

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Wymiana sieci wodociągowej w sołectwie Wilcza
- ul. ~~Nieborowicka, Polna, Wysoka~~, Karola Miarki

Investor: **Gmina Pilchowice**
ul. Damrota 6
44-145 Pilchowice

Projektował: inż. **Eugeniusz IŁCZYK**

Wykonał: inż. **Jacek IŁCZYK**

Sprawdził: inż. **Anna SKAWIŃSKA**

Gliwice, październik 2008

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis zagospodarowania terenu
4. Opis projektowanego wodociągu
5. Uwagi
6. Oświadczenie o kompletności dokumentacji
7. Zestawienie materiałów
8. Informacja BIOZ

II. Załączniki

1. Zaświadczenie nr 117/2008 z dnia 10.06.2008r dot. miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Pilchowice
2. Opinia nr 283/2008 z dnia 17.09.2008r dot. uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu
3. Protokół posiedzenia zespołu ds. koordynacji projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 09.09.2008r, wniosek nr 283/2008
4. Pismo nr ZGK 7442/87/2008 z dnia 31.07.2008r wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Pilchowicach - warunki techniczne
5. Pismo nr GLI/5140/0091/08/06538/Za/Wan z dnia 19.08.2008r wydane przez Okręgowy Urząd Górniczy w Gliwicach
6. Pismo nr MDT/BKS/2999/2008 z dnia 06.06.2008r wydane przez Vattenfall Distribution Poland S. A. w Gliwicach
7. Pismo nr PR/L-432-550/08 z dnia 10.10.2008r wydane przez Górnośląska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrze

III. Część rysunkowa

- | | | |
|----------------|--|-----------------------|
| 1. | Układ rysunków nr 1 - 7 | - rys. nr 0 |
| 2. | Projekt zagospodarowania terenu nr 1 | - rys. nr 1 |
| 3. | Projekt zagospodarowania terenu nr 2 | - rys. nr 2 |
| 4. | Projekt zagospodarowania terenu nr 3 | - rys. nr 3 |
| 5. | Projekt zagospodarowania terenu nr 4 | - rys. nr 4 |
| 6. | Projekt zagospodarowania terenu nr 5 | - rys. nr 5 |
| 7. | Projekt zagospodarowania terenu nr 6 | - rys. nr 6 |
| 8. | Projekt zagospodarowania terenu nr 7 | - rys. nr 7 |
| 9. | Profil sieci wodociągowej nr 1 - ul. K. Miarki | - rys. nr 8 |
| 10. | Profil sieci wodociągowej nr 2 - ul. K. Miarki | - rys. nr 9 |
| 11. | Profil sieci wodociągowej nr 3 - ul. K. Miarki | - rys. nr 10 |
| 12. | Zestawienie przyłączy nr 1 - ul. K. Miarki | - rys. nr 11 |
| 13. | Profil sieci wodociągowej nr 4 - ul. Wysoka | rys. nr 12 |
| 14. | Zestawienie przyłączy nr 2 - ul. Wysoka | rys. nr 13 |
| 15. | Profil sieci wodociągowej nr 5 - ul. Polna | rys. nr 14 |
| 16. | Profil sieci wodociągowej nr 6 - ul. Polna | rys. nr 15 |
| 17. | Profil sieci wodociągowej nr 7 - ul. Polna | rys. nr 16 |
| 18. | Profil sieci wodociągowej nr 8 - ul. Nieborowicka | rys. nr 17 |
| 19. | Zestawienie przyłączy nr 3 - ul. Polna, Nieborowicka | rys. nr 18 |
| 20. | Zestawienie przecisków pod drogami, zestawienie izolacji przyłączy, schematy wejść do budynków | - rys. nr 19 |

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje wymianę sieci wodociągowej wraz z przyłączami budynków zlokalizowanych w miejscowości Wilcza przy ul. Karola Miarki, ~~ul. Wysokiej, ul. Polnej i ul. Nieborowickiej.~~

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- umowa zawarta z Inwestorem
- mapa zasadnicza w skali 1:1000
- warunki techniczne wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Pilchowicach
- opinia ZUD nr 283/2008 z dnia 17.09.2008r
- uzgodnienia dokonane z Inwestorem
- obowiązujące przepisy i normy
- wizja lokalna w terenie

3. Opis zagospodarowania terenu

Teren objęty projektowaną inwestycją położony jest w rejonie ul. Karola Miarki (na odcinku od kościoła do granicy miejscowości Wilcza), ~~ul. Wysokiej, ul. Polnej i ul. Nieborowickiej.~~ Ul. Karola Miarki jest drogą powiatową, natomiast pozostałe ulice są drogami gminnymi. Teren przyległy stanowi zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz tereny pól uprawnych.

Teren uzbrojony jest w sieć wodociągową, przewody telekomunikacyjne i energetyczne oraz kanalizację deszczową.

Z ul. Wysoką krzyżuje się sieć gazowa podwyższonego średniego ciśnienia dn200.

W chwili obecnej w ul. Karola Miarki na odcinku od ul. Gliwickiej do budynku nr 129 wykonany został nowy wodociąg z rur PE \varnothing 160. Na pozostałym odcinku ul. Karola Miarki oraz w ul. Wysokiej, ul. Polnej i ul. Nieborowickiej zlokalizowana jest sieć wodociągowa z rur stalowych oraz z rur PVC (początek ul. Polnej), która jest w złym stanie technicznym, co przyczynia się do występowania częstych awarii, powodujących znaczne straty wody.

Projektowana inwestycja położona jest na terenie górniczym KWK „Szczygłowice”, w którym występuje max. IV (czwarta) kategoria terenu górniczego.

W chwili obecnej wzdłuż ul. Karola Miarki projektowany jest równocześnie chodnik wraz z zarurowaniem istniejącego rowu.

4. Opis projektowanego wodociągu

Trasa, materiał oraz uzbrojenie wodociągu

Projektuje się wymianę sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków zlokalizowanych przy ul. Karola Miarki, ul. Wysokiej, ul. Polnej i ul. Nieborowickiej.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem inwestycję podzielono na trzy etapy:

- etap I – ul. Karola Miarki
- ~~etap II – ul. Wysoka~~
- ~~etap III – ul. Polna i ul. Nieborowicka.~~

Miejsce włączenia projektowanego wodociągu w ul. Karola Miarki stanowi końcówka istniejącego wodociągu PE \varnothing 160 zlokalizowana w okolicy budynku nr 129.

Wodociąg prowadzony wzdłuż ul. Karola Miarki należy ułożyć w poboczu drogi, w odległości 1,0 - 1,5m od nawierzchni asfaltowej jezdni (obok istniejącego wodociągu, od strony prywatnych posesji).

W miejscu połączenia wodociągów w ul. Karola Miarki i ul. Wysokiej oraz na odgałęzieniu do budynków nr 220-238 należy zabudować węzły 3 zasuw odcinających.

Do projektowanego wodociągu w ul. Karola Miarki należy podłączyć istniejący wodociąg PE \varnothing 110 w ul. Grzonki (zabudować węzeł 3 zasuw - zgodnie z rys. nr 8).

Wodociąg w ul. Karola Miarki zakończyć w rejonie budynku nr 195 - na zakończeniu zabudować hydrant nadziemny oraz trójnik umożliwiający przedłużenie w przyszłości sieci wodociągowej (końcówkę zaślepić).

Projektowany wodociąg w ul. Polnej należy połączyć z istniejącym wodociągiem PE \varnothing 110 w ul. Grzonki - w miejscu włączenia zabudować zasuwę odcinającą dn100.

Wodociąg prowadzony wzdłuż ul. Wysokiej, ul. Polnej i ul. Nieborowickiej należy ułożyć w poboczu drogi.

Wodociąg w ul. Nieborowickiej (bocznej) należy połączyć z istniejącą zasuwą zabudowaną na rurociągu PE \varnothing 63 w rejonie budynku nr 6. Przed połączeniem zabudować hydrant nadziemny.

Wodociąg należy wykonać z rur PE100 TS SDR11 (PN16) o średnicach \varnothing 160 x 14,6 , \varnothing 110 x 10,0 oraz \varnothing 90 x 8,2 , łączonych metodą zgrzewania doczołowego.

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią zasuwę kołnierzone żeliwne oraz hydranty nadziemne dn80. Podejścia do hydrantów wykonać z rur PE100 TS SDR11 \varnothing 90 x 8,2 za pomocą trójników redukcyjnych. Przed hydrantami zamontować zasuwę odcinającą.

Odległość zasuwy od hydrantu nadziemnego powinna wynosić min. 1,0m.

Zasuwy kołnierzowe wyposażyć w obudowy z trzpieniem teleskopowym oraz w skrzynki uliczne do zasuw.

Skrzynki do zasuw powinny być obrukowane i oznakowane tabliczką zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

Tabliczki informacyjne należy umieścić na ścianie budynku lub słupku z rury stalowej.

Armaturę łączyć z rurami PE poprzez tuleje kołnierzowe PE z kołnierzem stalowym.

Przyłącza wodociągowe

Przyłącza do budynków wykonać z rur PE100 TS SDR11 (PN16) o średnicach $\varnothing 63 \times 5,8$, $\varnothing 50 \times 4,6$, $\varnothing 40 \times 3,7$ oraz $\varnothing 32 \times 2,9$.

Rury o średnicy $\varnothing 63$ oraz mniejszej łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego.

Włączenie przyłączy do sieci wodociągowej wykonać z zastosowaniem obejm do nawiercania z odejściem gwintowanym.

W miejscu podłączenia przyłącza należy zamontować zasuwę odcinającą do przyłącza domowego z obustronnym gwintem i złączką „Polyrac”.

Przyłącza do budynków wykonane zostaną na działkach osób prywatnych (ogrody - tereny zielone oraz wjazdy do posesji) i ułożone zostaną w większości po trasie przyłączy istniejących.

Projektowane przyłącza wodociągowe należy zakończyć w budynkach zestawami wodomierzowymi (istniejące zestawy wodomierzowe podlegają wymianie) i połączyć z istniejącymi instalacjami wody zimnej.

Wodomierze skrzydełkowe zabudować w zestawie z kulowymi zaworami odcinającymi i zaworem zwrotnym antyskażeniowym np. typu EA251 firmy Danfoss.

Wodomierz zamontować na konsoli, na wysokości około 0,4-1,0m od posadzki oraz w odległości max. 1,0m od ściany zewnętrznej w miejscu wejścia przyłącza do budynku. Przejście rurociągu przez ściany zewnętrzne budynków podpiwniczonych wykonać jako szczelne (np. przejście przez ścianę do rur PE firmy Hawle - nr kat. 6990), natomiast w budynkach niepodpiwniczonych przejście pod fundamentem wykonać w rurze ochronnej. Istniejące przyłącza wodociągowe stalowe przewidziane do wyłączenia z eksploatacji należy odciąć wewnątrz budynków i zaślepić.

Roboty ziemne i ułożenie wodociągu

Wodociąg należy układać w wykopach ciągłych, wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Szerokość dna wykopu - 0,9m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Ewentualne odwodnienie dna wykopów liniowych wykonać za pomocą studzienek zbiorczych.

Rury z PE TS należy układać w wykopie na gruncie rodzimym (bez kamieni), obsypać obustronnie oraz zasypać gruntem rodzimym nie zawierającym kamieni oraz gruzu o ostrych krawędziach (rury PE TS nie wymagają stosowania podsypki i obsypki piaszczystej).

Obsypkę i zasypkę należy zagęścić warstwami - stopień zagęszczenia powinien wynosić min. $I_s = 97\%$ skali Proctora.

Na wysokości 30cm ponad rurociągiem ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru niebieskiego z zatopionym w niej przewodem stalowym, umożliwiającym zlokalizowanie trasy wodociągu przy pomocy przyrządów elektronicznych.

Minimalne przykrycie projektowanego wodociągu powinno wynosić 1,4m.

W terenie nieuzbrojonym wykopy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie pod nadzorem właściwych służb technicznych.

Nawierzchnię w miejscach wykopów należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Wszystkie przewody istniejącego uzbrojenia na trasie wykopu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Na istniejących kablach teletechnicznych i energetycznych w miejscach skrzyżowań z projektowanym wodociągiem należy zamontować rury ochronne dwudzielne Arot typu A 110 PS długości 1,0m.

Odcinki projektowanego wodociągu przechodzące pod drogami należy wykonać w formie bezwykopowej metodą przecisku i prowadzić w rurach ochronnych.

W ul. Karola Miarki góra rury ochronnej powinna być zagłębiona min. 1,5m poniżej nawierzchni drogi.

Rury przewodowe wprowadzać do rur ochronnych z wykorzystaniem płóz ślizgowych.

Przyłącza wodociągowe przechodzące pod rowami należy izolować otuliną „Isover 7300 Alu”, prowadzić w rurach ochronnych długości 3,0m i usytuować na głębokości min. 1,5m do osi rurociągu (w ul. Karola Miarki na głębokości min. 1,6m do osi rurociągu).

Próba szczelności, dezynfekcja i odbiór sieci wodociągowej

Po wykonaniu sieci wodociągowej rurociąg należy poddać próbie szczelności wg PN-B-10725:1997. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut.

Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1 MPa.

Ciśnienie robocze projektowanego wodociągu wynosi 0,6 MPa (6 bar).

Po pozytywnie przeprowadzonej próbie szczelności wodociąg należy przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję, po której ponownie przeprowadzić płukanie oraz analizę bakteriologiczną wody. Odbiory sieci przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725:1997 „Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania”.

5. Uwagi

- Istniejący wodociąg stalowy przewidziany do wyłączenia z eksploatacji należy zaślepić oraz zdemontować istniejące hydranty.
- Wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, przy zachowaniu przepisów BHP i p.poż., szczególnie zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003r poz. 401).
- Roboty montażowe dla rurociągów z tworzyw sztucznych powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producentów rur i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.

6. Oświadczenie o kompletności dokumentacji

Projekt budowlano - wykonawczy pn. „Wymiana sieci wodociągowej w sołectwie Wilcza - ul. Nieborowicka, Polna, Wysoka, Karola Miarki” został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami oraz znajduje się w stanie kompletnym, pozwalającym na realizację zadania.

7. Zestawienie materiałów

ETAP I - ul. Karola Miarki

L.p.	Materiał	Jedn.	Ilość	Uwagi	
1.	Rury ciśnieniowe do wody pitnej PE100 TS SDR11 (PN16)	Ø160 x 14,6	mb	1563,5	np. Wavin, Pipe Life
		Ø90 x 8,2	mb	590,0	
		Ø63 x 5,8	mb	45,0	
		Ø50 x 4,6	mb	530,0	
		Ø40 x 3,7	mb	620,0	
		Ø32 x 2,9	mb	1270,0	
2.	Rury ciśnieniowe do wody pitnej (jako rury ochronne) PE100 TS SDR11 (PN16)	Ø250 x 22,7	mb	18,0	np. Wavin, Pipe Life
		Ø200 x 18,4	mb	4,0	
		Ø160 x 14,6	mb	29,0	
		Ø125 x 11,4	mb	28,0	
		Ø110 x 10,0	mb	19,0	
		Ø90 x 8,2	mb	21,0	
3.	Hydrant nadziemny	dn80	szt.	17	np. Hawle, AVK
4.	Kolano kołnierzowe ze stopką N	dn80	szt.	17	np. Hawle, AVK
5.	Zasuwa klinowa kołnierzowa typu E	dn150	szt.	8	np. Hawle, AVK
		dn100	szt.	2	
		dn80	szt.	21	
6.	Zasuwa do przyłączy domowych z obustronnym gwintem	2"	szt.	1	np. Hawle, AVK
		1½"	szt.	5	
		1¼"	szt.	8	
		1"	szt.	34	
7.	Zasuwa do przyłączy domowych z obustronnym złączem ISO do rur PE	1¼"	szt.	5	np. Hawle, AVK
		1"	szt.	27	
8.	Przedłużacz trzpienia do zasuw klinowych - teleskopowy	dn150	szt.	8	np. Hawle, AVK
		dn100	szt.	2	
		dn80	szt.	21	
9.	Przedłużacz trzpienia do zasuw przyłączeniowych - teleskopowy		szt.	80	np. Hawle, AVK
10.	Skrzynka uliczna do zasuw klinowych		szt.	31	np. Hawle, AVK
11.	Skrzynka uliczna do zasuw przyłączeniowych		szt.	80	np. Hawle, AVK
12.	Obejma do nawiercania rur PE z odejściem gwintowanym	Ø160/2"	szt.	1	np. Hawle, AVK
		Ø160/1½"	szt.	4	
		Ø160/1¼"	szt.	8	
		Ø160/1"	szt.	23	
		Ø90/1½"	szt.	1	
		Ø90/1"	szt.	8	
Ø63/1"	szt.	3			

L.p.	Materiał	Jedn.	Ilość	Uwagi
13.	Trójnik równoprzelotowy PE100 SDR11 ø90	szt.	4	np. Wavin, Pipe Life
14.	Trójnik redukcyjny PE100 SDR11 ø160/90	szt.	14	np. Wavin, Pipe Life
15.	Trójnik kołnierzowy żeliwny dn150/100 dn150/80 dn80	szt. szt. szt.	2 1 1	np. Hawle, AVK
16.	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 z kołnierzem stalowym ø160/150 ø110/100 ø90/80	szt. szt. szt.	9 2 56	np. Wavin, Pipe Life
17.	Kształtka zaciskowa z gwintem „Polyrac” ø63/2” ø50/1½” ø40/1¼” ø32/1”	szt. szt. szt. szt.	1 5 8 34	np. Wavin, Pipe Life
18.	Trójnik PE100 SDR11 ø63 ø50/32 ø40	szt. szt. szt.	1 10 9	np. Wavin, Pipe Life
19.	Redukcja PE100 SDR11 ø63/50 ø50/40 ø50/32 ø40/32	szt. szt. szt. szt.	3 3 2 15	np. Wavin, Pipe Life
20.	Płozы ślizgowe typu „B” (150-B-17) (80-B-17) (80-B-34) (50-B-17) (50-B-24) (40-B-17) (40-B-34) (32-B-17) (32-B-34) (25-B-17) (25-B-44)	szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt.	11 12 4 6 3 18 3 17 3 18 6	np. Integra
21.	Manszety typu „N” 150x250 80x200 80x150 50x150 50x125 40x150 40x125 32x150 32x100 25x150 25x80	szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt.	2 2 4 2 2 2 6 2 6 6 4 6	np. Integra

L.p.	Materiał	Jedn.	Ilość	Uwagi
22.	Otulina „Isover 7300 Alu”	mb	3,5	Isover
	ø89 x 30mm	mb	2,5	
	ø60 x 30mm	mb	2,5	
	ø48 x 40mm	mb	2,5	
	ø42 x 40mm	mb	5,0	
23.	Rury ochronne dwudzielne Arot typ A 110 PS	mb	75,0	Arot
24.	Tablica oznakowania zasuwy	szt.	105	np. Polwex
25.	Taśma sygnalizacyjna z wkładką stalową (niebieska)	mb	4520,0	np. Kiwa - Bielsko B.
26.	Zabudowa zestawów wodomierzowych			
	- rura PE100 TS SDR11	mb	25,0	
	ø40 x 3,7	mb	150,0	
	ø32 x 2,9	szt.	69	
	- zawór kulowy do wody zimnej	szt.	69	
	dn25	szt.	69	
	- zawór kulowy do wody zimnej	szt.	69	
	dn20	szt.	69	
	- zawór antyskażeniowy typu EA	szt.	8	
dn20	szt.	48		
- konsola do wodomierza	mb	20,0		
dn20				
- przejście szczelne przez ścianę				
ø40				
ø32				
- rura ochronna PE100 TS SDR11				
ø90 x 8,2				

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony w kolejności realizacji:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne
- roboty montażowe sieci wodociągowej
- odtworzenie istniejącej nawierzchni.

2. Istniejące obiekty budowlane

Na terenie prowadzonej inwestycji zlokalizowane jest następujące uzbrojenie podziemne:

- kable energetyczne i telekomunikacyjne
- kanalizacja deszczowa
- gazociąg podwyższonego średniego ciśnienia dn200.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie prowadzonej inwestycji nie występują żadne elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Podczas wykonywania w/w robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wynikające z prowadzenia robót:

- których charakter stwarza ryzyko przysypania ziemią, tj. wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokości większej niż 1,5m.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu
- zasypanie pracownika w wyniku zawalenia się ścian wykopu
- potrącenie pracownika łyżką koparki
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni itp.

5. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych zobowiązany jest do opracowania instrukcji bezpiecznego ich wykonywania oraz zaznajomienia z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy oraz zapoznać z zasadami:

- postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Szczegółowe zasady szkolenia w dziedzinie BHP określa rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r, Dz.U. N r62 poz. 285.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Uwagi ogólne

- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy powinny stosować niezbędne środki ochrony indywidualnej zapewniające wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy prawidłowo zagospodarować teren budowy tj. ogrodzić teren (lub oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych) oraz wyznaczyć i zabezpieczyć strefy niebezpieczne, wykonać wejścia i przejścia dla pieszych itp.
- Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia lub spadnięcia.

Roboty ziemne

- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Dodatkowo miejsca te należy oznakować tablicami ostrzegawczymi „głębokie wykopy” oraz „osobom postronnym wstęp wzbroniony”. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
- Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.
- Dla wykopów o głębokości powyżej 1,0m należy wykonać zejścia (wejścia), pomiędzy którymi odległość nie powinna przekraczać 20,0m.
- Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

- W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.
- Ruch środków transportowych powinien odbywać się w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
- Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie.

7. Uwagi końcowe

Powyżej przedstawiono niektóre przepisy ujęte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).

Wykonawca robót budowlanych powinien ponadto przestrzegać pozostałych przepisów BHP zgodnie z:

- Obwieszczeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23 grudnia 1997r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Kodeks pracy (Dz.U. z 1998r Nr 21 poz.94)
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (tekst jednolity ustawy – Dz.U. Nr 207poz. 2016)
- Rozporządzeniem MPiPS z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62 poz. 285)
- Rozporządzeniem MPiPS z dnia 28 maja 1996r w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. N r62 poz. 287)
- Rozporządzeniem MPiPS z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62 poz. 288)
- Rozporządzeniem MPiPS z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz. 1263)
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. Nr 120 poz. 1021)

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126).