



BIURO PROJEKTÓW
" D O M E L "

tel/fax: 00 48 - (0)77 40 20 427

tel: 00 48 - (0)77 42 05 842

kom: 00 48 -(0) 601 385 303

Inż. Iwona Dołżycka

siedziba: PL - 45- 064 OPOLE ul. Kościuszki 11/25

biuro: PL- 49-120 Dąbrowa Niemodlińska k/Opola ul. Sokolnicka 5

e - mail : bp.domel@wp.pl

NIP: 753 - 139 - 16 - 00

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt : Odwodnienie terenu Cmentarza Komunalnego w Brzegu przy ulicy Starobrzeszkiej - ETAP II

INWESTYCJA OBEJMUJE DZIAŁKI : miasta Brzeg ,obręb Południe 203/6, 205.

INWESTOR : Zarząd Nieruchomości Miejskich w Brzegu ul. Ks. Jerzego Popiełuszki 7

Opracował	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. Iwona Dołżycka	melioracje wodne	111/94/08	
		sieci i urządzenia wodno- kanalizacyjne	47/DOŚ/03	
	mgr inż. Jan Grzybowski mgr inż. Irena Orłowska	geologia	070458	

Opole, czerwiec 2009 r.

SPIS TREŚCI

1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE.....	2
1.1. Inwestor.....	2
1.2. Nazwa i miejsce inwestycji.....	2
1.3. Podstawa opracowania.....	2
1.4. Zakres opracowania.....	2
1.5. Opis terenu.....	2
1.6. Istniejące uzbrojenie.....	2
2. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA.....	3
3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	3
4. MATERIAŁY.....	3
4.1. Wymagania dotyczące materiałów.....	3
4.2. Sieć drenarska.....	3
5. SPRZĘT.....	4
6. TRANSPORT.....	4
7. WYKONANIE ROBÓT.....	4
7.1. Trasowanie i niwelacja.....	4
7.2. Wykonanie robót ziemnych.....	4
7.3. Odwodnienie wykopów.....	5
7.4. Wykonanie drenaży.....	6
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
9. ODBIORY ROBÓT.....	7
10. WARUNKI BHP.....	8
11. UWAGI.....	8
12. OPINIA GEOLOGICZNA.....	9
13. PRZEDMIAR ROBÓT.....	9

25

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.Mapa pogładowa w skali 1 : 10 000.....	załącznik 1
2.Mapa rozwiązań projektowych w skali 1: 500 ...	załącznik 2
3.Profil podłużny zbieraczy „B”, „C”, „D”	załącznik 3
4.Schemat wykopów dla drenażu	załącznik 4

1.0. WIADOMOŚCI WSTĘPNE.

1.1. Inwestor

Zarząd Nieruchomości Miejskich w Brzegu , ul.Ks. Jerzego Popiełuszki 7

1.2. Nazwa i miejsce inwestycji.

Odwodnienie cmentarza komunalnego w Brzegu poprzez sieć drenarską – Etap II.
Inwestycja będzie prowadzona na terenie cmentarza komunalnego w Brzegu przy ulicy Stobrzezkiej.

1.3. Podstawa opracowania .

- umowa zawarta z Inwestorem,
- wypis z planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzegu,
- „Opinia geologiczno-inżynierska podłoża gruntowego wykonana dla potrzeb odwodnienia terenu cmentarza opracowana przez firmę PROGEO z Opola.
- mapa do celów projektowych w skali 1: 500,
- wizja lokalna w terenie ,
- uzgodnienia.

1.4. Zakres opracowania .

Projekt budowlano-wykonawczy w zakresie:
- odwodnienia terenu cmentarza – Etap II.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	2	3	4
1.	Sieć drenarska: - zbieracze perforowane fi 10 cm - sączki perforowane fi 6,5cm - studzienki z polietylenu (PE) dn 315mm	mb mb szt	257,5 421,0 3,0

1.5. Opis terenu .

Teren inwestycji obejmuje obszar około 3,0ha .Ma kształt trójkąta ograniczonego od południa obwodnicą Brzegu , od południowego - wschodu linią kolejową relacji Bytom-Wrocław , a od zachodu istniejącymi kwaterami (grobami) i terenem pod przyszłą rozbudowę cmentarza.

Badania geologiczne wykazały, że około 1,5m ppt układa się zwierciadło wody gruntowej , co wyklucza możliwość wykonywania pochówków.

W 2008 roku ramach Etapu I-go inwestycji wykonano część systemu odwodnieniowego między innymi:

- część sączków powyższego zbieraczy,
- odprowadzenie wody do rowu kolejowego
- pompownię wraz z piaskownikiem

1.6. Istniejące uzbrojenie.

Sieć komunikacyjna

– aleje o nawierzchni asfaltowej i gruntowej

Przewidziano rozbiórki nawierzchni i ich odbudowę

Sieć wodociągowa - obszar objęty inwestycją posiada sieć wodociągową wykonaną z rur stalowych dn 32mm.

Sieć energetyczna – podziemna do zasilania pompowni – zrealizowana w I etapie.

Sieć teletechniczna – podziemna sieć kablowa należąca do PKP

Sieć drenażowa i deszczowa – zrealizowana w I etapie

Trasy sieci podziemnych zostały naniesione na mapy przez uprawnionego geodetę i potwierdzone przez ich właścicieli.

Na profilach naniesiono uzbrojenie podziemne , a jej głębokość przyjęto normatywnie.

2.0. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA.

Opinię geologiczną określającą warunki wodno - gruntowe dla potrzeb odwodnienia terenu Cmentarza Komunalnego wykonał Zakład Usług Technicznych „progeo” s.c (czerwiec – lipiec 2006r).

Wykonano odwierty geologiczne o głębokości do 5,0 m od powierzchni terenu .

Badane grunty stanowią utwory czwartorzędowe . Utwory te są, reprezentowane przez utwory piaszczyste i gliniaste .

Podczas realizowania Etapu I dominowała glina piaszczysta zwięzła.

W otworach o numerach 6, 5, 3 i 1 pod warstwą gleby zalega warstwa żwiru oraz glina piaszczysta i glina piaszczysta z otoczkami.

Grunt słabo lub zupełnie nieprzepuszczalny.

Woda gruntowa układa się na wysokości 1,5-2,00 ppt.

Zwierciadło wody jest zależne od [pory roku i intensywności opadów.

Szczegóły zawiera załączona dokumentacja geologiczna.

3.0. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

Niniejsze opracowanie obejmuje drugi etap odwodnienia cmentarza komunalnego Brzegu .

Odwodnienie będzie odbywała się za pomocą sieci drenarskiej składającej się z perforowanych sączków PVC – U dn 6,5cm oraz zbieraczy dn 10cm . Na końcówkach zbieraczy będą wykonane studnie PVC 315mm z osadnikami. Woda poprzez system rurociągów wpłynie do zrealizowanego w I Etapie osadnika , a następnie do pompowni. Pompy przetłoczą wodę do studni rozprężnej ,skąd poprzez rurociąg grawitacyjny dn 200mm dostanie się do rowu kolejowego. Wylot drenarski zlokalizowano w km 137+ 630 torów kolejowych relacji Bytom-Wrocław.

4.0 MATERIAŁY

4.1. Wymagania dotyczące materiałów .

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wykonawca zobowiązany jest: dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. Materiały muszą być nowe , powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne . Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że odpowiadają one przedstawionym dokumentom.

Należy powiadomić Inspektora o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

4.2. Sieć drenarska.

Rury - stosować rury drenarskie ze zmiękczonego polichlorku winylu PVC-U –perforowane , karbowane, średnicy 6,5cm i 10cm o powierzchni ssącej 25cm²/m , koloru żółtego łączone poprzez złączki np. rury RAUDREN firmy RFHAU lub Wagin

Kształtki – trójniki tego samego producenta.

Rury i kształtki zastosować wg normy PN-C-89221:1998 „Rury drenarskie i karbowane z PVC-u”

Studzienki z tworzyw sztucznych

Studzienki drenarskie z tworzyw sztucznych Dn 315mm zbudowane z prefabrykowanych elementów wykonawczych z tworzyw sztucznych i montowanych w miejscu wbudowania składające się z:

- dennicy do rury karbowanej z tworzyw sztucznych (PP, PE)
- rury trzonowej – rura karbowana fi 315mm winna być przycięta do odpowiedniego wymiaru wysokościowego ,
- wkładka „in situ” do połączeń wykonywanych na budowie wraz ze zwężką 110/75mm ,
- stożek betonowy do rur karbowanych
- pokrywa żeliwna T 125 na stożek betonowy.

5.0 SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ I.W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

6.0 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową.

7.0 WYKONANIE ROBÓT

7.1. Trasowanie i niwelacja.

Trasa projektowanej sieci powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę .

7.2 Wykonanie robót ziemnych.

Teren wsi cmentarza leży w obrębie utworów czwartorzędowych, wykształconego jako utwory piaszczyste i gliniaste. W rejonie budowy sieci drenarskiej wykonano otwory geologiczne do głębokości 5m od pow. terenu i stwierdzono występowanie utworów przepuszczalnych – piasków, pospółek oraz żwirów oraz słabo przepuszczalnych – glin piaszczystych i piaszczystych zwięzłych.

Na terenie objętym siecią drenarską dominują grunty słabo i bardzo słabo przepuszczalne.

Poziom wody gruntowej stwierdzono na głębokości 1,36 - 2,0m ppt. .

Przekroje geologiczno – inżynierskie (z dokumentacji badań podłoża gruntowego) wyniesiono na profile podłużne projektowanych zbieraczy.

Wykopy pod rurociągi wykonywać jako wąskoprzestrzenne z pełnym umocnieniem obudowami stalowymi ZM-1 o szerokości w świetle 0,60m

Zgodnie z pkt 6 PN – B – 10736 – Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych (zastępuje BN – 83/ 8836- 02) – rodzaj podłoża przy budowie przewodów zależy od rodzaju gruntów i materiału układanego przewodu.

Stosuje się podłoża naturalne i wzmocnione. Generalnie w poziomie posadowienia projektowanych przewodów nie występuje grunt sypki mogący stanowić zgodnie z postanowieniem normy i wymaganiami producentów rur – podłoża naturalne dlatego projektuje się wykonanie podłoża żwirowego gr.15cm.

Po ułożeniu rurociągu należy go obsypać warstwą żwiru gr. 30cm. Wyklucza się możliwość zasypania rurociągu piaskiem drobnym.

Grunt piaszczysty , stanowiący materiał na zasypanie wykopu należy zagęszczać warstwami o grubości 0,20cm.

Stopień zagęszczenia powinien wynosić nie mniej niż $I_s=0,70$

Założono, że 10% wydobytego gruntu będzie nadawała się do wbudowania – jest gruntem przepuszczalnym.

Pozostałą część należy dowieźć z najbliższej piaskowni .

W części kosztowej założono , że będzie to Leśna Woda piaskownia oddalona o 15km w jedną stronę od terenu inwestycji.

Faktyczna przydatność gruntu do wbudowania okaże się podczas prowadzonych prac. Przydatność określi uprawniony geolog wraz z projektantem.

Na całej długości sączków przebiegających przez pole grzebalne należy wykonać alejkę przejściową z tłucznia o grubości 0,50m.

Wywóz wydobytego urobku przewidziano na teren przewidziany do rozbudowy cmentarza..

7.3. Odwodnienie wykopów. OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH.

Jak wynika z przeprowadzonych badań geologicznych w rejonie projektowanej sieci drenarskiej w podłożu gruntowym występują:

- w wierzchniej warstwie ,na znacznym obszarze ,bezlądna mieszanina piasku, gliny, otoczków oraz gleby
- w dolnej warstwie wykopów na głębokości posadowienia rurociągów -i poniżej , glina piaszczysta zwięzła, przewarstwiona piaskiem średnim lub pospółką
- na części obszaru żwiry zaglinione , piaski drobne i średnie oraz pospółka;

Odbiornikiem wód powierzchniowych i gruntowych z rozpatrywanego terenu jest rów kolejowy ,a w dalszym biegu ciek stanowiący lewobrzeżny dopływ Odry.

Budowa obwałowania torów kolejowych i niedrożny rów , a także zaleganie gruntów nieprzepuszczalnych wpłynęło na utrzymywanie się wysokiego poziomu wody gruntowej na poziomie 1,35 - 2,0m pod powierzchnią terenu..

Lustro wody gruntowej pomierzone podczas badań geologicznych (czerwiec 2006 r) występuje na poziomie 149,40 – 148,20 m npm.

Należy zaznaczyć ,że w dokumentacji geologicznej przewiduje się możliwość wahań poziomu zwierciadła wody nawet do +/- 0,7 m.

Rzędne terenu w rejonie objętym inwestycją waha się w w granicach 151,10 – 150,00 m npm.

PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Ustalenia wyjściowe

Jako podstawowy system odwodnienia wykopów pod rurociągi drenarskie przyjęto odwodnienie powierzchniowe .

W dokumentacji geologicznej grunty występujące w badanym podłożu charakteryzują się następującymi współczynnikami filtracji:

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| * piaski drobne | - ok 1,99 m/dobę |
| * piaski średnie i grube | - ok 37,35 m/dobę |
| * pospółki i żwiry | - ok 40,0 m/dobę |
| * gliny piaszczyste | - ok 0,000031 m/dobę |

Należy nadmienić ,że powyższe wartości określono w oparciu o krzywe uziarnienia, w związku z czym mogą one odbiegać ,nawet znacznie, od wartości rzeczywistych.

Wykopy będą wykonywane w pełnym oszalowaniu - na odcinkach wymagających znacznego obniżenia lustra wody przewiduje się zastosowanie szalunku w formie skrzyń rozporowych.

OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE.

ODWODNIENIE POWIERZCHNIOWE

obliczono przy założeniu $S_o = 1,7$ m /obniżenie lustra wody pod dnem wykopu/
dla wykopu o charakterze łądowym o szerokości $B = 2,0$ m.

Dla odcinka $L = 30$ m wykopu wydatek wynosi :

$$Q = 300 \text{ m}^3/\text{dobę tj. } 3,4 \text{ l/s ,}$$

Dla odcinka $L = 50$ m wydatek wynosi :

$$Q = 350 \text{ m}^3/\text{dobę tj. } 4,1 \text{ l/s.}$$

Przyjęto drenaż z rur perforowanych DN 100 mm.

Założona technologia robót odwadniających

Zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami wykopy wymagające odwodnienia zaleca się wykonywać od najniższego punktu.

W rozpatrywanym przypadku jest to rejon włączenia zbieraczy „B” , „C” i „D” do zrealizowanych w I Etapie studzienek z PE dn 400mm.

Odwodnienie bezpośrednio przewidziano podczas wykonania włączenia zbieraczy do istniejących studzienek.

Wodę należy pompować bezpośrednio z wykopu pompami zanurzalnymi o wydajności ok.5,0 l/s.

W miejscu ustawienia pompy wykonać głębszy wykop zabezpieczony tłuczniem w celu wyeliminowania przedostawania się drobnych cząstek ilastych do rurociągu.

Wąż z pompy skierować do istniejącej studzienki.

7.4. Wykonanie drenaży.

Sieć drenarska składała się z sączków i zbieraczy . Sączki o długości około 40mb planuje się wykonać w układzie równoległym w rozstawie co 15,5m i 23,4m. Rozstawa jest dostosowana do układu dróg i pól grzebalnych.

Przyjęto założenie, w którym sączki są odsunięte od drogi w głąb pola grzebalnego o 0,50m, a pole przecina średnio jeden sączek. Sączki i zbieracze należy zasypać gruntem przepuszczalnym co spowoduje szybsze i bardziej skuteczne odprowadzenie wody z terenu cmentarza.

W celu ochrony sączka oraz jego górnej warstwy filtracyjnej planuje się:

- pozostawić z obu jego stron pas gruntu rodzimego o szerokości 0,50m , poza którym będzie można realizować wykop pod mogiłę,
- na polu grzebalnym ponad sączkiem wykonać ścieżkę z tłucznia o szerokości 0,90m.

Sączki ułożone będą na średniej głębokości 2,5m ppt. ze spadkiem 0,2% (szczegóły w części rysunkowej).

Ze zbieraczami należy je połączyć poprzez trójnik siodłowy.

Ogólna długość sączków wynosi 421 mb.

Zbieracze planuje się wykonać równolegle do istniejących dróg na ich krawężniach. Podsyпки i osyпки należy wykonać identycznie jak w przypadku sączków . Średnia głębokość ułożenia zbieraczy wynosi od 2,4m – 2,9m.

Zbieracze należy wykonać z rur PVC – U perforowanych dn 10cm .

Spadek zbieraczy zaprojektowano od minimalnego 0,80 do 0,95%.

Długość zbieraczy wynosi:

Zbieracz B - 85,7 mb

Zbieracz C - 107,4 mb

Zbieracz D - 64,4 mb

Razem: 257,5 mb

Na końcówkach zbieraczy zaprojektowano studzienki kontrolne PVC dn 315mm z osadnikami o głębokości 35cm. Studzienki z tworzyw sztucznych posadawiać na podłożu przygotowanym dla układania rur.

Połączenie studzienek z rurociągiem drenarskim wykonać na budowie. W rurze trzonowej dn 315mm wykonać otwór przy pomocy wyrzynarki tnącej 127mm umocowanej na wiertarce elektrycznej.

W otworze umocować pierścień gumowy posmarowany środkiem przeciwślizgowym , w który należy wcisnąć kielich. Do podejścia poprzez zwężkę 110/75 dołączyć karbowaną rurę drenarską dn 63mm.

Studzienkę przykryć stożkiem betonowym do rur karbowanych i ze względu na lokalizację przy drodze pokrywą żeliwną T 125 mocowaną na stożek betonowy.

8.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Poszczególne etapy i całość wykonywanych robót podlega kontroli zgodnie z wymogami określonymi w

- Dokumentacji Projektowej
- Normach określonych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych
- załączonych uzgodnieniach

6.1. Badanie podłoża:

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- badanie gruntów podłoża naturalnego lub gruntów do wykonania podsypki,
- badanie zagęszczenia podłoża ,
- badanie zagęszczenia osypki,
- kontrola rzędnych
- kontrola głębokości i przykrycia przewodu,

6.2. Badanie przewodu i studzienek:

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- ułożenie drenu na obsypce filtracyjnej
- odchylenie w planie osi drenu, zmiany kierunku w planie i na profilu,
- prawidłowość połączeń elementów i użytych materiałów.

6.3. Roboty ziemne:

Badania robót ziemnych obejmują badania podłoża, podsypki, osypki i zasypki wykonanych wokół rury i zasypki wykopu .

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- badanie gruntów podsypki i zasypki,
- badanie zagęszczenia układu warstw.

9.0. ODBIORY ROBÓT .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających podlegają następujące elementy:

- wykopy wraz z ich obudowami
- podsypki i obsypki
- roboty montażowe wykonania rurociągów drenarskich
- wykonane studzienek drenarskich
- zasypany zagęszczanie nasypów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa ze zmianami i uzupełnieniami naniesionymi na niej w trakcie wykonywania robót.
- Stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.
- Dziennik budowy.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, użycia właściwych materiałów i prawidłowości montażu.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i pisane do dziennika budowy.

Przejęcie części robót

Jest to przejęcie techniczne całkowitego etapu robót po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Przy odbiorze wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:

- wszystkich dokumentów wymaganych przy Przejęciu Robót,
- protokołów wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

- świadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów,
- dwóch egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy przejęciu należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,

10.0 WARUNKI BHP

Inwestycję prowadzić zgodnie z godnie z aktualnymi przepisami BHP , a w szczególności :

- [1] - ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t.j jedn.Dz.U. z 1998 r. Nr 21 póź.94 z późn.zm.)
- [2] - art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 póź.1126 z późn.zm.)
- [3] - ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 póź.1321 z póź.zm.)
- [4] - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 póź.1256)
- [5] - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 z póź.285)
- [6] - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. N r 62 póź. 287)
- [7] - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 póź.288)
- [8] - rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 póź. 278)
- [9] – rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 póź. 844 z póź.zm.)
- [10] - rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 póź. 1263)
- [11]- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 póź. 1021)
- [12] - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 póź. 401) z wagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 13 póź. 93) z dniem 19 września 2003 r.

11.0 UWAGI

Przed przystąpieniem do realizacji budowy kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wytyczne do opracowania w/w planu zamieszczono w Projekcie budowlanym- części opisowej.