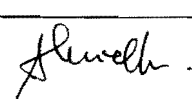


BRD

EGZ.3

inż. Mariusz Jabłoński, ul. Wiejska 83, 87-822 WŁOCŁAWEK
tel./fax (054) 230-91-53, NIP: 888-101-36-49

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ 1003 C I 1009 C W MIEJSCOWOŚCI RACIAŻ W CELU POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO I PODNIESIENIA ATRAKCYJNOŚCI TURYSTYCZNEJ (I ETAP)		
CZĘŚĆ PROJEKTU :	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA :	KANALIZACJA DESZCZOWA 45232410-9 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych 45111000-8 Roboty ziemne		
OBIEKT:	„Przebudowa drogi powiatowej 1003 C i 1009 C w miejscowości Raciąż w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego i podniesienia atrakcyjności turystycznej” (I etap) <i>dz. Nr 878/6, 967, 880/4, 878/3, 878/6, 880/10, 878/2, 201/5, 201/3, 197, 1119, 1112, 555/2, 194/15, 597/1, 674, 765, 601, 604/1, 605/2, 613/1, 606/1, 606/2, 189/5, 189/6, 189/8, 189/7, 189/10, 189/11, 127/1, 226/2, 253/2, 224/1, 212/31, 222/1, 219/2, 220/2, 219/3, 220/3, 213/32, 217, 215/1, 213/1, 166, 211/1, 106/2, 207/5, 209/1, 470/6, 213/1, 207/3, 213/31, 206/1, 206/2, 203/3, 203/2, 202, 105/1, 105/2, 470/3, 103/2, 103/1, 388, 386, 470/2, 480, 90/1, 89, 494/9, 553/2, 553/3, 212/34, 213/33</i>		
INWESTOR	Zarząd Dróg Powiatowych Ul. Przemysłowa 6 89-500 Tuchola		
PROJEKTANCI	Imię i nazwisko	Nr uprawnień projektowych	Podpis
Projektant	mgr inż. Krzysztof Sikorski	upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. KUP/0073/PWOS/07	mgr inż. Krzysztof Sikorski upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. KUP/0073/PWOS/07
Sprawdzający	mgr inż. Katarzyna Sikorska	upr. bud. do projektowania w specjalności instalacje i sieci sanitarne bez ograniczeń nr ewid. UA-V-7342-5/48/94 Wk	mgr inż. Katarzyna Sikorska upr. bud. do proj. w specjalności instalacje i sieci sanitarne bez ograniczeń UA-V-7342-5/48/94Wk
Asystent projektanta	mgr inż. Anna Kwiatkowska		

Włocławek styczeń 2008 r. 15 STY. 2008

OPIS TECHNICZNY

Do projektu kolektora kanalizacji deszczowej dla zadania –

PRZEBUDOWA DRÓG POWIATOWYCH 1003C i 1009C W MIEJSCOWOŚCI RACIAŻ W CELU POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO I PODNIESIENIA ATRAKCYJNOŚCI TURYSTYCZNEJ” (I ETAP)

1.0. Podstawa opracowania

- 1.1. Protokół ZUD
- 1.2. Warunki techniczne gestora sieci kanalizacji deszczowej
- 1.3. Wizja lokalna
- 1.4. Normy i przepisy obowiązujące

2.0. Dane ogólne i cel opracowania

Celem inwestycji jest odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z nowo przebudowywanych dróg powiatowych 1003C i 1009C w miejscowości Raciąż, powiat Tuchola do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz poprzez studzienkę pośrednią do rowu melioracyjnego po uprzednim ich oczyszczeniu w piaskowniku i separatorze ropopochodnych s częściowo do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Długość projektowanej sieci kanalizacji deszczowej wynosi 968,0m.

Przewidziano obramowanie jezdni krawężnikiem betonowym, który w miejscu dla przejść dla pieszych i dla niepełnosprawnych jest obniżony. Kanalizacja deszczowa wykonana jest z rur PCW o sztywności obwodowej SN8 o niżej wyszczególnionych średnicach i długościach: DN200 – 404,0 m, DN250 – 545,0 m i DN300 – 19,0 m. Wody opadowe i roztopowe z powierzchni drogowych spływać będą poprzez wpusty uliczne na studzienkach betonowych dn500 z wpustami ulicznymi z osadnikami piasku do nowo wykonanej w tych ulicach kanalizacji deszczowej.

Nowo wybudowana kanalizacja deszczowa odprowadza ścieki deszczowe do rowu melioracyjnego (ul.Wczasowa) i istniejącej kanalizacji deszczowej (ul.Kasztelańska i Wczasowa) poprzez nowo wybudowane odcinki kanalizacji deszczowej łącznej długości 968,0 i o głębokości posadowienia max. 4,00 m. Kanalizacja deszczowa układana będzie w pasie drogowym.

Przed odpływem do rowu melioracyjnego wody opadowe będą oczyszczone w piaskowniku i wysoko sprawnym separatorze ropopochodnych. Zaprojektowano separator produktów ropopochodnych lamelowy typ 10/100 prod. EKOI Unison lub inny mu odpowiadający.

Dotychczasowy sposób wykorzystywania terenu nie ulegnie zmianie. projektowana kanalizacja deszczowa układana będzie w pasie drogowym, a po zrealizowaniu inwestycji, nadal teren pozostanie wykorzystany jako droga. Na rozpatrywanym terenie brak drzew. Krzewy występują sporadycznie.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej umożliwi odprowadzenie wód opadowych z powierzchni przebudowywanej drogi.

Na kolektorze zaprojektowano montaż separatora produktów ropopochodnych oraz separatora piasku zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.0. Bilans wód opadowych dla przebudowywanej drogi 1003C i 1009C w miejscowości Raciąż

Projektowana kanalizacja deszczowa zakłada odprowadzenie wód opadowych do rowu melioracyjnego poprzez piaskownik i separator produktów ropopochodnych oraz do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Bilans wód opadowych –z powierzchni jedni. chodników, ścieżek rowerowych i wjazdów

Współczynnik spływu powierzchniowego Ψ dla jezdni, chodników i zjazdów – **0,85**

Współczynnik opóźnienia spływu doczytany z wykresu zależności funkcyjnej

$\Phi = f(\text{powierzchnia})$ – $\varphi = 0,90$

Natężenie opadów, przyjęto do obliczeń – **q = 130 l/śha**

Zestawienie powierzchni zlewni

Raciąż od końców zakresu do Jeziornej

Opis	jm	Ilość
jezdnia		
chodniki		
zjazdy parking	m2	12004

Raciąż od Wrzosowej do początku zakresu

Opis	jm	Ilość
jezdnia	m2	6722

Raciąż od Jeziornej do Wrzosowej

Opis	jm	Ilość
jezdnia		
chodniki		
zjazdy parking	m2	6514

Zlewnia od końców zakresu do Jeziornej

$$Q = Fz \times \varphi \times q = 1,20 \times 0,85 \times 0,90 \times 130 = \mathbf{119,34 \text{ l/s}}$$

Dobrano separator lamelowy produktów ropopochodnych 20/200 Ekol Unikon wraz z piaskownikiem o objętości 5m³.

Odprowadzenie wód deszczowych do istniejącej kanalizacji deszczowej od Wrzosowej do początku zakresu

$$Q = Fz \times \varphi \times q = 0,65 \times 0,85 \times 0,90 \times 130 = \mathbf{64,64 \text{ l/s}}$$

Odprowadzenie wód deszczowych do istniejącej kanalizacji deszczowej od Jeziornej do Wrzosowej

$$Q = Fz \times \varphi \times q = 0,67 \times 0,85 \times 0,90 \times 130 = \mathbf{66,63 \text{ l/s}}$$

4.0. Sieć kanalizacji deszczowej

Odprowadzenie wód deszczowych z powierzchni jezdni projektuje się poprzez wpusty krawężnikowe z przykanalikami 0,16 PP włączonymi do studzienek przelotowych na projektowanym odcinku kanalizacji deszczowej z rur 0,20PCW, 0,250PCW oraz z rur 0,30PCW. W opracowaniu zaprojektowano zastosowanie wpustów drogowych na studzienkach betonowych dn500 z wpustem drogowym i piaskownikiem.

Rury z PCW układać na podsypce piaskowej o grubości 10cm i obsypce 10cm i odpowiednio zagęścić grunt zgodnie z wytycznymi producenta rur. Studnie rewizyjne zaprojektowano z kręgów betonowych o średnicy 1200mm z wjazdem żeliwnym typu ciężkiego P-40, o średnicy 1400mm, do której włączony jest projektowany przykanalik deszczowy. Kręgi betonowe należy dwukrotnie, obustronnie zaizolować lepikiem asfaltowym na gorąco.

Kolektor 0,20 PCW, 0,25PCW i 0,30PCW o sztywności obwodowej SN8 układany będzie na podsypce piaskowej o grubości 20cm i obsypce 20cm i odpowiednio zagęścić grunt zgodnie z wytycznymi producenta rur.

5.0. Separator piasku i separator produktów ropopochodnych.

Na kolektorze deszczowym zaprojektowano montaż separatora produktów ropopochodnych lamelowego typ 20/200 Ekol Unison oraz separatora piasku o $V=5m^3$. Do opracowania dołączono karty katalogowe separatora i piaskownika.

6.0. Układanie rur PCW w wykopie

- układane rury muszą odpowiadać obowiązującym normom,
- przykrycie rur powinno mieścić się w granicach 1-6m, jeżeli odbywa się w tym miejscu jakikolwiek ruch uliczny,
- podsypka z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75mm i grubości przynajmniej 100-150mm,
- podsypka powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem rurociągu, bez zagęszczania,
- zasypka z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75mm i grubości przynajmniej 100-150mm,
- w zasypce znajdującej się bezpośrednio wokół rury wielkość kamieni nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury, lecz nigdy nie powinna być większa od 30 mm nawet dla rur o dużych średnicach,
- zagęszczanie zasypki powinno odbywać się warstwami o grubości 100 – 300mm, aż do wysokości około 300mm powyżej powierzchni rury,
- stopień zagęszczenia zależy od warunków obciążenia, ale zawsze mieści się w przedziale 85 – 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Dla standartowych wartości Proktora, odpowiadające im stopnie zagęszczenia niespoistego gruntu mieszczą się w zakresie 88 – 93%,
- w przypadku gruboziarnistego i jednorodnego materiału, takiego jak np. żwir rzeczny, wymagane jest tylko zasypywanie warstwowe,
- aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora,
- wypełnienie wykopu powinno być wykonane z tego samego materiału (żwir, piasek) do wysokości 300 mm powyżej powierzchni rury,
- pozostałe wypełnienia można wykonać z gruntu rodzimego, zgodnie z zaleceniami projektanta, o ile maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300mm,
- dla materiałów sypkich (głina) metody i sposób zagęszczania powinien być wybrany na podstawie pomiarów geotechnicznych.

7.0. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji z rur PCW powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie BN-83/8836-02 w powiązaniu z normą PN-86/B-02480. Wykop należy wykonać tak, ażeby nie naruszać sztywności gruntu rodzimego w określonej strefie rurociągu (strefa obsypki).

Wykop wykonywany mechanicznie (wąskoprzestrzenny) o ścianach szalowanych należy wykonać o ścianach pionowych odeskowanych szczelnie. Powyższy kształt wykopu w pełni zabezpiecza struktury gruntu rodzimego bez względu na jego rodzaj. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie.

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy 1,2 m, zaś pomiędzy obudową wykopu a zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30cm. Nadmiar ziemi wywieść na odległość do 5km.

Z uwagi na występowanie w niższych partiach wykopu gliny i piasku gliniastego przyjęto konieczność wykonania wymiany gruntu. Jednocześnie założono konieczność odwadniania wykopu za pomocą igłofiltrów poniżej poziomu 2m.

8.0. Wylot do rowu melioracyjnego

Wylot do rowu melioracyjnego poprzez istniejącą studzienkę przyłączeniową na kanalizacji deszczowej.

9.0. Istniejące kolizje

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej istnieją liczne elementy uzbrojenia. We wszystkich miejscach gdzie roboty prowadzone są w pobliżu istniejących elementów uzbrojenia terenu (kable elektryczne, telefoniczne, przewody wodociągowe, przewody sieci i przyłączy gazowych roboty należy prowadzić ręcznie i wykonywać odkrywki kontrolne w celu ustalenia dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu.

Przy wykonawstwie przestrzegać uwag branżowych zawartych w opinii ZUD.

Kable energetyczne

Przy realizacji inwestycji zachować przepisy dotyczące zbliżeń i skrzyżowań z kablami energetycznymi zgodnie z postanowieniami w Polskich Normach.

Roboty ziemne prowadzone w pasie o szerokości 2m w pobliżu przewodu prowadzić ręcznie.

Na kablach energetycznych w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowanymi przewodami kanalizacji deszczowej zabudować dwudzielne przepusty ochronne z zastosowaniem rur typu Arot po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia. Zabezpieczyć istniejące kable przed uszkodzeniem i osiadaniem gruntu.

Kable i urządzenia telekomunikacyjne

Przy realizacji inwestycji zachować przepisy dotyczące zbliżeń i skrzyżowań z kablami energetycznymi zgodnie z postanowieniami w Polskich Normach.

Roboty ziemne prowadzone w pasie o szerokości 2m prowadzić ręcznie.

Przewody wodociągowe

Na terenie prowadzonych robót przebiega wodociąg oraz przyłącza wodociągowe do poszczególnych posesji. Zachować należyte odległości oraz zabezpieczyć istniejące przewody przed uszkodzeniem i osiadaniem gruntu.

Kanalizacja sanitarna

Na terenie prowadzonych robót przebiega kanalizacja sanitarna i przykanaliki sanitarne do poszczególnych posesji. Zachować należyte odległości oraz zabezpieczyć istniejące przewody przed uszkodzeniem i osiadaniem gruntu..

Kanalizacja ogólnospławna

W ulicy Kapitulnej istnieje kolektor ogólnospławny dn1000. Projektuje się przejście projektowanego kolektora dn600 PP pod tym kolektorem poprzez przecisk lub przewiert sterowany.

10.0 Warunki gruntowe

Na podstawie badań gruntowych stwierdzono istnienie następujących warstw
0.00 – 0,07 Masa bitumiczna

0.07 – 0.09 profilowanie kruszywem wapiennym
0,09-0.25 - Bruk kamienny obrobiony
0,25 – 0,35 – podsypka piaskowa
0,35- 0.50 - piasek gliniasty beżowy
0.50 – 2,0 glina piaszczyska, brązowa
Lustro wody gruntowej nie występuje do głębokości 2m.

11.0.Roboty ziemne –wytyczne do BIOZ

1. Roboty ziemne prowadzone sposobem mechanicznym i ręcznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i wokół wykopu należy ustawić poręczę i oznakowania. W zależności od głębokości wykopu i rodzaju gruntu umocnić jego ściany.
2. Transport i montaż elementów prefabrykowanych – należy wyznaczyć miejsca składowania elementów prefabrykowanych.
3. Prace w wykopach – wyznaczyć strefę niebezpieczną i wywiesić tablicę „UWAGA „GŁĘBOKIE WYKOPY”.
4. Na trasie wykonywanego przyłącza ustawić tymczasowe przejścia dla pieszych z barierami ochronnymi i je oznakować.
5. Pracownicy przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych powinni być przeszkolenie (instrukcje stanowiskowe, obsługa narzędzi, organizacja stanowisk pracy). Nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinna sprawować osoba z kierownictwa budowy.
6. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni stosować środki ochrony indywidualnej (odzież ochronna, kaski).
7. Opracować należy projekt zagospodarowania placu budowy z oznaczeniem miejsc mogących stanowić zagrożenie.
8. Rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego niezbędnego przy prowadzeniu robót, wydzielenie stref ochronnych placu produkcji pomocniczej, lokalizacji pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.
9. Oгородzić teren budowy i oznaczyć układ komunikacyjny dla potrzeb budowy.
Powyższa inwestycja nie ma szkodliwego oddziaływania na środowisko.

ZASADY BEZPIECZNEGO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ WYSTĘPUJĄCE ZAGROŻENIA

Warunki bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych

- a. Wykonanie robót ziemnych należy prowadzić na podstawie planu organizacji robót określającego kolejność i metody ich wykonania.
- b. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych (sieci i instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania, kabli telekomunikacyjnych) w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
- c. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie) w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.
- d. W razie natrafienia na nie zinwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy.
- e. Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów.
- f. Urobek z wykopów powinien być odkładany 1m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko.
- g. W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, dróg dojazdowych i przejść.
- h. Przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości.
- i. Podczas wykonywania robót wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu.
- j. Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp.
- k. Jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległości między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20m.
- l. Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z opracowanym planem wykonania robót ziemnych (skarpowanie, szalunku, rozpory).
- m. Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- n. Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych.
- o. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- p. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego

- q. Jeżeli teren, na którym prowadzone są roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.
- r. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0.6m poza granicą klina naturalnego odłomu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
- s. W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną. Z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
- t. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach ziemnych:

- a. Wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- b. nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,
- c. niezachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy,
- d. składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
- e. pogłębianie wykopów wąsko przestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie,
- f. niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- g. użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- h. brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- i. przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- j. wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed osunięciem się sprzętu,
- k. brak kontroli izolacji kabli elektrycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną, np. do pomp,
- l. lekceważenie zagrożeń ze strony niewypałów.

Na powyższe roboty opracować plan BIOZ.

12.0. Warunki końcowe

12.1. Przed przystąpieniem do robót termin ich rozpoczęcia należy uzgodnić z Gestorem sieci.

12.2. Instalacje kanalizacyjne PVC należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

- 12.3. Autorzy P.B. zastrzegają, że wszelkie ewentualne zmiany w projekcie wprowadzone w trakcie realizacji winny być z nimi uzgadniane.
- 12.4. Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami i przepisami.

mgr inż. Krzysztof Sikorski
upr. bud. do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w zakresie instalacji i urządzeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. KUP/0073/PWOS/07

BD-7351/Tuch/40/09

Starosta Tucholski

(3)

BRD

inż. Mariusz Jabłoński, ul. Wiejska 83, 87-822 WŁOCŁAWEK
tel. /fax (054) 230-91-53, NIP: 888-101-36-49

Załącznik do decyzji:

Nr. BD-7351/Tuch/40/09

Z up. Starosty

Krystyna Szerszyń
Kierownik Referatu Budownictwa

INWESTYCJA	„Przebudowa drogi powiatowej 1003 C i 1009 C w miejscowości Raciąż w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego i podniesienia atrakcyjności turystycznej” (I etap)		
CZĘŚĆ PROJEKTU :	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA		
BRANŻA :	SANITARNA 45232410-9 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych 45111000-8 Roboty ziemne		
OBIEKT:	„Przebudowa drogi powiatowej 1003 C i 1009 C w miejscowości Raciąż w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego i podniesienia atrakcyjności turystycznej” (I etap) dz. Nr 878/6, 967, 880/4, 878/3, 878/6, 880/10, 878/2, 201/5, 201/3, 197, 1119, 1112, 555/2, 194/15, 597/1, 674, 765, 601, 604/1, 605/2, 613/1, 606/1, 606/2, 189/5, 189/6, 189/8, 189/7, 189/10, 189/11, 127/1, 226/2, 253/2, 224/1, 212/31, 222/1, 219/2, 220/2, 219/3, 220/3, 213/32, 217, 215/1, 213/1, 166, 211/1, 106/2, 207/5, 209/1, 470/6, 213/1, 207/3, 213/31, 206/1, 206/2, 203/3, 203/2, 202, 105/1, 105/2, 470/3, 103/2, 103/1, 388, 386, 470/2, 480, 90/1, 89, 494/9, 553/2, 553/3, 212/34, 213/33		
INWESTOR	Zarząd Dróg Powiatowych Ul. Przemysłowa 6 89-500 Tuchola		
PROJEKTANCI	Imię i nazwisko	Nr uprawnień projektowych	Podpis
Projektant	mgr inż. Krzysztof Sikorski	upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewid. KUP/0073/PWOS/07	
Sprawdzający	mgr inż. Katarzyna Sikorska	upr. bud. do projektowania w specjalności instalacje i sieci sanitarne bez ograniczeń nr ewid. UA-V-7342-5/48/94 Wk	 mgr inż. Katarzyna Sikorska unr. bud. do p... w specjalności instalacje i sieci sanitarne bez ograniczeń UA-V-7342-5/48/94Wk
Asystent projektanta	mgr inż. Anna Kwiatkowska		

Włocławek 15 styczeń 2008

Informacja BIOZ

Szczegółowy zakres zamierzenia budowlanego i kolejność ich wykonania:

- ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
 - Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.

- ROBOTY ZIEMNE
 - Wykonanie wykopów otwartych obudowanych. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego
 - Wykonanie dna wykopu ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m
 - Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem
 - W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.
 - Wykonanie deskowania ścian prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę i wymieniony na nowy, odpowiedni.

- Inwentaryzacja urządzeń podziemnych (sieci i instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania, kabli telekomunikacyjnych) w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
- Prace w wykopach – wyznaczyć strefę niebezpieczną i wywiesić tablicę „UWAGA. GŁĘBOKIE WYKOPY”.
- Na trasie wykonywanego przyłącza ustawić tymczasowe przejścia dla pieszych z barierami ochronnymi i je oznakować.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych, należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie) w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami
- W razie natrafienia na nie zinwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy
- Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów
- Urobek z wykopów powinien być: odkładany 1m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko
- W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, dróg dojazdowych i przejść
- Przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości

- Podczas wykonywania robót wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu
- Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp
- Jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległości między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20m
- Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z opracowanym planem wykonania robót ziemnych (skarpowanie, szalunku, rozpory)
- Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego
- Jeżeli teren, na którym prowadzone są roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór
- Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego

odłomu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione

- W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną. Z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

➤ PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

- W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.
- W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.
- Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.
- Zagęszczenie podłoża zgodnie z dokumentacją projektową.

➤ MONTAŻ KOLEKTORA I PODŁĄCZENIE WPUSTÓW

- Ułożenie kanałów PCV łączonych na wcisk za pomocą kształtek
- Zagęszczenie gruntu zgodnie z wytycznymi producenta rur
- Posadowienie betonowych podstaw studni rewizyjnych z kręgów betonowych w gotowym wykopie i wykonanie studni

zgodnie z Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8), a ponadto w „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa

- Zabezpieczenie studni izolacją bitumiczną. W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.
- Zasypanie rur w wykopach warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w SST

➤ ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
 - roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanałika,
 - wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
 - wykonane komory,
 - wykonana izolacja,
 - zasypany zagęszczony wykop.

- Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m

➤ **INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA**

- Pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu drogowego

1. Wykaz rodzajów robót, których specyfikę należy uwzględnić w planie BiOZ

1.1. Roboty wykonywane w obrębie jezdni, po których odbywa się ruch drogowy.

2. Rodzaje i skala zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

2.1. Potknięcie, poślizgnięcie się i upadek na tym samym poziomie – nierówności terenu, namoknięte grunty – występują na całej budowie przez cały okres wykonywania robót

2.2. Uderzenie i przygnięcie przez przemieszczane przedmioty – występuje na terenie placu budowy i zaplecza w czasie ręcznego i mechanicznego przemieszczania przedmioty przez cały czas trwania budowy

2.3. Uderzenie i przygnięcie przez przemieszczane materiały - występuje na terenie placu budowy i zaplecza w czasie ręcznego i mechanicznego przemieszczania materiały przez cały czas trwania budowy

2.4. Najeżenie przez środki transportu – występują podczas transportowania wszelkiego rodzaju materiałów, narzędzi i sprzętu jak również przy istniejącym ruchu drogowym – występują w czasie całego okresu realizacji kontraktu

- 2.5. Najechanie przez maszyny – występuje w czasie wykonywania wszystkich warstw konstrukcyjnych, wykonywania robót ziemnych z użyciem ładowarek równiarek walców itp. - występują w czasie całego okresu realizacji kontraktu
- 2.6. Pochwycenie przez maszyny i urządzenia – występuje w czasie prac, przy których wzywane są piły tarczowe i łańcuchowe, szlifierki itp. - występują w czasie całego okresu realizacji kontraktu
- 2.7. Uderzenia o nieruchome przedmioty – występuje na całym placu budowy i zapleczu placu budowy przez cały okres prowadzenia robót.
- 2.8. Obrażenia przez kontakt z przedmiotami ostrymi oraz szorstkimi – teren placu budowy i zaplecze placu budowy oraz miejsca składowania materiałów, podczas prowadzenia robót rozbiórkowych - przez cały okres budowy.
- 2.9. Obrażenia przez kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu – elektronarzędzia oraz urządzenia znajdujące się na budowie, przez cały okres realizacji budowy.
- 2.10. Porażenia prądem elektrycznym – występują w czasie całego okresu realizacji kontraktu w czasie posługiwania się elektronarzędziami oraz w czasie obsługi maszyn i urządzeń napędzanych energią elektryczną

- 2.11. Obrażenia doznane w skutek rozerwania się tarczy – podczas wykonywania wszelkich robót z użyciem tarcz do ciecicia i szlifowania - występują w czasie całego okresu realizacji kontraktu

3. Sposób wydzielenia i oznakowania miejsc przewidywanych zagrożeń.

3.1. Wydzielani i oznakowane będą następujące miejsca niebezpieczne:

3.1.1. strefy niebezpieczne wynikające z pracy maszyn. Wyznaczony pracownik powinien obserwować pracę koparki lub ładowarki i zapobiegać wejściu do strefy pracowników i osób postronnych

3.1.2. Pracujące maszyny i urządzenia.

3.1.2.1. Samochody samowładowcze i skrzyniowe oraz inny ciężki sprzęt używany na budowie – powinien być wyposażony w automatyczne podawanie sygnałów dźwiękowych w czasie wykonywania manewru cofania. W przypadku braku możliwości automatycznego podawania sygnałów, kierowca lub operator zobowiązany będzie do ręcznego podawania sygnałów. Ponadto w/w sprzęt wyposażony powinien być w koguty błyskowe.

3.1.3. Wydzielenia i oznakowania miejsc prowadzenia robót budowlanych.

3.1.3.1. oznakowanie i wydzielenie miejsc robót wykonywanych w obrębie jezdni po których odbywa się ruch drogowy wykonać zgodnie z zatwierdzonym Projektem Organizacji Ruchu.

3.1.4. Sposób zabezpieczenia budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

- 3.1.4.1. Zaplecza placu budowy oraz miejsca postojowe maszyn i pojazdów powinny być dozorowane, a dozorujący będą do niedopuszczania na dozorowany teren osób postronnych.
 - 3.1.4.2. Nadzór techniczny oraz brygadziści zobowiązani będą do zwracania uwagi na zbliżające się do miejsca wykonania robót osoby postronne i informowanie ich o zakazie występowania bezpośredni do strefy robót – wszystkie osoby realizujące roboty budowlane będą wyposażone w identyfikujące ich odzież roboczą i ochronna
- 3.1.5. Sposób zabezpieczenia parku maszynowego podczas przerw w pracy i w nocy przed przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione.
- 3.1.5.1. Operatorzy i kierowcy mają zakaz opuszczania kabiny w czasie pracy silnika
 - 3.1.5.2. W przypadku konieczności opuszczenia kabiny, kierowca lub operator, zobowiązany jest do wyłączenia silnika, wyjęcia klucza ze stacyjki, pozostawienia drążka zmiany biegu w pozycji biegu wstecznego lub pierwszego, zamknięcia kabiny oraz podłożenia klinów pod koła, w przypadku pozostawienia maszyny lub pojazdu na dużym spadku.
 - 3.1.5.3. Po zakończeniu pracy maszyny i pojazdy parkować w wyznaczonym miejscu na zapleczach placu budowy lub na placach budowy. Kabiny maszyn i pojazdów zamknąć na zamki lub kłódki, a teren parkowania dozorować.
 - 3.1.5.4. teren parkowania maszyn i pojazdów powinien być oświetlony w godzinach nocnych światłem elektrycznym.
- 3.1.6. Sposób zabezpieczenia urządzeń elektrycznych.

- 3.1.6.1. Instalacja elektryczna na zapleczach placów budowy i placach budów, powinna być zabezpieczona wyłącznikami różnicowo – prądowymi
- 3.1.6.2. Wszystkie elementy urządzeń elektrycznych znajdujące się pod napięciem zabezpieczyć osłonami.

4. Instruktaż pracowników.

- 4.1. Szkolenie wstępne stanowiskowe – instruktaż stanowiskowy – prowadzi bezpośredni przełożony pracownika lub osoba przez niego upoważniona przed podjęciem pracy każdego nowo zatrudnionego na danym stanowisku lub zmieniającego rodzaj wykonywanej pracy. W ramach instruktażu szkolony jest także zapoznawany z ryzykiem zawodowym dla danego stanowiska pracy. Pracownik zatrudniony na kilku stanowiska pracy przechodzi instruktaż stanowiskowy obowiązujący na każdym z tych stanowisk. Czynności te są potwierdzane zaświadczeniami przechowywanymi w aktach osobowych pracownika.
- 4.2. Uwzględnienie w trakcie szkolenia wstępnego zasad obowiązujących przy realizacji robót szczególnie niebezpiecznych i mających wpływ na środowisko wszelkie prace z udziałem maszyn, z których w czasie awarii może wystąpić wyciek oleju lub innej niebezpiecznej dla środowiska substancji.
- 4.3. określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska (awarie, katastrofy)
 - 4.3.1. Postępowanie na wypadek wycieku oleju wskutek awarii maszyny.

Każdy pracownik w przypadku zauważenia wycieku oleju z urządzeń technicznych używanych do transportu materiałów oraz do wykonywania robót budowlanych zobowiązany jest do:

- Optycznego ustalenia rozmiaru wycieku, ustalenia potencjalnych zagrożeń dla środowiska
- Zgłoszenie awarii bezpośredniemu przełożonemu i kierownikowi Budowy.

Jeżeli wyciek oleju nie stwarza zagrożenia należy to miejsce gdzie nastąpił wyciek posypać ABSORBENTEM – środkiem chemicznym znajdującym się na terenie zaplecza budowy.

W wyjątkowych sytuacjach, gdy absorbent nie jest dostępny można go zastąpić inną substancją absorbującą np. piaskiem lub trocinami.

Po wykonaniu tej czynności należy przystąpić do usunięcia przyczyn wycieku. Jeżeli pracownik nie jest w stanie sam usunąć tej przyczyny, jest zobowiązany powiadomić telefonicznie o tym zdarzeniu Kierownika Budowy, a w przypadku nieobecności jego zastępców.

W celu powiadomienia należy skorzystać z każdego dostępnego źródła powiadamiania w tym również prywatnego telefonu komórkowego.

Osoby powiadomione o zdarzeniu wysyłają na miejsce awarii zespół mechaników w celu usunięcia przyczyn wycieku.

Materiał absorbujący wymieszany z olejem należy zebrać do foliowego worka, a następnie dostarczyć na teren bazy do magazynu tymczasowego składowania i odpadów niebezpiecznych.

Pracownik zobowiązany jest powiadomić Kierownika Budowy o usunięciu awarii.

Jeżeli rozmiar wycieku spowodował skażenie cieków wodnych, gruntu, przedostał się do kanalizacji lub istnieje realne prawdopodobieństwo zaistnienia takiej możliwości, pracownik zobowiązany jest bezzwłocznie powiadomić

najbliższą jednostkę państwowej Straży pożarnej – tel. 989 z podaniem miejsca zdarzenia, rodzajem substancji i przypuszczalną ilością wycieku.

4.3.2. Postępowanie na wypadek zaistnienia katastrofy budowlanej

Katastrofą budowlana – jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

W razie zaistnienia katastrofy budowlanej każdy pracownik jest zobowiązany:

- Udzielić pomocy poszkodowanym
- Powiadomić osobiście lub z każdego dostępnego źródła powiadomienia w tym również z prywatnego telefonu komórkowego, kierownika budowy a w przypadku nieobecności jego zastępcę.

Kierownik Budowy jest zobowiązany :

- Przeciwdziałać rozszerzaniu się skutków katastrofy
- Zabezpieczyć miejsce katastrofy przed zmianami uniemożliwiającymi prowadzenia postępowania wyjaśniającego (nie stosuje się do czynności mających na celu ratowania życia lub zabezpieczenie przed rozszerzeniem się skutków Katastrofy)
- Niezwłocznie zawiadomić o katastrofie:
 - Dyрекcję
 - Właściwy organ (Powiatowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego)
 - Właściwego miejscowego Prokuratora
 - Inwestor, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, Projektanta obiektu budowlanego.

4.4. Określenie konieczności oraz zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,

- Kamizelki ostrzegawcze - należy używać przez cały czas pracy na budowie, celem lepszej widoczności pracownika przez operatorów obsługujących wszelkiego rodzaju maszyn sprzętu.
- Konieczność używania innych ochron osobistych będą określali kierownicy bezpośrednio na budowie przed przystąpieniem do wykonania robót, przy których stwierdzono konieczność ich użycia
- Środki ochrony osobistej powinny zabezpieczać pracowników przed urazami mechanicznymi spowodowanymi odpryskami rozbieralnych części nawierzchni i oparzeniami przy stosowaniu gorących mas bitumicznych

4.5. Określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

Obowiązek organizowania, przygotowania i kierowania pracami w sposób bezpieczny, zabezpieczający przed wypadkami, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Bezpieczeństwa i higieny pracy spoczywa na kierowniku budowy, kierowniku robót lub majstrze. Aktualnie nadzorujący robotami na czas swojej nieobecności powinien wyznaczyć zastępcę.

Każdemu pracownikowi nadzoru technicznego powinny być znane adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej i posterunku Policji

Kierownik Robót odpowiedzialny za dane wyznaczy brygadziestę prowadzącą roboty do przestrzegania wszelkich zasad bezpiecznego wykonania tych prac.

5. Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego

5.1. Instrukcja alarmowa w przypadku powstania pożaru.

- Każdy pracownik który pierwszy zauważy pożar obowiązany jest natychmiast powiadomić o nim współpracowników oraz inne osoby, które w tej chwili znajdują się w strefie zagrożenia
- Należy zawiadomić z każdego dowolnego źródła, w tym również z prywatnego telefonu komórkowego Straż pożarna podając:
 - gdzie się pali (adres, nazwę obiektu)
 - Co się pali
 - Czy jest zagrożenie ludzkie życie
 - Numer telefonu z którego się dzwoni oraz swoje nazwiska (po odłożeniu słuchawki należy chwilę odczekać, by umożliwić ewentualne sprawdzenie wiarygodności zgłoszenia)
- Należy zawiadomić z każdego dowolnego źródła, w tym również z prywatnego telefonu komórkowego, kierownika
- Należy udzielić pomocy osobom poszkodowanym
- Należy przystąpić do gaszenia pożaru podręcznym sprzętem gaśniczym zachowując przy tym szczególną ostrożność
- Do czasu przybycia Straży pożarnej, kierownictwo akcji ratowniczej obejmują w/w osoby, zgodnie z hierarchią, które organizują akcje i rozdzielają zadania. Pozostali pracownicy są zobowiązani pod porządkować się ich poleceniom.
- Podczas akcji należy zachować spokój i nie wpadać w panikę

W celu likwidacji zagrożeń wynikających z prowadzenia robót należy:

1. stosować sprzęt ochrony osobistej
2. wygrodzić strefy bezpiecznej pracy sprzętu mechanicznego
3. ustawić tablice ostrzegawcze
4. wykonać bariery ochronne 1,10m w odległości od krawędzi wykopów
5. zapoznać się z projektem montażu studni i wpustów ulicznych
6. zakazany jest transport materiałów nad stanowiskami roboczymi
7. należy dbać o stan nawierzchni dróg
8. stosować tylko sprzęt właściwy do transportu

Podstawowe obowiązki pracowników w zakresie BHP

1. Przystąpienie do pracy w pełni zdrowia, odzieży ochronnej po przeprowadzonym instruktażu na stanowisku pracy.
2. Znajomość przepisów i zasad bezpiecznej pracy na budowie, rodzaju wykonanej pracy.
3. Właściwa organizacja, zabezpieczenia oraz utrzymania ładu i porządku na stanowisku pracy.
4. Znajomość zasad i warunków bezpiecznej pracy z użyciem maszyn, urządzeń technicznych, sprzętu i narzędzi.
5. Dbłość o stan techniczny narzędzi, kabli i urządzeń elektrycznych
6. Znajomość telefonów alarmowych.
7. Utrzymanie w czystości pomieszczeń socjalno-bytowych.

TELEFONY ALARMOWE

998 – Państwowa Straż Pożarna

997 – Policja

999 - Pogotowie Ratunkowe

112 – Z telefonu komórkowego

mgr inż. Marcin Sikorski
mgr inż. do pr. ...
mgr inż. do pr. ...
mgr inż. do pr. ...
mgr inż. do pr. ...