

FIRMA HELPOL –Zbigniew Olejnik

93-038 Łódź ul. Sanocka 17 m 13

tel/fax 042/ 681 35 59

kom 0 501 240 446

PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY

Budowa dróg osiedla „TATAR” wraz z odwodnieniem.

OBIEKT: Sieć kanalizacji deszczowej osiedla Tatar

Rawa Mazowiecka

działka nr: 289/4, 333/1, 3333/3, 3333/5, 359/8, 331, 361, 337, 318/2, 717, 713, 127, 112, 100, 67, 92, 22/1, 45, 39, 46, 47, 56, 75, 91, 310, 254/1, 284/4, 285, 374, 387, 400, 413, 426, 439, 537/1, 1/7, 138, 158, ½, 1/3, 1/8, 22/3, 13, 7/2, 137/3, 145, 1/9, 22/4, 22/5

INWESTOR: Gmina Miasto Rawa Mazowiecka
Rawa mazowiecka Plac Piłsudskiego nr 5

PROJEKTANT: mgr inż. Zbigniew Olejnik
upr. Nr. 240/90/WŁ, 232/92/WŁ
w spec. inst. inżynier. i ochr. środow.

Łódź marzec 2007

1.0 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt został opracowany na zlecenie Gminy Miasta Rawa Mazowiecka

2.0 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zamienna lokalizacja kolektora deszczowego od studni 102 do studni 117. Tym projektem przewiduje się lokalizację kolektora w chodniku.

2.1 Materiały wyjściowe

- (1) „Atlas hydrologiczny Polski” tom II zeszyt 2 opady atmosferyczne za lata 1953-70 oprac. IMGW w Warszawie.
- (2) Ustawa z dnia 18.07,2001 r. Prawo wodne (Dz. U. nr 115 poz. 1229 z późniejszymi zmianami).
- (3) Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska w sprawie „warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego.(Dz. U 2004. Nr 168, poz.1763).
- (4) Projekt budowlany „Przebudowy nawierzchni Osiedla Tatar i Osada Dolna wykonany przez mgr inż. Marka Wołyńskiego.
- (5) Projekt budowlany kanalizacji deszczowej Osiedla Tatar i Osada Dolna wykonany przez autora operatu
- (6) Projekt budowlany zamienny kanalizacji deszczowej w ul. Słowackiego wykonany przez autora operatu
- (7) Operat wodno-prawny z 2002 r. wykonany przez mgr inż. Jana Jakimowicza.
- (8) Program kanalizacji deszczowej Miasta Rawa Mazowiecka opracowany w 2004 r. przez mgr inż. Piotra Lewińskiego.
- (9)Operat wodno-prawny na przebudowę wylotu wykonany w 2006 r. przez inż. Mieczysława Witka
- (10) Decyzja wodnoprawna na przebudowę wylotu OS.IV6223-11/2006 s dn. 01-012-2006r.

2.2 Nazwa i adres biura projektów.

Firma „HELPOL”-Zbigniew Olejnik Łódź ul. Sanocka 17 m. 13..

2.3 Inwestor

Inwestorem jest:

Gmina Miasto Rawa Mazowiecka., 96-200 Rawa Mazowiecka, Plac Piłsudskiego nr 5.

2.4 Lokalizacja obiektu.

Inwestycja zlokalizowana jest w południowej części Rawy Mazowieckiej w chodniku na ul. Słowackiego

3.0 Opis rozwiązań projektowych

4.0

W rozwiązaniu projektowym rozwiązuje się zagadnienie :

1. zorganizowane odprowadzenie wód deszczowych z południowej części Rawy Mazowieckiej do wylotu 6(4) usytuowanego pobliżu ul. Słowackiego i ul. Cmentarnej.
2. odwodnienia dodatkowej zlewni z terenu Podlas o powierzchni 21 ha.
3. odwodnienia dodatkowej zlewni z terenu obok osiedla tatar o powierzchni 24 ha.
4. podłączenia wód opadowych prowadzonych ciekim bez nazwy do projektowanej kanalizacji deszczowej. Obecnie ciek bez nazwy prowadzi wody bezpośrednio do zalewu co jest zabronione.

Wymiary rurociągu i urządzeń odwadniających drogę ustalono na podstawie deszczu miarodajnego przy prawdopodobieństwie pojawienia się opadów $p=10\%$ i czasie trwania deszczu $t_d=10$ min, co jest zgodne z PN-S-02204 (Odwodnienie ulic.) tabela 3 przy spadku terenu większym niż 4 %. A taki mamy przy osiedlu Tatar.

W tym przypadku projekt jest zgodny z Programem Kanalizacji Deszczowej. Różnica wysokości pomiędzy wylotem a najwyższym punktem na osiedlu Tatar wynosi 29, 8 m, uwzględniając straty

ciśnienia poziom ciśnienia dynamicznego może wynieść 22,35 m sł. w. jeśli będzie zasypyany staw przy ul. Słodowej. Przy zachowaniu tego stawu pod ciśnieniem będzie pracował rurociąg od stawu do osiedla Tatar. Taka sytuacja nastąpi przy deszczach o prawdopodobieństwie niższym niż 10% .Tj. przy deszczu występującym np. raz na 20 lat.

4.0 Zestawienie odwadnianych powierzchni

Tab. Nr.1 Zlewnia spływu wód opadowych

| Lp. | miejscowość | Powierzchnia w ha | | | |
|-------|--------------------------|-------------------|-------|----------------------------|-------|
| | | dachy | drogi | Dopływ z użytków zielonych | Razem |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 |
| 1. | 6(4) | 7,18 | 12,39 | 43,71 | 63,28 |
| 2. | P1(14) | 0,41 | 2,28 | 8,12 | 10,81 |
| 3. | P2(13) | 1,24 | 2,46 | 3,11 | 6,81 |
| 4. | P3(26) | 0,4 | 2,9 | 80,40 | 83,7 |
| 5. | P4 | 2,21 | 4,14 | 16,95 | 23,3 |
| 6. | Rejon Podlas | | | | 21 |
| 7. | Rejon obok osiedla Tatar | | | | 24 |
| Razem | | | | | 232,9 |

4.1 Obliczenie spływu wód deszczowych w układzie szczegółowym.

$$q = \frac{6,631}{t^{0,667}} \sqrt[3]{H^2 C} = 6,631 \frac{\sqrt[3]{542^2 * 100/50}}{10^{0,667}} = 120 \text{ l/s ha}$$

Obliczenie maksymalnej ilości wód dopływających do wylotu 6(4) wg wzoru $Q = q * \varphi * \psi * F$ (l/s)

Tab. Nr.2

| Lp. | W rejonie rowu mel. | | Współczynniki zależności | | | | $Q_{\max (50\%)} \text{ dm}^3/\text{s 10 min}$ | $Q_{\max (10\%)} \text{ dm}^3/\text{s 10 min do wymiar. rur}$ |
|-----|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------|--------|-------|--|---|
| | | | q | φ | ψ | F | | |
| 1 | 2 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | 6(4) | Wg . poprz.operatu | 120 | 0,47 | 0,31 | 63,28 | 1106 | 1889 |
| 2. | P1(14) | j.w. | 120 | 0,65 | 0,25 | 10,81 | 211 | 361 |
| 3. | P2(13) | Jw. | 120 | 0,71 | 0,5 | 6,81 | 290 | 496 |
| 4. | P3(26) | Jw. | 120 | 0,45 | 0,05 | 83,7 | 226 | 386 |
| 5. | P4 | Jw. | 120 | 0,56 | 0,25 | 23,3 | 391 | 668 |
| 6. | Rejon Podlas | φ, ψ jak przy 6(4) | 120 | 0,47 | 0,31 | 21 | 367 | 627 |
| 7. | Rejon obok osiedla Tatar | φ, ψ jak przy 6(4) | 120 | 0,47 | 0,31 | 24 | 420 | 718 |
| 8. | ogółem | | | | | | 3011 | 5145 |

4.2 Obliczenie średnio rocznego dopływu do wylotu 6(4)

$$Q_{\text{śr}} = 0,03171 \psi_z H A$$

Tab. Nr 3

| Lp. | W rejonie rowu mel | Współczynniki zależności | | | | $Q_{\text{śr}} \text{ m}^3/\text{s}$ | $Q_{\text{śrd}} \text{ m}^3/\text{d}$ | $Q_{\text{śr r}} \text{ m}^3/\text{r}$ |
|-------|--------------------------|--------------------------|--------|-------|--------|--------------------------------------|---------------------------------------|--|
| | | stały | ψ | H | F | | | |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. | 6(4) | 0,03171 | 0,31 | 0,542 | 0,6328 | 0,00337 | 80,88 | 29521,2 |
| 2. | P1(14) | 0,03171 | 0,25 | 0,542 | 0,1081 | 0,00046 | 11,04 | 4029,6 |
| 3. | P2(13) | 0,03171 | 0,5 | 0,542 | 0,0681 | 0,00058 | 13,92 | 5080,8 |
| 4. | P3(26) | 0,03171 | 0,05 | 0,542 | 0,8370 | 0,00072 | 17,28 | 6307,2 |
| 5. | P4 | 0,03171 | 0,25 | 0,542 | 0,2330 | 0,00100 | 24 | 8760 |
| 6. | Rejon Podlas | 0,03171 | 0,31 | 0,542 | 0,2100 | 0,00111 | 26,64 | 9723,6 |
| 7. | Rejon obok osiedla Tatar | 0,03171 | 0,31 | 0,542 | 0,2400 | 0,00127 | 30,48 | 11120,2 |
| Razem | | | | | 15,32 | 0,00851 | 204,24 | 74547,6 |

4.3 Ilość wód opadowych podlegających czyszczeniu

Przyjmuje się $15 \text{ dm}^3/\text{sha}$, jako 88 % rocznego opadu z wykresu zależności sumy opadu.

Odływ dobowy dla deszczu 10 min dla pierwszej fali zanieczyszczeń zestawiono w tabeli wg wzoru

$Q_{\max} \text{ w przedziale dobowym} = 15 \text{ l/s ha} \cdot \varphi \cdot \psi \cdot F$

Tab. Nr 4

| Lp. | Nazwa odbiornika | | Współczynniki zależności | | | F ha | Q _{max} nom dm ³ /s |
|-----|--------------------------|--------------------|--------------------------|------|------|---------|---|
| | | | 15,0l/s ha | φ | ψ | | |
| 1 | 2 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 10 |
| 1. | 6(4) | Wg . poprz.operatu | 15 | 0,47 | 0,31 | 63,28 | 138,3 |
| 2. | P1(14) | j.w. | 15 | 0,65 | 0,25 | 10,81 | 26,35 |
| 3. | P2(13) | Jw. | 15 | 0,71 | 0,5 | 6,81 | 36,26 |
| 4. | P3(26) | Jw. | 15 | 0,45 | 0,05 | 83,7 | 28,25 |
| 5. | P4 | Jw. | 15 | 0,56 | 0,25 | 23,3 | 48,93 |
| 6. | Rejon Podlas | φ, ψ jak przy6(4) | 15 | 0,47 | 0,31 | 21 | 45,90 |
| 7. | Rejon obok osiedla Tatar | φ, ψ jak przy6(4) | 15 | 0,47 | 0,31 | 24 | 52,47 |
| 8. | ogółem | | | | | | 376,46 |

Dobrano 4 separatory kalescensyjne NS 100 NEUTRA firmy MALL z samoczynnym zamknięciem na odpływie. Wyloty do separatora w osadniku tak są ustawione, by całkowity przepływ w wysokości 400 l/s był prowadzony przez separatory. Przepływ większy od 400l/s poprzez przelew w osadniku o pojemności 214,2 m³ odprowadzony jest do kanału młyńskiego

5.Zestawienie stężeń w ściekach

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska w sprawie ,warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego.(Dz. U 2004. Nr 168, poz.1763) istotne są dwa parametry: - zawiesina mniejsza niż 100 mg/l. i substancje ropopochodne mniejsze niż 15 mg/l.

Wobec braku jednoznacznych danych co do składu odprowadzanych wód opadowych przyjmuje się ilość zawiesin $S=158 \text{ g/m}^3$ dla obszarów zabudowanych zgodnie z PN-S-02204 z grudnia 1997 r.

Drogi samochodowe „Odwodnienie dróg”, a stężenie substancji ekstrahujących eterem

$S_{EE} = 0,08 \cdot 158 = 12,64 \text{ g/m}^3$.

Na zasadzie proporcjonalności można spodziewać się substancji ropopochodnych w ilości

$S_{rop} = 12,64 \cdot 15/50 = 3,8 \text{ g/m}^3$.

W operacie inż. Jana Jakimowicza przyjęto ilość zawiesin na poziomie 300 mg/l.

To substancji ropopochodnych należałoby się spodziewać na poziomie

$S_{rop} = 300 \cdot 0,08 \cdot 15/50 = 7,2 \text{ g/m}^3$.

Dzienna spodziewana ilość osadu wyniesie $0,3 \cdot 204,24 = 29,76 \text{ kg/d}$

Roczna ilość osadu wyniesie $0,3 \cdot 74547,6 = 22364 \text{ kg/r}$

Roczna objętość osadu wyniesie $22364/2000 = 11,18 \text{ m}^3/\text{r}$

Skuteczność czyszczenia separatorem

$S_{zaw} = 300 (1-0,8) = 60 \text{ g/ m}^3$

$S_{rop} = 7,2 (1-0,95) = 0,36 \text{ g/ m}^3$

I. Część opisowa do projektu zamiennego zagospodarowania terenu

1. Określenie przedmiotu inwestycji

Tym projektem zajmujemy się zmianą lokalizacji projektowanego kolektora w ul. Słowackiego odprowadzającego wody deszczowe poprzez wylot do rzeki Rawki oraz separacją wód pod względem substancji ropopochodnych.

Kolektor z pod jezdni zostaje przesunięty pod chodnik od studni 102 do studni 117.

Pozostałe odcinki kanalizacji deszczowej i lokalizacja wylotu pozostają bez zmian, zgodnie z pozwoleniem na budowę nr 14/2007 z dn. 2007.01.16.

2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu

Na rozpatrywanym terenie poza osiedlem istnieje system odprowadzania wód deszczowych rowami przydrożnymi i istniejącym kolektorem $D=800$ mm w ul. Słowackiego. Część wód deszczowych z osiedla Tatar odprowadzane są do wcześniej zaprojektowanej i wykonanej kanalizacji deszczowej w ul. Tulipanowej i dalej do rowu. System ten zdaje egzamin doskonale, niemniej jednak rowy wymagają prac renowacyjno-oczyszczających poprzez odmulenie dna i usunięcie samosiewek olchy.

Przy deszczach nawalnych powstaje zastoisko wody na terenach przyległych do rowu.

Z uzbrojenia komunalnego w terenie projektowanej inwestycji występuje:

- Wodociąg 110 , 160, 200 PVC
- Rurociąg kan san 200 mm PVC
- Linia napowietrzna elektryczna
- Linia napowietrzna telefoniczna
- Linia telewizji kablowej

3. Zakres projektowanego zagospodarowania terenu

Zakres projektowanej inwestycji przedstawia się następująco:

- kolektor deszczowy o śr. 1,6 - 0,5 m z rur żelbetowych typu WIPRO kl. III
- wylot z rury 1600 mm.
- osadnik szlamowy 260 m³.

4 Zestawienie powierzchni i innych gabarytów

Dane gabarytowe:

Powierzchnia działki: nie dotyczy

Długość sieci kanalizacji deszczowej podlegającej zmianie $D=1500$ mm $L=360,05$ m

$D=1200$ mm $L=271,14$ m.

Separatory loalescendcyjne NG 100 szt. 4.

5. dane informacyjne podleganiu pod konserwatora zabytków

Stwierdza się na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, że teren na którym zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej nie podlega ochronie konserwatora zabytków. Usytuowanie pozostałych odcinków kanalizacji deszczowej nie ulega zmianie zostało zatwierdzone Decyzją nr 14/2007 pozwolenia na budowę.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

W pobliżu terenu inwestycji nie są prowadzone żadne prace górnicze.

7.0. informacja i dane o charakterze i cechach istniejących dla środowiska i przewidywanych zagrożeń oraz higieny zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami

Zgodnie z przepisami stosuje się materiały mające atesty dopuszczające do obrotu handlowego.

Nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia jego użytkowników oraz otoczenia zgodnym z przepisami odrębnymi.

8.0 Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki i stopnia skomplikowania obiektu.

Nieskomplikowany obiekt budowlany.

Uwagi końcowe:

- Roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru.
- Po zakończeniu robót obiekt zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej i do użytkowania.

8.1 warunki gruntowo-wodne

Warunki geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego są następujące: pod warstwą gleby występują piaski średnie i drobne, luźne $I_d = 0,3$ kat II-III. Z przerostami gliniastymi. Poziom wód gruntowych waha się na poziomie ca. 1,5 m pod powierzchnią terenu wzdłuż ul. Słowackiego aż do ul. Katowickiej. Dalej na osiedlu Tatar woda w wykopach nie powinna się pojawić. Jedynie przy ul. Tomaszowskiej w otworze nr 4 woda pojawi się na poziomie ca. 1,9 m.

8.2. Usytuowanie i układ wysokościowy

Trasa projektowanego kolektora oraz usytuowanie obiektów przedstawiona została na sytuacji rys od nr 1 do nr 10. Wysokościowo rzędne kolektora dowiązano do projektowanego wylotu 1600 mm od strony Słowackiego, a dalej w zależności od spadku terenu i lokalizacji urządzeń podziemnych.

8.3. Ustalenia dodatkowe

Projektowany układ kanalizacyjny z wylotem w pobliżu ul. Słowackiego jest zgodny z operatem wodnoprawnym wykonanym przez Biuro Geologii i Sozologii „GEOTECHNIKA” z Łowicza opracowany przez zespół pod kierunkiem mgr inż. Jana Jakimowicza i realizuje jego postulat o nie wpuszczaniu wód deszczowych do zalewu. Wylot 1600 mm został zatwierdzony decyzją wodnoprawną znak OS.IV.6223-11/2006 na podstawie operatu wodnoprawnego wykonanego przez inż. Mieczysława Witka.

9.0 Wytyczne realizacyjne

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych sprzętem mechanicznym należy wykonać sposobem ręcznym wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego. Należy powiadomić właścicieli uzbrojenia o rozpoczęciu prac.

Na całej długości przewidziano wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych zabezpieczonych palami szalunkowymi a przy rzece i stawie ściankami szczelnymi zabijanymi.

Całość robót wykonać zgodnie z normą PN-68/B06050 „roboty ziemne i budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze” oraz BN 83/8836-02.

Prace ziemne rozpocząć od zebrania pasa roboczego warstwy humusu. Zasyrkę pospółką po wykonaniu obsypki piaskiem a poza drogami gruntem rodzimym. Roboty montażowe wykonać w uprzednio wykonanym suchym i umocnionym wykopie. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z badaniami gruntowo-wodnymi.

Kanały należy układać na 30 cm podsypce żwirowej z sączkiem. Obsypkę należy wykonać na warstwach co 30 cm. Wymiana gruntu jest konieczna ze względu na utwardzenie nawierzchni

asfaltem. Wskaźnik zagęszczenia o wartości 1,0.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe”. Montaż rur o średnicy 800 mm do 1600 mm sprzętem mechanicznym. Odwodnienie wykopu za pomocą igłofiltrów o średnicy 52 mm z obsypką o średnicy 120 mm wpłukiwanych po jednej stronie wykopu w odstępie co 1m między igłami i 1m od krawędzi wykopu na głębokość 5 m. Odpompowanie wody za pomocą pomp APM z silnikami elektrycznymi o mocy 4 kW napędzanymi agregatami prądotwórczymi.

W II fazie odwodnienie sposobem powierzchniowym.

W tym celu w dnie wykopu należy układać 30 cm warstwę filtracyjną z mieszaniny żwiru (65%) i piasku (35%) z rurą drenażową PVC 110 mm.

W odstępach co 50 m zamontować tymczasowe studzienki zbiorcze. Pompowanie wody ze studzienek zbiorczych pompami przeponowymi. Odprowadzenie wody tymczasowymi rurociągami do rzeki poprzez tymczasowy piaskownik.. Zapłata za pompowanie winna być wyłączona z ceny ryczałtowej z uwagi na trudność w określeniu niezbędnej ilości godzin pompowania.

HELPOL- Zbigniew Olejnik.

93-176 Łódź ul. Sanocka 17m. 13

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

sieć kanalizacji deszczowej

OBIEKT: **drogi i odwodnienie osiedla TATAR**
miejscowość Rawa Mazowiecka

INWESTOR: **Gmina Miasto Rawa Mazowiecka**
Rawa Mazowiecka Plac Pilsudskiego nr %.

PROJEKTANT: **mgr inż. Zbigniew Olejnik**
Łódź ul. Sanocka 17 m 13

Łódź marzec. 2007 r.

OPIS

Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

W zakres realizacji wchodzi wykonanie odwodnienia osiedla Tatar do miejsca wylotu przy rzece wraz z montażem osadnika i wlotu ze stawu przy ul. Słodowej/Słowackiego.

Zgodnie z art. 21 Prawa Budowlanego plan bioz sporządza się w przypadku kiedy roboty trwają nie krócej niż 30 dni lub 500 osobodni. Szczegółowy zakres robót budowlanych do których sporządza się plan bioz wyspecyfikowano w art. art. 21^a ust. 2 p. 1 prawa budowlanego. W tym przypadku kierownik budowy musi wykonać plan BIOZ

2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na działce należącej do inwestora znajdują się:

Z uzbrojenia komunalnego w terenie projektowanej inwestycji występuje:

- Wodociąg 110 , 160, 200 PVC
- Rurociąg kan san 200 mm PVC
- Linia napowietrzna elektryczna
- Linia napowietrzna telefoniczna
- Linia telewizji kablowej

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

Zagrożenie stwarzać może wykonawstwo robót ziemnych i montażowych w głębokich wykopach sieci kanalizacji deszczowej w pobliżu zalewu. Elementem zagrożenia może być stacja transformatorowa przy ul. Orzeszkowe/bez nazwy. .

4.0 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych , określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.

Przewidywanymi zagrożeniami może być przysypanie ziemią pracowników przy niewłaściwym zabezpieczeniu ścian wykopu . Podczas deszczu jest możliwość uplastyczniania się gruntu, co może stwarzać dodatkowe zagrożenie.

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

Instruktaż należy przeprowadzić na budowie przed rozpoczęciem robót . Wszyscy pracownicy biorący udział w robotach na budowie powinni mieć aktualne szkolenie BHP.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych należy dokonać odpowiedniego przygotowania i zagospodarowania terenu.

6.0 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania 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.

Przed przystąpieniem robót należy dokonać właściwe zagospodarowanie terenu budowy na czas jej trwania . Ściany wykopu należy właściwie zabezpieczyć wypraskami stalowym, a tam gdzie konieczne ściankami szczelnymi zabijanyymi.. Jeśli w wykopie pojawi się woda należy ją odpompować pompą przeponowa do wykopów.

Na powierzchni wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi z awaryjnym oświetleniem. Krawędzie wykopu na całej długości należy przykryć balami drewnianymi. Poszczególne roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami przepisów BHP i przepisami branżowymi, a w szczególności przez osoby posiadające uprawnienia do ich wykonywania i osoby przeszkolone pod względem BHP. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich właścicieli istniejącego uzbrojenia