałów pokazano na mapach sytuacyjno – wysokościowych w skali 1: 500 .

Kolektory deszczowe projektuje się z rur PVC do kanalizacji zewnętrznej (SN8) , o średnicy 200 mm . Można zastosować kanały grawitacyjne deszczowe dwuścienne z polipropylenu (PP) do kanalizacji zewnętrznej (SN8) . Proponuje się rury : np firmy Wavin .

Długości projektowanych kanałów :

PVC \varnothing 200 – L = 10,0 m

Rury PVC należy układać na podsypce z piasku i w obsypce piaskowej o uziarnieniu poniżej 20 mm nie zawierającej ostrych kamieni . Grubość podsypki – min.0,15 m .Kanały układany pod jezdnią i nawierzchnią utwardzoną winny być na całej wysokości zasypane piaskiem z zagęszczeniem go warstwami , co 30 cm. W terenach nieutwardzonych obsypka kanału z zagęszczeniem do wysokości 0,5 m nad rurą. Układanie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wykonać zgodnie z “Instrukcją montażową – układanie w gruncie rurociągów z PVC “ producenta przewodów. Po wykonaniu obsypki piaskowej nad rurociągiem umieścić siatkę lub folię identyfikacyjną z tworzywa sztucznego o szerokości nie mniejszej niż 0,4 m.

Wszystkie prace związane z montowaniem i układaniem rurociągu w wykopie winny być przeprowadzone w taki sposób , aby nie powodowały zanieczyszczenia wnętrza rury bądź jej uszkodzenia .

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niwelatą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości symetrycznie do osi . Należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kolektora kierunku przeciwnym do spadku .

Montaż przewodów kanalizacyjnych wykonać zgodnie z Instrukcją montażową układania i montażu rurociągów z PVC .

Zasypywanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie szczelności przewodów (PN-92/B-10725, Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.)

1.2. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej.

1.2.1.Studzienki kanalizacyjne.

Uzbrojenie kanału stanowić będzie studzienka rewizyjno – połączeniowa

wykonana z kręgów betonowych śr 1200 mm z płytą żelbetową nadstudzienną śr 1400 mm z pierścieniem odciążającym , zabudowana na istniejącym kanale deszczowym śr. 300 mm .

Szczególną uwagę należy zwrócić na konieczność i prawidłowość wykonywania szczelnych i elastycznych przejść kanału przez ściany studni.

Dno studni wyprofilować hydrotechnicznym betonem kl. B25 . Należy stosować kręgi z felcem na zaprawie wodoszczelnej. .

Na studziencie zaprojektowano włazy żeliwne klasy D-400 wg. PN-EN 125, lipiec 2000r , właz musi posiadać blokadę zabezpieczającą właz przed kradzieżą .

1.2.2. Studzienki ściekowe .

Studzienki ściekowe zaprojektowano z rur betonowych śr. 500 mm , kręgu betonowego z wylotem, pierścieniem odciążającym , skrzynki wpustowej żeliwnej wg. PN-EN 124 oraz płyty fundamentowej z betonu B-25. Wpusty deszczowe zaprojektowano z koszem na nieczystości i osadnikiem głębokości 0,95 m . Wszystkie wpusty muszą posiadać blokadę zabezpieczającą przed kradzieżą .

1.2.3. Izolacja studzienek kanalizacyjnych i wpustów deszczowych .

W gruntach suchych :

- Izolacja zewnętrzna 2xAbizolem R oraz 1xAbizolem P

W gruntach nawodnionych :

- Izolacja zewnętrzna 2xAbizolem R oraz 2xAbizolem P

2. Trasowanie kanalizacji deszczowej .

Wytyczenie trasy kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z projektem zachowując jednocześnie minimalne odległości :

- od pojedynczych drzew - 1,0 m
- od kabli energetycznych - 0,5 m
- od sieci wodociągowej - 1,0 m

Dopuszcza się usytuowanie kanałów kanalizacyjnych w odległościach mniejszych od podanych , pod warunkiem wykonania metodą podkopu ,przewiertu lub w rurze stalowej osłonowej.

3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne przy wykonywaniu kanalizacji deszczowej należy prowadzić zgodnie z normą branżową PN B 10736 : " Wykopy otwarte dla

przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych " .

Zgodnie z PN-92/B-10735 minimalne przykrycie kanału wynosi głębokość przemarzania + 0,2 m. / Przy mniejszych głębokościach kanał należy starannie ocieplić.

Prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych prowadzić zgodnie z § 55 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych . Przed przystąpieniem do wykonania prac należy omówić szczegóły związane z wyłączeniem napięcia linii SN i nn z Rejonem Energetycznym . Przy słupach zachować odległość min. 1,0 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych. Roboty w miejscach skrzyżowań z kablami eNN należy wykonywać ręcznie , kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem , po wykonaniu kanałów kable elektryczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej o przekrojach odpowiednich do średnicy kabli zgodnie z normą SEP-E-004 „ Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe .Projektowanie i budowa " . Wszystkie prace związane z liniami napowietrznymi i podziemnymi niskiego i średniego napięcia prowadzić pod nadzorem Rejonu Energetycznego. Prace związane z zabezpieczeniem linii kablowych winna wykonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu prac . Wykonane prace przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego .

Przed wykonaniem poszczególnych odcinków kanalizacji deszczowej pomiędzy studzienkami należy odkryć miejsca skrzyżowań w celu potwierdzenia rzeczywistego posadowienia powyższego uzbrojenia.

Układanie rur przewiduje się w wykopach pionowych szalowanych poziomo z zastosowaniem ścianek Larsena . Wykopy pod kanały należy wykonywać mechanicznie z wyjątkiem pasów gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne lub kolizja z istn.uzbrojeniem .W tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne.

Dla potrzeb budowy kanałów przewiduje się następujące szerokości dna wykopów

Głębokość wykopu		Szerokość wykopu (cm)	
		Zewnętrzna średnica rury Dz (cm)	
wąskoprzestrzenny		szerokoprzestrzenny	
		na dnie wykopu	
<hr/>			
	h 1.8	Dz + 40	Dz + 70
1,8	h 3.5	Dz + 40	Dz + 80
	h 3.5	Dz + 40	Dz + 90
<hr/>			

Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione .

Rury PVC muszą być ułożone na podsypce min. 15 cm o uziarnieniu poniżej 20 mm i nie zawierającej ostrych kamieni z uzyskaniem stopnia zagęszczenia a 0.95 (wg modyfikowanego Proctora).

Metody ubijania gruntu

Sprzęt (m)	Ilość cykli	Maksymalna grubość warstwy po ubiciu	
		żwir , piasek	ił
Zagęszczanie ręczne	3	0.15	0.10
Wibrator płaszczyznowy:			
50 - 100 kg	4	0.15	-
100 - 200 kg	4	0.20	-
Ubijak wibracyjny 70 kg	3	0.30	0.25

Obsypka rurociągu konieczna jest żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Zасыпка w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczanego 30 cm warstwami .

Obsypywanie przewodów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność (PN - 92 / B-10735.Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze - rury kanałowe).

Ułożenie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wokół i nad przewodami kanalizacyjnymi wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową - układanie w gruncie rurociągów z produkowanych przez Wavin Metalplast Buk".

4. Wytyczne hydrogeologiczne .

Podczas wykonywania projektowanej kanalizacji zaleca się :

- wykonanie geotechnicznego odbioru wykopów , w celu stwierdzenia , czy w bezpośrednim podłożu pod projektowaną infrastrukturą nie występują grunty słabonośne . Odbiory dna wykopów powinny być dokonywane wpisami do dziennika budowy ;
- w przypadku stwierdzenia w dnie wykopów soczewek gruntów słabych należy, je usunąć i zagłębienia wypełnić odpowiednio zagęszczonym materiałem niespoistym o właściwym składzie granulometrycznym , a w ostateczności piaskiem z dodatkiem cementu lub betonu.
- po wykonaniu wykopu natychmiast przystąpić do robót montażowych tak , aby nie dopuścić do przedostania się tam wód opadowych i do uplastycznienia górnych warstw podłoża.

5. Uzbrojenie podziemne , skrzyżowania , kolizje .

Inwentaryzacji istniejącego zbrojenia dokonano na podstawie danych geodezyjnych z planu sytuacyjno-wysokościowego .

Projektowane kanały krzyżują się na swojej trasie z następującym uzbrojeniem :

- sieć i przykanaliki kanalizacji deszczowej ,

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien opracować projekt organizacji ruchu i uzyskać pozwolenie na wejście z robotami w pas drogowy od stosownego Zarządcy Drogi.

W trakcie budowy projektowanej kanalizacji deszczowej planuje się demontaż istniejącej kanalizacji deszczowej .

6. Organizacja robót.

Zaplecze budowy zorganizować na terenie działki wskazanej przez Inwestora. Energię do zasilania placu budowy można pobrać z istniejącej linii energetycznej po wcześniejszym ustaleniu z Zakładem Energetycznym.

Wodę do zasilania placu budowy , wykonania prób szczelności i płukania kanału , należy pobrać z istniejącego wodociągu. Pobór wody może nastąpić po wcześniejszym zawarciu umowy z gestorem sieci.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w obrębie wykopu , należy wyraźnie zaznaczyć w terenie trasy wszystkich urządzeń podziemnych i kabli . Prace ziemne w punktach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi wykonać ręcznie z zachowaniem ostrożności i odległości w/g podanych norm w PT.

Zabrania się wchodzenia i wychodzenia z wykopu po elementach obudowy przez posługiwanie się w tym celu urządzeniami do wydobywania urobku. Zabrania się również składowania urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 2 m od krawędzi wykopu , ponieważ ściany są obudowane , a obudowa nie jest obliczona na dodatkowe obciążenia naziemem . Przy zasypywaniu obudowanych wykopów , deskowanie należy usuwać stopniowo rozpoczynając od dna wykopu nie głębiej niż 0,3 m.

Odpowiedzialność za bezpieczne prowadzenie robót ponosi kierownik robót .

Wykonanie wykopów zgodnie z projektem technicznym w istniejących warunkach terenowych nie powinno stanowić żadnych kłopotów i utrudnień w ruchu pojazdów po drodze kołowej .

7. Zabezpieczenie ruchu .

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami / Dz.U. Nr 53 z dnia 2.12.61 r. , Dz.U. Nr 55 z 72 r. / poprzez odpowiednie oznakowanie , ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy. Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych posesji nad prowadzonymi wykopami.

Na niektórych odcinkach projektowane przewody są wzdłuż istniejącego uzbrojenia. Rozmieszczenie uzbrojenia pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych przewodów .

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać każdorazowo przekopy próbne celem ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego .

W miejscach występowania kolizji wykonać przekopy przy użyciu sprzętu ręcznego . Istniejące uzbrojenie na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu. Zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi Rejonu Energetycznego I Zakładu Telekomunikacyjnego . Przy prowadzeniu prac w pobliżu linii naziemnej zabezpieczyć słupy trakcyjne.

Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu pierwotnego , łącznie z zagęszczeniem wierzchniej warstwy dróg gruntowych

warstwą żużla lub tłucznia - zgodnie ze stanem istniejącym przed rozpoczęciem prac.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z treścią wszystkich uzgodnień z poszczególnymi gestorami sieci i uzbrojenia nad-i podziemnego oraz uzgodnieniami poszczególnych mieszkańców .

8 . Wykonanie i odbiór .

Wykonanie i odbiór wszystkich robót zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót remontowo-budowlanych „ t.II z 1988r oraz „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych „ z 1994 r , obowiązującymi normami (szczególnie PN-EN 1671 – Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej zatwierdzonej 16.07.2001r) .

UWAGA : Ze względu na możliwość wystąpienia odcinkami niekorzystnych warunków gruntowych należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie zasypki nad przewodami .

- W czasie wykonywania robót , zachować szczególne środki ostrożności oraz przeszkolić załogę przed przystąpieniem do pracy
- Przy odspajaniu gruntu w wykopie sposobem ręcznym powinny znajdować się co najmniej 2 osoby.
- Wykonywanie robót może odbywać się po uprzednim ustawieniu odpowiednich znaków informujących o prowadzeniu robót.
- Wszystkie odstępstwa od projektu uzgodnić z projektantem , w przeciwnym wypadku autor opracowanego projektu nie bierze odpowiedzialności za skutki wprowadzonych zmian
- Niezidentyfikowane urządzenia podziemne spotkane podczas prowadzenia robót , należy nanieść na mapy zagospodarowania działki , a prace przy nich wykonywać ostrożnie sposobem ręcznym.

- Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami / Dz.U. Nr 53 z dnia 2.12.61 r. ,Dz.U. Nr 55 z 72 r. / poprzez odpowiednie oznakowanie , ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.