



MK PROJEKT

PROJEKTOWANIE INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH
63-600 Kępno, os.Kopa10/5

Temat : Projekt sieci kanalizacji deszczowej w drodze powiatowej nr 4510E w miejscowości Bolesławiec

Adres inwestycji : m. Bolesławiec, droga powiatowa nr 4510E

Inwestor : Powiatowy Zarząd Dróg w Wieruszowie ul. Marianów 7, 98-400 Wieruszów.

Zawartość opracowania

1.	Opis techniczny	Str 1-7
2.	Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	Zał.1./8-9
3.	Uprawnienia budowlane i zaświadczenie z WIIB	Zał.2./10-13
4.	Plan sytuacyjny 1:500	Rys.1-2./14-15
5.	Profile sieci kanalizacji deszczowej 1:100/500	Rys.3-6./16-19
6.	Schemat wpustu deszczowego	Rys.7 /20
7.	Typowa studnia	Rys.8 /21
8.	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia na czas budowy	Rys.9 /22

Autor projektu : mgr inż. Mirosław Grygier

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

NR EW.WKP/0111/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
63-600 Kępno, ul. W.Lutosławskiego 19

Sprawdził :

.....

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt sieci kanalizacji deszczowej w drodze powiatowej nr 4510E m. Bolesławiec został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor projektu : mgr inż. Mirosław Grygier

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

NR EW.WKP/0111/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
63-600 Kępno, ul. W.Lutosławskiego 19

Sprawdził :

.....

OPIS TECHNICZNY

Do projektu przebudowy drogi powiatowej nr 4510E w miejscowości Bolesławiec –
**PROJEKT SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W DRODZE POWIATOWEJ NR 4510E W
MIEJSCOWOŚCI BOLESŁAWIEC.**

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY	1
I.CZĘŚĆ OPISOWA	2
1.Inwestor	2
2.Projektant	2
3.Nazwa i miejsce inwestycji	2
4.Podstawa opracowania.	2
5.Zakres opracowania.....	2
6.Opis terenu.	2
7.Istniejące uzbrojenie.....	2
8.Warunki gruntowo-wodne.....	2
9.Synteza rozwiązań projektowych.....	2
II.CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA	3
1.Średnica , materiał, armatura.....	3
1.1 Sieć kanalizacji deszczowej	3
2.Układanie i montaż rurociągu.	4
2.1 Składowanie materiału.	5
3. Usytuowanie i zagłębienie.	5
4. Przejścia przez przeszkody terenowe	5
5. Próba szczelności.	5
6. Roboty ziemne.....	6
6.1.Trasowanie i niwelacja.....	6
6.2.Wykopy, szalowanie, zasypka.	6
7. Zalecenia końcowe.....	6

I.CZĘŚĆ OPISOWA

1.Inwestor

Powiatowy Zarząd Dróg w Wieruszowie ul. Marianów 7, 98-400 Wieruszów.

2.Projektant

mgr inż. Mirosław Grygier

3.Nazwa i miejsce inwestycji

Projekt sieci kanalizacji w miejscowości Bolesławiec , droga powiatowa nr 4510E

4.Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem
- mapy do celów projektowych 1:500
- wizja lokalna w terenie
- uzgodnienia międzybranżowe
- projekt drogowy

5.Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w zakresie :

- część technologiczna

6.Opis terenu.

Teren inwestycji położony jest w ciągu drogi powiatowej nr 4510E w m. Bolesławiec. Zabudowa zwarta mieszkaniowa . Realizacja inwestycji obejmuje działki będące we władaniu Zarządu Dróg Powiatowych w Wieruszowie.

7.Istniejące uzbrojenie

W obszarze inwestycji występują następujące sieci :

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć elektroenergetyczne
- sieć teletechniczna

8.Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne określono na podstawie analizy badań istniejącego terenu wykonanych w kwietniu 2008r. przez „PRI Kępno ZUP-K.

W ramach prac terenowych odwiercano cztery małośrednicowe geotechniczne otwory badawcze do głębokości 3,0m ppt.

Na podstawie badań stwierdzono że poziom wody gruntowej należy zaliczyć do stanów średnio-wysokich.

9.Synteza rozwiązań projektowych.

W związku z przebudową nawierzchni w drodze powiatowej nr 4510E, w ramach poprawy systemu odwodnienia drogi przewidziano budowę kanalizacji sanitarnej deszczowej. Zaprojektowano trzy kolektory sieci kanalizacji deszczowej KL1 , KL2, KL3.

Ze względu na ochronę środowiska wody deszczowe z kolektorów KL1, KL2 odprowadzane będą do projektowanego rowu otwartego przez osadnik piasku oraz separator związków ropopochodnych. Separator z osadnikiem umieszczono na kolektorze KL1. Wody opadowe z odcinka kolektora KL3 odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej.

II.CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1.Średnica , materiał, armatura.

1.1 Sieć kanalizacji deszczowej

Kanały sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur dwuciennych PP, SN8 f. Wavin lub równoważne. Średnice w zakresie od 200-600mm. Rury łączone kielichowo uszczelniane uszczelką gumową. Połączenia rur należy wykonać zgodnie z zaleceniem producenta rur.

Długość projektowanych kolektorów sieci deszczowej :

Kolektor KL1 – L=553,3 m

Kolektor KL2 – L = 291,6m

Kolektor KL3 – L = 18,0m

Przejście kanału $\phi 600$ pod drogą powiatową

Kanał $\phi 600$ obetonować ze spodu i z boku. Grubość warstwy betonu min 10cm.

Studzienki kanalizacyjne

Na trasie kanałów zaprojektowano studnie rewizyjne przelotowe i połączeniowe z kręgów betonowych. Włazy żeliwne typu ciężkiego $\phi 600$ klasa D-400 wg PN-H-74051. Wszystkie włazy muszą posiadać blokadę zabezpieczającą wjazd przed kradzieżą. W studniach wykonać kinety przepływowe.

Wyposażenie studni w stopnie ze stali nierdzewnej w wykonaniu antypoślizgowym

Studnie betonowe Dn1200 i Dn1000 z prefabrykowanych elementów o klasie wytrzymałości min B45, mrozoodporności F150 i nasiąkliwości min 4% łączonych na uszczelki gumowe, stożkowe z fabrycznymi kinetami przejściami szczelnymi pod rury PVC

uszczelki do elementów studni wykonane z elastomeru i z podwójną wargą, test na ciśnienie (0,5 bara podciśnienia i nadciśnienia)

uszczelki na wlotach do studni wykonane z elastomeru test na ciśnienie (0,5 bara podciśnienia i nadciśnienia)

Dobór elementów studzienki należy wykonać w sposób zapewniający uzyskanie odpowiedniej wysokości studzienki. Wysokość studzienek regulować krążkami pośrednimi.

Przejścia rur PP przez ścianę betonową komory roboczej należy wykonać za pomocą tulei ochronnych, z uszczelką (tzw. przejście szczelne), zgodnie z zaleceniem producenta rur PP.

Zaprojektowano studzienki kanalizacyjne o średnicy $\phi 1.2$ m, oraz $\phi 1.0$, $\phi 0,75$.W węźle połączeniowym S8 zaprojektowano studnię połączeniową 1.5x1,5 m

Zaprojektowano 30szt studzienek kanalizacyjnych, podłączono 37 wpustów deszczowych.

Studnie kanalizacji deszczowej

Nr	Rztproj.	Rzd	Dn[m]	Nr	Rztproj.	Rzd	Dn[m]
S1	161,54	160,33	1,5	S19	167,77	165,74	1,2
S4	161,64	160,38	1,2	S20	166,97	165,98	1,0
S5	161,71	160,43	1,2	S21	163,75	162,02	1,2
S6	161,79	160,48	1,2	S22	164,08	162,68	1,2

S7	162,28	160,85	1,2	S23	165,20	163,60	1,2
S8	162,53	161,00	1,5x1,5	S24	166,51	165,18	1,2
S9	162,50	161,03	1,2	S25	167,53	165,66	1,2
S10	162,60	161,27	1,2	S26	167,88	165,76	1,2
S11	162,65	161,29	1,2	S27	167,84	165,86	1,2
S12	163,00	161,67	1,2	S28	167,70	165,92	1,2
S13	163,55	162,02	1,2	S29	167,29	166,06	1,2
S14	164,88	162,56	0,75	S30	166,80	166,12	1,0
S15	166,52	164,58	1,0	S31	166,50	165,41	1,2
S16	167,30	165,12	1,0	S32	166,40	165,36	1,2
S17	167,74	165,42	1,2				
S18	167,89	165,60	1,2				

Wpusty deszczowe

Projektowane wpusty deszczowe należy wykonać z elementów betonowych ϕ 500 mm z osadnikiem głębokości 0,8 m. Studzienki przykryć wpustami żeliwnymi z płaską kratą ułożonymi na pierścieniu odciążającym. Studzienki wyposażyć w kosze. Przykanaliki odpływowe należy wykonać z rur kanalizacyjnych zewnętrznych, dwuściennych ϕ 200 PP SN8. Przejścia rur PP przez ścianę betonowa komory roboczej należy wykonać za pomocą tulei ochronnych, z uszczelką (tzw. przejście szczelne), zgodnie z zaleceniem producenta rur PP. Studzienki należy wykonać na nienaruszonym gruncie rodzimym.

Urządzenia do oczyszczania wód opadowych:

Kolektor KL1

Dobrano separator substancji ropopochodnych np f. ecol-unicon typ 15/150 oraz osadnik 1500/3/400 lub urządzenia równoważne

Izolacja studzienek kanalizacyjnych i wpustów deszczowych

W gruntach suchych:

· Izolacja zewnętrzna 2 x Abizolem R oraz 1 x Abizolem P.

W gruntach nawodnionych:

· Izolacja zewnętrzna 2 x Abizolem R oraz 2 x Abizolem P.

W procesie oczyszczania ścieków deszczowych odpady stanowiąc będą osady wytraconych zawiesin mineralnych oraz produkty ropopochodne. Częstotliwość opróżnienia osadnika oraz separatora na kolektorze KL1 oraz osadników studzienek deszczowych i czyszczenie rowów zostanie ustalona na etapie eksploatacji. Administrator obiektu będzie zobowiązany do zawarcia umowy na eksploatację urządzeń oczyszczających z zagospodarowaniem opadów.

2.Układanie i montaż rurociągu.

Połączenia rur należy wykonać zgodnie z zaleceniem producenta rur.

Rury układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm.

Na warstwie podsypki nałożyć luźną warstwę piasku o gr. 30-50mm wyrównującą warstwę wykopu.

Z pierwszej warstwy gr.5 cm wykonać podłoże dla kanału o stopniu zagęszczenia pachwin $D_{pr}=97\%$. Następne warstwy osypki do wysokości 30cm ponad wierzch rury, zagęszczać do stopnia $D_{pr}=95\%$ przy pomocy lekkiej zagęszczarki wibracyjnej [max. Ciężar roboczy do 1 kN]. W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia należy utrzymywać wykop w stanie

odwodnionym . Do podsypki i obsypki stosować materiał bez ostrych kamieni i brył lub innego łamanego materiału (nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm). W przypadku napotkania pod drogami piasków pylastych , pyłów lub gliny pylastej , grunt należy wymienić na piasek lub pospółkę – powyżej strefy ochronnej zasypu a zagęszczenie powinno wynosić 100% Proctora [MP].

Uwaga – w trakcie wykonywania zagęszczenia należy równolegle wyjmować szalunek, celem nienaruszenia wymaganej osypki wokół rury. Przed przystąpieniem do budowy projektowanej sieci deszczowej należy powiadomić Zakład Wodociągowy. Wszelkie prace wykonywane na sieci muszą być w stanie odkrytym zgłaszane do inwentaryzacji geodezyjnej i do odbioru przez Zakład Wodociągowy.

2.1 Składowanie materiału.

Pakowanie:

Rury kanalizacyjne z polipropylenu pakowane są w zależności od ustaleń pomiędzy dostawcą i odbiorcą w wiązki lub pojedynczo. Każda wiązka powinna być zabezpieczona drewnianymi podkładkami i owinięta taśmą w sposób umożliwiający załadunek i wyładunek.

Kształtki powinny być pakowane w kartony lub inne opakowania uzależnione od ich gabarytów. Każda dostawa powinna mieć etykietę zawierającą co najmniej:

- Nazwę i znak producenta
- Oznaczenie identyfikacji wyrobu
- Datę produkcji
- Liczbę rur lub kształtek

Przechowywanie:

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 5 cm i rozmieszczonych w odstępach od 1m do 2 m. Rury i kształtki powinny być przechowywane w pomieszczeniach zadaszonych, zabezpieczających przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Dopuszcza się przechowywanie rur i kształtek na otwartych placach magazynowych, jednakże czas przechowywania (łącznie z przechowywaniem na placu budowy) nie powinien przekraczać 1 roku. Kształtki powinny być przechowywane w opakowaniach fabrycznych.

Transport:

Rury należy transportować w położeniu poziomym. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, aby rury nie zostały uszkodzone. Rury nie powinny być przeciągane lecz przenoszone.

3. Usytuowanie i zagłębienie.

Projektowaną kanalizację deszczową zlokalizowano w pasie chodnika lub pobocza mając na uwadze odległości od istniejącego uzbrojenia.

Kanał zaprojektowano na głębokości 1,2-2,5 m licząc od poziomu terenu do dna kanału.

4. Przejścia przez przeszkody terenowe

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

5. Próba szczelności.

Złącza kanałów powinny być odsłonięte do momentu przeprowadzenia próby szczelności

zgodnie z normą PN-EN 1610 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów rur kanalizacyjnych z PP, osobno dla studzienek.

Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Połączenia kielichowe muszą być czasowo zabezpieczone przed rozłączeniem w czasie próby.

Badanie szczelności należy wykonać z użyciem powietrza (metoda L) lub z użyciem wody (metoda W).

6. Roboty ziemne.

6.1. Trasowanie i niwelacja.

Trasa rurociągu powinna być wytyczona geodezyjnie przez uprawnionego geodetę co należy potwierdzić wpisem w dzienniku budowy.

6.2. Wykopy, szalowanie, zasypka.

W miejscach wolnych od uzbrojenia wykopy wykonywać mechanicznie na odkład. Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić ręcznie na odkład. W miejscach kolizji przeprowadzić ręcznie próbne wykopy celem ustalenia lokalizacji uzbrojenia.

Napotkane istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem w razie potrzeby podeprzeć lub podwiesić.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem – siecią telekomunikacyjną kable zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi typu AROT A110/PS L=2,0m

Szerokość wykopów :

Ściany wykopów liniowych należy zabezpieczyć obudową zmechanizowaną – segmentową płytową np. lekką typu SBH.

Po wykonaniu osypki ochronnej do wys. 30 cm ponad wierzch rury można przystąpić do zasypki. Zasypkę nad strefą rury prowadzić mechanicznie zasypując warstwami; zagęszczenie Proctora 100% (JS=1,00 – pas drogowy).

Uwaga – o terminie prowadzenia robót powiadomić właścicieli uzbrojenia w strefie prowadzenia robót, miejsce składowania nadmiaru ziemi uzgodnić z Inwestorem.

7. Zalecenia końcowe.

Wszelkie roboty przy budowie rurociągu należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w Prawie Budowlanym, wykonywać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz prowadzić i dokonywać odbioru zgodni z nast. Normami i przepisami :

Roboty związane z wykonaniem projektowanej kanalizacji deszczowej należy zlecić do wykonania specjalistycznemu przedsiębiorstwu lub osobom posiadającym uprawnienia i powinny one przebiegać zgodnie z postanowieniami zawartymi w:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690)
- PN-B-06050: 1999' – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10736: 1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 1610: 2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10729:1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 124: 2000 – Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady.
- PN – ISO 161 – 1 – Rury z tworzyw termoplastycznych do transportowania płynów –

Nominalne średnice zewnętrzne i nominalne ciśnienia,

· PN-EN 13101:2005 – Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badanie i ocena zgodności,

· PN-EN 1917:2004 – Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowym.

Dz.Urz. Nr 22/53 poz. 89 BHP – transport ręczny

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r, nr 47 poz. 401,

Rozporządzenie MB i PS z dnia 16.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U. Nr 129, poz.844) i załącznika do Rozporządzenia „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i rozbiórkowo – montażowych w terenie zabudowanym tj. :

- wykonywanie głębokich wykopów (konieczne jest zabezpieczenie wykopu szalunkiem przestawnym oraz przygotowanie dwóch zejść do wykopów

- właściwy rozładunek ciężkich materiałów

- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami BHP w miejscach do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych

- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów prefabrykowanych z miejsca składowania do miejsca montażu (m.in. konieczne jest wyznaczenie strefy ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad BHP przy transporcie

- zagrożenia przy pracach prowadzonych na całej szerokości drogi przy braku możliwości wyeliminowania dostępu osób trzecich, należy wygrodzić plac budowy, ustawić tablice ostrzegawcze o głębokich wykopach oraz oświetlonych barierkach zabezpieczających wykop, przygotowanie mostków pozwalających na dojście do posesji,

- zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych

- zagrożenia przy prowadzeniu prac elektrycznych przy zgrzewaniu i pracach spawalniczych

Kierownik budowy zgodnie z art.,21 a ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Całość robót należy prowadzić pod nadzorem technicznym i w uzgodnieniu z eksploatatorem sieci wodociągowej.

INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Zgodnie Prawem budowlanym (Dz. U. z 2006 r. ,Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr120, poz. 1126)

Nazwa obiektu : PROJEKT SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W DRODZE POWIATOWEJ NR 4510E W MIEJSCOWOŚCI BOLESŁAWIEC.

Adres budowy : m. Bolesławiec, droga powiatowa nr 4510E

Inwestor : Powiatowy Zarząd Dróg w Wieruszowie ul. Marianów 7, 98-400 Wieruszów.

Projektant branży sanitarnej : mgr inż. Mirosław Grygier
Kępno, ul. W.Lutosławskiego 19

CZĘŚĆ OPISOWA

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

Sieć kanalizacji deszczowej

Nie będą wykonywane roboty budowlane wymienione w t 6 w.w. rozporządzenia M.I.

1. wykaz istniejących obiektów budowlanych;
Droga powiatowa nr 4510E
2. wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
kolizje z istniejącym uzbrojeniem technicznym
3. wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Przy przebudowie należy w trosce o ochronie zdrowia pracowników oraz osób trzecich przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bhp zawartych w przepisach i normach Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych

- **wykonywanie wykopów- przygotowanie bezpiecznych zejść do wykopów**
- **Składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach , w których ograniczony będzie dostęp osób niezatrudnionych**
- **Zagrożenie przy pracach prowadzonych na , przy jednoczesnym braku możliwości wyeliminowania obecności osób trzecich**
- **Roboty ziemne prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02,PN-68/B-06050**

Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót :

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania prac powinien przeszkolić wszystkich pracowników w zakresie bhp zgodnie z obowiązującymi przepisami –

- **Rozporządzenie MPiPS z dnia 26.09.1997 r. W sprawie ogólnych zasad bhp (Dz.U.97.129.844 z póź. zmianami-tekst jednolity Dz.U.03.169.1650) i załącznikami do Rozporządzenia – Pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne”.**
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)**
- **Rozporządzenie MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U.93.96.437)**
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowie (Dz.U.03.120.1126).**

Szkolenie powinno być przeprowadzone przez uprawn. pracowników w zakresie bhp.

4. Wskazania 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;

Do środków zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót przy realizacji w/w inwestycji należą :

- **wyznaczenie stref ruchu poza strefą wykopu lub strefą montażu urządzeń oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie , umożliwiającą sprawną komunikację na wypadek awarii, pożaru lub wypadku przy pracy**
- **przygotowanie odpowiednio wyposażonego zaplecza budowy w środki pierwszej pomocy medycznej, telefon**
- **wyposażenie pracowników w środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed zagrożeniem tj.np. kaski.**

Kierownik budowy zgodnie z art.21 a ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Autor projektu : mgr inż. Mirosław Grygier

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

NR EW.WKP/0111/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
63-600 Kępno, ul. W.Lutosławskiego 19

.....