



USŁUGI PROJEKTOWE I GEODEZYJNE "KOTA" mgr inż. MACIEJ WRONA
ul. Słoneczna 18, 58-533 Mysłakowice • tel.: 796 953 796 • e-mail: kotaslugi@gmail.com

OBIEKT: ODCINEK SIECI WODOCIĄGOWEJ Z MIEJSCOWOŚCI CZARNY LAS DO MIEJSCOWOŚCI MOŚCISKA
KATEGORIA OBIEKTU XXVI - SIECI

LOKALIZACJA: Gmina Grodzisk Mazowiecki; Miejscowości: Czarny Las, Janinów, Mościska; Ulice: Choinowa, Albańska, Bułgarska, Kanarkowa, Wronia, Pawia, Radziejowicka; Działki ewidencyjne nr 1, 157/2, 145/3, 154/1, 154/2, 145/2, 16/1, 14/1, 31, 73/1, 73/2, 74/5, 74/2, 101/1, 101/2, 77, 34/3, 34/2, 34/10, 34/5, 34/4, 32/2, 32/1, 135/2, 30/7; Obręby: 0006 Czarny Las, 0009 Janinów, 0023 Mościska; Jednostka ewidencyjna: 140504_5 Grodzisk Mazowiecki

INWESTOR: ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O.
ul. Cegielniana 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki

AUTOR: USŁUGI PROJEKTOWE I GEODEZYJNE „KOTA” mgr inż. MACIEJ WRONA
ul. Słoneczna 18, 58-533 Mysłakowice

TEMAT: BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z MIEJSCOWOŚCI CZARNY LAS DO MIEJSCOWOŚCI MOŚCISKA W GMINIE GRODZISK MAZOWIECKI

PROJEKT WYKONAWCZY SIEĆ WODOCIĄGOWA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO, NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	inż. Andrzej Splawski upr. bud. nr 170/67 do projektowania bez ograniczeń w specjalności sieci i inst. sanitarnych	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Maciej Wrona	

INWESTOR: ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O., ul. Cegielniana 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki		OBIEKT: ODCINEK SIECI WODOCIĄGOWEJ Z MIEJSCOWOŚCI CZARNY LAS DO MIEJSCOWOŚCI MOŚCISKA, KATEGORIA OBIEKTU XXVI - SIECI	DATA: MARZEC 2017
STADIUM : PW	TEMAT: BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z MIEJSCOWOŚCI CZARNY LAS DO MIEJSCOWOŚCI MOŚCISKA W GMINIE GRODZISK MAZOWIECKI PROJEKT WYKONAWCZY		
CZĘŚĆ OPISOWA			
TOM	TYTUŁ:	NR STR.:	
DZIAŁ I	SPIS DOKUMENTACJI	2	
	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	3	
	SŁOWNICZEK POJĘĆ	3	
	OPIS TECHNICZNY WRAZ Z INSTRUKCJĄ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	3 – 14	
	A – OPIS TECHNICZNY	4	
	B – WYTYCZNE DO PLANU BIOZ	12	
DZIAŁ II	OPRACOWANIE GRAFICZNE	wg nr rys.	
DZIAŁ III	ZAŁĄCZNIKI	15	
CZĘŚĆ GRAFICZNA			
NR RYS.:	TYTUŁ:	SKALA	
SW-01	PLAN SYTUACYJNY – SIEĆ WODOCIĄGOWA ARKUSZ NR 1	1-500	
SW-02	PLAN SYTUACYJNY – SIEĆ WODOCIĄGOWA ARKUSZ NR 2	1-500	
SW-03	PLAN SYTUACYJNY – SIEĆ WODOCIĄGOWA ARKUSZ NR 3	1-500	
SW-04	PLAN SYTUACYJNY – SIEĆ WODOCIĄGOWA ARKUSZ NR 4	1-500	
SW-05.1	PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ ARKUSZ NR 1	1-100/500	
SW-05.2	PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ ARKUSZ NR 2	1-100/500	
SW-05.3	PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ ARKUSZ NR 3	1-100/500	
SW-05.4	PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ ARKUSZ NR 4	1-100/500	
SW-05.5	PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ ARKUSZ NR 5	1-100/500	
SW-05.6	PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ ARKUSZ NR 6	1-100/500	
SW-06	SCHEMATY WĘZŁÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ ARKUSZ NR 1	-	
SW-07	SCHEMATY WĘZŁÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ ARKUSZ NR 2	-	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

DZIAŁ I - OPIS TECHNICZNY WRAZ Z INSTRUKCJĄ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

A – OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE
2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH
 - 2.1 TRASA PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ
 - 2.2 WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCYCH SIECI
 - 2.3 ŚREDNICE, MATERIAŁY I WYPOSAŻENIE
 - 2.4 POŁĄCZENIA PRZEWODÓW
 - 2.5 BLOKI OPOROWE
 - 2.6 ZAGŁĘBIENIE PRZEWODU
 - 2.7 ISTNIEJĄCY STAN UZBROJENIA ORAZ ROZWIĄZANIA KOLIZJI
 - 2.8 INWENTARYZACJA I SPOSÓB ZABEZPIECZENIA ZIELENI
3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE
4. ROBOTY ZIEMNE, SKŁADOWANIE UROBKU
5. PODSYPKA I ZASYPKA RUROCIĄGÓW
6. MONTAŻ RUROCIĄGÓW
7. BLOKI OPOROWE I PODPOROWE
8. PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW
9. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA RUROCIĄGÓW
10. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI
11. UWAGI KOŃCOWE

B – WYTYCZNE DO PLANU BIOZ

DZIAŁ II - OPRACOWANIE GRAFICZNE

DZIAŁ III - ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZONE DO OPRACOWANIA DOKUMENTY FORMALNO–PRAWNE:

- Opinia geotechniczna z przeprowadzonego badania gruntu pod inwestycję
- Warunki techniczne – ZWiK Sp. z o.o.

SŁOWNICZEK POJĘĆ WYSTĘPUJĄCYCH W OPRACOWANIU

INWESTYCJA – BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z MIEJSCOWOŚCI CZARNY LAS DO MIEJSCOWOŚCI MOŚCISKA W GMINIE GRODZISK MAZOWIECKI

INWESTOR, ZAMAWIAJĄCY – ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O., ul. Cegielniana 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki

ISTN. – ELEMENTY ISTNIEJĄCE, OBJĘTE OPRACOWANIEM

PROJ. – ELEMENTY PROJEKTOWANE, OBJĘTE OPRACOWANIEM

BIOZ – BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ

1. DANE OGÓLNE

1.1 OBIEKT

ODCINEK SIECI WODOCIĄGOWEJ Z MIEJSCOWOŚCI CZARNY LAS DO MIEJSCOWOŚCI MOŚCISKA
KATEGORIA OBIEKTU XXVI – SIECI

1.2 ADRES

Gmina Grodzisk Mazowiecki; Miejscowości: Czarny Las, Janinów, Mościska; Ulice: Choinowa, Albańska, Bułgarska, Kanarkowa, Wronia, Pawia i Radziejowicka; Działki ewidencyjne nr 1, 157/2, 145/3, 154/1, 154/2, 145/2, 16/1, 14/1, 31, 73/1, 73/2, 74/5, 74/2, 101/1, 101/2, 77, 34/3, 34/2, 34/10, 34/5, 34/4, 32/2, 32/1, 135/2, 30/7; Obręby: 0006 Czarny Las, 0009 Janinów, 0023 Mościska; Jednostka ewidencyjna: 140504_5 Grodzisk Mazowiecki

1.3 INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY / UŻYTKOWNIK SIECI

ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O., ul. Cegielniana 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki

1.4 JEDNOSTKA OPRACOWANIA

USŁUGI PROJEKTOWE I GEODEZYJNE „KOTA” mgr inż. MACIEJ WRONA, ul. Słoneczna 18, 58-533 Mysłakowice

1.5 TEMAT OPRACOWANIA

BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z MIEJSCOWOŚCI CZARNY LAS DO MIEJSCOWOŚCI MOŚCISKA W GMINIE GRODZISK MAZOWIECKI

1.6 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia sporządzona przez Inwestora
- Uzgodnienia poszczególnych rozwiązań projektowych z Inwestorem
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych - skala 1:500, z naniesionym istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu objętego opracowaniem
- Wizja lokalna oraz inwentaryzacja stanu istniejącego
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane – Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późn. zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r. - w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r.
- Norma PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- Norma PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

1.7 ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa odcinka sieci wodociągowej w celu zasilenia terenów w miejscowościach Czarny Las i Mościska oraz zwiększenia ilości wody dostarczanej do południowo wschodniej części gminy Grodzisk Mazowiecki.

W ramach projektu przewidziano budowę następujących odcinków sieci wodociągowej:

- PEHD Dz315x18,7mm PE100 SDR17 PN10, długość – 1817,00m
- PEHD Dz280x16,6mm PE100 SDR17 PN10, długość – 66,45m
- PEHD Dz110x6,6mm PE100 SDR17 PN10, długość – 203,85m

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

2.1 TRASA PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ

Trasa projektowanej sieci wodociągowej przebiega w pasie dróg gminnych oraz częściowo w obrębie pasa drogowego drogi wojewódzkiej, w miejscowościach: Czarny Las, Janinów i Mościska, ulice: Choinowa, Albańska, Bułgarska, Kanarkowa, Wronia, Pawia i Radziejowicka. Działki ewidencyjne nr 1, 157/2, 145/3, 154/1, 154/2, 145/2, 16/1, 14/1, 31, 73/1, 73/2, 74/5, 74/2, 101/1, 101/2, 77, 34/3, 34/2, 34/10, 34/5, 34/4, 32/2, 32/1, 135/2, 30/7; Obręby: 0006 Czarny Las, 0009 Janinów, 0023 Mościska.

Szczegółowa trasa projektowanej sieci została przedstawiona w opracowaniu graficznym.

2.2 WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCYCH SIECI

Projektowany wodociąg Dz315 należy włączyć do istniejącej sieci wodociągowej PE Dz315mm, zlokalizowanej w ul. Choinowej, zgodnie z opracowaniem graficznym. Włączenia należy dokonać przy zastosowaniu żeliwnego trójnika kołnierzego DN300/300/150, którym należy zastąpić istn. kolano PE 90° o Dz315mm zamontowane w miejscu połączenia z istn. wodociągiem PE Dz160mm w ul. Kalinowej. Przy trójniku przewidziano zamontowanie żeliwnych zasuw kołnierzowych Dz315 na proj. wodociągu w ul. Choinowej oraz Dz160 na istn. wodociągu w ul. Kalinowej.

Projektowany wodociąg Dz280 należy włączyć do istniejącej sieci wodociągowej PVC DN250, zlokalizowanej w ul. Pawiej, zgodnie z opracowaniem graficznym. Włączenia należy dokonać przy zastosowaniu żeliwnego trójnika kołnierzego DN250/250/80, którym należy zastąpić istn. kolano stopowe zamontowane pod istn. hydrantem. Hydrant należy wymienić na nowy, zgodnie z niniejszym opracowaniem.

Projektowany wodociąg Dz110 należy włączyć do istniejącej sieci wodociągowej PVC Dz110mm, zlokalizowanej w ul. Radziejowickiej, zgodnie z opracowaniem graficznym. Włączenia należy dokonać przy zastosowaniu żeliwnego trójnika kołnierzego DN100/100/80, którym należy zastąpić istn. kolano stopowe zamontowane pod istn. hydrantem. Hydrant należy wymienić na nowy, zgodnie z niniejszym opracowaniem.

Uwaga – w celu wykonania podłączeń do czynnych przewodów wodociągowych należy używać narzędzi spalinowych, pneumatycznych bądź ręcznych. Niedopuszczalne jest używanie narzędzi elektrycznych do pracy przy nawodnionych przewodach wodociągowych.

2.3 ŚREDNICE, MATERIAŁY I WYPOSAŻENIE

Do budowy rurociągów winne być stosowane wyłącznie materiały posiadające atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w warunkach krajowych, w tym certyfikat Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający do stosowania w budowie rurociągów wody pitnej oraz aprobatę techniczną COBRTI – INSTAL w Warszawie. Materiały winne być stosowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. W sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem B lub C (Dz.U. nr 198 poz. 2041).

2.3.1 Rurociągi

Przewody sieci wodociągowej zaprojektowano z rur z polietylenu klasy PE 100 na ciśnienie robocze PN10 z typoszeregu SDR 17. Zaprojektowano odcinki sieci wodociągowej o następujących średnicach:

- PEHD Dz315x18,7mm PE100 SDR17 PN10
- PEHD Dz280x16,6mm PE100 SDR17 PN10

- PEHD Dz110x6,6mm PE100 SDR17 PN10

2.3.2 Trójniki i kształtki

Przewidziano żeliwne trójniki kołnierzowe oraz pozostałe kształtki polietylenowe klasy PE100 wykonane fabrycznie. Należy stosować kształtki tej samej gęstości materiału co rury.

2.3.3 Zasuwy

Przewidziano żeliwne zasuwę owalne kołnierzowe klinowe emaliowane z miękkim uszczelnieniem klina na ciśnienie robocze min. PN10, o następujących parametrach technicznych:

- Ciśnienie nominalne: min. PN10
- Gładki przebieg korpusu zasuw, bez gniazda
- Miętko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną
- Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa min. GGG-40
- Śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową lub połączenia bezgwintowe
- Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej.
- Uszczelnienie wrzeciona uszczelnkami typu o-ring
- Wrzeciono powinno posiadać niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko
- Uszczelka zwrotna zabezpieczająca tuleję wrzeciona
- Owiercenie kołnierza PN10
- Zabezpieczenie antykorozyjne (zewnątrzne i wewnętrzne)

Po wybudowaniu wodociągu lokalizację zasuw należy oznaczyć odpowiednimi stalowymi tabliczkami orientacyjnymi, przymocowanymi do trwałych obiektów w terenie.

2.3.4 Hydranty

W celach p.poż. oraz dla odpowietrzenia rurociągów rozdzielczych przewidziano żeliwne hydranty łączone kołnierzowo z zastosowaniem trójników. Parametry techniczne hydrantów:

- Ciśnienie nominalne: min. PN10
- Korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego
- Pełne zabezpieczenie antykorozyjne: zewnątrz – metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej, wewnątrz – metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej lub emaliowane
- Ogumowany grzybek lub tłok zamykający, drugie zamknięcie szczelne – kula lub inne rozwiązania
- Wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej
- Uszczelnienie dławicy typu o-ring.

Pod hydranty przewidziano bloki podporowe o wymiarach 30x30x15cm z betonu B20.

Po wybudowaniu wodociągu lokalizację hydrantów należy oznaczyć odpowiednimi stalowymi tabliczkami orientacyjnymi, przymocowanymi do trwałych obiektów w terenie.

2.4 POŁĄCZENIA PRZEWODÓW

Połączenia rur należy wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe, a w węzłach połączeniowych ostatnie złącza za pomocą elektrozłączek.

Połączenia kołnierzowe należy wykonać przy użyciu śrub stalowych ocynkowanych i uszczelek z elastomerów.

2.5 BLOKI OPOROWE

Na załamaniach trasy i trójnikach zastosowano bloki oporowe dla ochrony kształtek przed siłą wyporu. Dla poprawnego przeniesienia obciążenia na grunt z hydrantów i zasuw przewidziano fundamenty.

2.6 ZAGŁĘBIENIE PRZEWODU

Przewody sieci wodociągowej zaprojektowano z zagłębieniem od 1,60 do 1,89m p.p.t. w odniesieniu do istniejących rzędnych terenu.

2.7 ISTNIEJĄCY STAN UZBROJENIA ORAZ ROZWIĄZANIA KOLIZJI

Ocenę stanu uzbrojenia wzdłuż projektowanej sieci wodociągowej przeprowadzono na podstawie geodezyjnej mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 oraz wizji lokalnej w terenie.

Istniejące uzbrojenie podziemne zostało naniesione na plany sytuacyjne przez służby geodezyjne. Trasy naniesionego uzbrojenia są jednak orientacyjne dlatego też roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym przewidziano zastosowanie stalowych rur osłonowych, o średnicach i długościach wg opracowania graficznego.

W trakcie wykonywania robót ziemnych mogą zostać ujawnione niewykazane na mapie geodezyjnej elementy uzbrojenia podziemnego, które należy wówczas odpowiednio zabezpieczyć i zgłosić do właściwych służb inżynierii miejskiej.

Przed przystąpieniem do robót przebieg istniejącego uzbrojenia należy wytyczyć z udziałem użytkowników uzbrojenia i dla uściślenia jego przebiegu należy wykonać ręcznie sondy poprzeczne pod nadzorem poszczególnych użytkowników.

W wypadku stwierdzenia niezgodności w przebiegu istniejących sieci należy powiadomić nadzór autorski celem dokonania ewentualnych korekt w dokumentacji. Odkopane uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie i obudowanie wg rozwiązań typowych jeśli użytkownicy uzbrojenia nie zalecą innych indywidualnych rozwiązań.

W przypadku, gdy głębokość ułożenia istniejącej infrastruktury będzie odbiegać od przyjętych wg normatywów, konieczna będzie wysokościowa korekta projektowych rurociągów.

Za awarie spowodowane nieostrożnym wykonywaniem robót odpowiadać będzie wykonawca.

2.8 INWENTARYZACJA I SPOSÓB ZABEZPIECZENIA ZIELENI

Budowa sieci wodociągowej wykonywana będzie częściowo w zasięgu koron drzew, zlokalizowanych zgodnie z opracowaniem graficznym. W miejscach zbliżeń z istniejącymi drzewami przewidziano zastosowanie stalowych rur osłonowych, o średnicach i długościach wg opracowania graficznego.

W zasięgu koron drzew roboty należy wykonywać ręcznie bez uszkodzania pni, koron i korzeni. Wykopy ograniczyć do minimum. W trakcie robót należy chronić korzenie grubsze niż 2cm. Kolidujące korzenie należy przyciąć, a miejsce cięcia zabezpieczyć specjalnym środkiem. Dodatkowo należy zabezpieczyć system korzeniowy poprzez przykrycie ściany wykopu od strony drzewa warstwą torfu i folią ogrodniczą przymocowaną kołkami do ściany wykopu. Warstwa torfu musi być utrzymywana w stanie wilgotności. Prowadząc prace w okresie suszy drzewa należy podlewać. Przy pracach w okresie zimy należy przykryć korzenie matami słomianymi, aby nie dopuścić do przemarzania. Dodatkowo pnie drzew należy zabezpieczyć przed mechanicznym uszkodzeniem podczas prowadzenia prac budowlanych poprzez zastosowanie słomianych mat wiązanych opaskami do wys. 2m. Od strony wykopu pnie zabezpieczyć należy deskami do wys. ok. 2m, wkopanymi w teren lub obsypanymi ziemią. Oszalowanie deskami powinno być opasane taśmami stalowymi lub z tworzywa sztucznego w rozstawie co 40 – 60cm.

3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Przypowierzchniową warstwę o miąższości dochodzącej do 1,3 m stanowią grunty nasypowe oraz gleba. W części południowo-zachodniej inwestycji pod nasypami oraz glebą zalegają piaski drobne, pod którymi występuje nieprzewiercona warstwa gliny piaszczystej. W kierunku wschodnim zalegają głównie piaski drobne, średnie oraz grube.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, Nr 0, Poz. 463) projektowaną inwestycję zaklasyfikowano do II kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe określono jako proste.

Występujące w podłożu piaski są średniozagęszczone. Przyjęto dla nich wartość stopnia zagęszczenia $ID = 0,50$. Nawiercone gliny piaszczyste są w stanie twardoplastycznym. Dla gruntów spoistych przyjęto wartość stopnia plastyczności $IL = 0,2$.

Nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych na głębokości 0,7-2,7 m p.p.t. Różnice w głębokości występowania wód gruntowych, najprawdopodobniej wynikają z morfologii terenu. Szacuje się, że maksymalny poziom wód gruntowych, może być zmienny w przedziale $\pm 0,5$ m.

W wypadku wystąpienia wody gruntowej wykop należy odwadniać powierzchniowo przy użyciu pompy z koszem ssawnym zasypanej żwirem. Wodę odpompowywaną odprowadzić do kanalizacji ogólnospławnej przebiegającej w sąsiedztwie. Termin i miejsce odprowadzenia wody należy obowiązkowo uzgodnić z ZWiK użytkownikiem kanalizacji. W przypadku, gdy wystąpi konieczność odwadniania całego wykopu należy zastosować metodę odwadniania liniowego za pomocą igłofiltrów. Igłofiltrzy płukać należy z obu stron wykopu w odstępach co 1m. Układanie projektowanego wodociągu zaleca się wykonywać w okresie letnim przy najniższym poziomie wód gruntowych.

Dla zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych, należy przeprowadzić badania w zakresie kontroli materiału i zagęszczenia zasyпки nad przewodami przy użyciu płyty dynamicznej lub sondy dynamicznej.

W celu przeciwdziałania wypłukiwania gruntu i jego unoszenia poprzez nieszczelności w przewodach, należy dokonać dokładnej kontroli wszystkich połączeń sieci przed jej zasypaniem.

4. ROBOTY ZIEMNE, SKŁADOWANIE UROBKU

Przewiduje się, że projektowane rurociągi układane będą w wykopach otwartych. Przyjęto wykopy liniowe o ścianach pionowych oszalowanych szczelnie grodzicami GZ-4. Wykopy wykonać wg norm PN-B-06050:1990, PN-B-10736, BN-83/8836-02. W rejonie uzbrojenia roboty ziemne należy obowiązkowo wykonywać systemem ręcznym. Na odcinkach wolnych od uzbrojenia roboty ziemne można wykonywać przy użyciu koparek o niewielkich gabarytach. Warunkiem wykonywania robót ziemnych koparkami jest wcześniejsze wykonanie sond poprzecznych ręcznych dla potwierdzenia, że rejon wykopu jest wolny od infrastruktury podziemnej. Oszacowano, iż prace wykonywane będą w 20% ręcznie i 80% mechanicznie. Urobek składowany będzie obok wykopu. Wykopy należy zabezpieczyć barierkami w kolorze białoczerwonym ze światłami barwy żółtej, załączonymi od zmierzchu do świtu. Na czas przerw w wykonywaniu robót wykop należy pozostawić przykryty.

Po wykonaniu wodociągu, przed zasypaniem wykopów, uprawniony geodeta winien wykonać inwentaryzację powykonawczą.

Fragment sieci wodociągowej przebiegający pod drogą wojewódzką Nr 579 należy wykonać w technologii bezwykopowej, horyzontalnym przewiertem sterowanym w rurze osłonowej stalowej o DN400 w liniach rozgraniczających pas drogowy bez naruszenia konstrukcji jezdni, lokalizacja wg opracowania graficznego.

5. PODSYPKA I ZASYPKA RUROCIĄGÓW

Projektowane rurociągi należy posadzić na podsypce piaskowej grubości min. 20cm. Wykopy zasypywać warstwami z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy. Pierwszą warstwę zasyпки wykopu o grubości min.

30cm ponad wierzch rur należy wykonać również piaskiem (pod jezdniami aż do konstrukcji nawierzchni). Należy zastosować piasek suchy pozbawiony kamieni (wskaźnik zagęszczenia CBR=1,0). Zabrania się stosowania na obsypki i podsypki rurociągów gryków łamanych i mas ziemnych zanieczyszczonych kamieniami lub gruzem oraz gruntów spoistych takich jak glina i ły.

6. MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Montaż projektowanych rurociągów powinien być wykonywany przez pracowników posiadających uprawnienia dla tego zakresu robót oraz aktualne przeszkolenia BHP. Do montażu rurociągów należy stosować atestowany sprzęt w tym głównie do zgrzewania rur polietylenowych. Roboty montażowe winne być prowadzone w starannie oszalowanych i odwodnionych wykopach. Przed rozpoczęciem montażu rurociągu należy przeprowadzić badanie podłoża wg PN-97/B-10725, a następnie wykonać podsypkę.

Do montażu stosować tylko materiały w tym rury, kształtki i armaturę gwarantowanej jakości posiadające atesty oraz certyfikaty dopuszczające do stosowania w warunkach krajowych do budowy rurociągów wody pitnej. Zabrania się montażu rur i armatury uszkodzonej w czasie transportu i składowania. Zabrania się też stosowania materiałów ropopochodnych w tym lepików, abizoli, bitizoli itp. w rejonie rurociągów polietylenowych PEHD.

Połączenia kołnierzowe wykonywać za pomocą śrub stalowych ocynkowanych i uszczelek z elastomerów. Każde zgrzewane połączenia rur PEHD winne być sprawdzane. Przewody układać (napisami identyfikującymi usytuowanymi na grzbiecie) na wyprofilowanych podłożach zgodnie z wymogami normy PN-97/B-10725 oraz wg instrukcji producentów.

Rurociągi polietylenowe po ułożeniu oznakować taśmą lokalizacyjną z folii PEHD o szerokości 20 cm z wtopionym elementem stalowym, który należy połączyć z armaturą za pomocą łączników ze skrzynkami armatury. Taśmę ułożyć 30 cm ponad grzbietem rur.

Montaż rurociągów prowadzić czysto, rury i kształtki przed zamontowaniem przemyć wodą najlepiej chlorowaną. Po każdym dniu roboczym rurociągi na końcówkach osłaniać korkami. Wykopy dla nowych rurociągów oraz montaż rurociągów należy wykonywać przy stałej dostawie wody odbiorcom. Wszelkie wyłączenia dostawy wody, które mogą wystąpić przy włączaniu do obiegu ułożonych rurociągów muszą być wykonywane pod ścisłym nadzorem ZWiK Sp. z o.o. w Grodzisku Mazowieckim i po uprzednim powiadomieniu odbiorców wody.

7. BLOKI OPOROWE I PODPOROWE

Bloki oporowe i podporowe wykonać należy z betonu B20 w miejscach zaznaczonych wg opracowania graficznego. Między kształtkami rozpieranymi a blokiem wykonać dylatację z folii PEHD.

8. PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW

Próbę szczelności rurociągu wykonać zgodnie z normą PN-97/B/10725. Ciśnienie próbne $P = 1000 \text{ kPa}$ (10 Bar). Końcówki rurociągu oraz kształtki na czas próby należy rozprzeć blokami oporowymi. Podczas próby rurociąg winien być dokładnie odpowietrzony a środki rur dociążone zasypką. Złącza podczas próby ciśnienia powinny być odkryte, wykonane powinny być bloki oporowe i podporowe.

9. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA RUROCIĄGÓW

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopu wodociąg należy poddać dezynfekcji i płukaniu:

- płukanie wstępne z prędkością przepływu wody w rurociągu płukanym $V = 2,0 \text{ m/s}$. Wodę do płukania można pozyskać z istniejącej sieci wodociągowej. Wody popłuczne należy odprowadzić od istniejącej kanalizacji ogólnospławnej poprzez prowizoryczne rurociągi stalowe
- dezynfekcja właściwa wodą chlorowaną z zawartością chloru ok. 50 mg/l CL_2 . Do chlorowania można użyć podchlorynu sodu. Czasokres przetrzymania wody chlorowanej w rurociągach min. 24 godz. Wodę chlorowaną po dezynfekcji należy odprowadzić do kanalizacji ogólnospławnej po uprzedniej dechloracji

tiosiarczaniem sodu. Dechlorację należy przeprowadzić w zbiorniku prowizorycznym. Na okres wprowadzenia wody zdechlorowanej do kanalizacji należy przerwać roboty eksploatacyjne.

- płukanie wtórne dla wypłukania resztek wody chlorowanej z rurociągu. Odbiornikiem tych wód będzie kanalizacja ogólnospławna.

Termin płukania i dezynfekcji winien być uzgodniony z ZWiK Sp. z o.o. w Grodzisku Mazowieckim

Warunkiem włączenia każdego odcinka sieci do obiegu będzie uzyskanie:

- pozytywnej próby bakteriologicznej i fizyko-chemicznej wykonanej przez Powiatową lub Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.
- decyzji – zgody właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego (wydanej na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny) na wpięcie oraz na każdy zastosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z dnia 5 grudnia 2002 r.).

10. WYTTCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

10.1 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ

- Przekazanie terenu pod budowę i ewentualne sprawy formalnoprawne realizuje Inwestor
- Trasy projektowanych rurociągów winne być wytyczane przez uprawnione służby geodezyjne.
- O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić Nadzór Budowlany i użytkowników uzbrojenia, którym należy zlecić nadzór nad wykonywanymi robotami.
- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy obowiązkowo wytyczyć przebieg istniejącego uzbrojenia w terenie z udziałem ich użytkowników. Przed wykonaniem robót na danym odcinku wykonawca winien wykonać ręcznie sondy poprzeczne co ok. 50 m dla uściślenia faktycznego przebiegu istniejących urządzeń podziemnych. W wypadku różnic w przebiegu uzbrojenia w stosunku do naniesionych tras na podkłady geodezyjne nadzór autorski dokona niezbędnych korekt sytuacyjnych i wysokościowych.
- Wykonawca w trakcie robót winien zabezpieczać teren budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i organizacją ruchu zastępczego.

10.2 ZAPLECZE BUDOWY

Do wykonania robót przewidziano zaplecze budowy dla generalnego wykonawcy i podwykonawców, którego lokalizację należy uzgodnić z Inwestorem.

10.3 ZABEZPIECZENIE DOSTAWY WODY ISTNIEJĄCYM ODBIORCOM

Projektowane rurociągi przebiegają na większości projektowanych odcinków poza trasami istniejących rurociągów.

11. UWAGI KOŃCOWE

- Z uwagi na bliskie sąsiedztwo istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne prowadzić bardzo ostrożnie i o wszelkich nieścisłościach w jego usytuowaniu powiadamiać Inwestora celem rozwiązania ewentualnych kolizji.
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem służb ZWiK
- Przy realizacji inwestycji należy stosować się w sprawach bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych i montażowych do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.
- Kierownik Budowy przed rozpoczęciem robót winien obowiązkowo opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, gdyż planowane roboty znajdują się w wykazie robót niebezpiecznych, których charakter, organizacja ich i miejsce prowadzenia stwarza szczególne ryzyko powstania zagrożenia

bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności upadku z wysokości lub przysypania ziemią. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 marca 2003r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126). Opracowany plan winien uzgodnić Inwestor, Rzeczoznawca d/s Bhp, Społeczny Inspektor Pracy.

- Zdemontowane rurociągi istniejące i zdemontowaną armaturę należy przekazać do ZWiK

Całość prac montażowych należy wykonywać oraz odbiory przeprowadzić zgodnie z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych,
- aktualnymi normami i przepisami bhp i ppoż.

Wszelkie zmiany w stosunku do projektu, które mogą wynikać z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych należy uzgodnić z Projektantem.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi autorskimi normami. Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy zawarte w BN-83/8836-02 "Roboty ziemne".

Wszystkie materiały stosowane do budowy przyłączy muszą spełnić warunki określone w Ustawie z 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881),

Ponad to:

- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania projektowanych instalacji i zapewnienie ich pełnej funkcjonalności
- Opracowanie graficzne i część opisowa stanowią jednolitą dokumentację wzajemnie uzupełniającą się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniały obowiązujące przepisy

WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ROBÓT ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ, SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ, POLECENIAMI NADZORU AUTORSKIEGO I INWESTORSKIEGO ORAZ ZGODNIE Z ART. 5, 22, 23 I 28 USTAWY PRAWO BUDOWLANE, „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH. TOM II INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE”, ARKADY, WARSZAWA 1988.

ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM M.S.W.I A. Z DNIA 31.07.1998 (DZ.U. NR 113/98 POZ.728) KAŻDY WYRÓB BUDOWLANY WYMAGAJĄCY CERTYFIKACJI POWINIEN POSIADAĆ ZNORMALIZOWANE OZNACZENIE I DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI.

ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 2.12.2002. (DZ.U. NR 209/2002 POZ. 1779) KAŻDY WYRÓB BUDOWLANY WYMAGAJĄCY CERTYFIKACJI POWINIEN POSIADAĆ OZNACZENIE I DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI, A PRZED WPROWADZENIEM DO OBROTU ZNAKOWANIE CE.

UWAGA: PRZYJĘTE W OPRACOWANIU URZĄDZENIA POCHODZĄCE OD KONKRETNÝCH PRODUCENTÓW STANOWIĄ JEDYNIE PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIE. OSTATECZNĄ DECYZJĘ W SPRAWIE WYBORU MARKI POZOSTAWIA SIĘ INWESTOROWI. DOPUSZCZA SIĘ ZMIANĘ ZAPROPONOWANEGO URZĄDZENIA POD WARUNKIEM, IŻ ZASTOSOWANE URZĄDZENIA BĘDĄ CHARAKTERYZOWAŁY SIĘ IDENTYCZNYMI PARAMETRAMI TECHNICZNYMI, ZGODNIE Z ZAŁOŻENIEM PROJEKTANTA.

PROJEKTANT:

inż. Andrzej Szałowski

OPRACOWANIE:

mgr inż. Maciej Wrona

B – WYTYCZNE DO PLANU BIOZ

CZĘŚĆ OPISOWA DO INFORMACJI BIOZ

1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

W ramach realizacji inwestycji wykonywane będą wykopy. Budowa projektowanego wodociągu powinna być realizowana w sposób minimalizujący wystąpienie zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia zarówno pracowników budowy, jak i mieszkańców posesji sąsiadujących oraz wszelkich osób mogących znajdować się w rejonie prac budowlanych.

2. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STANOWIĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Teren płaski, nie występują żadne zagrożenia. Na czas przebudowy teren należy zabezpieczyć prowizorycznym ogrodzeniem.

3. WSKAZANIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

- Wykonywanie robót ziemnych
- Szalowanie głębokich wykopów i praca na ich dnie
- Transport materiałów do miejsca ich wbudowania
- Montaż rur w wykopach
- Montaż elementów uzbrojenia wodociągu (zasuwy, hydranty)
- Wykonywanie podsypki pod rurociągi
- Wykonywanie podłączeń do nawodnionych wodociągów
- Wykonywanie zasypki i zagęszczania
- Wykonywanie dezynfekcji wodociągu środkiem chemicznym
- Prace prowadzone przy użyciu dźwigu samochodowego oraz sprzętu zmechanizowanego do robót ziemnych

4. WSKAZANIA PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy realizacji przedmiotowej inwestycji powinni być przeszkoleni w zakresie BHP.

5. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z ROBÓT BUDOWLANYCH

- Ogrodzenie wykopów oraz zabezpieczenie terenu budowy prowizorycznym ogrodzeniem na czas trwania robót
- Oznakowanie dróg ewakuacyjnych
- Zabezpieczenie terenu budowy w sprzęt wynikający z przepisów w zakresie ochrony p. poż. oraz BHP

Kierownik budowy zgodnie z art. 21A ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót. Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i ludzi, należy sporządzić w oparciu o przepis §3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r./Dz. U. Nr 120, Poz. 1126.

Plan ten należy wykonać w oparciu o art. 21a ust. 1 i 2 punkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane

oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. – Dz. U. Nr 151 poz. 1256 i powinien on zawierać: stronę tytułową, część opisową, część rysunkową.

1. Strona tytułowa

Na stronie tytułowej należy zamieścić:

Nazwę i adres obiektu budowlanego: -

Obiekt: -

Adres geodezyjny: -

Imię i nazwisko lub nazwa Inwestora: -

Adres Inwestora: -

Imię i nazwisko projektanta

sporządzającego informację: -

Adres projektanta: -

Imię i nazwisko oraz adres kierownika budowy- sporządzającego plan bioz, a w przypadku gdy plan bioz sporządzany jest przez inną osobę - również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego plan bioz.

2. Część opisowa:

Część opisowa zawierać powinna w szczególności:

a. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

b. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

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

- Istniejąca infrastruktura podziemna.

d. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- Upadek z wysokości (prace murarskie i roboty betoniarskie, montaż izolacji, pokrycia dachu oraz obróbek blacharskich, montaż okien, prace dociepleniowe i tynkarskie na elewacjach)
- Porażenie prądem (obsługa urządzeń elektrycznych, prace związane z instalacją elektryczną).
- Uszkodzenia ciała (obsługa maszyn i narzędzi, nieprzestrzeganie przepisów bhp).

e. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed rozpoczęciem prac należy przeprowadzić następujące czynności:

- Sprawdzenie posiadania przez pracowników kwalifikacji przewidzianych odrębnymi przepisami dla danego stanowiska.
- Sprawdzenie posiadania orzeczenia lekarskiego o dopuszczeniu do określonej pracy
- Sprawdzenie wiedzy pracownika o pracach szczególnie niebezpiecznych wydanie pracownikom środków ochrony indywidualnej

Instruktaż pracowników przed rozpoczęciem prac:

- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.
- Określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
- Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.
- 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.
- Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

- f. Informację o środkach zapobiegających niebezpieczeństwom:
- Zabezpieczenie i właściwe oznakowanie placu budowy w celu uniemożliwienia wstępu osobom postronnym.
 - Zatrudnienie osób z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi oraz przeszkoleniem bhp.
 - Przygotowanie zaplecza socjalnego dla pracowników.
 - Wydanie środków ochrony osobistej.
 - Odpowiednie oznakowanie miejsca poboru wody i energii elektrycznej niezbędnych do budowy.
 - Zabezpieczenie wzniesionych rusztowań.
 - Prawidłową organizację zaplecza budowy w tym wyznaczenia stanowisk do składowania materiałów budowlanych.
 - Zabezpieczenie miejsc prac na wysokości oraz składowania używanych przy tych pracach materiałów budowlanych.
 - Odpowiedniego oznakowania terenu budowy.

3. Część graficzna:

Część rysunkową opracować należy na kopii projektu zagospodarowania terenu, powinna zawierać dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

- czytelną legendę;
- oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- rozmieszczenie sprzętu, niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej;
- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
- lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych;

PROJEKTANT:

inż. Andrzej Szałowski

OPRACOWANIE:

mgr inż. Maciej Wrona

DZIAŁ III – ZAŁĄCZNIKI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Opinia geotechniczna z przeprowadzonego badania gruntu pod inwestycję
2. Warunki techniczne – ZWiK Sp. z o.o.