

---

---

## PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

### sieci wodociągowej de 110 mm PE

**OBIEKT:** Sieć wodociągowa – wykonanie rozbudowy  
Iłowa - Czyżówek dz. nr 7/40, 7/28, 7/37, 347/1, 350,  
340, 305,  
68-120 Iłowa

**INWESTOR:** Urząd Miejski  
ul. Żeromskiego 27  
68-120 Iłowa

**BRANŻA:** Sanitarna

**PROJEKTOWAŁ:** mgr inż. Małgorzata Dobrowolska

*Uprawnienia budowlane do projektowania b/o w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr 85/01/DUW*

**SPRAWDZIŁ:** mgr inż. Małgorzata Nadziejko

grudzień 2008  
egz.nr.....

=====

Oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

**ZARZĄDZANIE  
JAKOŚCIĄ**

Jesteśmy certyfikowani  
według wymagań ISO 9001:2000



=====

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

### I. OPIS TECHNICZNY ..... 4

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. CEL I ZAKRES PROJEKTU.....	4
3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
4. WARUNKI GRUNTOWO WODNE.....	5
5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA – SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	5
6. ROBOTY ZIEMNE.....	6
7. BADANIE SZCZELNOŚCI.....	6
8. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA.....	7
9. MATERIAŁY.....	7
10. BILANS ZAPOTRZEBOWANIA WODY DLA M. CZYŻÓWEK.....	9
11. UWAGI KOŃCOWE.....	9

### II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, UWZGLĘDNIANA W PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA..... 10

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	11
2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZADANIA ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.....	11
3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH.....	11
4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	11
5. WSKAZANIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH, OKREŚLAJĄCYCH SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.....	11
6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH.....	12
7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANÝCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNA KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.....	12

### III. UZGODNIENIA.

1. ZGKiM Iłowa - Opinia o możliwości wpięcia ... - pismo: ZGKiM/327/2008 z dnia 26.08.2008r.
2. Zarząd Województwa Lubuskiego, Zarząd Dróg Wojewódzkich - Decyzja z dnia 30.12.2008, pismo: ZWD-ZG-II-535-492/08
3. Urząd Miejski w Iłowej – uzgodnienie ( data wpływu 07.01.2009r.)
4. Agencja Nieruchomości Rolnych-zgoda wejścia na grunt- pismo: SGZ-429/04/2009/EW z dnia 16.01.2009r.
5. Urząd Miejski Iłowa - Decyzja nr ...../2009 o ustaleniu lokalizacji celu publicznego z dnia .....
6. ZGKiM Iłowa – uzgodnienie, pismo: ZGKiM/11/2009 z dnia 08.01.2009r
7. Rzecznik p.poż – uzgodnienie z dnia 23.01.2009 r.
8. Urząd Miejski Iłowa –dot. decyzji środowiskowej
  - a. Decyzja - pismo: GG.V.7625.7/06 z dnia 18.01.2007 r.
  - b. Decyzja – pismo: GG.V.7325.7/06 z dnia 21.06.2006 r.
9. Starostwo Powiatowe z Żaganiu- pismo: Protokół nr ZUD/6/2009/Opinia z dnia 19.01.2009r.

### IV.CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1/3. Projekt zagospodarowania terenu               | skala 1:500     |
| 2/3. Profil podłużny sieci wodociągowej            | skala 1:100/500 |
| 3/3. Profil podłużny sieci – podłączenia hydrantów | skala 1:100     |

---

## I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego sieci wodociągowej dostarczającego wodę do m. Czyżówek Gm. Iłowa

### 1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Projekt zagospodarowania terenu
- 1.3. Aktualne przepisy i normatywy
- 1.4. Dokumentacja Geotechniczna pod wodociąg pomiędzy Czyżówkiem a Iłową Żagańską-opracowanie mgr H. Kraińska styczeń 2009

### 2. Cel i zakres projektu.

Celem niniejszego projektu jest zaprojektowanie sieci wodociągowej przeznaczonej do zasilania m. Czyżówek.

Włączenie do sieci wodociągowej wg „opinii o możliwości wpięcia ...” wydanych przez ZGKiM w Iłowej.

Zakresem swoim projekt obejmuje opracowanie projektu budowlano-wykonawczego w zakresie zasilania w wodę w. Czyżówek od miejsca wpięcia w obrębie ul. Borowskiej do zaprojektowanego wcześniej wodociągu dostarczającego wodę do m. Czyżówek .

### 3. Projekt zagospodarowania terenu.

Przedmiotem projektu jest uzbrojenie terenu w sieć wodociągową w celu zasilania w wodę istniejących budynków w m. Czyżówek.

W bezpośrednim otoczeniu w/w działek znajdują się:

- istn. wodociąg wA100 mm
- istn. sieć energetyczna
- istn. sieć telekomunikacyjna
- istn. sieć ciepłownicza
- istn. sieć kanalizacyjna

#### Stan istniejący

Teren mieszkaniowy zabudowany budynkami mieszkalnymi w m. Czyżówek.

#### Wpływ planowanej Inwestycji na ochronę środowiska i zdrowia ludzi;

Projektowana sieć wodociągowa nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz higieny i zdrowia ludzkiego.

Rozporządzenia Rady Ministrów „W sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ...”(Dz.U.04 nr 257 poz.2573) projektowany wodociąg nie wymaga wydania „decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

=====

### Ochrona Konserwatorska

Teren objęty niniejszym opracowaniem nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej lecz jeżeli w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, w razie odkrycia przedmiotu co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać prace mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków miejsce oraz przedmiot oraz powiadomić właściwego konserwatora zabytków lub Burmistrza. Działki nie są wpisane do rejestru zabytków.

### Oddziaływanie terenów górniczych.

Działki nie znajdują się na terenie górniczym.

## **4. Warunki gruntowo wodne.**

Warunki gruntowo-wodne zostały szczegółowo opisane w Dokumentacji Geotechnicznej dołączonym do dokumentacji[1.4]

Podczas badań stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokościach 1,1-1,2 m p.p.t. W okresach mokrych tj. podczas opadów czy roztopów wiosennych poziom wody może być wyższy nawet o 1m i wówczas teren inwestycji jest lokalnie podtapiany bądź zalewany. Odwodnienie wykopów można uzyskać przez zastosowanie zestawów igłofiltrów.

Budowę geologiczną podłoża rozpoznano do głębokości 3m p.p.t.

W większości otworów nawiercono piaski o różnej granulacji, lokalnie z domieszką żwiru, co wskazuje na konieczność wymiany gruntu na odcinkach wodociągu prowadzonych w ciągach komunikacyjnych w warstwie I –czyli na głębokości od - 0,4m od p.p.t.

## **5. Projektowane rozwiązania – sieć wodociągowa.**

Projektuje się rozbudowę istniejącej sieci wodociągowej dla terenu zabudowanego budynkami mieszkalnymi o średnicy 110mm PE poprzez połączenie istniejącej sieci wodociągowej z zaprojektowaną wcześniej siecią wodociągowa doprowadzającą wodę do m. Czyżówek.

Włączenie do istniejącej czynnej sieci wodociągowej dn 100 mm wykonanej ze stali, przebiegającej za garażami na osiedlu Czyżówek zg. „opinią o możliwości wpięcia...” wydanymi przez ZGKiM w Iłowej.

Sieć wodociągowa została zaprojektowana z rurociągów o śr 110mm PE100SDR11. Na proj. wodociągu zaprojektowano dwa hydranty p. poż. –o śr. 80mm, pełniących jednocześnie funkcje odpowietrzania sieci. Hydranty zaprojektowano tylko na odcinku sieci w obrębie zabudowań. Sieć pomiędzy droga wojewódzką a włączeniem do już zaprojektowanej sieci przebiega w terenie niezabudowanym, gdzie nie zachodzi potrzeba projektowania hydrantów p.poż.

Lokalizację hydrantów pokazano na załączonym planie sytuacyjno – wysokościowym i na profilu podłużnym.

W miejscu włączenia należy wykonać odkrywkę celem sprawdzenia rzeczywistej głębokości posadowienia istniejącego wodociągu.

Trasę przebiegu sieci wodociągowej przedstawiono na załączonym planie sytuacyjno – wysokościowym i na profilach podłużnych.

Zagłębienie przewodów sieci wodociągowej w gruncie winno wynosić i uwzględniać: strefę przemarzania gruntu w wielkości 1,2 m., z tym że jego przykrycie

=====

mierzone od powierzchni przewodu powinno być większe o 0,4 m. przy średnicy przewodu do 1000 mm.

W przypadku nie zachowania wymogu zagłębienia przewodu wodociągowego, należy zastosować izolację ciepłochronną.

Rurociąg układać na podsypce piaskowej gr. 0.15 - 0.20m, na głębokości i ze spadkami podanymi na profilach. Na wys. ok. 30 – 40 cm nad rurociągami ułożyć taśmę sygnalizacyjną z folii w kolorze niebieskim.

Przejście pod istniejącą drogą wojewódzką wykonać metodą przecisku.

Zabezpieczyć przejścia pod drogami i rowami rurą osłonową stalową dn 200 mm.

Należy oznakować trasę sieci i miejsce zastosowanej armatury za pomocą typowych tabliczek montowanych na ogrodzeniach posesji, lub za pomocą tabliczek montowanych na słupkach trwale połączonych z gruntem.

## **6. Roboty ziemne.**

Przystępując do robót ziemnych należy wytyczyć osie trasy rurociągów jak to pokazano na planie sytuacyjnym.

Wykopy powinny być wykonane zgodnie z przepisami zawartymi w BN-8318836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne."

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy krzyżówkach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w obrębie budynków i ich fundamentów. Przy wykonywaniu wykopu w gruntach piaszczystych i żwirowych nie zawierających kamieni należy jego spód pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej dna o 10,0 cm. Wyrównanie dna wykopu należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do układania przewodów. W gruntach zwartych lub nasypowych spód wykopu powinien znajdować się o 10,0 cm niżej od projektowanego dna kanału. W gruntach tych należy wykonać podłoże z zagęszczonego piasku lub żwiru bez grud i kamieni.

Rurociągi PEHD powinny być montowane przy temperaturze otoczenia w zakresie od 0\* do 30\* C, a najlepiej w temperaturze od +5\* C.

Po wykonaniu prób i odbiorze sieci można przystąpić do zasypania wykopów wraz z zagęszczeniem. Wskaźnik zagęszczenia gruntu  $W_z$  powinien odpowiadać zaleceniom zawartym w normie PN-591B-04491. Współczynnik zagęszczenia gruntu pod ciągami komunikacyjnymi min 0,6

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu, jak również powłoki izolacyjnej rur i urządzeń. Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,2 m. Jako materiał do zasypania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-86/B-02480.

Zgodnie z załączoną dokumentacją Geotechniczną należy wymienić grunt –warstwa I-w wykopie nad wodociągiem ułożonym w ciągach komunikacyjnych, a grunt do wymiany oraz nadmiar gruntu z wykopu wywieźć na odległość do 4km (m. Czyżówek)

## **7. Badanie szczelności**

Przed zasypaniem rurociągu należy przeprowadzić próbę szczelności w obecności przedstawiciela ZGKiM w Iłowie zgodnie z WTWiO , z której należy spisać protokół oraz wykonać pomiary geodezyjne przez uprawnionego geodetę.

=====

Badania szczelności rurociągów wodociągowych należy wykonać zgodnie z PN-81/B10725.

Odcinki badanego rurociągu nie powinny przekraczać 300 m długości.

Szczelność odcinka przewodu, bez względu na jego średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie przez 30 min nie spadło poniżej wartości ciśnienia próbnego pp.

Projektowany rurociąg podzielono na odcinki o dł. 250 m.

Pozytywny wynik badania pozwala na zasypianie rurociągu. Wyniki przeprowadzonych prób odnotować w Dzienniku Budowy i sporządzonym protokole badań.

Dokładniej badanie szczelności opisano w „Specyfikacji technicznej”

## 8. Płukanie i dezynfekcja

Przed wykorzystywaniem wody do celów pitnych projektowaną sieć wodociągową oraz przyłącza należy przepłukać, zdezynfekować i wykonać badanie wody w tutejszym oddziale Terenowej Stacji “Sanepid”.

## 9. Materiały.

Wodociąg:

- sieć – rury :
  - de 110mm PE 100 SDR11 PN16 ok 1000,0 mb
  - de 90mm PE 100 SDR11 PN16- do hydrantów ok 13,0 mb
- armatura węzły
- węzeł w1
  - trójnik stalowy kołnierkowy dn100mm/100mm/100mm  
-np.f.Hawle nr katalogowy 8510 1szt
  - kształtka stalowa kołn. dn100mm  
-np.f.Hawle nr katalogowy 7101 2szt
  - zasuwa kołnierkowa z króćcem  
do zgrzewania dn100mm np.f. Hawle nr kat.4090 1 szt.
  - Obudowa do zasuwy  
- np.f. Hawle nr kat. 9000 1 szt.
  - Skrzynka do zasuwy sztywne  
- np.f. Hawle nr kat. 1750 1 szt.
- węzeł w3
  - trójnik PE de110/90/110mm  
-np.f.Wawin 1szt
  - kształtka przejściowa PE/stal kołn. De 90mm  
-np.f.Wawin nr katalogowy 7101 1szt
  - zasuwa hydrantowa dn 80 mm  
- np.f. Hawle nr kat. 4040E2 1 szt.
  - kolano stopowe żeliwne kołnier dn80mm  
- np.f. Hawle nr kat. 5045 1 szt.
  - Obudowa do zasuwy  
- np.f. Hawle nr kat. 9000 1 szt.
  - Skrzynka do zasuwy sztywne

- np.f. Hawle nr kat. 1750	1 szt.
o hydrant nadziemny dn 80mm	
-np. f.Hawle nr kat. 5051	1 szt.
• węzeł w9.1	
o trójnik PE de110/90/110mm	
-np.f.Wawin	1szt
o kształtka przejściowa PE/stal kołn. De 90mm	
-np.f.Wawin nr katalogowy 7101	1szt
o zasuwa hydrantowa dn 80 mm	
- np.f. Hawle nr kat. 4040E2	1 szt.
o kolano stopowe żeliwne kołnierz dn80mm	
- np.f. Hawle nr kat. 5045	1 szt.
o Obudowa do zasuwy	
- np.f. Hawle nr kat. 9000	1 szt.
o Skrzynka do zasuwy sztywne	
- np.f. Hawle nr kat. 1750	1 szt.
o hydrant nadziemny dn 80mm	
-np. f.Hawle nr kat. 5051	1 szt
• węzeł w 11,w12	
o zasuwa do zgrzewania de110mm	
f. Hawle nr kat.4050	2 szt.
• węzeł w 27	
o trójnik stalowy kołnierzowy dn100mm/80mm/100mm	
-np.f.Hawle nr katalogowy 8510	1szt
o kształtka stalowa kołn. dn100mm	
-np.f.Hawle nr katalogowy 7101	2szt
o zasuwa kołnierzowa z króćcem	
do zgrzewania dn100mm np.f. Hawle nr kat.4090	1 szt.
o Obudowa teleskopowa do zasuwy	
- np.f. Hawle nr kat. 9500	1 szt.
o Skrzynka do zasuwy teleskopowej	
- np.f. Hawle nr kat. 2050	1 szt.

Materiały użyte do wykonania wodociągu pokazano przykładowo i zastosowano w kosztorysie ,można zastąpić je materiałami innych producentów lecz nie mogą to być produkty o gorszych właściwościach.

## 10. Bilans zapotrzebowania wody dla m. Czyżówek

	Ilość	zapotrzebowanie	$Q_{sr}$ [m <sup>3</sup> /d]	$N_d$	$Q_{max.d}$ [m <sup>3</sup> /d]	$N_h$	Max.godz. [m <sup>3</sup> /h]	Max.sek [l/s]
Mieszkańcy	250	0,1	25,0	1,3	32,5	1,6	2,166	0,6
Trzoda chlewna,	105	0,07	7,35	1,5	11,02	2,0	0,919	0,255
Bydło	18	0,07	1,26	1,5	1,89	3,0	0,236	0,066
Konie	1	0,05	0,05	1,5	0,08	3,0	0,01	0,003
Sklepy	8	0,04	0,32	1,1	0,35	3,0	0,04	0,012
Świetlica	1	0,04	0,04	1,8	0,07	3,0	0,01	0,003
<b>Razem:</b>			<b>34,02</b>		<b>45,91</b>		<b>3,381</b>	<b>0,939</b>

Obliczenia do projektu wykonano w programie Pipelife Inspektor

Spadek ciśnienia na projektowanym wodociągu de 110 mm PEHD wynosi 6,9 kPa  
Wodociąg został zwymiarowany na przepływ maksymalny w dobie maksymalnej uwzględniając pobór wody z m. Czyżówek przy jednocześnie pracujących dwóch hydrantach pożarowych.

Przed najdalej położonym odbiornikiem – hydrant końcowy założono ciśnienie min na poziomie 200 kPa

Spadek ciśnienia na projektowanym wodociągu de 110 mm PEHD przy w/w założeniach wynosi 6,9 kPa

## 11. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 12.02.2003 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II: instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami (DZ.U z 2003 r. nr 207 poz. 2016).
- ściśle przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla występujących rodzajów robót
- wszelkie skrzyżowania z obcymi urządzeniami wykonać zgodnie z uzgodnieniami i „warunkami” wydanymi przez Instytucje mające te urządzenia w posiadaniu
- w sytuacji natrafienia na urządzenia podziemne nie naniesione na mapach należy przerwać prace w celu określenia dalszego postępowania w porozumieniu z Inwestorem

Opracowała : mgr inż. Małgorzata Gaertner



68-200 Żary, ul. Tatrzańska 6E

tel/fax 068/3630156

---

## **II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, UWZGLĘDNIANA W PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**OBIEKT:** Sieć wodociągowa – wykonanie rozbudowy Iłowa -  
Czyżówek dz. nr 7/40, 7/28, 7/37, 347/1,  
50, 340, 305,  
68-120 Iłowa

**INWESTOR:** Urząd Miejski  
ul. Żeromskiego 27  
68-120 Iłowa

**OPRACOWAŁ:** mgr inż. Małgorzata Dobrowolska

---

**ZARZĄDZANIE  
JAKOŚCIĄ**

Jesteśmy certyfikowani  
według wymagań ISO 9001:2000



=====

## **1. Przedmiot Inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest projekt sieci wodociągowej w celu zasilenia w wodę budynków mieszkalnych w m. Czyżówek.

## **2. Zakres robót dla całego zadania oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót obejmuje wykonanie rurociągów z rur z tworzywa na głębokościach do 2,00 m przy istniejącym poziomie terenu, z zagłębieniem do 2,3 m pod droga wojewódzką.

Kolejność robót:

### **Sieć wodociągowa:**

1. Zabezpieczenie trasy przebiegu rurociągu.
2. Wykopy i szalunek oraz zabezpieczenie wykopów.
3. Układanie rurociągu oraz 20cm zasypka.
4. Pomiar geodezyjny, odbiory częściowe.
5. Zasypanie wykopów.
6. Doprowadzenie trasy rurociągu (drogi) do stanu przed robotami.

## **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na trasie projektowanych rurociągów występują kolizje z istn. siecią:

- energetyczną
- telekomunikacyjną
- kanalizacyjną
- ciepłowniczą

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

Nie występują.

## **5. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

- Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.  
- występują.
- Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.  
- nie występują.
- Roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym.  
- nie występują.
- Roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych.  
- występują
- Roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników.  
- występują.
- Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach.  
- występują.

- 
- Roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych, przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk.  
- nie występują
  - Roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza, przy budowie i remoncie nabrzeży portowych.  
- nie występują.
  - Roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych.  
- nie występują.
  - Roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0t.  
- nie występują.

#### **6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych przeprowadzić instruktaż na stanowisku pracy

#### **7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

W trakcie wykonywania robót zatrudnieni pracownicy muszą być ubrani w odzież i obuwie robocze, a przy robotach niebezpiecznych w odzież i obuwie ochronne. Pracownicy muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje, muszą być przeszkoleni pod względem bhp do wykonywania powierzonych im prac oraz posiadać aktualne badania lekarskie.

Sprzęt jakim są wykonywane roboty musi być sprawny i odpowiednio konserwowany. Teren wykonywania robót oznakować zgodnie z zasadami BHP.

W razie potrzeby wykonać Projekt Czasowej Zmiany Organizacji Ruchu i zatwierdzić go przez Starostwo Powiatowe w Żganiu.

Wykopy - wykopy wąskoprzestrzenne należy szalować zgodnie z obowiązującą sztuką budowlaną.

Miejsca wykonywania wykopów zabezpieczyć barierkami ochronnymi, a w nocy należy teren oświetlić.

Roboty ziemne wykonywane w pobliżu czynnych sieci i urządzeń gazowych oraz uzbrojenia podziemnego terenu, muszą być wykonywane ręcznie. Wszelkiego rodzaju nieszczelności stwierdzone po odkryciu gazociągów istniejących należy niezwłocznie zgłosić do Wydziału Terenowego ZG Zgorzelec w Żganiu.

Opracowała : mgr inż. Małgorzata Dobrowolska