

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.0. Podstawa opracowania.
- 2.0. Zakres opracowania.
- 3.0. Dane ogólne.
- 4.0. Opis techniczny przyjętych rozwiązań.
 - 4.1. Sieć kanalizacji deszczowej
 - 4.2. Podczyszczalniki wód deszczowych
 - 4.3. Sieć kanalizacji sanitarnej.
 - 4.4. Sieć wodociągowa.
- 5.0. Roboty ziemne i drogowe.
 - 5.1. Organizacja robót.
 - 5.2. Roboty ziemne.
- 6.0. Znakowanie trasy wodociągu.
- 7.0. Próby szczelności.
- 8.0. Informacje i dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń dla środowiska.
 - 8.1. Oddziaływanie inwestycji.
 - 8.2. Bilans odpadów z fazy budowy.
- 9.0. Uwagi końcowe.

II. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

III. OBLICZENIA

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|----------------|--|
| - rys. nr 1 | - projekt zagospodarowania terenu 1 : 500 |
| - rys. nr 2 | - profile kanalizacji deszczowej |
| - rys. nr 3 | - wpust uliczny |
| - rys. nr 4 | - studnia kanalizacyjna Ø 2500 |
| - rys. nr 5 | - studnia kanalizacyjna Ø 2000 |
| - rys. nr 6 | - przekrój przez podczyszczalnik |
| - rys. nr 7 | - zagospodarowanie terenu podczyszczalni wód deszczowych |
| - rys. nr 8 | - przekrój konstrukcyjny wjazdu |
| - rys. nr 9 | - profil kanalizacji sanitarnej |
| - rys. nr 10 | - studnia kanalizacyjna Ø 1000 |
| - rys. nr 11 | - profil sieci wodociągowej |
| - rys. nr 12 | - schematy węzłów |
| - rys. nr 13 | - prefabrykowane bloki oporowe |
| - rys. nr 14 | - przekrój wykopu – kanalizacja |
| - rys. nr 15 | - przekrój wykopu – wodociąg |
| - rys. nr 16 | - obudowa stalowa wykopów / stalowa lekka / |
| - rys. nr 16 A | - obudowa stalowa wykopów / standard boks / |
| - rys. nr 17 | - zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia |
| - rys. nr 18 | - karta katalogowa separatora lamelowego PSW LAMELA S |
| - rys. nr 19 | - karta katalogowa osadnika O/S |

V. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO + UPRAWNIENIA

VI. UZGODNIENIA I DOKUMENTY PRAWNE

OPIS TECHNICZNY
do projektu przebudowy sieci kanalizacji deszczowej, sanitarnej i sieci wodociągowej
w ul. Rzecznej w Szamotułach.

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem nr 1/2008,
- plan sytuacyjny – wysokościowy 1 : 500,
- PB modernizacji ulicy Rzecznej w Szamotułach – opr. B.P.K. „PERFEKT” Poznań 08/2008,
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- warunki techniczne ZGK/14/OWiK/K/08 oraz ZGK/22/OWiK/K/08,
- warunki techniczne ZGK/OWiK/00-09/08,
- „Operat wodnoprawny na eksploatację urządzeń do oczyszczania wód deszczowych zlokalizowanych w Szamotułach przy ul. Rzecznej” opracowany przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe EKOS Poznań, 03 listopada 1995r.
- szkice polowe kolektora deszczowego i osadnika wód deszczowych – opr. Zakład Usług Geodezyjno-Kartograficznych i Projektowych Sp.z o.o. Poznań – opr. 07/92r.
- badania geotechniczne gruntu – opr. Z.U.T. „PROSBED” s.c.
- inwentaryzacja w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy.

2.0. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania wchodzi projekt budowlany wykonawczy przebudowy i rozbudowy sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej i sanitarnej w ulicy Rzecznej w Szamotułach.

W zakres przebudowy sieci wodociągowej wchodzi :

- budowa sieci wodociągowej na całej długości ulicy,
- wymiana istniejących i budowa nowych przyłączy do granic posesji.

Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej obejmuje :

- wykonanie podłączeń wpustów ulicznych do istn. kanalizacji,
- budowę podczyszczalników wód deszczowych na istniejącym kolektorze deszczowym śr. 1,4 m,
- zagospodarowanie terenu podczyszczalni,
- budowę studni kanalizacyjnej śr. 2500 mm na istn. kolektorze śr. 1,4 m,
- regulację wysokości góry studni do rzędnych projektowanej niwelety drogi.

Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej obejmuje :

- wykonanie nowych przykanalików do granic posesji,
- regulację wysokości góry studni do rzędnych projektowanej niwelety drogi.

W zakres niniejszego opracowania nie wchodzi branży drogowej modernizacji ulicy oraz zabezpieczenia istniejących budowli.

3.0. DANE OGÓLNE

Teren objęty opracowaniem jest zainwestowany.

Posiada uzbrojenie podziemne jak : kable telekomunikacyjne, elektryczne, sieć wodociągową azbestowo-cementową z przyłączami, sieć kanalizacji sanitarnej z przykanalikami, sieć kanalizacji deszczowej oraz sieć gazową.

Ulice posiadają nawierzchnię asfaltową, z płyt betonowych, chodniki z płytek betonowych.

Rzędne terenu kształtują się w granicach 66,12 – 68,33 m n.p.m.

Ścieki deszczowe z rejonu ulicy Bolesława Chrobrego oraz Rzecznej projektuje się odprowadzić po oczyszczeniu w podczyszczalniku wód deszczowych (osadnik i separator lamelowy – 2 ciągi) istniejącym wylotem żelbetowym z niecką na kanale deszczowym / W / i rowem eksploatacyjnym do rzeki Samy.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie pod warstwą gruntów nasypowych piasków gliniastych z domieszką gliny piaszczystej oraz piasków drobnych, pylistych i średnich.

Zwierciadło wody gruntowej ustabilizowanej – 2,15 m p.p.t.

W rejonie projektowanych podczyszczalników może wystąpić konieczność odwodnienia wgłębnego.

Grunt pod projektowaną sieć zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Wykonawstwo robót należy tak zaplanować aby realizacja nastąpiła w okresie wegetacyjnym przy najniższym poziomie wody gruntowej.

Szczegółowe badania geotechniczne w oddzielnym opracowaniu.

Prace ziemne przy układaniu rurociągów należy prowadzić w suchych okresach roku, a w przypadku występowania wody powyżej poziomu posadowienia przewodów zastosować odwodnienie wykopów.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie budynków i budowli sąsiadujących z trasą przebiegu projektowanych rurociągów.

Włazy do studzienek i wpusty osadzić należy na rzędnych zgodnych z projektem uwzględniającym niweletę projektowanej modernizacji ulicy.

Trasa projektowanych rurociągów przebiega w pasie ulic oraz pobocza.

Dla istniejącego układu wysokościowego terenu, trasa ta jest najbardziej optymalna ze względu na głębokość posadowienia rurociągów.

4.0. OPIS TECHNICZNY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

4.1. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wody opadowe z nawierzchni jezdni i chodników ulicy Rzecznej projektuje się odprowadzić za pomocą wpustów ulicznych z osadnikami.

Projektowane wpusty należy włączyć do istniejących studni żelbetowych o wym. zewn. 2,0 x 2,0 m na kanale deszczowym śr. 1,40 m. Przewody kanalizacyjne do wpustów projektuje się z rur żelbetowych „WIPRO” śr. 0,20 m, kielichowych, klasa wytrzymałości III wg PN-EN 1916:2005 – beton B 55.

Odcinek od studni D X do podczyszczalników i studni D XVI należy wykonać z rur żelbetowych „WIPRO” śr. 1,0 m, kielichowych, klasa wytrzymałości III wg PN-EN 1916:2005 – beton B 55.

Przewody układać ze spadkiem wg części rysunkowej w kierunku zrzutu ścieków.

Łączna długość sieci kanalizacji deszczowej :

- kolektor śr. 1,0 m rura żelbetowa „WIPRO” klasy III , L = 22,0 mb
- kolektor śr. 1,4 m rura żelbetowa „WIPRO” klasy III , L = 5,0 mb / do połączeń z wbudowaną studnią D VI /
- przykanaliki do wpustów śr. 0,20 m rura żelbetowa „WIPRO” klasy III, L = 119,5 mb (14 szt)

Rury kanalizacyjne należy układać na dobrze ubitej podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Zaprojektowano dodatkową studnię kanalizacyjną / D VI / śr. 2500 mm na istniejącym kanale deszczowym żelbetową, z płytą redukcyjną śr. 2500 / 1000 mm kominem żłazowym, z kręgów żelbetowych śr. 1000 mm przykryte płytą pokrywową śr. 1000 / 625 mm i włazem żeliwnym śr. 600 mm klasy „ D 400” wg PN - EN 124 dla studni w drogach.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wyrobienie kinety w dnie studni i wbudowanie do istniejącego kolektora śr. 1,40 m.

Należy wykonać remont studni D X po montażu dopływów z wpustów.

Szczegóły wykonania studni wg rys. nr 4 oraz PN – B – 10729 : 1999.

Wpusty i studnie zaizolować Abizolem R + P 2 krotnie od zewnątrz.

Należy montować wpusty ściekowe uliczne kołnierzowe klasy „D 400” wg PN-EN 124 z kratą mocowaną w korpusie zawiasowym, osadzonych na rurze betonowej śr. 0,50 m z osadnikiem h = 1,0 m.

Włazy do studzienek i wpusty osadzić należy na rzędnych zgodnych z niweletą drogi.

Odpływy od wpustów należy włączyć do istniejących studni żelbetowych – do komór roboczych z wykonaniem przejść szczelnych śr. 0,20 m w ścianach komór studni.

Trasy, średnice i spadki projektowanych kanałów przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu i profilach.

Po wykonaniu montażu sieci a przed jej zasypaniem należy przeprowadzić próbę hydrauliczną na szczelność połączeń przez napełnienie sieci wodą zgodnie z PN-EN 1610 : 2002 r.

4.2. PODCZYSZCZALNIK WÓD DESZCZOWYCH

Odprowadzenie wód deszczowych następować będzie do rzeki Samy poprzez istniejący wylot żelbetowy z niecką na kanale deszczowym i rów melioracyjny.

Zaprojektowano dwie linie do oczyszczania wód deszczowych.

Wody deszczowe z w/w terenu przed odprowadzeniem do odbiornika oczyszczane będą na separatorach lamelowych UNICON System.

Ze względu na sposób działania separatory zatrzymują oprócz substancji ropopochodnych także części zawiesiny łatwo opadającej, która gromadzi się w komorze osadowej w dolnej części urządzenia.

Biorąc pod uwagę duże ilości piasku i zawiesiny naniesione przez wody deszczowe, przed separatorami projektuje się piaskowniki konstrukcji żelbetowej o średnicach wewn. 3000 mm, co spowoduje zmniejszenie częstotliwości czyszczenia separatorów, a co za tym idzie obniżenie kosztów ich eksploatacji.

Zaprojektowano separatory lamelowe PSW LAMELA S 120/1200 śr. wewn. 2500 mm i śr.zewn.2800 mm oraz piaskowniki żelbetowe o śr. wewn. 3000 mm i śr. zewn. 3300 mm, pojemność czynna jednego osadnika wynosi $V_{cz} = 12,5 \text{ m}^3$.

Projektowane separatory dostarczane są w elementach montowanych na placu budowy.

Szczelność elementów betonowych zapewniają umieszczone w stykach uszczelki gumowe.

Szczegóły wykonania wg rys. nr 6,18 i 19.

Producentem i dystrybutorem jest EKOL – UNICON Sp. z o.o.

Zgodnie z Rozporządzeniem MŚ z dnia 24 lipca 2006r. zanieczyszczone wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne systemy kanalizacyjne - przed wprowadzeniem do środowiska (wody lub ziemi) nie powinny zawierać zawiesin ogólnych oraz węglowodorów ropopochodnych w ilościach większych niż:

- zawiesina ogólna $\leq 100 \text{ mg/l}$
- węglowodory ropopochodne $\leq 15 \text{ mg/l}$.

Średnie zanieczyszczenia w wodach opadowych wynoszą :

- zawiesina ogólna - przyjęto 230 g/m^3
- węglowodory ropopochodne - przyjęto 40 g/m^3

Redukcja zanieczyszczeń po oczyszczeniu wynosić będzie :

- zawiesina ogólna 90 %,
- węglowodory ropopochodne 80 %.

Jakość wód deszczowych odprowadzanych do odbiornika po oczyszczeniu wynosić będzie :

- zawiesina ogólna

$$S_z = 230 \times (100 - 90) \% = 23 \text{ mg/dm}^3$$

- węglowodory ropopochodne

$$S_e = 40 \times (100 - 80) \% = 8 \text{ mg/dm}^3$$

Posadowienie separatora i piaskownika

Piaskowniki oraz separatory należy posadzić na stopie fundamentowej grubości 10 cm z betonu B 10.

Roboty ziemne wykonywać w okresie suchym, a wykopy wykonane w rzędnej posadowienia natychmiast zabezpieczyć przed zawilgoceniem i przemacaniem wykonując podkład z chudego betonu gr. 15 cm. Dno wykopu chronić przed wodami opadowymi przez wykonanie wyprofilowanych spadków dla umożliwienia odwodnienia. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntu nienośnego należy grunt ten wybrać do warstwy nośnej, a brakujący grunt zastąpić pospółką piaskową zagęszczoną do $I_D = 0,6$ lub wylać warstwę chudego betonu o odpowiedniej grubości, do poziomu posadowienia. Izolacje pionowe stosować wg zaleceń producenta separatora i osadnika.

4.3. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektuje się nowe przykanaliki sanitarne w ulicy Rzecznej do działek : 3639, 3630/8, 3630/1, 3727/2, 3730.

Przewody kanalizacyjne projektuje się z rur PCV z wydłużonym kielichem, typu ciężkiego klasy „ S ” (SDR 41, SN 8 – rdzeń lity) łączonych na uszczelkę gumową śr. 160 mm oraz 200 mm.

Przewody układać ze spadkiem wg części rysunkowej w kierunku zrzutu ścieków.

Łączna długość przyłączy :

- śr. 160 mm L = 22,0 mb (5 szt)
- śr. 200 mm L = 13,0 mb (2 szt)

Przewody należy układać na podsypce piaskowej grub. 15 cm dobrze ją ubijając.

Zaprojektowano dodatkową studnię rewizyjną / S VII / z kręgów żelbetowych lub prefabrykowaną z komorą roboczą śr. 1,0 m przykrytą pokrywą nadstudzienną i włazem żeliwnym śr. 600 mm typ ciężki wg PN-EN 124 : 2000 klasy „ D 400 ”.

Wszystkie elementy studni łączone są na uszczelki gumowe zapewniające szczelność studni.

Włazy do studzienek osadzić należy na rzędnych zgodnych z projektowaną niweletą ulicy.

Włączenie projektowanych przykanalików bezpośrednio do studni rewizyjnych kaskadowych wg rys. nr 10.

Przykanaliki zakończyć należy korkami na granicy posesji.

Trasy, średnice i spadki projektowanych kanałów przedstawiono na planach sytuacyjnych i profilach.

Wykonawstwo robót należy tak zaplanować, aby realizacja nastąpiła w okresie wegetacyjnym przy najniższym poziomie wody gruntowej.

4.4. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Projektowaną sieć wodociągową należy włączyć do istniejącej sieci DN 300 ŻEL. trójnikiem T 300/100 w węźle nr 1 / ulica Bolesława Chrobrego / oraz do istniejącej sieci DN 100 AC w węźle nr 4' / ulica Kazimierza Wielkiego /.

Sieć wodociągową projektuje się z rur ciśnieniowych śr. 110 x 4,2 PCV-U, PN 10 z wydłużonym kielichem.

Łączna długość sieci wynosi :

- śr. 110 x 4,2 PCV - 413,0 mb

Przyłącza wodociągowe na trasie przebiegu wodociągu podlegają wymianie do granicy działki :

- a/ przyłącze DN 25 do dz. nr 3639 (A) – 2,5 m
- b/ przyłącze DN 100 do dz. nr 3640/4 (8) – 2,0 m
- c/ przyłącze DN 25 do dz. nr 3726 (C) – 10,0 m
- d/ przyłącze DN 25 do dz. nr 3727/1 (D) – 10,0 m
- e/ przyłącze DN 25 do dz. nr 3727/2 (E) – 10,0 m
- f/ przyłącze DN 50 do dz. nr 3728/3 (9) – 10,0 m
- g/ przyłącze DN 25 do dz. nr 3730/1 (F) – 2,0 m
- h/ przyłącze DN 80 do dz. nr 3730 (11) – 8,0 m

Należy wykonać nowe przyłącza wodociągowe:

- a/ przyłącze DN 25 do dz. nr 3630/8 (B) – 2,5 m
- b/ przyłącze DN 80 do dz. nr 3628/6 (10') – 3,0 m.

Przyłącza należy zaślepić.

Minimalne zagłębienie sieci wodociągowej oraz przyłączy 1,5 m p.p.t. licząc od wierzchu rury wodociągowej.

Sieć wodociągową projektuje się z rur PCV z wydłużonym kielichem w klasie ciśnienia PN 10, kielichowych łączonych na uszczelkę wg PN – EN – 1452 : 2000 uzbrojoną w zasuwy rozmieszczone w węzłach wodociągowych.

Stosować należy zasuwy wodociągowe owalne, bezdławikowe z elastycznym zamknięciem emaliowane lub epoksydowane wewnętrznie. Zasuwy wyposażać w obudowy nr kat. 025 A (dla H = 1500) i skrzynki uliczne nr kat. 857 W wg PN - M - 74081 : 1998.

W celu zabezpieczenia terenu pod względem p.poż. w rejonie zabudowy przewidziano nierdzewne hydranty nadziemne DN 80 z samoczynnym odwodnieniem, wielkość B dla wykopu H = 1500 mm wg PN-89/M-74092. Zasuwa odcinającą hydrant powinna znajdować się w odległości co najmniej 1,0 m od hydrantu i pozostawać w położeniu otwartym. Hydranty umieszczono na sieci przy zachowaniu odległości wg Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. (Dz.U. z 2003r., Nr 121 poz. 1139 ze zmianami).

Dla skrzynek zasuw zlokalizowanych w terenie nieutwardzonym należy wykonać obudowę betonową o wymiarach 1,0 x 1,0 x 0,3 m nadającą się do ręcznej rozbiórki lub brukiem.

Przyłącza projektuje się z rur PE 80 śr. 32 x 3,0 mm oraz śr. 63 x 5,8 mm wg PN-EN 12201-2 : 2004, śr. 90 x 4,3 mm oraz śr. 110 x 4,2 mm PCV-U PN 10 z wydłużonym kielichem.

Włączenie do sieci wodociągowych za pomocą opasek do nawiercania HAWEX z zasuwami oraz z trójników. Na przyłączach należy montować zasuwy odcinające DN 25, DN 50 / przyłącze 9 /, DN 80 / przyłącze 10' i 11 / oraz DN 100 / przyłącze 8 /.

Wyłączone z eksploatacji sieci i przyłącza wodociągowe należy odciąć i zaślepić.

Bloki oporowe

Dla zabezpieczenia przed uderzeniami hydraulicznymi oraz rozszczelnieniem sieci projektuje się zabezpieczenie w postaci betonowych bloków oporowych.

Betonowe bloki oporowe należy wykonać jako zabezpieczenie przy trójnikach, zasuwach i hydrantach.

Szerokość bloku oporowego nie powinna być mniejsza niż odległość ścian wykopu od ścianki przewodu.

Blok powinien opierać się o grunt nienaruszony.

Wysokość bloku oporowego należy przyjąć 50 – 60 cm wyższą od średnicy przewodu z założeniem, że środek wysokości bloku znajdować się będzie na poziomie osi przewodu, co osiągnie się poprzez zagłębienie fundamentu bloku.

Można stosować bloki wykonane na budowie lub prefabrykowane. Bloki należy wykonać z betonu zwykłego klasy C 25/30 (dawniej B 7,5) wg PN-EN 206-1 : 2003.

Szczegóły wykonania bloków wg rys. nr 13.

5.0. ROBOTY ZIEMNE I DROGOWE

5.1. ORGANIZACJA ROBÓT

Na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót Wykonawca powinien wystąpić z wnioskiem o zezwolenie na zajęcie terenu podając :

- lokalizację budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia robót,
- imię, nazwisko i adres kierownika robót,
- uzgodnienie z właścicielami terenu ,
- zobowiązanie o wykonaniu robót odtworzeniowych nawierzchniowych i renowacji terenu.

5.2. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z PN-B-10736 : 1999, PN-B-06050 : 1999 w powiązaniu z PN-EN 1610 : 2002 r.

Roboty ziemne w bliskim sąsiedztwie budynków, budowli i terenie uzbrojonym w urządzenia podziemne wykonywać bezwzględnie sposobem ręcznym.

Niezależnie od rodzaju gruntu wszystkie wykopy należy szalować, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się szalowanie ażurowe – nieszczelne.

Minimalna szerokość wykopów wg rys. nr 14 i 15.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia rurociągu odwodnienie wykopów należy wykonać za pomocą igłofiltrów.

W gruntach płynnych (silnie nawodnionych) z wysokim poziomem wód gruntowych obniżenie poziomu wody przed wykonaniem wykopu powinno sięgać co najmniej 25 cm poniżej projektowanego dna wykopu.

Dno wykopów powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych.

Dno wykopu (podsypkę) w zależności od warunków gruntowych należy wykonać w następujący sposób:
1/ piaski grube, średnie i drobne o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,05$ mm bez kamieni – bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowaniem dna stanowiącym łóżysko nośne rury kanałowej,

2/ skały, rumosze, wietrzliny, piaski pylaste i grunty spoiste – gliny, ropy – należy wykonać podsypkę z zagęszczonego piasku o grub. min. 20 cm,

3/ grunty o niskiej nośności : muły, torfy – należy dokonać wymiany gruntu na zagęszczony piasek do poziomu posadowienia rury.

Zasypkę zagęszczać do stopnia 1,0.

W celu umożliwienia ruchu kołowego i przejść pieszych umieścić należy pomosty z poręczami na czas trwania robót.

W pobliżu wykopów należy ustawić znaki ostrzegawcze oraz oświetlenie i ogrodzenie w celu ostrzeżenia pieszych i pojazdów o prowadzonych robotach.

Po robotach montażowych i ziemnych należy przeprowadzić renowację terenu polegającą na :

- wyrównaniu poboczy dróg oraz skarp,

- naprawie napotkanej sieci drenarskiej i innego uzbrojenia podziemnego,
- naprawie nawierzchni dróg, parkingów i chodników,
- wykonanie naprawy urządzeń znajdujących się na terenie posesji (chodniki, parkany).

UWAGA :

Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność uzbrojeń istniejących i naniesionych na plany sytuacyjne, względnie brak jego naniesienia i wynikające z tego ewentualne komplikacje lub uszkodzenia.

6.0. ZNAKOWANIE TRASY WODOCIĄGU

Znakowanie wodociągu (armatura i uzbrojenie) w terenie wykonać należy zgodnie z PN-86/B-09700. W celu lokalizacji przebiegu sieci nad wodociągiem na zasypce ochronnej z piasku o grubości 30 cm ułożyć należy taśmę lokalizacyjną koloru biało – niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy należy wyprowadzić do skrzynek zasuw i hydrantów. Teren wokół zamontowanego uzbrojenia umocnić elementami betonowymi nadającymi się do ręcznej rozbiórki lub brukiem o wymiarach 1,0 x 1,0 x 0,3 m.

7.0. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności należy przeprowadzić przez okres 12 godzin (od czasu osiągnięcia ciśnienia próby) hydraulicznie, pod ciśnieniem 1,0 MPa stosując dwa manometry sprężynowe M 160 o zakresie 0 - 1,6 MPa, zaś wielkość działki była nie większa niż 0,01MPa (0,1 kG/cm²).

Przewidziane bloki oporowe i podporowe powinny być wykonane w sposób trwały a zasuw całkowicie otwarte. Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu.

Po wykonaniu całości robót należy wykonać próbę szczelności całego przewodu na ciśnienie 0,5 MPa. Pozostałe wymagania wg PN - B - 10725 : 1997.

Sieć wodociągową po wykonaniu robót i pozytywnej próbie szczelności a przed jej oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać czystą wodą.

Jeżeli woda po przepłukaniu nie będzie odpowiadała pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów wodociągowych.

Dezynfekcję przewodów należy przeprowadzić wodą chlorowaną powstałą z rozpuszczenia związków chloru tzn. podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50 mg Cl₂/dm³ przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz.

Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewod należy ponownie przepłukać wodą wodociągową.

Próbę szczelności dla kolektorów, studni i wpustów należy przeprowadzić zgodnie z normą PN – EN 1610 : 2002.

Próby szczelności należy przeprowadzać odcinkowo poprzez napełnienie badanego odcinka wodą do poziomu terenu na ciśnienie nie większe niż 50 kPa licząc od poziomu wierzchu rury.

Rurociągi po wykonaniu robót i pozytywnej próbie szczelności a przed jej oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać czystą wodą.

8.0. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA

8.1. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI

Projektowana inwestycja jest zgodna z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Projektowana budowa kanalizacji i sieci wodociągowej ma na celu poprawę jakości gospodarki wodno – ściekowej oraz rozwój miasta.

Zastosowane materiały i armatura zagwarantują szczelność systemu dzięki czemu uniknie się zanieczyszczenia wody pitnej i gruntu przez ścieki.

Przy realizacji budowy i przebudowy szkodliwe oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego objawi się jedynie w fazie realizacji. Wpływ ten powodowany będzie przez :

- zwiększoną emisję zanieczyszczeń gazowych zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie,

- zwiększoną ilość pyłów związaną z prowadzeniem prac rozbiórkowych, transportem i wykorzystywaniem na budowie materiałów sypkich oraz intensywniejszym ruchem pojazdów na terenie budowy.

Wymienione uciążliwości są typowe dla okresu budowy i znikną one wraz z zakończeniem prac inwestycyjnych.

W okresie prowadzenia prac związanych z budową źródłem hałasu będzie pracujący na budowie sprzęt :

- do robót ziemnych, drogowych – koparki, ładowarki, walec wibracyjny, zgęszczarki, spycharki,
- do robót instalacyjnych – koparki, żurawie samochodowe, samochody dostawcze,
- do prac transportowych – samochody samowyładowawcze, samochody dostawcze.

W czasie prowadzenia prac należy liczyć się z krótkotrwałym występowaniem w rejonie zabudowy mieszkaniowej i przemysłowej poziomu dźwięku o wartościach 70 – 75 dB (A).

Po zakończeniu budowy poziom hałasu powróci do stanu obecnego.

Wierzchnia warstwa gleby humusowej będzie zdejmowana i magazynowana oddzielnie na wybranych miejscach odkładczych. Pozwoli to po zakończeniu prac ziemnych (zasypania wykopów) na użycie jej do rekultywacji warstwy powierzchniowej. Ziemia z wykopów wywożona będzie w miejsca wskazane przez Inwestora, Inspektora nadzoru i Wykonawcę. Nadmiar ziemi z wykopów zostanie zużyty do rekultywacji terenów na terenie gminy Szamotuły. Przyjęte rozwiązania projektowe ograniczają zmianę stosunków wodnych na terenie objętym inwestycją. Realizacja przedsięwzięcia nie powoduje zanieczyszczenia środowiska.

Trasa rurociągów została tak wytyczona, by nie powodować szkód związanych z wykopami w istniejącym drzewostanie.

8.2. BILANS ODPADÓW Z FAZY BUDOWY

Odpad z fazy budowy to ziemia pozostała z wykopów po zasypaniu rurociągów oraz obiektów na sieci (separatory, osadniki, studnie kanalizacyjne, wpusty). Łącznie bilans odpadów (ziemi) wynosi : ca 593,376 m³, co stanowi 1127,414 Mg (przyjęto średni ciężar 1 m³ = 1,9 Mg).

Wywóz ziemi z wykopów w trakcie wykonywania robót nastąpi w miejsca ustalone przez Inspektora nadzoru, Wykonawcę robót. Nadmiar ziemi po zasypaniu wykopów należy zagospodarować. Realizowana inwestycja nie wprowadza do środowiska żadnych szkodliwych substancji i energii. Przed przystąpieniem do robót ziemnych (na 30 dni przed rozpoczęciem) należy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami z fazy budowy).

W trakcie realizacji należy przestrzegać następujących zasad :

- 1/ w fazie realizacji przedsięwzięcia, w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy uwzględnić ochronę gleb, w tym w szczególności gospodarkę warstwą humusową.
- 2/ w projekcie przyjęto takie rozwiązania które ograniczają zmianę stosunków wodnych do rozmiarów niezbędnych ze względu na specyfikę przedsięwzięcia,
- 3/ realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego oraz pogorszenia jakości wód gruntowych,
- 4/ zasięg leja depresji spowodowany wykonywaniem wykopów budowlanych nie wykroczy poza granicę działki na której realizowane będą roboty budowlane,
- 5/ projektowana inwestycja nie powoduje konieczności wycinki istniejących drzew.

9.0. UWAGI KOŃCOWE

- przed przystąpieniem do robót sprawdzić przyjęte rzędne i współrzędne projektowe i ewentualne zmiany nanieść do projektu,

- przed zasypaniem ułożonego wodociągu oraz sieci kanalizacyjnej należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji. Trasa wodociągu oraz sieci kanalizacyjnej podlega również geodezyjnemu wytyczeniu.

- w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty wykonywać ręcznie po uprzednim zabezpieczeniu istniejących urządzeń i obiektów,

- wszystkie roboty wykonywać przy zachowaniu wymaganych przepisów BHP dla robót ziemnych i montażowych obowiązujących aktualnie w przedsiębiorstwie wykonawczym oraz przepisach państwowych jak Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. nr 47, poz. 401).

- wszystkie materiały i urządzenia stosowane do budowy sieci kanalizacji deszczowej powinny spełniać wymagania art. 10 Ustawy „ Prawo Budowlane ” oraz posiadać atest PZH / dla wody /

- w trakcie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń innych użytkowników uzbrojenia zawartych w warunkach uzgodnienia,
- całość robót wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i normami,
- w przypadku wystąpienia niezgodności realizowanych robót z projektem należy ten fakt zgłosić do projektanta,
- odbiory sieci kanalizacji sanitarnej wraz z obiektami na sieci dokonać należy na podstawie niniejszego projektu, PN-EN 1610:2002, PN-B-10729 :1999, PN-EN 124 : 2000 oraz warunków technicznych,
- odbiory sieci wodociągowych z przyłączami dokonać należy na podstawie niniejszego projektu, PN – B – 10725 : 1997 oraz warunków technicznych.

OPRACOWAŁ

II. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie materiałów	Jedn. miary	Ilość
1	2	3	4
	Sieć kanalizacji deszczowej		
1	Rura żelbetowa „WIPRO” klasy III, śr. 0,20 m	m	122,0
2	Rura żelbetowa „WIPRO” klasy III, śr. 1,0 m	m	22,0
3	Rura żelbetowa „WIPRO” klasy III, śr. 1,4 m	m	5,0
4	Wpust ściekowy uliczny kołnierzowy klasy „D 400” z kratą mocowaną w korpusie zawiasowym	szt	14
5	Osadnik betonowy śr. 500 mm, L = 1,0 m	szt	14
6	Nadstawka betonowa śr. 500 mm, L = 0,5 m	szt	14
7	Pierścień żelbetowy	szt	14
8	Osadnik piasku żelbetowy O/S śr. wewn. 3000 mm, śr. zewn. 3300 mm, Vcz = 12,5 m ³ , H = 4,37 m	kpl	2
9	Separator lamelowy PSW LAMELA S 120/1200 śr. wewn. 2500 mm, śr. zewn. 2800 mm, H = 4,63 m	kpl	2
10	Mieszanka betonowa B 10	m ³	3,978
	<u>Studnia D XI i D XVI</u>		
11	Krąg żelbetowy z dnem śr. 2500 mm, h=2000 mm	szt	2
12	Płyta pokrywowa 2500/350/600	szt	2
13	Właz żeliwny śr. 600 mm klasy „D 400”	szt	2
14	Stopnie włazowe żeliwne	szt	16
15	Mieszanka betonowa B 10	m ³	1,710
	<u>Studnia D XII, D XIII, D XIV i D XV</u>		
16	Krąg żelbetowy z dnem śr. 2000 mm, h=2000 mm	szt	4
17	Płyta pokrywowa 2000/350/600	szt	4
18	Właz żeliwny śr. 600 mm klasy „D 400”	szt	4
19	Stopnie włazowe żeliwne	szt	32
20	Mieszanka betonowa B 10	m ³	2,463
	<u>Studnia D VI</u>		
21	Krąg żelbetowy z dnem śr. 2500 mm, h=2000 mm	szt	1
22	Płyta redukcyjna śr. 2500/1000 mm	szt	1
23	Krąg żelbetowy śr. 1000 mm, h=1000 mm	szt	1
24	Pierścień odciążający właz śr. 1600/200/1300	szt	1
25	Płyta pokrywowa śr. 1600/350/600	szt	1

1	2	3	4
26	Płyta pokrywowa PP-124/60	szt	1
27	Właz żeliwny śr. 600 mm klasy „ D 400”	szt	1
28	Stopnie włazowe żeliwne	szt	11
29	Mieszanka betonowa B 10	m ³	0,855
	Sieć kanalizacji sanitarnej		
1	Płyta pokrywowa PP – 124/60	szt	1
2	Pierścień żelbetowy odciążający	szt	1
3	Właz żeliwny śr. 600 mm klasy „D400”	szt	1
4	Stopnie włazowe żeliwne	szt	8
5	Kręgi żelbetowe śr. 1000, wysokość 500 mm	szt	5
6	Cegła pełna kl. 150	szt	196
7	Mieszanka betonowa B – 7,5	m ³	0,23
8	Mieszanka betonowa B – 10	m ³	0,47
9	Rury kanałowe z PCV – U, z wydłużonym kielichem typ ciężki „ S” , SN 8 – rdzeń lity, SDR 41 na uszczelkę gumową śr. 0,20 m	m	22,5
10	Rury kanałowe z PCV – U, z wydłużonym kielichem typ ciężki „ S” , SN 8 – rdzeń lity, SDR 41 na uszczelkę gumową śr. 0,15 m	m	13,5
11	Korek DN 150 PVC-U	szt	5
12	Korek DN 200 PVC-U	szt	2
	Sieć wodociągowa		
1	Rura PCV ciśnieniowa, z wydłużonym kielichem na ciśnienie 1,0 MPa łączona na uszczelkę o śr. 110 x 4,2 mm	m	421,5
2	Łuk / kolano / śr. 110 mm PVC 22°	szt	2
3	Łuk / kolano / śr. 110 mm PVC 45°	szt	1
4	Łuk / kolano / śr. 110 mm PVC 90°	szt	1
5	Hydrant p. poż. nadziemny DN 80 mm, H = 1500 mm	szt	4
6	Zasuwy wodociągowe owalne, bezdławikowe z elastycznym zamknięciem śr. 100 mm	szt	3
7	Zasuwy wodociągowe owalne, bezdławikowe z elastycznym zamknięciem śr. 80 mm	szt	6
8	Zasuwy wodociągowe owalne, bezdławikowe z elastycznym zamknięciem śr. 50 mm	szt	1
9	Obudowa do zasuw DN 100 mm	szt	3

1	2	3	4
10	Obudowa do zasuw DN 80 mm	szt	6
11	Obudowa do zasuw DN 50 mm	szt	1
12	Skrzynka uliczna nr kat. 1750 HAWLE	szt	9
13	Trójnik kołnierzowy T 300/100	szt	1
14	Trójnik kołnierzowy T 100/100	szt	3
15	Trójnik kołnierzowy T 100/80	szt	5
16	Kieliszek EW śr. 100 mm	szt	9
17	Króciec jednokołnierzowy FW śr. 100 mm	szt	12
18	Króciec jednokołnierzowy FW śr. 80 mm	szt	2
19	Króciec jednokołnierzowy FW śr. 50 mm	szt	1
20	Króćce dwukołnierzowe FF śr. 80 mm ; L = 300 mm	szt	2
21	Króćce dwukołnierzowe FF śr. 80 mm ; L = 500 mm	szt	1
22	Króćce dwukołnierzowe FF śr. 80 mm ; L = 800 mm	szt	2
23	Króćce dwukołnierzowe FF śr. 80 mm ; L = 1000 mm.	szt	4
24	Kolano kołnierzowe Q DN 80 mm	szt	1
25	Kolano N ze stopką DN 80 mm	szt	4
26	Zwężka redukcyjna FFR śr.100/80 mm	szt	2
27	Kołnierz specjalny dwukomorowy DN 300 nr kat. 7102 HAWLE	szt	2
28	Kołnierz specjalny dwukomorowy DN 100 nr kat. 7103 HAWLE	szt	1
29	Taśma znacznikowa z polietylenu	m	424,5
30	Nawiertki wodociągowe śr. 110/32 mm	kpl	6
31	Zasuwy do przyłączy domowych DN 25	szt	6
32	Obudowy do zasuw DN 25 do przyłączy domowych	szt	6
33	Rura PCV ciśnieniowa, kielichowa na ciśnienie 1,0 MPa łączona na uszczelkę o śr. 90 x 4,3 mm	m	11,0
34	Rura PE na ciśnienie 1,25 MPa do wody śr. 32 x 3,0 mm	m	38,0
35	Rura PE na ciśnienie 1,25 MPa do wody śr. 63 x 5,8 mm	m	10,0
	Materiały pomocnicze jak : uszczelki, śruby, nakrętki, podkładki art. wg potrzeb		

Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań , materiałów,

urządzeń i armatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach , pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w projekcie.

III. OBLICZENIA

1.0. Bilans wód deszczowych

Obliczenie ilości wód deszczowych dokonano w oparciu o przyjęte natężenie, czas trwania oraz prawdopodobieństwo występowania miarodajnego deszczu wraz ze współczynnikami spływu charakteryzującymi sposób urządzania powierzchni zlewni.

Za podstawę obliczeń przyjęto wzór :

$$Q = q_{\max} \times \psi \times \varphi \times F \quad / \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha} /$$

gdzie :

$q_{\max}$ – natężenie deszczu miarodajnego / $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ /

F – powierzchnia zlewni / ha /

Ψ – współczynnik spływu powierzchniowego

φ – współczynnik opóźnienia odpływu

Natężenie deszczu przyjęto dla deszczu nawalnego przekraczanego przeciętnie raz na rok / $p = 100\%$, $c = 1$ / o czasie trwania $t = 15$ min. i $q_{\max} = 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$.

Współczynnik opóźnienia :

$$\varphi = \frac{1}{n \sqrt{F}}$$

gdzie :

F – powierzchnia zlewni nie zredukowanej / ha /

$n = 4 - 8$ / w zależności od kształtu zlewni i spadku terenu /

W przypadkach przeciętnych, gdy prędkość w kanałach jest rzędu 1,2 m/s należy przyjmować $n = 6$.

Dla zlewni o powierzchni do 1,0 ha : $\varphi = 1,0$.

Przyjęto następujące współczynniki spływu :

- | | |
|----------------------------|---------------|
| ➤ Dachy | $\Psi = 0,90$ |
| ➤ Ulice asfaltowe | $\Psi = 0,85$ |
| ➤ Ulice i chodniki brukowe | $\Psi = 0,70$ |
| ➤ Tereny zielone | $\Psi = 0,05$ |

2. Bilans ścieków deszczowych

Dane do bilansu

- Powierzchnia zlewni :
Razem : $F = 117,65 \text{ ha}$
- Współczynnik opóźnienia odpływu : $\varphi = 0,6$
- Częstotliwość występowania deszczu : $p = 100\%$, $c = 1$
- Czas trwania deszczu miarodajnego : $T = 30 \text{ min}$.
- Czas przepływu przez zlewnię : $t = 17,05 \text{ min}$
- Natężenie deszczu wymagającego oczyszczenia : $q_o = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$
- Średni opad roczny : $H = 600 \text{ art}$.
- Zastępczy współczynnik spływu jednostkowego : $\psi_z = 0,25$

Natężenie deszczu jednorocznego q_1 i Q_1

$$q_o = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q_o = 15 \times 117,65 \times 0,25 \times 0,6 = 265 \text{ l/s}$$

$$q_1 = 96 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q_1 = 96 \times 117,65 \times 0,25 \times 0,6 = 1694 \text{ l/s}$$

Nateżenie deszczu nawalnego $q_{\max}$ i $Q_{\max}$

$$q_{\max} = 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q_{\max} = 130 \times 117,65 \times 0,25 \times 0,6 = 2294 \text{ l/s}$$

Dobór separatora

- przepustowość nominalna $Q_n = 265 \text{ l/s}$
- przepustowość maksymalna $Q_{\max} = 2294 \text{ l/s}$

Dobrano 2 separatory lamelowe PSW Lamela S 120/1200 śr. wewn. 2500 art.

Dobór osadnika

$$\eta = \frac{(Z_1 - Z_2) \cdot 100\%}{Z_1} = \frac{(250 - 100) \cdot 100\%}{250} = 60\%$$

$$\eta = 60\%, V_o = 36 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{h}$$

$$\phi = 1,0$$

$$\alpha = 1,26$$

$$Q = 265 \text{ l/s} = 954 \text{ m}^3/\text{h}$$

Założono działanie 2 osadników .

$$Q_1 = 477 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = \alpha \cdot \frac{Q}{V_o} = 1,26 \cdot \frac{477}{36} = 16,695 \text{ m}^3$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 16,695}{\pi}} = 4,61 \text{ m}$$

Dobrano 2 osadniki o średnicy wewnętrznej 3,0 m ($A = 7,07 \text{ m}^2$).

$$M = \frac{F \cdot \psi \cdot (Z_1 - Z_2) \cdot H_r}{100} = \frac{117,65 \cdot 0,25 \cdot (250 - 100) \cdot 600}{100} = 26471,25 \text{ kg / rok}$$

$$V_{os} = \frac{M \cdot V_u}{n \cdot 1000} = \frac{26471,25 \cdot 1,1}{4 \cdot 1000} = 7,28 \text{ m}^3$$

$$h_o = \frac{V_{os}}{A} = \frac{7,28}{7,07} = 1,03 \text{ m}$$

$$F_p = \frac{Q}{V_{\max} \cdot 3600} = \frac{477}{0,05 \cdot 3600} = 2,65 \text{ m}^2$$

$$h_p = \frac{F_p}{B}; B = \frac{D}{2}$$

$$h_{cz} = h_o + h_p$$

$$h_{cz} = 1,03 + 0,69 = 1,72 \text{ m}$$

$$V_{cz} = h_{cz} \cdot A = 12,2 \text{ m}^3$$

Dobrano osadnik o przepływie poziomym O/S o średnicy wewnętrznej 3000mm, średnicy zewnętrznej 3300 art. i pojemności $V = 12,5 \text{ m}^3$.

**INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

OBIEKT : Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej, sanitarnej i sieci wodociągowej

ADRES : Szamotuły
Ul. Rzeczna - dz. nr 3641, 3640, 3627/4, 3627/2
Ul. B. Chrobrego – dz. nr 3498

PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ

mgr art. Justyna Markowicz
ul. Dąbrowskiego 15/4, 64 980 Trzcianka
Nr uprawnień : WKP/0125/POOS/07

Trzcianka, sierpień 2008 r.

1. Zakres robót

Zakres robót zgodnie z opisem technicznym do projektu przebudowy sieci kanalizacji deszczowej, sanitarnej i sieci wodociągowej w ul. Rzecznej w Szamotułach.

2. Istniejące obiekty budowlane

W rejonie, w którym będą prowadzone roboty występują istniejące obiekty budowlane – kolizje pokazano na mapie sytuacyjnej i profilu.

3. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementy istniejącego zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zatrudnionych przy realizacji robót :

- a. włączenie do czynnych sieci kanalizacyjnych,
- b. sieci gazowe,
- c. bezpośrednie sąsiedztwo ruchu samochodowego.
- d. napowietrzne i podziemne linie elektroenergetyczne.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

W czasie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia :

1. Zagrożenia związane z wykonywaniem prac włączeniowych do czynnych studzienek kanalizacyjnych :
 - zatrucie gazami i parami substancji toksycznych i palnych,
 - upadek, poślizgnięcie się przy wchodzeniu do studni.Są to prace szczególnie niebezpieczne.
2. Zagrożenia związane z wykonywaniem prac w pobliżu czynnej sieci gazowej.
3. Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów :
 - nieodpowiednie składowanie rur i elementów betonowych,
 - nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych.
4. Zagrożenie związane z przemieszczaniem materiałów i odpadów :
 - uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i ciężkie przedmioty,
 - awarie sprzętu w czasie pracy art. dźwigów i podnośników,
 - przysypanie ziemią usuwaną z wykopów.
5. Zagrożenia związane z transportem ludzi i sprzętu :
 - potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
 - potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt.
6. Zagrożenia związane z wykonywaniem wykopów i pracą sprzętu :
 - zasypanie ziemią w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się),
 - potrącenie przez poruszający się po drodze sprzęt i pojazdy,
 - upadek pracownika do wykopu,
 - upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi,
 - wykonywanie robót w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych,
 - zakleszczenie przez elementy zabezpieczeń wykopów art. przy wykonywaniu ścianek szczelnych,
 - zasłabnięcie w czasie robót w wykopach.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić ogrodzenie zaopatrzone w światło ostrzegawcze.

Zagrożenia występują w czasie całego cyklu realizacji robót związanych z ułożeniem sieci kanalizacji deszczowej.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie prac szczególnie niebezpiecznych, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego.

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający następujące informacje :

- omówienie zakresu prac jakie mają wykonać,
- poinformowanie o rodzaju zagrożeń jakie mogą wystąpić,

- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonywania,
- o niezbędnych środkach ochrony zbiorowej i indywidualnej oraz sposobie ich stosowania,
- sposób oznakowania i zabezpieczenia terenu na którym prowadzone będą roboty,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez kierownika budowy lub mistrza,

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości od istniejącej sieci w jakiej mogą być one wykonywane i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania robót w pobliżu sieci elektroenergetycznych ustala kierownik budowy w porozumieniu z jednostką w której użytkowaniu znajdują się te instalacje.

6. Zabezpieczenie pracowników w środki techniczne i organizacyjne

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac :

- kaski ochronne i odzież ochronną,
- rękawice ochronne,
- obuwie gumowe przy pracach w wykopach art. w wodzie gruntowej i studniach,
- ciepłą odzież przy wykonywaniu robót w okresie jesienno – zimowym,
- pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w przypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Na stanowisku pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy.

Podjęcie decyzji o prowadzeniu pracy w czynnych studniach kanalizacyjnych może nastąpić jedynie na podstawie pisemnego pozwolenia wydanego w trybie ustalonym przez pracodawcę.

Zapewnić stały nadzór techniczny przy pracy w studniach oraz w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem, teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć znakami i taśmami ostrzegawczymi.

Przed wykonywaniem prac w kanale lub studzienice należy przewietrzyć dany odcinek kanału, pozostawiając otwarte włady oraz wyłączyć ten odcinek kanalizacyjny, a jeżeli to nie jest możliwe – maksymalnie ograniczyć spływ ścieków.

Pracownik lub pracownicy wykonujący pracę wewnątrz studni powinni być asekurowani co najmniej przez jedną osobę znajdującą się na zewnątrz. Osoba asekurująca powinna być w stałym kontakcie z pracownikami znajdującymi się wewnątrz studni oraz mieć możliwość niezwłocznego powiadomienia innych osób mogących w razie potrzeby, niezwłocznie udzielić pomocy.

Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i innych urządzeń technicznych bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

Niedopuszczalne jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk materiałów lub maszyn bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi.

Pracownicy powinni znać telefony alarmowe :

- pogotowia ratunkowego,
- straży miejskiej,
- straży pożarnej,
- policji,
- pogotowia energetycznego,
- pogotowia gazowego.

O Ś W I A D C Z E N I E

PROJEKTANTA / SPRAWDZAJĄCEGO

Stosownie do zapisów art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
(tekst jednolity Dz.U. 2006, nr 156 poz. 1118 z późn. zmianami)

Oświadczam, że :

Nazwa projektu budowlanego : Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej, sanitarnej i sieci wodociągowej w ul. Rzecznej

Inwestor : Gmina Szamotuły
ul. Dworcowa 26
64 – 500 Szamotuły

Adres inwestycji : Szamotuły
Ul. Rzeczna dz. nr 3641, 3640, 3627/4, 3627/2
Ul. B. Chrobrego – dz. nr 3498

Data opracowania : 14 sierpnia 2008 rok

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający

Projektant