

NR ARCH.

4

NAZWA INWESTYCJI	„Budowa ulicy Borowickiej wraz z brakującą infrastrukturą”
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY
NAZWA PROJEKTU	SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
BRANŻA	SANITARNA
LOKALIZACJA	Obręb 1 Podolszyce - Borowiczki dz. nr: 2002, 2032/2, 2032/5, 2032/6, 2032/8, 2032/10, 2032/11, 2032/13, 2033/1, 2033/2, 2033/3, 2144, 2161/20, 2161/31, 2161/32, 2164/3, 2164/13, 2166, 2167/3, 2167/4, 2167/5, 2167/11, 2168, 2170, 2182, 2183, 2184, 2192/2, 2199/1, 2200/1, 2203, 2204, 2206, 2207, 2311/1, 2312, 2314, 2315, 2316, 2318/1, 2318/2, 2319/1, 2320, 2324/3, 2324/9, 2373, 2374/1, 2374/5, 2374/7, 2374/9, 2374/12, 2517/2, 2517/5, 2567/4, 2575/14, 2575/15, 2653/1, 2653/10, 2654, 2655/8, 2656/1, 2658/2, 2659/2, 2660/2, 2660/4, 2661/2, 2661/4, 2661/9, 2662/2, 2663/2, 2664/3, 2667/1, 2667/2, 2668/1, 2668/3, 3686/1.
INWESTOR	Gmina Miasto Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock 

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia do projektowania	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej	mgr inż. Jarosław Moderacki	w specjalności sanitarnej WA 68/01	15-03-2014	mgr inż. Jarosław Moderacki upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarnych NR ewid.: 30/98; WA-68/01
Sprawdzający branży sanitarnej	mgr inż. Maria Nowak	w specjalności sanitarnej 43/89	15-03-2014	mgr inż. Maria Nowak upr. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarnych NR ewid.: 43/89

Włocławek, marzec 2014 rok

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. PRZEDMIOT INWESTYCJI, A W WYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO OBEJMUJĄCEGO WIĘCEJ NIŻ JEDEN OBIEKT – ZAKRES CAŁEGO ZAMIERZENIA ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW.....	3
3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU Z OMÓWIENIEM PRZEWIDYWANYCH W NIM ZMIAN, W TYM ADAPTACJI I ROZBIÓREK W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU	4
4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU, W TYM URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI BUDOWLANymi, UKŁAD KOMUNIKACYJNY, SIECI UZBROJENIA TERENU Z PRZECIWPÓŻAROWYM ZAOPATRZENIEM WODNYM, UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU	5
4.1 SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	5
4.2 OBLICZENIE ILOŚCI WÓD OPADOWYCH Z TERENU INWESTYCJI.	6
4.2.1. ZLEWNIA DO KOLEKTORA DN400 W UL. HARCERSKIEJ (ZLEWNIA „A”).....	6
4.2.2. ZLEWNIA DO KOLEKTORA DN500 W UL. BOROWICKIEJ (ZLEWNIA „B”).....	7
4.3 ROBOTY ZIEMNE.....	8
4.4 KOLIZJE Z INNYM UZBROJENIEM.....	9
5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI BUDOWLANEJ LUB TERENU, JAK POWIERZCHNIA ZABUDOWY, PROJEKTOWANYCH I ADAPTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANych, POWIERZCHNIA DRÓG, PARKINGÓW, PLACÓW I CHODNIKÓW, POWIERZCHNIA ZIELENI ORAZ INNYCH CZĘŚCI TERENU NIEZBĘDNYCH DO SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI Z USTALENIAMI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO LUB DECYZJA O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, JEŻELI JEST ONA WYMAGANA ZGODNIE Z PRZEPISAMI O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM	10
6. DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANy, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	10
7. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO	10
8. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANych I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNymi.....	10
9. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANych.....	11
10. WARUNKI GEOTECHNICZNE	BLĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
11. PLAN BIOZ.....	14
11.1 ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW	14
11.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANych	14

11.3 WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	14
11.4 WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA	14
11.5 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH.....	14
11.6 WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAMROŻEŃ	15
11.6.1 <i>Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych</i>	15
11.6.2 <i>Zagospodarowanie terenu budowy</i>	16
11.6.3 <i>Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne</i>	16
11.6.4 <i>Roboty ziemne</i>	16
11.7 UWAGI KOŃCOWE DO INFORMACJI:	18

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- RYS. 1. Plan sytuacyjny skala 1:500 cz.1
- RYS. 2. Plan sytuacyjny skala 1:500 cz.2
- RYS. 3. Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej cz.1
- RYS. 4. Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej cz.2
- RYS. 5. Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej cz.3
- RYS. 6. Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej cz.1
- RYS. 7. Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej cz.2
- RYS. 8. Schemat żelbetowej studni DN1200 / DN1500 – rysunek typowy
- RYS. 9. Schemat studni dn1200 / DN1500 – przepadowej
- RYS. 10. Schemat wpustu ulicznego dn500 – rysunek typowy

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego sieci kanalizacji deszczowej

w ramach zadania:

BUDOWA ULICY BOROWICKIEJ WRAZ Z BRAKUJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora
- Projekt zagospodarowania terenu
- Warunki techniczne
- Protokół ZUD
- Katalogi i normy branżowe
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI, A W WYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO OBEJMUJĄCEGO WIĘCEJ NIŻ JEDEN OBIEKT – ZAKRES CAŁEGO ZAMIERZENIA ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami przy ul. Borowickiej w Płocku w ramach budowy docelowej nawierzchni ulicy Borowickiej. Opracowanie swym zakresem obejmuje odwodnienie projektowanej ulicy poprzez wpusty uliczne oraz odprowadzenie wód deszczowych z podjazdów, trawników oraz dachów budynków przyległych posesji. Wody opadowe z w/w terenu zostaną częściowo odprowadzone do istniejących kolektorów deszczowych dn400 oraz dn500 w ul. Borowickiej oraz kanalizacji deszczowej zaprojektowanej wg odrębnej dokumentacji. Dokumentacja tą opracowała firma ELJOT z Gdańska w ramach zadania „Uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi na osiedlach Borowiczki i Imielnica w Płocku”. W ramach tego opracowania zostały wykonane obliczenia hydrauliczne określające średnice kanałów, powierzchnie zlewni itp.

Obszar oddziaływania zamierzenia inwestycyjnego zawiera się w granicach, do których Inwestor posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i obejmuje pasy drogowe istniejące lub wydzielone.

Inwestycja będzie realizowana w jednym etapie jako całość.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU Z OMÓWIENIEM PRZEWIDYWANYCH W NIM ZMIAN, W TYM ADAPTACJI I ROZBIÓREK W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU

Zmiana w zagospodarowaniu tego terenu polegać będzie na tym, iż w ramach budowy ul. Borowickiej zostanie wybudowana jezdnia oraz chodniki a także brakująca sieć kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami do przylegających posesji.

Tam gdzie uzyskano zgodę właściciela nieruchomości na podłączenie do kanalizacji deszczowej odejścia doprowadzono do granicy działek i zaślepiono.

Na teren działek objętych opracowaniem składa się pas drogowy ulicy Borowickiej o nawierzchni asfaltowej wraz z zabudową obiektów mieszkalnych jednorodzinnych.

W ulicy Borowickiej istnieje infrastruktura techniczna podziemna w postaci sieci wodociągowej, gazowej, energetycznej, kanalizacyjnej i telekomunikacyjnej. W pasie drogowym znajduje się niewielka zieleń niska i wysoka oraz słupy energetyczne. W ramach budowy kanalizacji na głębokości od 1,5 do 3,0m pod poziomem terenu zostaną zabudowane studnie rewizyjne betonowe wyprowadzone do rzędnej terenu projektowanej drogi zakończone włazami żeliwnymi najazdowymi.

Skrzyżowania z w/w sieciami uzgodniono z ich właścicielami – zarządzającymi oraz na Zespole Uzgadniania Dokumentacji. Należy bezwzględnie zastosować się do uzyskanych i załączonych do projektu uzgodnień i opinii.

Prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi sieciami należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracowników właścicieli-zarządców poszczególnych sieci, po ich uprzednim powiadomieniu.

Przewidziano i zaprojektowano przedmiotową inwestycję wg lokalizacji przedstawionej w części graficznej projektu.

W ramach niniejszego zadania zostanie wykonana także (wg odrębnych opracowań) przebudowa istniejącej sieci gazowej Ø63mm, istniejących przyłączy wodociągowych a także wykonany zostanie odcinek przyłącza sanitarnego w ulicy.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU, W TYM URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI BUDOWLANymi, UKŁAD KOMUNIKACYJNY, SIECI UZBROJENIA TERENU Z PRZECIWPOŻAROWYM ZAOPATRZENIEM WODNYM, UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU

4.1 Sieć kanalizacji deszczowej

Zgodnie z warunkami technicznymi Wodociągów Płockich kanalizację deszczową oraz odejścia do poszczególnych działek projektuje się z rur PP łączonych na kielich i uszczelkę o klasie sztywności obwodowej SN8 KN/m i średnicy Ø315mm, Ø250mm, Ø200mm oraz Ø160mm.

W zakresie kanalizacji deszczowej zaprojektowano:

- kanałów grawitacyjnych z rur PP Ø315mm - mb. 167,6.
- kanałów grawitacyjnych z rur PP Ø250mm - mb. 129,0.
- kanałów grawitacyjnych z rur PP Ø200mm - mb. 313,9.
- kanałów grawitacyjnych z rur PP Ø160mm - mb. 268,1. Odcinki te będą doprowadzone do granicy nieruchomości i zaślepiane.

Zrzut wód opadowych realizowany będzie do istniejących oraz nowoprojektowanych (wg odrębnego opracowania) kolektorów w ul. Borowickiej za pośrednictwem istniejących lub projektowanych studni rewizyjnych.

Na trasie kanalizacji projektuje się studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych prefabrykowanych dn1200 w klasie min. B45 przykryte stożkami betonowymi (konusami) dn1200/600. Na kanałach o średnicy dn500 i większych należy zabudować studnie betonowe dn1500 zwieńczone stożkiem betonowym dn1500/600.

Zastosować włązy żeliwne kanałowe antyobrotowe klasy D400. Fundament pod studnię wykonać jako 10cm warstwę betonu B10 na 10 cm warstwie podsypki z pospółki.

Wszystkie kręgi studni powinny być łączone za pomocą uszczelnień elastomerowych. Zastosować kręgi betonowe denne do zabudowy studni rewizyjnych typowych. Zewnętrzne powierzchnie studni po zamontowaniu złączy należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne pomalowanie warstwą izolbetu lub innego środka do stosowania na zimno. Dopuszcza się nie izolowanie zewnętrzne studni jeżeli ze względu na klasę betonu kręgi posiadają gwarancje szczelności i dostawca prefabrykatów betonowych tego nie wymaga.

Oprócz studni betonowych w celu odprowadzenia wód deszczowych z ulicy projektuje się wpusty z rur betonowych dn500 z osadnikiem o głębokości 0,95m. Wpusty należy przykryć płytą utrzymującą Ø960x150mm osadzoną na pierścieniu odcciążającym Ø960x250mm. Zastosować kratę żeliwną typu ciężkiego D400 uchylną (na zawiasach).

Średnice studni projektowanych zostały opisane na profilach podłużnych kanałów.

Przejścia przez ściany studni żelbetowych i betonowych wykonać jako szczelne z zastosowaniem tulei przejściowych.

Po wprowadzeniu rurociągów należy wykonać w dnie studni kinety z betonu klasy min B40 zgodnie z kierunkiem przepływu. Podłączenia kanałów do studni zaprojektowano oś w oś. Tam gdzie różnica wysokości wlotów przyłączy bocznych do kanału w stosunku do rzędnej dna studni jest większa niż 0,5m stosować należy kaskady zewnętrzne w obetonowaniu z betonu klasy min B10 w postaci sypkiej. Kaskady wykonać za pomocą trójnika dn 300x200, dn250/160 dn200/160 z odejściem pod kątem 45 lub 90 stopni.

W studniach betonowych wykonanych zgodnie z normą PN-92/B-10729 obsadzić stopnie żeliwne złączowe mijankowo lub klamry żeliwne powlekane PE w odstępach co 30cm.

Rzędne wjazdów należy dopasować do projektowanej rzędnej drogi.

Kanalizację należy układać w wykopie otwartym na 15cm warstwie podsypki piaskowej z ręcznym zagęszczeniem. W jezdniach dokonać wymiany gruntu na piasek z jego zagęszczeniem do współczynnika 1.0.. Stopień zagęszczenia podsypki 0.98.

Włączenia projektowanych kanałów do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Borowickiej dokonać za pośrednictwem istniejących studni dn1200/dn1500. Rzędne włączeń zostały naniesione w części rysunkowej dokumentacji.

Po realizacji dokonać inspekcji TV za pomocą kamery całego ciągu kanalizacji. Inspekcja TV winna stanowić jeden z dokumentów odbiorowych.

4.2 Obliczenie ilości wód opadowych z terenu inwestycji.

Obliczenia zgodnie z normą PN-S-02204- Odwodnienie dróg. Przepływ obliczono korzystając ze wzoru:

$$Q = F \times \Psi \times q,$$

gdzie:

F - powierzchnia zlewni, [ha]

Ψ - współczynnik spływu – przyjęto - 0,95 (dla ulic, chodników)

q - natężenie deszczu miarodajnego - przyjęto 131 l/s*ha

4.2.1. Zlewnia do kolektora dn400 w ul. Harcerskiej (zlewnia „A”)

Powierzchnia projektowanej zlewni:

- Ulice, chodniki oraz wjazdy do posesji $F_A = 0.2232 \text{ ha}$
- Powierzchnie szczelne (dachy) $F_{DA} = 0.04 \text{ ha}$
- tereny zielone $F_{ZA} = 0.7 \text{ ha}$

Ilość wód deszczowych w zlewni:

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

Natężenie deszczu miarodajnego $q = A/t_{dm}^{0.667} [l/sxha] = 132 l/s$

Współczynnik A = 804 dla prawdopodobieństwa p=20 % c=5

Czas deszczu miarodajnego $t_{dm}=15min$

Współczynnik spływu dla zlewni A : $F_A - \Psi=0.95$

$Q_A = \Psi \times q \times F_A = 0,95 \times 132 \times 0,2232 = 27,9 l/s$

- powierzchnie szczelne (dachy) $\Psi_D=0.95$

- tereny zielone $\Psi_Z=0.2$

$Q_{1A} = 0,95 \times 132 \times 0,04 + 0,2 \times 132 \times 0,04 = 6,07 l/s$

Całkowita ilość wód deszczowych dla zlewni : $27,9+6,07 = 33,97 l/s$

Dla powyższych przepływów wystarczy kanał o średnicy Ø315mm i spadku 0,5%

W projekcie nie zostały zastosowane dodatkowe urządzenia podczyszczające. Kanał zbiorczy zlewni posiada na wylocie urządzenia podczyszczające.

4.2.2. Zlewnia do kolektora dn500 w ul. Borowickiej (zlewnia „B”)

Powierzchnia projektowanej zlewni:

- Ulice, chodniki oraz wjazdy do posesji $F_A = 0.333 ha$
- tereny zielone $F_{ZA} = 0.02 ha$

Ilość wód deszczowych w zlewni: $Q = q \times F \times \Psi [l/s]$

Natężenie deszczu miarodajnego $q = A/t_{dm}^{0.667} [l/sxha] = 132 l/s$

Współczynnik A = 804 dla prawdopodobieństwa p=20 % c=5

Czas deszczu miarodajnego $t_{dm}=15min$

Współczynnik spływu dla zlewni B : $F_B - \Psi=0.95$

$Q_B = \Psi_A \times q \times F_B = 0,95 \times 132 \times 0,333 = 41,7 l/s$

- tereny zielone $\Psi_Z=0.2$

$Q_{1B} = 0,2 \times 132 \times 0,02 = 0,5 l/s$

Całkowita ilość wód deszczowych dla zlewni : $41,7+0,5 = 42,2 l/s$

W obszarze zlewni „B” wody odprowadzane będą przy użyciu wpustów, które projektuje się włączyć do kolektora głównego dn500 za pośrednictwem studni rewizyjnych.

Podłączenia zaprojektowano z rur PP dn200mm o spadkach min.1,5%.

W projekcie nie zostały zastosowane dodatkowe urządzenia podczyszczające. Kanał zbiorczy zlewni w ulicy Borowickiej na wylocie ma zaprojektowane urządzenia podczyszczające.

UWAGA:

Dla pozostałych zlewni w ul. Borowickiej ilość wód opadowych została uwzględniona na podstawie odrębnej dokumentacji - projektu kanalizacji deszczowej opracowanego przez firmę ELJOT w ramach zadania „Uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi na osiedlach Borowiczki i Imielnica w Płocku”.

4.3 Roboty ziemne

Kanalizację należy ułożyć w wykopach otwartych na zagęszczonej podsypce z piasku gr. 10cm. Przy zagłębieniu kanalizacji w strefie nawodnionej należy się liczyć z koniecznością wykonania odwodnienia w dnie wykopu. Konieczne będzie wykonanie drenażu i okresowe odpompowywanie wody ze studni zbiorczych.

Metody wykonania robót – wykopu (mechanicznie, ręczne uzupełniające) powinny być dostosowane do głębokości wykopu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Roboty liniowe należy prowadzić w stalowej obudowie wykopu.

Wydobyty grunt z wykopu przy prowadzeniu kanalizacji w pasie drogowym powinien być wywieziony z uwagi na brak miejsca na wykonanie odkładu. Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. –Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,10 m. W przypadku studni rzędne dna wykopu należy ustalać indywidualnie. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z wymaganiami. Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to do gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i zwirowych, nie nawodnionych i nie zawierających kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć na wyrównanym dnie wykopu i odpowiedniej warstwie podsypki o grubości 10 cm.

Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,98. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej

powierzchni. Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 7 normy PN-EN 1610.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Obsypkę wykonywać z jednoczesnym symetrycznym zagęszczaniem warstwami o grubości 15-20 cm. Zagęszczać ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym. Obsypkę wykonać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Dla odcinków rurociągów zlokalizowanych pod nawierzchniami utwardzonymi wymagany wskaźnik zagęszczenia obsypki oraz zasypki wynosi 1.0 według zmodyfikowanej skali Proctora. Zasypkę wykopu należy wykonać piaskiem z jednoczesnym zagęszczaniem warstwami o grubości co 30cm.

W zakresie nowoprojektowanej ulicy dokonać całkowitej wymiany gruntu na piasek.

Zagłębienie przewodów sieci kanalizacyjnej powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu dla określonego rejonu kraju wg PN-81/B-0320. Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntu o 0,20 m. Odcinki wypłycone należy ocieplić warstwą keramzytu zabezpieczając wcześniej kanał folią budowlaną.

4.4 Kolizje z innym uzbrojeniem

Na terenie projektowanej kanalizacji znajdują się sieci wodociągowe, gazowe, energetyczne oraz kanalizacja teletechniczna.

Na kablach teletechniki kolidujących z projektowaną kanalizacją każdorazowo montować rury dwudzielne Arota dn 110mm długości 3m .

Roboty ziemne w miejscach kolizji wykonać pod nadzorem gestorów sieci.

5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI BUDOWLANEJ LUB TERENU, JAK POWIERZCHNIA ZABUDOWY, PROJEKTOWANYCH I ADAPTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, POWIERZCHNIA DRÓG, PARKINGÓW, PLACÓW I CHODNIKÓW, POWIERZCHNIA ZIELENI ORAZ INNYCH CZĘŚCI TERENU NIEZBĘDNYCH DO SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI Z USTALENIAMI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO LUB DECYZJA O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, JEŻELI JEST ONA WYMAGANA ZGODNIE Z PRZEPISAMI O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM

Długość projektowanej sieci - 296,6 mb.

Długość projektowanych odcinków do wpustów - 313,9 mb.

Długość projektowanych odcinków do nieruchomości - 268,1 mb.

W zakresie kanalizacji deszczowej zaprojektowano:

- kanałów grawitacyjnych z rur PP Ø315mm - mb. 167,6.
- kanałów grawitacyjnych z rur PP Ø250mm - mb. 129.
- kanałów grawitacyjnych z rur PP Ø200mm - mb. 313,9.

kanałów grawitacyjnych z rur PP Ø160mm - mb. 268,1. Odcinki te będą doprowadzone do granicy nieruchomości i zaślepiane

6. DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na terenie objętym opracowaniem jest miejscowy plan zagospodarowania terenu. Teren działki nie znajduje się na terenie, który jest wpisany do rejestru zabytków i tym samym nie podlega ochronie konserwatorskiej.

W obrębie planowanej inwestycji nie występują tereny podlegające szczególnej ochronie przyrody. Działka nie jest objęta ochroną przyrody.

7. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Nie dotyczy.

8. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNYMI

Projektowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników istniejących obiektów budowlanych i ich otoczenia. Projektowana inwestycja nie jest inwestycją uciążliwą dla terenów sąsiednich, oraz nie wpływa w żaden sposób na tereny sąsiednich nieruchomości.

Przedmiotowa inwestycja nie zmienia warunków wpływu na środowisko w stosunku do stanu istniejącego.

Budowa projektowanej sieci kanalizacji deszczowej nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko. Prace będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej. Emisja pyłów i gazów do powietrza będzie występować tylko przy pracy maszyn, urządzeń budowlanych i środków transportu.

Nadmiar ziemi będzie rozplantowany lub wywieziony.

9. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

Projektowana inwestycja nie pociąga zmiany ukształtowania terenu.

Budowa sieci kanalizacji deszczowej będzie spełniała obowiązujące normatywy co do jakości, wytrzymałości materiału gwarantującego i szczelności przez co wyeliminuje się zagrożenie dla środowiska związane z możliwością wystąpienia nieszczelności, tj. w najgorszym przypadku zmianę parametrów wytrzymałościowych gruntów znajdujących się w pobliżu obiektów budowlanych jak budynki i drogi. Ewentualne prace odwodnieniowe muszą być prowadzone bez szkody dla terenów sąsiednich.

Zobowiązuje się Wykonawcę robót budowlanych do ochrony punktów osnowy geodezyjnej. W przypadku wystąpienia w trakcie robót zbliżenia, skrzyżowania lub kolizji projektowanej inwestycji z punktami osnowy geodezyjnej, wykonawca zobowiązany będzie do uzgodnienia z Wydziałem Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości Urzędu Miasta Płocka rozwiązania dotyczącego sposobu wykonania robót celem zabezpieczenia punktów osnowy geodezyjnej.

10. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego

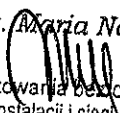
Dla potrzeb projektu i realizacji zadania wykonano badania geotechniczne. Biorąc pod uwagę złożoność robót oraz głębokość ich prowadzenia poniżej 1,2m obiekt należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Szczegóły badań geotechnicznych zawarto w projekcie badań opracowanych przez geologa.

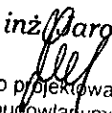
11. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość
1	Rura kanalizacyjna z PP SN8 Ø315mm	mb	167,6
2	Rura kanalizacyjna z PP SN8 Ø250mm + przepad	mb	129,0
3	Rura kanalizacyjna z PP SN8 Ø200mm + przepad	mb	313,9+3,3
4	Rura kanalizacyjna z PP SN8 Ø160mm + przepad	mb	268,1+50
5	Studnie rewizyjne betonowe dn1200 + zwężka redukcyjna betonowa 1200/600/625+ właz żeliwny Ø600mm klasy D400	kpl	31
6	Studnie rewizyjne betonowe dn1500 + zwężka redukcyjna betonowa 1500/600/625+ właz żeliwny Ø600mm klasy D400	kpl	9
	Studnia systemowa z Ø600 PP	kpl	4
	Studnia systemowa z Ø425 PP	kpl	1
7	Studzienka uliczna dn500 z osadnikiem 0,95m zakończona pierścieniem odciążającym i wpustem żeliwnym klasy D400	kpl	66
8	Korek / zaślepka dn150	szt	20

Sprawdził:
mgr inż. Maria Nowak
upr. proj. nr 43/89

Projektował:
mgr inż. Jarosław Moderacki
upr. proj. nr Wa-68/01

mgr inż. Maria Nowak

upr. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacji i sieci sanitarnych
NR ewid.: 43/89

mgr inż. Jarosław Moderacki

upr. bud. do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacji i sieci sanitarnych
NR ewid.: 30/98 Wa-68/01

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

Dla Inwestycji pod nazwą :

Budowa ulicy Borowickiej wraz z brakującą infrastrukturą

Tytuł opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Inwestor: **GMINA MIASTO PŁOCK
UL. STARY RYNEK 1
09-400 PŁOCK**

Projektant: **mgr inż. Jarosław Moderacki**

mgr inż. Jarosław Moderacki
upr.bud.do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacji sieci sanitarnych
NR ewid. 30/98i WA-68.01

marzec 2014r.

12. PLAN BIOZ

12.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

1. Roboty ziemne – wykonanie wykopów
2. Roboty montażowe kanalizacji deszczowej
3. Zasypanie wykopu
4. Uporządkowanie terenu

12.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

1. Zespół budynków otaczających,
2. Budowle i urządzenia budowlane –urządzenia, sieci i przyłącza infrastruktury technicznej.
3. Teren zielony (ogródki, trawniki) oraz ciągi jezdne i piesze.

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

1. Brak elementów zagospodarowania, które w sposób bezpośredni stwarzają zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

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

1. Wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - a. roboty ziemne

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

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wykonawca jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na terenie budowy.

Wykonawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;
- odpowiednie środki zabezpieczające;

Wykonawca powinien zapewnić instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- a. imienny podział pracy,
- b. kolejność wykonywania zadań,
- c. wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

Pracownicy zatrudnieni przez Wykonawcę powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP oraz posiadać aktualne świadectwa zdrowia.

Wykonawca jest obowiązany oceniać i dokumentować ryzyko zawodowe, występujące przy określonych pracach, oraz stosować niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko. W szczególności jest obowiązany:

- a) zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych dla zdrowia i uciążliwości - z uwzględnieniem możliwości psychofizycznych pracowników;
- b) zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, urządzeń, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń. Jeżeli ze względu na rodzaj procesu pracy likwidacja zagrożeń nie jest możliwa, należy stosować odpowiednie rozwiązania organizacyjne i techniczne, w tym odpowiednie środki ochrony zbiorowej, ograniczające wpływ tych zagrożeń na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników.

W sytuacji gdy ograniczenie zagrożeń w wyniku zastosowania rozwiązań organizacyjnych i technicznych nie jest wystarczające, pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do rodzaju i poziomu zagrożeń.

Wykonawca powinien zapewnić pracownikom informacje o istniejących zagrożeniach, przed którymi chronić ich będą środki ochrony indywidualnej oraz informacje o tych środkach i zasadach ich stosowania.

Wykonawca jest obowiązany zapewnić systematyczne kontrole stanu bezpieczeństwa i higieny pracy ze szczególnym uwzględnieniem organizacji procesów pracy, stanu technicznego maszyn i innych urządzeń technicznych oraz ustalić sposoby rejestracji nieprawidłowości i metody ich usuwania.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami jest obowiązana do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Wykonawca jest obowiązany udostępnić pracownikom, do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- stosowanych w zakładzie procesów technologicznych oraz wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników;
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy.

Instrukcje powinny w sposób zrozumiały dla pracowników wskazywać czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Instrukcje dotyczące prac związanych ze stosowaniem niebezpiecznych substancji i preparatów chemicznych powinny uwzględniać informacje zawarte w kartach charakterystyki tych substancji i preparatów.

Zmiany w procesie technologicznym, zmiany konstrukcyjne urządzeń technicznych oraz zmiany w sposobie użytkowania pomieszczeń powinny być poprzedzone oceną pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy, w trybie ustalonym przez pracodawcę.

Wykonawca jest obowiązany zapewnić pracownikom sprawnie funkcjonujący system pierwszej pomocy w razie wypadku oraz środki do udzielania pierwszej pomocy.

12.6 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 zamrożeń

12.6.1 Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych

1. Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.

2. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
3. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.
4. Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa.
5. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

12.6.2 Zagospodarowanie terenu budowy

- a) zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
 - ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
 - wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
 - doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej "mediami", oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków;
 - urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
 - zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
 - zapewnienia właściwej wentylacji;
 - zapewnienia łączności telefonicznej;
 - urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.
- b) na terenie budowy należy urządzić wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.
- c) jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub ochrona zdrowia osób wykonujących roboty budowlane, albo gdy wynika to z rodzaju wykonywanych robót, należy zapewnić osobom wykonującym takie roboty pomieszczenia do odpoczynku.

12.6.3 Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

12.6.4 Roboty ziemne

1. Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
2. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.
3. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

4. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
5. 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 czerwonego. Balustrada, składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. W przypadku rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczanie poręczy ochronnej na wysokości 1 m.
6. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.
7. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
8. 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. Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.
9. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.
10. W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:
 - w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
 - likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
 - sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
11. W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
12. 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. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
13. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarpy.
14. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.
15. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąskoprzestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej ich krawędzi.
16. 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.

17. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
18. 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:
 - a) w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5 m;
 - b) w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3 m.
19. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.
20. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.
21. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.
22. Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę.
23. Teren, na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz fachowo nadzorowany.
24. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

12.7 Uwagi końcowe do Informacji:

W sprawach dotyczących warunków higieniczno-sanitarnych stosuje się ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, a w sprawach budowlanych obowiązujące przepisy, normy i normatywy oraz wytyczne, zawarte m.in. w:

- a) OBWIESZCZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- b) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- c) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d) USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (wraz z późniejszymi zmianami),
- e) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 1.10.1993 roku w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci,
- f) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- g) Polskie Normy mające zastosowanie do przedmiotu dokumentacji budowlanej.

Projektant:

mgr inż. Jarosław Moderacki
upr. proj. nr Wa-68/01

mgr inż. Jarosław Moderacki

upr.bud.do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej sieci sanitarnych
NR ewid. 30/981 WA-68/01

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA