



AQUA Tomasz Grot

Stanisławów Pierwszy
ul. Wojskiego 11
05-126 Nieporęt
Nip 525-136-46-82 Regon 010726321
Tel. 500-666-777
e-mail: grottomasz@o2.pl

Inżynieria środowiska

Firma istnieje od 1994 roku

PROJEKT BUDOWLANY

budowy kanalizacji deszczowej w dz. ewid. nr 21, 40/1, 40/2, 59 obr. 03,
dz. 63, 64, 65 obr. 07 dla odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych
z połaci dachowych budynków mieszkalnych N25, N27, N29, N31
zlokalizowanych przy ul. Kordeckiego w Kobyłce

INWESTOR:

PIT-RADWAR S.A.
ul. Poligonowa 30
04-051 Warszawa

Projektant: inż. Tomasz Grot

Projektant sprawdzający: mgr inż. Konrad Suliński

Upr. bud. Wa- 243/01

Upr. bud. MAZ/0213/POOS/10

8 grudnia 2014 r.

Inżynieria środowiska

SPIS TREŚCI:

1.	CZĘŚĆ OPISOWO-ZBIORCZA	4
1.1.	INFORMACJE DOTYCZĄCE TERENU	4
1.2.	OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1.3.	LOKALIZACJA OBIEKTU	5
1.4.	CEL I ZAKRES INWESTYCJI	5
1.5.	PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.6.	DANE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW	5
1.7.	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	6
2.	CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA	6
2.1.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	6
2.2.	BILANS ILOŚCI WÓD DESZCZOWYCH	7
2.3.	PODZIEMNE ZBIORNIKI RETENCYJNE	8
2.4.	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW	8
3.	WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI	9
4.	WYMAGANIA TECHNICZNE REALIZACJI SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	12
5.	OBSŁUGA I WYTYCZNE BHP	14
6.	OPINIA GEOTECHNICZNA	15

Spis załączników:

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 16-20
2. Oświadczenie - projektant	str. 21
3. Oświadczenie - projektant sprawdzający	str. 22
4. Uprawnienia budowlane – projektant	str. 23
5. Zaświadczenie OIIB – projektant	str. 24-25
6. Uprawnienia budowlane – projektant sprawdzający	str. 26-27
7. Zaświadczenie OIIB – projektant sprawdzający	str. 28
8. Warunki techniczne wydane przez Miasto Kobylka	str. 29
9. Decyzja Nr 1638/2014 wydana przez Burmistrza Miasta Kobylka	str. 30-31
10. Geotechniczne warunki posadowienia	str. 32-59
11. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	str. 60-66
12. Mapa do celów projektowych	str. 67
13. Protokół z Narady koordynacyjnej z dnia 03.12.2014 r.	str. 68-69
14. Załącznik graficzny do Protokołu z Narady koordynacyjnej	str. 70

Spis rysunków:

1.0 Projekt zagospodarowania terenu	str. 71
2.0 Profil podłużny kanalizacji deszczowej	str. 72
2.1 Profil podłużny kanalizacji deszczowej	str. 73
2.2 Profil podłużny kanalizacji deszczowej	str. 74
2.3 Profil podłużny kanalizacji deszczowej	str. 75
2.4 Profil podłużny kanalizacji deszczowej	str. 76
2.5 Profil podłużny kanalizacji deszczowej	str. 77
3.1 Studnia betonowa przepływowa ϕ 1.20 m z osadnikiem	str. 78
3.2 Studnia betonowa przepływowa ϕ 1.20 m	str. 79
3.3 S10 Zbiornik retencyjny ϕ 2.00 m	str. 80
3.4 S2 Zbiornik retencyjny ϕ 2.00 m	str. 81
3.5 Typowa studzienka kanalizacyjna z rurą trzonową ϕ 425 niezłazowa - Schemat	str. 82
4.0 Schemat zabezpieczenia wykopu	str. 83

1. CZĘŚĆ OPISOWO-ZBIORCZA

1.1. INFORMACJE DOTYCZĄCE TERENU

Zgodnie z Wypisami z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego informuję, że przeznaczenie terenu, na którym znajduje się projektowana sieć kanalizacyjna określa Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego północnej części miasta Kobyłka zatwierdzony uchwałą Rady Miejskiej w Kobyłce Nr XVI/172/04 z dnia 15 stycznia 2004 opublikowaną w Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego z 2004 r. Nr 25 poz. 835 obowiązujący od dnia 21 lutego 2009 r. Działki, na których przewidziana jest inwestycja położone są w kompleksie oznaczonym w w/w planie symbolem:

- 07KZ – teren drogi publicznej klasy drogi zbiorczej - dz. nr ewid. 21, 59 obręb 03 oraz dz. nr ew. 63, 64, 65 obręb 07.

Ponadto dla części działek nr ew. 40/1, 40/2, 59 obręb 03 oraz części działki nr ew. 63 obręb 07 przy ul. ks. Augustyna Kordeckiego zostało wszczęte postępowanie administracyjne w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego dla przedsięwzięcia polegającego na budowie kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej i tłocznej z pompownią ścieków sanitarnych z automatyką.

1.2. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Istniejący stan zagospodarowania terenu

Inwestycja położona jest przy ul. ks. Augustyna Kordeckiego na działkach nr ewid. 21, 40/1, 40/2, 59 obr. 03 i dz. nr ew. 63, 64, 65 obr. 07 w Kobyłce w powiecie wołomińskim. Właścicielem działek jest Inwestor i Gmina Kobyłka. Obszar charakteryzuje zabudowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych z istniejącą i projektowaną infrastrukturą techniczną uzbrojenia podziemnego terenu.

Teren jest stosunkowo płaski, różnice rzędnych w skrajnych punktach projektowanej kanalizacji deszczowej wynoszą 0,70 m.

Projektowane zagospodarowanie terenu

Przewody kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami projektowane są na działkach nr ewid. 21, 40/1, 40/2, 59 obr. 03 i dz. nr ew. 63, 64, 65 obr. 07. Projektowane przewody kanalizacji deszczowej zostaną włączone do istniejącej kanalizacji deszczowej kd400 w ul. ks. Augustyna Kordeckiego w Kobyłce.

Projektuje się :

- kanały deszczowe wykonane z rur PVC Dz 200 x 5,9 mm SN8 o łącznej długości 213,50 m,
- kanał deszczowy wykonany z rur PVC Dz 160 x 4,7 mm SN8 o łącznej długości 185,0 m.
- studnie betonowe przepływowe o średnicy DN 1200 mm - 10 szt.
- studnie betonowe przepływowe o średnicy DN 1200 mm z osadnikiem - 4 szt.
- studzienkę inspekcyjną PP o średnicy DN 425 mm - 1 szt.
- podziemny zbiornik retencyjny o średnicy DN 2000 mm - 2 szt.

Rozwiązania techniczne przedstawiono na rysunkach.

Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Projektowana inwestycja ma charakter liniowy.

Długość przewodów wynosi łącznie L= 398,50 m.

Powierzchnia zajmowana przez przewody kanalizacyjne w planie wynosi 72,30 m²

Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Charakter oraz sposób realizacji projektu nie będzie negatywnie oddziaływał na środowisko. Zgodnie z przepisami o zakresie i formie projektu budowlanego, (Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133, z późn. zm.), projekt niniejszy spełnia warunki określone dla projektu budowlanego.

Sposób zagospodarowania mas ziemnych i odpadów

W trakcie prowadzonych prac budowlanych przy budowie kanalizacji deszczowej powstaną dwa rodzaje odpadów tj.: masy ziemne i odpady typowo budowlane. Masy ziemne, jako urobek powstający w trakcie prac ziemnych, będą składowane na tymczasowym składowisku lub wzdłuż wykopu. Większość mas ziemi należy ponownie wykorzystać do wykonania zasypki projektowanych przewodów, pozbawionych zanieczyszczeń w postaci kamieni, części mineralnych gruntu, gałęzi oraz większych zanieczyszczeń. Nadmiar gruntu należy wywieźć we wskazane przez inwestora miejsce. Odpady typowo budowlane tj.: gruz i materiały rozbiórkowe, odpady z remontu i rozbiórki dróg, odpady betonowe i inne należy wywieźć na wysypisko.

W związku z realizacją zadania inwestycyjnego nie przewiduje się zmiany istniejącej funkcji terenu. Budowa systemu odwodnienia terenu, jako inwestycja liniowa, nie powoduje konieczności zmiany ukształtowania oraz sposobu zagospodarowania powierzchni terenu.

1.3. LOKALIZACJA OBIEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy kanalizacji deszczowej w dz. ewid. nr 21, 40/1, 40/2, 59 obr. 03, dz. 63, 64, 65 obr. 07 dla odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych z połąci dachowych budynków mieszkalnych N25, N27, N29, N31 zlokalizowanych przy ul. Kordeckiego w Kobylce.

Wokół projektowanego kanalizacji deszczowej występuje zabudowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych.

1.4. CEL I ZAKRES INWESTYCJI

Celem przedmiotowej inwestycji jest budowa kanalizacji deszczowej, która będzie miała za zadanie ujęcie w zorganizowany system wód opadowych i roztopowych z połąci dachowych budynków mieszkalnych N25, N27, N29, N31 zlokalizowanych przy ul. Kordeckiego w Kobylce.

Projektuje się dwa oddzielne odcinki kanalizacji deszczowej. Pierwszy, będzie odprowadzał wody opadowe i roztopowe z budynków N25 i N27, a drugi z budynków N29 i N31. Każdy z odcinków zakończony jest podziemnym zbiornikiem retencyjnym DN 2000 mm. Ze zbiorników wody opadowe przewodami PVC Dz160 x 4,7 mm odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Kordeckiego.

Dla każdego z odcinków, projektuje się oddzielne włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Kordeckiego.

1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Uzgodnienie z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych 1:500,
- Normy i przepisy odpowiednie w sprawie,
- Materiały archiwalne oraz własne,
- Wizja lokalna w terenie.

1.6. DANE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW

Na terenie objętym inwestycją nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków.

1.7. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarem eksploatacji górniczej.

2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

2.1. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Projektuje się dwa oddzielne odcinki kanalizacji deszczowej. Pierwszy odcinek będzie odprowadzał wody opadowe i roztopowe z budynków N25 i N27, a drugi z budynków N29 i N31. Wody opadowe i roztopowe z połaci dachowych zbierane są poprzez system odwodnienia połaci dachowej każdego z budynków i sprowadzane są do poziomu piwnicy.

Część instalacji jest obecnie instalacją ogólnospławną, zadaniem projektu jest rozdział kanalizacji deszczowej od grawitacyjnej na poziomie piwnic. Rozwiązania szczegółowe pokazano na rysunkach. Nadmiar wód deszczowych będzie retencjonowany w zbiornikach betonowych D 2000 mm, zaprojektowano dwa zbiorniki dla każdego z odcinków osobno. Ze zbiorników wody opadowe i roztopowe kierowane będą grawitacyjnie przewodami PVC Dz160 x 4,7 do istniejącej kanalizacji deszczowej kd400 w ul. Kordeckiego.

Kanał odprowadzający wody opadowe i roztopowe z budynków N25 i N27 należy włączyć do istniejącej studni betonowej DN 1200 (studnia S9) w ul. Kordeckiego. Kanał odprowadzający wody opadowe i roztopowe z budynków N29 i N31 należy włączyć do istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez budowę studni betonowej DN 1200 (studnia S1) na istniejącym kanale kd400 w ul. Kordeckiego.

Studnie należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, bezpośrednio w gruncie rodzimym. Podbudowę studni stanowić będzie podsypka piaskowa 20 cm i wylewka betonowa z betonu C16/20. Dno studni może być wylane na mokro lub z elementów prefabrykowanych. Kręgi betonowe studni rewizyjnych i pompowni zaprojektowano jako prefabrykowane elementy z betonu nie niższej klasy wytrzymałości jak C45, wodoszczelność W-8 oraz mrozoodporność F-150. wg BN-86/8971-08, łączonych na uszczelki międzykręgowe producenta kręgów.

Zewnętrzną stronę elementów betonowych należy zabezpieczyć warstwą izolacyjną Abizol R+2P. Grunt dookoła studni starannie zagęścić do $\lambda_s=1.00$. Przykrycia studni stanowić będą płyty nastudzienne pokrywowe z otworami pod właz DN600, dla pompowni DN 800 mm kl. D400 wg. PN-EN 124:2000. Włazy projektuje się żeliwne z zamkiem i z uszczelką gumową, wentylowane.

Rzędne wierzchu włazów studzienek należy dostosować do istniejącej rzędnej ulicy stosując pierścienie wyrównujące łączone za pomocą zaprawy betonowej. Elementy betonowe studni powinny posiadać klasę wytrzymałości nie niższą niż C35/45, wodoszczelność W-8 oraz mrozoodporność F-150.

Do połączeń elementów studni należy stosować uszczelki oferowane przez producentów elementów betonowych. Uszczelki powinny być gumowe, stożkowe, wykonane specjalnie do łączenia prefabrykatów betonowych z mieszaniny gumowej AAC 5363 wg. PN-85/C-94153.02, odpornej w zakresie temperatur od -30 do +80°C.

Na wszystkie elementy studni kanalizacyjnych i inne materiały zastosowane w procesie budowy należy przedstawić Aprobaty Techniczne wykonania zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1917.

Nie należy montować bezpośrednio w ścianach studni bosych końców rur kanalizacyjnych z PVC. Włączenia przewodów do studni betonowych i do pompowni ścieków należy dokonać za pomocą elementów przejść szczelnych systemowych oferowanych przez producentów.

2.2. BILANS ILOŚCI WÓD DESZCZOWYCH

Ścieki deszczowe i roztopowe będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej tylko z powierzchni połaci dachowej budynków. Ze względu na takie same powierzchnie połaci dachowej, obliczenia w zakresie ilości wód opadowych i roztopowych dla budynków N25; N27 i N29; N31 są takie same.

Do obliczeń przyjęto:

- Powierzchnia połaci dachowej jednego budynku – $516,00 \text{ m}^2 = 0,0516 \text{ ha}$
- Powierzchnia całkowita dla budynków N25; N27 – $1032 \text{ m}^2 = 0,1032 \text{ ha}$
- Powierzchnia całkowita dla budynków N29; N31 – $1032 \text{ m}^2 = 0,1032 \text{ ha}$

Ilość ścieków w postaci wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z w/w powierzchni obliczono wg wzoru :

$$Q = F \times q \times p \text{ [l/s]}$$

F - powierzchnia zlewni [ha]

q - natężenie deszczu miarodajnego [l/s/ha]

p - współczynnik spływu powierzchniowego

p = 0,90 dla połaci dachowych

p = 0,10 dla terenów zielonych – zlewnia naturalna

Obliczenia wykonano na podstawie założeń:

1. Natężenie deszczu miarodajnego o czasie trwania $t = 15 \text{ min.}$ i prawdopodobieństwie występowania $p = 20 \%$, dla $q = 130 \text{ l/s/ha}$
2. Natężenie deszczu miarodajnego o czasie trwania $t = 20 \text{ min.}$ i prawdopodobieństwie występowania $p = 10 \%$, dla $q = 170 \text{ l/s/ha}$

Ilość ścieków z połaci dachowych

1. $Q = 0,1032 \times 130 \times 0,9 = 12,07 \text{ l/s}$
2. $Q = 0,1032 \times 170 \times 0,9 = 15,79 \text{ l/s}$

Ilość ścieków - dla zlewni naturalnej

1. $Q = 0,1032 \times 130 \times 0,10 = 1,34 \text{ l/s}$
2. $Q = 0,1032 \times 170 \times 0,10 = 1,75 \text{ l/s}$

Ilość ścieków z połaci dachowych

Ilość ścieków deszczowych przy założeniu natężenia deszczu miarodajnego o czasie trwania $t = 15 \text{ min.}$ i prawdopodobieństwie występowania $p = 20 \%$, dla $q = 130 \text{ l/s/ha}$ łącznie ze wszystkich powierzchni.

$$Q_c = 15,79 \text{ l/s}$$

$$Q \text{ całk.} = 15,79 \text{ l/s} \times 900 \text{ s} = 14,21 \text{ m}^3/15 \text{ min.}$$

Ilość ścieków deszczowych przy założeniu natężenia deszczu miarodajnego o czasie trwania $t = 20 \text{ min.}$ i prawdopodobieństwie występowania $p = 10 \%$, dla $q = 170 \text{ l/s/ha}$.

$$Q_c = 15,79 \text{ l/s}$$

$$Q \text{ całk.} = 15,79 \text{ l/s} \times 1200 \text{ s} = 18,95 \text{ m}^3/20 \text{ min.}$$

Ilość ścieków dla zlewni naturalnej

Ilość ścieków deszczowych przy założeniu natężenia deszczu miarodajnego o czasie trwania $t = 15 \text{ min.}$ i prawdopodobieństwie występowania $p = 20 \%$, dla $q = 130 \text{ l/s/ha}$.

$Q_c = 1,75 \text{ l/s}$

$Q \text{ całk.} = 1,75 \text{ l/s} \times 900 \text{ s} = 1,57 \text{ m}^3/15 \text{ min.}$

Ilość ścieków deszczowych przy założeniu natężenia deszczu miarodajnego o czasie trwania $t = 20$ min. i prawdopodobieństwie występowania $p = 10 \%$, dla $q = 170 \text{ l/s/ha}$.

$Q_c = 1,75 \text{ l/s}$

$Q \text{ całk.} = 1,75 \text{ l/s} \times 1200 \text{ s} = 2,1 \text{ m}^3/20 \text{ min.}$

Zaprojektowano dwa przyłącza kanalizacji deszczowej, jedno dla budynków N25 i N27, drugie dla budynków N29 i N31.

Retencja kanałów deszczowych i studni kanalizacji deszczowej dla budynków N25 i N27 wynosi **$V=14,78 \text{ m}^3$** .

Retencja kanałów deszczowych i studni kanalizacji deszczowej dla budynków N29 i N31 wynosi **$V=15,44 \text{ m}^3$** .

Obliczenie wielkości zbiornika retencyjnego dla instalacji dla budynków N25 i N27
 $18,95 \text{ m}^3 - 14,78 \text{ m}^3 = 4,17 \text{ m}^3$

Przyjęto zbiornik retencyjny o pojemności $6,14 \text{ m}^3$ - zapas retencji wynosi $2,03 \text{ m}^3$.

Obliczenie wielkości zbiornika retencyjnego dla instalacji dla budynków N29 i N31
 $18,95 \text{ m}^3 - 15,44 \text{ m}^3 = 3,51 \text{ m}^3$

Przyjęto zbiornik retencyjny o pojemności $6,14 \text{ m}^3$ - zapas retencji wynosi $2,63 \text{ m}^3$.

Należy podkreślić, że w/w wyliczenia są czysto teoretyczne i mogą się nieznacznie różnić od rzeczywistych.

Zgodnie z pismem WI.7021.1.45.2014 z dnia 20.05.2014 r. wylot ze zbiorników retencyjnych zaprojektowano o średnicy $Dz160 \times 4,7 \text{ mm}$.

Wydatek przewodu PVC $Dz 160 \text{ mm}$ wynosi :

PVC $Dz160 \text{ SN8 SDR 34}$, $i=0,5\%$, 100% napełnienia $Q = 10,62 \text{ l/s}$.

2.3. PODZIEMNE ZBIORNIKI RETENCYJNE

W celu retencjonowania nadmiaru wód opadowych i roztopowych, projektuje się dwa podziemne zbiorniki retencyjne, po jednym dla każdego z projektowanych odcinków kanalizacji deszczowej.

Zbiorniki wykonać jako prefabrykowane elementy z betonu nie niższej klasy wytrzymałości jak C35/45, wodoszczelność W-8 oraz mrozoodporność F-150. Zewnętrzną stronę zbiornika należy zabezpieczyć warstwą izolacyjną Abizol R+2P. Grunt dookoła zbiornika należy starannie zagęścić do $Is=0,98$. Przykrycie zbiornika stanowić będzie płyta nastudzienna z jednym otworem pod właz DN600 kl. D400 wg. PN-EN 124:2000. Właz projektuje się żeliwny ryglowany, nie klawiszujący.

2.4. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

- kanały deszczowe PVC $Dz 200 \times 5,9 \text{ mm}$ - $213,5 \text{ m}$
- kanały deszczowe PVC $Dz 160 \times 4,7 \text{ mm}$ - $185,0 \text{ m}$
- studnia betonowa przepływowa o średnicy DN 1200 mm - 10 szt.
- studnia betonowa przepływowa o średnicy DN 1200 mm z osadnikiem - 4 szt.
- studzienka inspekcyjna PP o średnicy DN 425 mm - 1 szt.
- podziemny zbiornik retencyjny o średnicy DN 2000 mm - 2 szt.

3. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zostało wykazane na profilach poprzecznych do projektu. Przed przystąpieniem do realizacji geodeta powinien wyznaczyć wszystkie kolizje poprzeczne na trasie rurociągów, wykorzystując mapę z uzgodnieniami ZUDP.

UWAGA !

Na terenie przedstawionym na mapie do celów projektowych może wystąpić dodatkowe uzbrojenie nie posiadające dokumentacji w Instytucjach branżowych i nie dające się wykryć aparaturą. Ze względu na zamknięty charakter terenu, podczas robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na możliwość występowania nie zlokalizowanej infrastruktury podziemnej uzbrojenia terenu. Podczas robót ziemnych na wysokości stacji transformatorowej zlokalizowanej w dz. 59 obr. 03 i w okolicach istniejącego słupa odporowego średniego napięcia zlokalizowanego w dz. 63 obr. 07 przy ul. Kordeckiego na wysokości budynków 29 i 31 roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na możliwość występowania nie zlokalizowanych przewodów energetycznych SN i NN. Należy stosować się do uwag i zaleceń uczestników narady koordynacyjnej zawartych w Protokole z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 03.12.2014 r.

Roboty ziemne

UWAGA !

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy stosować się do uwag zawartych w Geotechnicznych warunkach posadowienia, stanowiących załącznik do niniejszego Projektu.

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasy kanałów , lokalizację studni i kolizji winien wytyczyć geodeta uprawniony;
- Budowę kanalizacji należy rozpoczynać od najniższego punktu na trasie;
- Teren przed rozpoczęciem robót winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji;
- Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Dotyczy to strefy posadowienia przewodu, tj. 0,1m poniżej poziomu posadowienia oraz 0,2m powyżej wierzchu rury - łącznie, uwzględniając średnicę przewodu - ok. 0,5 m;
- W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe.
- Przy ustalaniu szerokości wykopów roboczych należy stosować wymiary jak największe, ale umożliwiające montaż rur.
- Demontaż obudowy ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równolegle z wykonywaniem poszczególnych warstw osypki i zasypki, przed ich zagęszczaniem;
- Na dnie wykopu należy utworzyć warstwę wyrównawczą z materiału sypkiego (piasek, żwir) o uziarnieniu nie większym niż 20 mm;
- Jeżeli grunt usunięty z wykopu spełnia powyższe warunki, kanały można montować bezpośrednio na spód wykopu po odpowiednim wyprofilowaniu jego dna w taki sposób aby min. 1/4 obwodu rury ściśle dolegała do podłoża;

Roboty ziemne wykonać w wykopach otwartych wąsko przestrzennych umacnianych układanymi poziomo wypraskami stalowymi lub szalunkami skrzyniowymi typu Box. Dopuszcza się wykonanie odcinków kanalizacji deszczowej metodą bezwykopową z zastosowaniem rur

dwuwarstwowych PERc. Po wykonaniu montażu rurociągów i skontrolowaniu spadków i szczelności poszczególnych odcinków rurociągu, należy wykonać obsypkę i zasypkę rur w wykopie. W pierwszej kolejności należy rurę podsypać w pachwinach, dobrze ubijając. Obsypkę należy prowadzić do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne ubicie obsypki w pachwinach przy dnie rur. Obsypkę należy wykonywać z piasku. Może to być piasek uzyskany z wykopu, po usunięciu ewentualnych zanieczyszczeń i kamieni, które mogłyby uszkodzić rurę.

Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego. Zgęszczanie obsypki i zasypki wykopu do wysokości 1,0 m ponad wierzch rury należy prowadzić lekkim sprzętem mechanicznym. Powyżej zasypkę można zagęszczać sprzętem ciężkim. Pod drogami, wierzchnie warstwy zasypki muszą być zagęszczone jak podbudowy nawierzchni drogowych wg właściwych norm. Do zagęszczenia zaleca się używać lekkiego wibratora płytowego.

Przy zasypce pozostałej części wykopu należy:

- nie używać gruntów spoistych
- o ile nad wykopem wykonana będzie nawierzchnia drogowa, nie stosować do zasypki gruntu o większej plastyczności niż 50 %
- do zasypki nie używać materiału zmarznętego lub zawierającego części organiczne.

W przypadku, gdy materiał wypełniający zawiera żwir i kamienie o wymiarach większych niż 40 mm, należy zwrócić uwagę aby nie dostał się on w strefę nad rurą o wysokości 20 cm.

W trakcie wykonywania wykopów w przypadku wystąpienia wód gruntowych, prace związane z posadawianiem obiektów (studni kanalizacyjnych, deszczowych i pompowni ścieków) oraz układaniem sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy prowadzić pod osłoną odwodnienia lokalnego. Przy czym należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie doszło do pogorszenia warunków nośnościowych w podłożu budowlanym :

- wybieranie gruntu należy prowadzić z zachowaniem zasady, że poziom zwierciadła wód gruntowych jest obniżony do poziomu co najmniej 0,30 m poniżej dna wykopu,
- po wybudowaniu obiektów, przed odłączeniem instalacji odwodnieniowej należy zadbać, aby w przestrzeni na zewnątrz od ścian studni kanalizacyjnych nie było wolnych przestrzeni, a grunt tam zalegający był w stanie co najmniej jak przed budową,
- wykopy wykonywane w obrębie gruntów spoistych, a w szczególności w obrębie ilów należy zasypywać zgodnie z naturalnym następstwem warstw w ten sposób, aby nie dopuścić do możliwości migracji wód gruntowych w bezpośrednie podłoże obiektów i gromadzenia się wody w nienaturalnych przegłębieniach. Wzrost wilgotności gruntów spoistych powoduje, że wzrasta ich stopień plastyczności, co powoduje obniżenie ich parametrów fizyko-mechanicznych. Poza tym ily należą do gruntów o silnych właściwościach pęczniących, co w przypadku zwiększenia ich wilgotności również skutkować może niekorzystnymi zjawiskami dla stabilności, szczelności projektowanej inwestycji.

Określenie zasad niezbędnych do właściwego wykonania robót ziemnych. Odwodnienie wykopów

Po analizie profilu sieci kanalizacji oraz profili geotechnicznych nawierconych otworów stwierdza się w części projektowanych odcinków możliwość występowania wody gruntowej powyżej dna wykopu. W danych przypadkach proponuje się :

- zastosowanie odwodnienia powierzchniowego z zastosowaniem warstwy filtracyjnej o grubości 30 cm o grubości frakcji 8-16 mm, ze studzienką zbiorczą bezpośrednio z wykopu za pomocą pomp,

- w wypadku nie skuteczności powierzchniowej metody odwodnienia należy zastosować metodę odwodnienia liniowego przy pomocy zestawu igłofiltrów.

Wykonawca uzgodni sposób odwodnienia z Projektantem i Inspektorem Nadzoru. Wody z odwodnienia, po odstojnikach piaskowych, należy odprowadzić do najbliższego cieku otwartego lub kanalizacji deszczowej w porozumieniu z właścicielem odbiornika. Projektowany zakres robót zaleca się wykonywać w porze letniej przy najniższym poziomie wody gruntowej. Prace należy prowadzić w taki sposób, aby nie zagrażały bezpieczeństwu ruchu oraz stateczności budynków zlokalizowanych przy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej, a wody nie rozlewały się na jezdnię.

Prace związane z posadawianiem obiektów (studni kanalizacyjnych) oraz montażem instalacji kanalizacyjnej należy prowadzić pod osłoną odwodnienia lokalnego, w ten sposób aby nie doszło do pogorszenia warunków nośnościowych w podłożu budowlanym :

- wybieranie gruntu należy prowadzić z zachowaniem zasady, że poziom zwierciadła wód gruntowych jest obniżony do poziomu co najmniej 0,30 m poniżej dna wykopu,
- po wybudowaniu obiektów, przed odłączeniem instalacji odwodnieniowej należy zadbać, aby w przestrzeni na zewnątrz od ścian pompowni/studni kanalizacyjnych nie było wolnych przestrzeni, a grunt tam zalegający był w stanie co najmniej jak przed budową.
- wykopy wykonywane w obrębie gruntów spoistych, a w szczególności w obrębie ilów należy zasypywać zgodnie z naturalnym następstwem warstw w ten sposób, aby nie dopuścić do możliwości migracji wód gruntowych w bezpośrednie podłoże obiektów i gromadzenia się wody w nienaturalnych przegłębieniach. Wzrost wilgotności gruntów spoistych powoduje, że wzrasta ich stopień plastyczności, co powoduje obniżenie ich parametrów fizyko-mechanicznych. Poza tym ily należą do gruntów o silnych właściwościach pęczniących, co w przypadku zwiększenia ich wilgotności również skutkować może niekorzystnymi zjawiskami dla stabilności, szczelności projektowanej inwestycji.

Nie zastosowanie się do powyższych zaleceń prowadzić może do wymywania gruntu z podłoża budowlanego obiektów, osłabiania parametrów nośnościowych gruntu i skutkować może osiadaniem obiektów, przerwaniem szczelności projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej.

W czasie wykonywania robót nie przewiduje się prowadzenia robót odwodnieniowych, które miałyby wpływ na obniżenie zwierciadła wody na działkach sąsiednich. Podczas budowy sieci kanalizacji, lej depresji nie będzie wykraczał poza granice terenu zabudowań, jako że odwodnienia wykopów nie będą robotami długotrwałymi, służyć będą jedynie do okresowego obniżenia zwierciadła wody – co stosuje się przy robotach liniowych. Ten sposób odwodnienia nie spowoduje obniżenia zwierciadła wody na działkach sąsiednich.

Likwidacja wykopów prowadzona powinna być warstwami 0,3 = 0,4 m zagęszczanymi do wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,95$ na odcinkach poza ulicą. Dla zasypki przewodu zlokalizowanego pod ulicą wskaźnik zagęszczenia I_s powinien być zgodny z wartościami normowymi dla poszczególnych warstw podbudowy drogi. Badania zagęszczenia należy prowadzić dla każdej warstwy metodami laboratoryjnymi lub po zakończeniu wykopów sondowaniem sondą lekką zgodnie z zasadami określonymi w PN-B-04452 Geotechnika Badania polowe. Badania zagęszczenia podbudowy drogi (odcinek przewodu pod ulicą) należy wykonać płytą stateczną (metoda VSS) lub płytą dynamiczną.

4. WYMAGANIA TECHNICZNE REALIZACJI SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

a) Prace ziemne

Wykopy:

Dopuszczalne odchyłki:

- + 0,05 m dla rzędnych posadowienia studni
- + 0,03 m dla rzędnych posadowienia fundamentu kolektora

Nasypy:

Nasypy powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s według normy BN-77/893 I-12 nie powinien być niższy od 0,95 dla górnych warstw do głębokości 1,20 m i niższy od 0,90 dla warstw poniżej 1,20 m. Grunty badać według PN-75/B-04481.

Dopuszczalne odchyłki:

- + 0,15 m dla wymiarów w planie większych od 1,5 m,
- + 0,05 m dla wymiarów w planie mniejszych od 1,5 m,
- + 0,01 m dla rzędnych posadowienia rurociągu,
- + 2% dla wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Normy przywołane:

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i odbioru.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-77/893 I-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

b) Roboty betonowe i żelbetowe

Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonane według normy PN-63B-06251 a w szczególności przy konstrukcji komór rewizyjnych:

- Masa betonowa powinna być układana z wysokości nie większej niż 1,00 m;
- Betonowanie ścian komory powinno być prowadzone w sposób ciągły tak, aby beton w każdej warstwie był układany przed rozpoczęciem wiązania warstwy poprzedniej;
- Przerwa robocza może być dokonywana jedynie w miejscach łączenia płyty dennej ze ścianą przy zachowaniu szczelności połączenia w przerwie.
- Beton powinien być zagęszczany wibratorami mechanicznymi o różnej amplitudzie drgań;
- Deskowanie powinno być szczelne, gładkie i usztywnione od zewnątrz lub łączone w sposób nie powodujący późniejszych nieszczelności punktowych;
- Powinna być zapewniona właściwa pielęgnacja betonu w okresie dojrzewania, polegająca na polewaniu powierzchni wodą lub utrzymaniu w deskowaniu przez minimum 14 dni oraz zabezpieczeniu przed silną operacją słoneczną.

Normy przywoływane:

- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe; Wymagania techniczne.

c) Izolacje

- Wykonanie i odbiór izolacji powinien być zgodny z Instrukcją nr 240 ITB a w szczególności:
- izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub wilgotnego gruntu;

- izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu, a ich powierzchnia powinna być gładka i bez lokalnych wybrzuszeń;
- warstwy izolacyjne powinny być w sposób ciągły i szczelny połączone z uszczelnieniem miejsc przejścia przewodów przez izolowaną konstrukcję

Normy przywołane:

- Instrukcja nr 240, Instytut Techniki Budowlanej, Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetonowych.

d) Przewody kanalizacyjne

Wykonanie i odbiór przewodów kanalizacyjnych powinny odpowiadać normie PN-92/B-10735 i PN-92/B-10727.

Obsypka:

- maksymalny rozmiar piasku/żwiru $a = d/10$ ale nigdy więcej niż 100mm,
- grubość warstwy po obu stronach rury $s = d/8$ dla średnic co najmniej 200mm,
- próbie podlega cały odcinek kanału między ograniczającymi go studzienkami rewizyjnymi.

Dopuszczalne odchyłki:

- + 0,15 m dla długości odcinków w planie
- + 0,15 m dla odchylenia osi kanału od projektowanej trasy w planie
- + 1 mm dla rzędnych kinety kanału, przy czym niedopuszczalny jest spadek ujemny.

Normy przywołane:

- PN-92/B-10735 Kanalizacja; Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

e) Studzienki rewizyjne

Wykonanie i odbiór studni rewizyjnych powinno odpowiadać normie PN-92/B-10729. Roboty betonowe i żelbetowe według b). Izolacje według c).

Dopuszczalne odchyłki:

- + 001 m dla wymiarów konstrukcji i komory
- + 0,02 m dla rzędnych posadowienia fundamentu komory na chudym betonie

Normy przywołane:

- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN 02/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

f) Wodoszczelność kanałów grawitacyjnych

Próbie wodoszczelności kanałów należy przeprowadzić według PN-92/B-10735, a w szczególności:

- Wszystkie odcinki sieci należy zbadać na eksfiltrację;
- W miejscach gdzie poziom wód gruntowych wznosi się ponad wierzch rurociągu należy przeprowadzić także próbę na infiltrację;
- Należy wykonać próbę szczelności każdego całego odcinka kanału między dwoma studzienkami łącznie z tymi studzienkami przed rozpoczęciem jego zasypki;
- Zamknięty odcinek kanału należy napęlić wodą i poddać ciśnieniu równemu 1,55 m słupa wody ponad poziom kinety górnego końca badanego odcinka kanału na okres 8 godzin;
- Ubytek wody w ciągu następnej 0,5 godziny dla odcinka kanału do 50 m, lub 1 godziny dla odcinka kanału ponad 50 m nie powinien przekroczyć 0,04 l/h na 1m³ powierzchni wewnętrznej badanego odcinka kanału ze studzienkami.

W planie kontroli jakości powinno być podane co najmniej:

- wstępny terminarz wykonywania prób szczelności,
- nazwisko odpowiedzialnego pracownika Wykonawcy.

Normy przywołane:

- PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.
- PN-65/B-06250 Beton zwykły.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

5. OBSŁUGA I WYTYCZNE BHP

W czasie wykonywania wyżej opisanych robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Wszystkie prace powinny być prowadzone pod fachowym nadzorem technicznym. Wszyscy zatrudnieni powinni być przeszkoleni w zakresie technologii robót i podstaw BHP.

Roboty budowlane powinny być przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r (Dz. U. Nr 47 /2003 poz. 401) oraz w oparciu o przepisy ogólne BHP – Obwieszczenie jednolitego tekstu Ministra Gospodarki Pracy i polityki społecznej z 28.08.2003 (Dz. U. Nr 47 /2003 poz.1650). W przypadku konieczności zejścia do studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP, obowiązujących przy pracach na sieci kanalizacyjnej, między innymi należy przewietrzyć kanał i sprawdzić zawartość siarkowodoru, metanu i dwutlenku węgla. Pracownik schodzący do kanału musi być asekurowany liną przez dwie osoby, pozostające na poziomie terenu. Przed wykonywaniem prac w kanale lub studzienie należy przewietrzyć dany odcinek kanału, pozostawiając otwarte włady, oraz wyłączyć ten odcinek kanalizacyjny, a jeżeli to nie jest możliwe należy maksymalnie ograniczyć spływ ścieków.

Osoba asekurująca powinna być w stałym kontakcie z pracownikami znajdującymi się wewnątrz zbiornika oraz mieć możliwość niezwłocznego powiadomienia innych osób, mogących w razie potrzeby niezwłocznie udzielić pomocy. Wyposażenie w środki ochrony indywidualnej osoby asekurującej powinno być takie, jak wyposażenie pracowników wchodzących do wnętrza zbiornika.

W czasie przebywania pracowników wewnątrz zbiornika wszystkie włady powinny być otwarte, a jeżeli nie jest to wystarczające do utrzymania wymaganych parametrów powietrza w zbiorniku - należy w tym czasie stosować stały nadmuch powietrza.

Transport narzędzi, innych przedmiotów i materiałów wewnątrz zbiornika powinien odbywać się w sposób nie stwarzający zagrożeń i uciążliwości dla zatrudnionych tam pracowników.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru żółtego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy.
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

- w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5m;
- w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3m.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

6. OPINIA GEOTECHNICZNA

Dla potrzeb niniejszego opracowania określono Geotechniczne warunki posadowienia. Dokumentację załączono do Projektu.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 roku).

Sporządzono na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz; U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami)

I Strona tytułowa

1.Nazwa i adres obiektu budowlanego: budowa kanalizacji deszczowej w dz. ewid. nr 21, 40/1, 40/2, 59 obr. 03, dz. 63, 64, 65 obr. 07 dla odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych z połąci dachowych budynków mieszkalnych N25, N27, N29, N31 zlokalizowanych przy ul. Kordeckiego w Kobyłce

Teren inwestycji: dz nr ew. 21, 40/1, 40/2, 59 obr. 03, dz. 63, 64, 65 obr. 07 przy ul. Kordeckiego w m. Kobyłka.

2.Nazwa inwestora oraz jego adres:

PIT-RADWAR

Ul. Poligonowa 30

04-051 Warszawa

3.Projektant: inż. Tomasz Grot Upr. bud.Wa-243/01

Zam. Stanisławów Pierwszy, ul. Wojskiego 11, 05 – 126 Nieporęt

Projektant sprawdzający: mgr inż. Konrad Suliński Upr. bud. MAZ/0213/POOS/10

Zam. ul. Magellana 14 m. 38, 02 – 777 Warszawa

8.12. 2014 r.

II Część opisowa

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót przewiduje budowę :

- kanały deszczowe PVC Dz 200 x 5,9 mm - 213,5 m
- kanały deszczowe PVC Dz 160 x 4,7 mm - 185,0 m
- studnia betonowa przepływowa o średnicy DN 1200 mm - 10 szt.
- studnia betonowa przepływowa o średnicy DN 1200 mm z osadnikiem - 4 szt.
- studzienka inspekcyjna PP o średnicy DN 425 mm - 1 szt.
- podziemny zbiornik retencyjny o średnicy DN 2000 mm - 2 szt.

Roboty towarzyszące:

- Odtworzenie nawierzchni w pasie robót, pobocza itp.
- Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, kolidującego z projektowaną kanalizacją deszczową.

Wykonanie robót:

Przewiduje się budowę instalacji odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z połaci dachowych, z uzbrojeniem w umocnionych wykopach wąsko przestrzennych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Wzdłuż projektowanych kanałów znajdują się istniejące budynki mieszkalne wielorodzinne.

Uzbrojenie terenu stanowią: sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa, telekomunikacyjna energetyczna i ciepłownicza.

Należy pamiętać, że w trakcie wykonywania prac mogą pojawić się elementy uzbrojenia podziemnego, które nie były ujawnione na mapach stanowiących materiał do wykonania niniejszego projektu.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić w czasie następujących robót:

- wykonywania robót ziemnych, osunięcia gruntu;
- wykonanie przewiertu sterowanego;
- umacnianie wykopów;
- zgrzewanie rur;
- transportu rur;
- transportu materiałów do miejsca ich wbudowania;
- montażu rur w wykopach;
- wykonywania podsypki pod rurociągi;
- wykonywania zasypki i zagęszczenia;
- odtworzenie nawierzchni.

Oprócz zagrożeń zdrowia i życia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowaniem i transportem urobku;
- hałas pochodzący od środków transportu, urządzeń i elektronarzędzi.

4.Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może nastąpić podczas wykonywania robót, takich jak:

- wykopy liniowe
- wykopy obiektowe
- zgrzewanie rur - porażenie prądem, poparzenie poprzez manipulowanie płytą grzewczą,
- roboty wykonywane podczas przewiertu sterowanego,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigu – osunięcie skarpy,
- roboty związane z odwodnieniem wykopu,
- roboty związane z przemieszczaniem i zagęszczeniem gruntu,
- składowanie, transport i montaż materiałów budowlanych,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów energetycznych, wykonywanie wykopów po błędnej lokalizacji skrzyżowań z mediami,
- obsługa agregatu prądotwórczego.

Ponadto zagrożenia mogą być następstwem:

- nieprzestrzegania przez Wykonawcę obowiązujących przepisów odnośnie robót budowlano - montażowych,
- niestosowania niezbędnych zabezpieczeń i reżimu technologicznego,
- lekceważenia przepisów BHP przez ekipę Wykonawcy,
- braku badań lekarskich, szkoleń okresowych pracowników,
- pośpiechu Wykonawcy, nieuzasadnionej oszczędności i braku wyobraźni,
- niezachowania elementarnej ostrożności przez osoby spoza ekipy Wykonawcy, mogących znaleźć się w rejonie frontu robót,
- nie zapewnienia opieki nad dziećmi przez mieszkańców posesji sąsiadujących z robotami,
- nieprzestrzegania zasad zawartych w instrukcjach obsługi zgrzewarek, agregatów prądotwórczych oraz elektronarzędzi.

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

Nie przewiduje się wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych.

Budowa instalacji odwodnienia terenu winna być realizowana w sposób minimalizujący wystąpienie zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia zarówno pracowników budowy, jak i mieszkańców posesji sąsiadujących z frontem robót oraz wszelkich osób mogących znajdować się w tym rejonie.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:

- określić w planie BIOZ opracowanym przez Kierownika Budowy zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami wynikającymi z realizacji przedmiotowej inwestycji,
- plac budowy należy zorganizować z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- praca winna być zorganizowana w sposób uniemożliwiający kolizje stanowisk roboczych i stanowisk materiałów,
- drogi w rejonie prowadzonych robót winny zapewnić bezpieczną komunikację i dowóz materiałów bez zagrożenia dla pracowników budowy i okolicznych mieszkańców,
- należy sprawdzić, czy urządzenia podlegające dopuszczeniu przez Inspektorat Dozoru Technicznego posiadają stosowne paszporty i świadectwa,
- dokładnie ustalić z nadzorem technicznym miejsce i sposób prowadzenia robót, aby uniknąć kolizji z trasami instalacji, urządzeń podziemnych i naziemnych,
- oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość pracy.

W trakcie trwania robót należy przestrzegać następujących zasad:

a) wykopy liniowe i obiektowe powinny być:

- szalowane i wyposażone w bezpieczne zejście lub drabiny wystawione 75 cm poza krawędź,
- zabezpieczone barierkami posiadającymi balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem, umieszczonymi min. 1,0 m od krawędzi wykopu i oznakowane,
- w nocy wykopy powinny być oświetlone światłem żółtym, a w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach, powinny być zabezpieczone barierkami zaopatrzonymi na czas zmroku i w nocy w światło ostrzegawcze koloru żółtego,
- wykopy w czasie prowadzenia prac i w czasie przerw w wykonywaniu robót winny być odpowiednio zabezpieczone,
- przy każdym wznowieniu robót, po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan umocowania ścian wykopu.

b) przy robotach wykonywanych przy użyciu koparki lub dźwigu należy zwracać uwagę na to czy:

- nie tworzą się nawisy lub czy skarpa nie jest podkopywana,
- nie tworzy się niebezpieczeństwo osunięcia się skarpy urobku lub niebezpieczeństwo upadku urobku bądź pojemnika na pracownika przebywającego wewnątrz wykopu,
- podwozie maszyny pracującej nie jest ustawione zbyt blisko krawędzi wykopu, co może spowodować osunięcie się gruntu,
- pojazdy i maszyny robocze oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę posiadają świadectwa homologacji, znaki bezpieczeństwa oraz niezbędne atesty i certyfikaty,
- sprzęt używany przy budowie jest prawidłowo konserwowany i poddawany okresowym przeglądom.

c) przy robotach związanych z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu należy uważać na to czy:

- przy odspajaniu i przemieszczaniu gruntu sprzętem mechanicznym nie występuje ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa przebywających w sąsiedztwie pracowników,
- w wyniku prowadzonych prac nie tworzą się nawisy gruntu oraz możliwość podkopania skarpy,
- urządzenia służące do zagęszczania są sprawne technicznie.

d) składowanie, transport i montaż materiałów budowlanych:

- urobek powstały podczas wykonywania wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego,
- elementy składowane powinny być odpowiednio zabezpieczone przed osunięciem składowanej przyzmy i przygnieceniem osób znajdujących się w pobliżu składowiska,
- materiały budowlane powinny być zabezpieczone podczas transportu tak, aby nie spowodować zagrożenia zdrowia i życia osób znajdujących się w pobliżu środka transportu,
- roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną pod nadzorem instytucji określonych w projekcie.

e) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów energetycznych powinny być wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajni przewodów mniejszej niż:

- 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1kV,
- 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nie przekraczającym 15kV,
- z zachowaniem szczególnej ostrożności, a jeżeli nieznane jest położenie przewodów na głębokości większej niż 0,40 m należy kopać tylko łopatami bez użycia kilofów.

f) wykonywanie wykopów po błędnej lokalizacji skrzyżowań z mediami:

- w wyniku błędów w określeniu przez służby geodezyjne i kierownika budowy lokalizacji skrzyżowań z niebezpiecznymi mediami (przewody gazowe i energetyczne) może wystąpić ryzyko uszkodzenia tych przewodów, a tym samym ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia przebywających w sąsiedztwie ludzi – wybuch gazu, porażenie prądem,
- przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania.

6.Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W celu zapewnienia należytego bezpieczeństwa i ochrony pracowników budowy, należy przestrzegać następujących zasad:

- do pracy mogą być dopuszczeni wyłącznie pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie,
- wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z częstotliwością wynikającą z przepisów prawa oraz winni uzyskać wyczerpujący instruktaż na stanowisku pracy,
- każdy pracownik winien posiadać kartę szkoleń stanowiskowych, która obejmuje także zakończone egzaminami sprawdzającymi szkolenia okresowe,
- do prac wymagających specjalnych kwalifikacji i uprawnień kierownictwo robót może skierować tylko tych pracowników, którzy spełniają te wymagania,
- pracownicy winni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną, obuwie robocze i sprzęt ochrony osobistej. Odzież winna być odpowiednia do warunków klimatycznych i pogodowych, a sprzęt ochronny – do charakteru wykonywanej pracy.

UWAGA:

Wymagania BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 (Dz. U. Nr 118 poz. 1263).

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami oświadczam, że Projekt budowlany kanalizacji deszczowej w dz. ewid. nr 21, 40/1, 40/2, 59 obr. 03, dz. 63, 64, 65 obr. 07 dla odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych z połaci dachowych budynków mieszkalnych N25, N27, N29, N31 zlokalizowanych przy ul. Kordeckiego w Kobyłce jest kompletny, został wykonany prawidłowo z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć i w odniesieniu do art. 20 Prawa Budowlanego został wykonany zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : inż. Tomasz Grot

upr. bud. nr Wa – 243/01

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami oświadczam, że Projekt budowlany kanalizacji deszczowej w dz. ewid. nr 21, 40/1, 40/2, 59 obr. 03, dz. 63, 64, 65 obr. 07 dla odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych z połąci dachowych budynków mieszkalnych N25, N27, N29, N31 zlokalizowanych przy ul. Kordeckiego w Kobyłce jest kompletny, został wykonany prawidłowo z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć i w odniesieniu do art. 20 Prawa Budowlanego został wykonany zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant sprawdzający: mgr inż. Konrad Suliński

upr. bud. nr MAZ/0213/POOS/10