



DYREKCJA INWESTYCJI
w KUTNIE Sp. z o.o.
99-300 Kutno, ul. Wojska Polskiego 10a

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: Sieć kanalizacji deszczowej z przykanalikami
w m. Ostrowy Cukrownia gmina Nowe Ostrowy.

Inwestor: Gmina Nowe Ostrowy
99-350 OSTROWY

Branża: Sanitarna

Projektant	Specjalność i numer posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
mgr inż. Zbigniew Cebula	sanitarna 32/00/WŁ	kwiecień 2009	

Zawartość opracowania

- **Część opisowa**
- **Wrysy i wypisy z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**
- **Warunki techniczne**
- **Protokół ZUD**
- **Część rysunkowa**
 - Rys. nr 1 - 4 - Projekt zagospodarowania terenu
 - Rys. nr 5 - 8 - Profil kanalizacji deszczowej
 - Rys. nr 9 - 12 - Profile przykanalików wpustów deszczowych
 - Rys. nr 13 - Profile odejść bocznych kanalizacji deszczowej
 - Rys. nr 14 - Kolizja kanalizacji deszczowej z kablem eNN
 - Rys. nr 15 - Kolizja kanalizacji deszczowej z kablem telefonicznym
 - Rys. nr 16 - Schemat studzienki deszczowej Dn 425
 - Rys. nr 17 - Schemat studni rewizyjnej Dn 1200
 - Rys. nr 18 - Schemat studni rewizyjnej Dn 1500
 - Rys. nr 19 - Schemat wpustu ulicznego Dn 315
 - Rys. nr 20 - Schemat wylotu do rowu melioracyjnego R - P
 - Rys. nr 21 - 22 - Przekrój odtworzenia dróg z nawierzchniami asfaltowymi
 - Rys. nr 23 - Schemat separatora wód deszczowych
 - Rys. nr 24 - Schemat osadnika wód deszczowych

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego - wykonawczego kanalizacji deszczowej z przykanalikami w miejscowości Ostrowy Cukrownia gmina Nowe Ostrowy

1 Podstawa opracowania

1. Umowa na wykonanie projektu technicznego - wykonawczego sieci kanalizacji deszczowej. Inwestor Gmina Nowe Ostrowy.
2. Warunki techniczne dla zaprojektowania sieci kanalizacji deszczowej wydane przez Urząd Gminy Nowe Ostrowy
3. Wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Nowe Ostrowy
4. Opinia geotechniczna o warunkach posadowienia obiektu budowlanego - kolektorów kanalizacji deszczowej , opracowana przez Geotechnikę Łódź.
5. Mapa do celów projektowych w skali 1:500
6. Protokół ZUD-u
7. Aktualne przepisy i normy
8. Uzgodnienia branżowe

2 Zakres opracowania i lokalizacja

2.1 Lokalizacja

Opracowanie obejmuje zaprojektowanie sieci kanalizacji deszczowej i przyłączy do wpustów ulicznych i budynków należących do gminy w miejscowości Cukrownia Ostrowy w gminie Nowe Ostrowy. W projekcie wykorzystano stare istniejące kanały kanalizacji ogólnospławnej dlatego wykonanie kanalizacji deszczowej powinno odbywać się po wykonaniu kanalizacji sanitarnej na tym terenie.

2.2 Zakres opracowania

Projekt obejmuje następujące długości sieci kanalizacji deszczowej:

- kanalizacja z rur PP
 - Dn 500 mm , L= 177,20 mb
 - Dn 400 mm , L= 24,90 mb
- kanalizacja z rur PVC
 - Dn 315 mm , L= 713,50 mb
- przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur PVC 200 i 160

Ponadto projektuje się wykonanie studni:

- Dn 1500 na istniejącym kanale Dn1000
- Dn 1200 na istniejącym i projektowanym kanale Dn500 i Dn400
- Dn 425 na istniejącym i projektowanym kanale Dn315 i Dn200

2.3 Własność gruntów

Grunty, na których zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej stanowią własność Starostwa Powiatowego w Kutnie, Gminy Nowe Ostrowy i prywatnych właścicieli.

3 Warunki gruntowo-wodne

3.1 Warunki geotechniczne i hydrologiczne

Na podstawie badań geotechnicznych wykonanych przez Zakład Usług Geologicznych „GEOTECHNIKA” w Łodzi przeprowadzonych w miesiącu grudniu 2007 roku, stwierdzono gliny piaszczyste. Na całej długości projektowanej kanalizacji poziom wody gruntowej układa się na głębokości od 1,7 do 3,2 m. p.p.t. Na odcinkach kanalizacji układanej poniżej poziomu wody gruntowej należy wykonać odwodnienie za pomocą igłofiltrów PE40 oraz wspomagająco drenażu w dnie wykopu w obsypce żwirowej d: 2-10mm o grubości 20 cm ze studzienkami zbiorczymi fi.500.

Całość robót ziemnych przewidziano do wykonania w szalunkach pograżanych o szerokości od 0,9m do 1,5m i głębokości dostosowanej do potrzeb. Szalunki muszą mieć dopuszczenie do stosowania dla głębokości projektowanych.

4 Rozwiązania techniczne kanalizacji deszczowej

4.1 Charakterystyka techniczna kanalizacji

Kanalizacja deszczowa zaprojektowana została do istniejącego rowu melioracyjnego R-P. W projekcie wykorzystano stare istniejące kanały kanalizacji ogólnospławnej Dn 1000 i Dn 500 które przed rozpoczęciem robót muszą być wyczyszczone i zbadany ich stan techniczny (wykonanie monitoringu).

Kanalizacja zlokalizowana jest w pasie drogowym drogi powiatowej i dróg gminnych.

4.2 Bilans ścieków i obliczenia hydrauliczne

Kanalizacja odprowadzać będzie ścieki deszczowe z miejscowości Ostrowy Cukrownia. Ze względu na ukształtowanie terenu, na projektowanym odcinku kanalizacji deszczowej w zachowano minimalny spadek kanalizacji - 0,3% dla Dn 300.

Podczyszczone ścieki deszczowe mogą być odprowadzone do istniejącej rzeki. Ścieki deszczowe przed wprowadzeniem do istniejącego rowu melioracyjnego będą oczyszczone

w osadniku i separatorze olejów i benzyn.

Ilość ścieków deszczowych, obliczona zgodnie z PN - EN 752-4, wynosi:

$$Q = A \times \Psi \times q \text{ [dm}^3/\text{s]} \quad A - \text{powierzchnia w ha}$$

- A - współczynnik spływu, bezwymiarowy q -jednostkowy spływ w $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

zgodnie z tablicą 1 przyjęto częstotliwość występowania deszczu 1 w 5 tj. 1 w 5 latach, co daje dla deszczu miarodajnego o czasie trwania $t = 15 \text{ min}$

$$q = 90 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

A - powierzchnia spływu

drogi,dachy - 2,9 ha - $\Psi = 0,85$

tereny zielone i chodniki - 26,07 ha - $\Psi = 0,2$

$$\Psi_{sr}=0,27$$

$$Q = F \times \Psi_{sr} \times q = 28,97 \times 0,27 \times 90 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q = 703,97 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Separator olejów i benzyn przyjęto typu PSW Lamela 90/900S Ekol-Unicon współpracujący z osadnikiem o pojemności 7,5m³ w postaci studni fi.2,5m i głębokości czynnej

Hcz=1,6 m, całkowitej Hcałk.4,1m.

- przepływ nom. 90 dm³/s

- przepływ maksymalny 900 dm³/s

Stopień oczyszczenia – ścieki na wypływie z osadnika i separatora spełniają parametry jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzone do wód lub ziemi określone w Dz.U. Nr 168 z 2004 roku poz. 1763.

- zawartość substancji ropopochodnych na wyjściu z separatora < 15 mg/l

- zawiesiny ogólne < 50mg/l

Separatory i osadniki posiadają wymagane przepisami aprobaty techniczne.

Producent dostarczy DTR-kę urządzenia wraz z instrukcją obsługi i eksploatacji.

Wylot kanału deszczowego do rowu

- Założenia projektowe

Wylot kanału deszczowego do rowu będzie wykonany w schemacie czołowym zwieńczony żelbetową ścianką oporową na rurę DN 500 Odpowiadać on będzie konstrukcji jak przepustu rurowego stosowanego w budowie drogi i budownictwie wodnym.

Wylot będzie zamknięty kratą spawaną z prętów i kątownika, zgodnie z rysunkiem technicznym zawartym w operacie.

- Umocnienie wylotu

Ściany i dno rowu na wysokości wylotu będą wzmocnione płytami żelbetowymi, pełnymi, drogowymi o wymiarach co najmniej 1,5 x 0,5 x 0,15 m. Łączenia pomiędzy płytami będą wypełnione zaprawą cementową M20.

- Technologia wykonania robót

- Posadowienie wylotu typowego wg. założeń projektowych.
- Materiały i urządzenia wylotu będą posiadały dopuszczenia do stosowania w budownictwie wodnym
- Technologia wykonania w warunkach gruntowych wg. założeń technologicznych podanych w projekcie technicznym jak dla sieci i urządzeń kanalizacyjnych
- Należy poddać rów konserwacji gruntowej na odcinku co najmniej 158 m.b

4.3 Materiały

Kanalizację deszczową zaprojektowano z następujących rur :

- **Dn 500 – rury PP SN 8 dwuścienne łączone na kielich z uszczelką.**
- **Dn 400 – rury PP SN 8 dwuścienne łączone na kielich z uszczelką.**
- **Dn 315 – rury PVC typS, SDR 34 łączone na kielich z uszczelką.**

Producent np. Wawin, KWH Pipe

Dopuszcza się rury innego producenta pod warunkiem zachowania parametrów wytrzymałościowych rur.

4.4 Wytyczne montażowe kanalizacji

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie tak, aby były ułożone centrycznie.

Przy stosowaniu dźwigni lub naciągarki do wciskania rur należy pamiętać o stosowaniu drewnianej podkładki zabezpieczającej kielich rury przed uszkodzeniem.

Powierzchnie zewnętrzne studni żelbetowych zabezpieczyć poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R.

Istniejącą kanalizację deszczową po zamontowaniu studni z uwagi na zamulenie należy przepłukać.

4.5 Elementy uzbrojenia

Uzbrojeniem projektowanej kanalizacji deszczowej będą studnie rewizyjne usytuowane w miejscach projektowanych przyłączy deszczowych.

Kanał uzbrojono w studzienki rewizyjne i połączeniowe:

- Prefabrykowane z kręgów żelbetowych o średnicy wewnętrznej $D_w = 1,0$ m oraz studnie z podmurówką z kręgów żelbetowych D_n 1,2 i 1,5 m

Podłoże pod studnię wykonać z betonu B-10 o grubości 15 cm, na podbudowie z podsypki piaskowej grubości 10 cm. Włazy klasy D 400 (40T) o średnicy D_n 600 mm. Włazy żeliwne z zamknięciem uniemożliwiającym kradzież. Studnie prefabrykowane zamówić z gotową kinetą. Przejścia przez studnie wykonać jako szczelne - uszczelka zintegrowana.

- Kanał na odcinkach prostych w odległościach projektowanych uzbrojono w typowe studzienki rewizyjne prefabrykowane z tworzywa sztucznego produkcji np. Kaczmarek, Mabo Turlen, Wavin średnicy 425 z zakończeniem teleskopowym i dodatkowo stożkiem betonowym pod włazem.

Na studzienkach zamontować włazy typu ciężkiego.

4.6. Rozwiązania kolizji z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć wszystkie elementy uzbrojenia kolidujące z projektowaną kanalizacją deszczową.

Na trasie projektowanej kanalizacji stwierdzono następujące elementy uzbrojenia:

- kanalizację sanitarną - projektowaną
- kanalizację telefoniczną
- kabel telefoniczny
- kabel energetyczny NN
- wodociąg
- przyłącza wodociągowe

W miejscach wytyczonych kolizji z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem służb eksploatacyjnych danego medium. Występujące elementy uzbrojenia po odkryciu należy zabezpieczyć poprzez ich podwieszenie lub ułożenie w korytkach drewnianych (w zależności od wymagań służb eksploatacyjnych).

Większość występujących elementy uzbrojenia poza przyłączami wodociągowymi znajdować się będą nad projektowaną kanalizacją. Szczegółowe rozwiązania wysokościowe naniesiono na profilach kanalizacji.

W terenie mogą wystąpić niezinventaryzowane urządzenia podziemne, które po odkryciu należy zgłosić odpowiednim służbom.

- Przy skrzyżowaniu kanalizacji grawitacyjnej, z istniejącymi kablami telefonicznymi nie ułożonymi w kanalizacji kablowej przy odległościach pionowych między zewnętrzną ścianką kanalizacji a kablem od 0,1 do 0,5 m Należy stosować na kablu zastosować

rurę ochronną typu „Arot”. Końce rur wyprowadzić po 1,5 m. poza oś kabla.

- Z kablem energetycznymi eWN stosować na kablu rury osłonowe „Arot” o średnicy 160 mm. Prace w obrębie kolizji i skrzyżowań z kablami energetycznymi prowadzić ręcznie pod nadzorem służb energetycznych i osób z odpowiednimi uprawnieniami.
- **Przy realizacji robót przy kablach WN należy przed rozpoczęciem robót dokonać wyłączenia kabli.**
- Przy zbliżeniach do słupów zachować odległość min.1,0 m od słupa.
- Przy odległościach ścian wykopu od słupa mniejszych niż 1,5 m przejścia wykonać za pomocą podkopów lub przeciskiem.
- Wszystkie przejścia pod drogami z nawierzchnią utwardzoną należy wykonać metodą przewiertu bez naruszenia nawierzchni. Średnice rur przewiertowych i ich długości podano na mapach i profilach.
- Rury osłonowe przy kolizji z istniejącą siecią wodociagową i kanalizacyjną oraz energetyczną i telefoniczną zakładać pod nadzorem przedstawiciela właściciela sieci.
- Skrzyżowania z uzbrojeniem, z uwagi na płytsze lub głębsze posadowienie niż kanał, nie wymagają generalnie przebudowy, jedynie zabezpieczeń przez zawieszenie.
- W rejonie wszystkich kolizji z kablami energetycznymi i telefonicznymi wykop należy wykonywać ręcznie.
- Po wykonaniu zasypki kanalizacji do poziomu posadowienia kolidującego uzbrojenia należy zgłosić odbiór kolizji do właściwej jednostki lub służby eksploatacyjnej.

Podczas zasypywania wykopu, w miejscach lokalizacji istniejącego uzbrojenia, grunt pod uzbrojeniem należy dodatkowo ustabilizować za pomocą mieszanki piaskowo-cementowej

Przebudowa przyłączy wodociagowych

Z uwagi na kolizje wysokościowe z przyłączami wodociagowymi przewiduje się ich przebudowę.

Przyłącza zostaną przebudowane w granicach pasa asfaltu poniżej rzędnej projektowanej sieci kanalizacyjnej.

Przyłącza wykonać z rur PE-HD PN-10.

Średnice przyłączy Dn 50 i Dn 40 dostosować do średnicy istniejących przyłączy stalowych.

Pod nawierzchnią utwardzoną przyłącza ułożyć w stalowej rurze osłonowej Dn 100.

Rury przewodowe wprowadzić na płozach ślizgowych. Końcówki rur osłonowych wypełnić

na obu końcach pianką poliuretanową.

Pozostałe przyłącza połączyć z istniejącymi odcinkami z rur stalowych za pomocą kształtek zaciskowych wg schematów w załączeniu.

Przewód wodociągowy układać na podsypce z piasku grubości 15 cm i zasypać piaskiem 20 cm ponad wierzch rury. Po zagęszczeniu nadsypki ułożyć taśmę ostrzegawczą z polietylenu niebieską szer. 0.2 m.

Minimalne przykrycie przewodów wodociągowych 1,6 m licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu.

Przyłącza wodociągowe należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa.

Przed oddaniem do eksploatacji przyłącza należy przepłukać do uzyskania klarownego wypływu, a następnie zdezynfekować wodnym roztworem chlorku wapnia w ilości 100 mg/dcm³ lub chloraminy w ilości 20-30 mg/dcm³ pozostawiając roztwór przewodzie przez 24 h. Następnie przewód należy ponownie przepłukać wodą i wykonać analizę bakteriologiczną wody.

4.7 Podłoże pod kanalizację

Kanalizację deszczową należy usytuować na posypce piaskowej. Należy wykonać podłoże piaskowo-żwirowe o maksymalnej granulacji do 20 mm, o grubości 15 cm. Zagęszczenie podłoża wskaźnik zagęszczenia min. 0,98.

4.8 Wykopy i ich zabezpieczenie

Projektowana kanalizacja deszczowa zlokalizowana została w poboczach jezdni o nawierzchni asfaltowej a także w samej jezdni. Dla wykonania wykopów należy usunąć nawierzchnię w pasie o szerokości 1,50 m, a następnie w tym samym pasie należy usunąć podbudowę.

Dla wykonania projektowanej kanalizacji należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, z pełnym umocnieniem wypraskami stalowymi układanymi poziomo lub płytami. Szerokość wykopów dla DN 400 mm –1,1 m.

Ze względu na rodzaj gruntu i zagłębienie powyżej 1 m nie dopuszcza się innego rodzaju zabezpieczenia ścian wykopów.

Ziemię z wykopów należy wywieźć na teren wskazany przez Inwestora.

4.9 Zasypywanie wykopów i odtworzenie nawierzchni

Po wykonaniu kanalizacji wykopy należy w pierwszej kolejności wypełnić zasypką piaskowo-żwirową (o granulacji do 20 mm) do wysokości 50 cm ponad wierzch rury, z jej zagęszczeniem min. 0,97. Następnie przystąpić można do wypełniania wykopu zasypką piaskowo-żwirową o granulacji do 20 mm, z zagęszczaniem jej warstwami min. 0.97 dla głębokości poniżej 1,2 m i wskaźnika zagęszczenia 1,0 dla głębokości mniejszych od 1,2

m.. Przed wykonaniem nowej nawierzchni należy wykonać badania stopnia zagęszczenia gruntu, po których można przystąpić do wykonania nawierzchni.

Podczas zasypywania wykopu, w miejscach lokalizacji istniejącego uzbrojenia, grunt pod uzbrojeniem należy dodatkowo ustabilizować za pomocą mieszanki piaskowo-cementowej.

Nawierzchnie asfaltowe odtworzyć wg rysunku w załączeniu.

Pozostałe nawierzchnie przywrócić do stanu pierwotnego.

4.10 Odwodnienie wykopów

Ze względu na występowanie wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia kanalizacji zachodzi potrzeba pompowania wody. Ze względu na występującą wodę gruntową poniżej poziomu terenu 1,0 m należy przed przystąpieniem do robót ziemnych dokonać obniżenia statycznego lustra wody gruntowej do poziomu – 0,5 m poniżej poziomu dna kanału. Przewiduje się odwodnienie za pomocą igłofiltrów w miejscach występowania gruntów piaszczystych. Przewiduje się zastosowanie agregatu próżniowego o wydajności ok. 80 m³/h np. AI-81 w zestawie z igłofiltrami wplukanymi w obsypce piaskowej do głębokości 4,5 m. p.p.t.

Na odcinkach gdzie występują gliny odwodnienie należy wykonać za pomocą drenażu ułożonego 0,3 m poniżej dna wykopu. Drenaż ułożyć na całej szerokości dna wykopu z obsypką żwirową o granulacji 2-10 mm. Drenaż sprowadzić na odcinkach co 50 m do studzienki z której woda zostanie odpompowana za pomocą pompy. Przewiduje się zastosowanie pompy odwadniającej o wydajności ok. 20 m³/h Przewiduje się odwadnianie i montaż kanału w odcinkach gruntu nawodnionego nie dłuższych niż 100 m.

5 Wytyczne realizacji inwestycji

5.1 Wytyczne do harmonogramu realizacji inwestycji

Ze względu na konieczność zapewnienia dojazdu do posesji zaleca się realizację kanalizacji odcinkami.

5.2 Obsługa geodezyjna

Wykonawca przed rozpoczęciem robót ma obowiązek zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym wytyczenie kanalizacji oraz wszystkich istniejących elementów uzbrojenia.

W trakcie realizacji należy na bieżąco inwentaryzować w stanie odkrytym poszczególne odcinki kanalizacji, trójniki, studnie oraz odkryte istniejące urządzenia podziemne.

5.3 Zajęcie terenu na czas budowy

Na czas budowy Wykonawca ma obowiązek wystąpić o zgodę do Starostwa Powiatowego

w Kutnie i Urzędu Gminy w Nowych Ostrowach na czasowe zajęcie terenu. Wniosek o czasowe zajęcie terenu zawierać musi:

- powierzchnię zajęcia i jej rodzaj (jezdnia, chodnik, tereny zielone);
- czas zajęcia terenu;
- projekt organizacji ruchu drogowego i zabezpieczenia terenu robót;
- osobę odpowiedzialną za prowadzone roboty.

Po zakończeniu robót (wraz z odtworzeniem nawierzchni) teren należy protokolarnie przekazać właścicielowi.

5.4 Organizacja placu budowy

5.4.1 Zabezpieczenie ruchu drogowego

Na czas robót wyłączony zostanie ograniczony ruch w ulicach. Przewiduje się wykonanie kanalizacji odcinkami co 100 m w celu możliwości zastosowania ruchu wahadłowego.

O przewidywanym zamknięciu ulic powiadomić wszystkie służby miejskie, Straż Pożarną Pogotowie Ratunkowe i Policję.

Należy opracować projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy uwzględniający: przewidywane objazdy i ich oznakowanie;

Ponadto należy wykonać:

- oznakowanie na zamkniętym odcinku ulicy;
- zabezpieczyć teren robót (ogrodzenie i oświetlenie nocne);
- wykonać przejścia dla pieszych (kładki);
- wykonać kładki dla samochodów w celu dojazdu do posesji
- wykonać dojazdy techniczne do bocznych ulic.

O terminie zamknięcia ulicy i braku dojazdu do posesji należy powiadomić mieszkańców.

5.4.2 Transport i składowanie materiałów

Ze względu na ograniczony teren robót (konieczność pozostawienia pasa transportowego), składowanie materiałów musi odbywać się poza terenem budowy. Materiały z magazynu pośredniego dostarczane będą transportem kołowym w ilościach wynikających z potrzeb montażowych i składowane w pasie roboczym do czasu montażu. Wywóz ziemi i gruzu z budowy odbywać się powinien bezpośrednio, bez składowania na odkładzie.

Piasek do zasyпки wykopów dostarczany powinien być bezpośrednio z przeznaczeniem do bieżącej zasyпки wykopów.

5.4.3 Zasilenie w energię elektryczną i wodę

W przypadku wystąpienia potrzeby zapewnienie energii elektrycznej dla potrzeb budowy, należy wystąpić do Zakładu Energetycznego w Płocku - Rejon w Kutnie o wydanie warunków zasilania dla potrzeb budowy. Istnieje możliwość zasilania z linii napowietrznych NN w ulicy za pośrednictwem tymczasowego przyłącza i rozdzielnicy budowlanej z opomiarowaniem.

W przypadku wystąpienia potrzeby dostawy wody, należy wystąpić do Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Kutnie o wydanie warunków zasilania w wodę dla potrzeb budowy. Istnieje możliwość podłączenia się do sieci wodociągowej za pośrednictwem istniejących hydrantów, stosując na zasilenie tymczasowy wodomierz.

5.5 Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Przed przystąpieniem do robót należy przeszkolić wszystkich pracowników pod względem BHP i zapoznać z organizacją robót i placu budowy.

W czasie przeszkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na:

- właściwe zabezpieczenie terenu robót i wykopów;
- bezpieczeństwo przy transporcie i rozładunku materiałów;
- bezpieczeństwo podczas prac ziemnych i przy umocnieniu wykopów;
- sposób wykonywania prac ziemnych w obrębie istniejącego uzbrojenia;
- zabezpieczenie istniejących urządzeń podziemnych na czas budowy;

PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Technologia robót

Przyłącza kanalizacji grawitacyjnej wykonać z rur PVC Dn 160 klasy S, SDR 34 (pełne PVC) łączonych na wcisk za pomocą uszczelek gumowych wargowych. Przyłącze zakończyć studnią prefabrykowaną odwadniającą z tworzywa sztucznego produkcji np. Kaczmarek, Mabo Turlen, Wavin średnicy 315 z wpustem deszczowym żeliwnym Dn 400. Minimalna szczelina wpustu powinna wynosić 30mm. Włączenie do sieci wykonać w studziencie. Włączenia wykonać metodą in-situ.

Rury kanalizacyjne układać na podsypce piaskowo – żwirowej zagęszczonej o grubości 15 cm

Kanalizację zasypać 20 cm ponad wierzch rury piaskiem z dokładnym zagęszczeniem.

Resztę wykopu zasypać piaskiem ubijanym warstwami co 20 cm.

Warunki gruntowe oraz zasady wykonywania wykopów podano w opisie dotyczącym realizacji sieci kanalizacyjnej. Szerokość wykopów 0,9 m.

Wpusty zlokalizowano przy jezdni w terenach opaski z płyt chodnikowych oraz terenach zielonych. Przy wpustach wykonać opaskę z obrzeży trawnikowych oraz nawierzchnie z kostki brukowej gr 8 cm.

W obrębie pasa drogowego przewidziano wymianę gruntu na piasek z zagęszczeniem do jak przy kanalizacji.

Należy dokonać odtworzenia nawierzchni do stanu pierwotnego.

ODBIORY SIECI I PRZYŁĄCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

W trakcie wykonywania sieci i przyłączy kanalizacyjnych należy dokonywać następujących odbiorów częściowych:

- zgodności tyczenia przewodów
- jakości materiałów, a w szczególności:
 - atestów materiałów
 - zgodności z wymaganiami i normami
 - oceny czy materiały nie posiadają widocznych wad i uszkodzeń
 - gwarancji na materiały
- ułożenia przewodu, a w szczególności:
 - głębokości ułożenia przewodu
 - odległości od budowli sąsiadujących
 - zabezpieczenia sąsiadujących obiektów
- przewodu, zwłaszcza:
 - ułożenia przewodu na podłożu
 - odchylenia osi przewodu
 - odchylenia spadku przewodu
 - zmiany kierunków przewodu
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody
 - zabezpieczenia przewodu przed przemieszczeniem
 - zasypki przewodu
- badanie szczelności przewodu
- zgodności z dokumentacją techniczną

Odbiór techniczny końcowy polega na :

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek
- sprawdzenia aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wybudowania armatury i studzienek.

Uwagi końcowe

Kanał należy montować i odbierać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych t.II Instalacje sanitarne i przemysłowe – Warszawa 1988r.
- Warunkami Technicznymi wykonania i montażu rurociągów z tworzyw sztucznych wydanych przez PKTSGGiK – Warszawa 1994r.
- PN- 92/ B- 01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/ B- 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-92/ B- 10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
Poprawki: 1. BI nr 6/ 93, poz. 43.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- PN-64/ B- 74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-81/ B- 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
Zmiany: 1. BI nr 2/ 88, poz. 14.
- PN-84/ B- 03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN - B- 06050;1999 Roboty ziemne . Wymagania ogólne.

Opracował:
Zbigniew Cebula

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

1. PODSTAWA WYKONANIA OPRACOWANIA

- a) -Ustawa „Prawo budowlane - zmiana ustawy” z dnia 27.07.2001 (Dz. U. Nr 129 póź. 1439).
- b) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2004 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- c) -Przepisy bhp branżowe.
- d) -Warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką projektowanego obiektu budowlanego, która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych /póź. I a- pkt. 8/.

3. Wykaz specyficznych rodzajów robót budowlanych mających wystąpić na budowach wg wykazu Ustawy i ocena możliwości ich wystąpienia.

- 1) Prace, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości - wysokość obiektów do 12 m – **występują - wykopy o głębokości do 3,0 m.**
- 2) Prace przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi - nie występują.
- 3) Prace stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym - nie występują.
- 4) Prace prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych –**występują - prace w pasie drogowym.**
- 5) Prace stwarzające ryzyko utonięcia pracowników — nie występują.
- 6) Prace prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach
- 7) Prace wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - nie występują.
- 8) Prace wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - nie występują.
- 9) Prace wymagające użycia materiałów wybuchowych - nie występują.
- 10) Prace prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – występują – rozładunek i montaż rur elementów studni żelbetowych**

4. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano-instalacyjnych na projektowanej budowie.

- a. Na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:
 - elektronarzędzia,

- spawanie gazowe i łukiem elektrycznym,
- betoniarki do 250 l,
- zagęszczarki
- koparki
- agregaty prądotwórcze
- dźwigi samojezdne do 15 ton udźwigu,
- maszyny do obróbki drewna /piły tarczowe, strugi/,
- maszyny do obróbki stali /szlifierki, giętarki, nożyce/,
- podajniki taśmociągowe.
- szalunki

b. Wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano-montażowo-instalacyjnych i przepisów związanych.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

Opracował:

Zbigniew Cebula