

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Przebudowa sieci wodociągowej wraz z podłączeniami do budynków w ul. Wiejskiej w Bytomiu

Inwestor: **Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.**
pl. T. Kościuszki 11
41-902 Bytom

Projektował: **inż. Eugeniusz ŁCZYK**

Wykonał: **inż. Jacek ŁCZYK**

Gliwice, marzec 2012r

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis zagospodarowania terenu
4. Opis projektowanej sieci wodociągowej
5. Studnie wodomierzowe
6. Odtworzenie nawierzchni
7. Uwagi końcowe
8. Oświadczenie o kompletności dokumentacji
9. Zestawienie materiałów
10. Informacja BIOZ

II. Załączniki

1. Opinia ZUD nr 18/2012 z dnia 28.02.2012r
2. Skład osobowy oraz uwagi zespołu uzgadniającego do opinii ZUD nr 18/2012
3. Załącznik graficzny do opinii ZUD nr 18/2012
4. Pismo nr BPK/10123/6265/2011 z dnia 07.09.2011r wydane przez Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. - warunki techniczne
5. Pismo nr SE/1860/7167/2011/3 z dnia 20.09.2011r wydane przez Górnśląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów SA - warunki techniczne
6. Decyzja nr DTIR.VII/147/1608/2012 z dnia 05.03.2012 wydana przez Prezydenta Miasta Bytomia
7. Pismo nr DTIR.VII/147/ZG/1608/12 z dnia 05.03.2012 wydane przez Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Bytomiu
8. Pismo nr VDP/UDD/HB/4996/S11/083829/2011 z dnia 04.10.2011r wydane przez Vattenfall Distribution Poland S. A. w Gliwicach
9. Uprawnienia projektanta
10. Zaświadczenie o przynależności projektanta do izby samorządu zawodowego
11. Oświadczenie projektanta

III. Część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu - rys. nr 1
2. Profil sieci wodociągowej nr 1 - rys. nr 2
3. Profil sieci wodociągowej nr 2 - rys. nr 3
4. Zestawienie przyłączy wodociągowych - rys. nr 4
5. Schematy węzłów i hydrantów - rys. nr 5
6. Szczegół zabudowy hydrantów - rys. nr 6
7. Studnia wodomierzowa „SW1” - rys. nr 7
8. Komora studni wodomierzowej „SW1” - rys. nr 7A
9. Studnia wodomierzowa „SW2” - rys. nr 8

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje przebudowę sieci wodociągowej wraz z podłączeniami do budynków w ul. Wiejskiej w Bytomiu.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- ◆ umowa zawarta z Inwestorem
- ◆ mapa zasadnicza w skali 1:500
- ◆ opinia ZUD nr 18/2012 z dnia 28.02.2012r
- ◆ warunki techniczne i uzgodnienia przedstawione w pkt. II spisu treści
- ◆ uzgodnienia dokonane z Inwestorem
- ◆ obowiązujące przepisy i normy
- ◆ wizja lokalna w terenie

3. Opis zagospodarowania terenu

Teren objęty projektowaną inwestycją położony jest przy ul. Wiejskiej w Bytomiu oraz w rejonie skrzyżowania ulic Wiejskiej i Łokietka.

Ulica Wiejska jest drogą gminną o nawierzchni utwardzonej żwirowej.

Teren przyległy stanowi zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz pola uprawne.

Teren inwestycji uzbrojony jest w sieć gazową, kanalizację sanitarną i deszczową oraz przewody energetyczne i telekomunikacyjne.

W pasie drogowym ul. Wiejskiej zlokalizowana jest sieć wodociągowa DN100 (wykonana z rur stalowych) oraz wodociąg magistralny DN350 będący własnością GPW SA w Katowicach.

Istniejąca sieć wodociągowa znajduje się złym stanie technicznym, co przyczynia się do występowania częstych awarii, powodujących znaczne straty wody.

4. Opis projektowanej sieci wodociągowej

Trasa, materiał oraz uzbrojenie wodociągu

Projektuje się przebudowę sieci wodociągowej wraz z doprowadzeniem przyłączy do budynków w ul. Wiejskiej w Bytomiu.

Miejsca włączenia projektowanej sieci wodociągowej:

- istniejący wodociąg magistralny DN500 w ul. Łokietka, w miejscu istniejącej zasuwy na odgałęzieniu wodociągu DN350 w kierunku ul. Wiejskiej (punkt „A”)
- istniejący wodociąg magistralny DN350 w ul. Wiejskiej (punkt „C”).

Do projektowanego wodociągu należy podłączyć:

- istniejący wodociąg stal. DN100 w ul. Łokietka (punkt „B”)
- istniejące odgałęzienia sieci wykonane z rur PE $\varnothing 90$ i $\varnothing 63$
- istniejące przyłącza do budynków wykonane z rur PE $\varnothing 40$.

Projektowany wodociąg należy zabudować w pasie drogowym ul. Wiejskiej.

Dopuszcza się jego lokalizację w miejscu istniejącego wodociągu magistralnego DN350 (który wraz z istniejącym wodociągiem DN100 zostanie wyłączony z eksploatacji).

Wodociąg należy wykonać z rur ciśnieniowych polietylenowych PE100 SDR11 (PN16) o średnicach $\varnothing 160 \times 14,6$ oraz $\varnothing 90 \times 8,2$. Rury łączyć metodą zgrzewania doczołowego. Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią zasuwy kołnierzowe żeliwne typu E (np. firmy Hawle – nr kat. 4000 lub inne o takich samych parametrach) oraz hydranty podziemne DN80 („HP”) i hydranty nadziemne DN80 („HN”).

Przed hydrantami zamontować zasuwy odcinające.

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

Podłączenie hydrantów do sieci wodociągowej wykonać za pomocą trójników redukcyjnych z PE.

Zasuwy liniowe oraz przyłączeniowe wyposażyć w obudowy z trzpieniem teleskopowym oraz w skrzynki uliczne do zasuw. Skrzynki do zasuw i hydrantów 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, trwałym ogrodzeniu 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 ciśnieniowych polietylenowych PE100 SDR11 (PN16) o średnicy $\varnothing 40 \times 3,7$. Rury łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego.

Włączenie przyłączy do sieci wodociągowej wykonać za pomocą obejm siodłowych do rur PE „ELGEF Plus” $\varnothing 160/63$. W miejscach włączenia zamontować zasuwy odcinające kołnierzowe DN50 typu E (np. firmy Hawle – nr kat. 4000 lub inne o takich samych parametrach). Zasuwy łączyć z rurą wodociągową poprzez tuleje kołnierzowe PE z kołnierzem stalowym.

Projektowane przyłącza wodociągowe należy połączyć z istniejącymi zestawami wodomierzowymi w budynkach.

W przypadku konieczności zmiany lokalizacji wodomierza z uwagi na zmianę trasy przyłącza do budynku, zestaw wodomierzowy 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. Zestaw wodomierzowy połączyć wówczas w istniejącą instalacją wody zimnej w budynku.

Przejście rurociągu przez ściany zewnętrzne budynków wykonać jako szczelne (np. przejście przez ścianę typu „WGC” firmy Integra). W przypadku konieczności przejścia pod ławą fundamentową rurę przewodową prowadzić w rurze ochronnej z PE.

Istniejące przyłącza wodociągowe stalowe przewidziane do wyłączenia z eksploatacji należy odciąć wewnątrz budynków i zaślepić.

Na posesji przy ul. Wiejskiej 2 (działka nr 937/72) przewiduje się zabudowę studzienki wodomierzowej z kręgów betonowych $\varnothing 1000$.

Roboty ziemne i ułożenie wodociągu

Projektowaną sieć wodociągową należy układać w wykopach ciągłych, wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych.

Szerokość dna wykopu – 0,8m.

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 układać na podsypce piaskowej o grubości warstwy min. 10cm i obsypać piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rury.

Materiałem do wykonania podsypki i obsypki powinien być piasek drobno lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni oraz zanieczyszczeń mineralnych.

Na wysokości 30cm ponad rurociągiem ułożyć taśmę sygnalizacyjną szerokości 20cm koloru niebieskiego z wkładką metalową, umożliwiającą zlokalizowanie trasy wodociągu przy pomocy przyrządów elektronicznych.

Wykop liniowy w drodze ul. Wiejskiej zasypać materiałem niespoistym grupy nośności G1 (np. piaskiem) do uzyskania wtórnego modułu odkształceń 120 i współczynnika zagęszczenia 1,03 (zgodnie z wymaganiami MZDiM Bytom).

Wykop w pozostałym terenie zasypać gruntem rodzimym nie zawierającym kamieni oraz gruzu o ostrych krawędziach (ubijając warstwami gr. 30cm).

Stopień zagęszczenia gruntu:

- dla nawierzchni utwardzonych poza pasem drogowym - min. 95% SPD,
- dla terenów zielonych - min. 90% SPD.

Odcinki projektowanego wodociągu przechodzące pod drogą ul. Wiejskiej prowadzić w rurach ochronnych z PE100 SDR17 (PN10) o średnicach $\varnothing 250 \times 14,8$ oraz $\varnothing 90 \times 5,4$. Rurę przewodową wprowadzać do rury ochronnej z wykorzystaniem płóz ślizgowych. Końce rury ochronnej należy uszczelnić manszetami.

Uwagi

- Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej zabezpieczającej rurociąg przed przemarzaniem, mierzona od wierzchu przewodu do powierzchni terenu powinna wynosić min. 1,4m.
- Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie pod nadzorem właściwych służb technicznych.
- Podczas prowadzenia robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy dokonać wykopów kontrolnych celem jego dokładnego zlokalizowania.
- W terenie nieuzbrojonym wykopy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego.
- Wszystkie przewody istniejącego uzbrojenia na trasie wykopu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszony w sposób zapewniający ich eksploatację.
- Na istniejących kablach energetycznych i teletechnicznych w miejscach skrzyżowań z projektowanym wodociągiem należy zamontować rury ochronne dwudzielne Arot typu A 110 PS o długości 1,5m.
- W razie stwierdzenia w trakcie wykonawstwa, iż odległość pionowa w miejscu skrzyżowania projektowanego wodociągu z istniejącą siecią gazową wynosi poniżej 0,2m wówczas na wodociągu należy zamontować rurę ochronną PE100 SDR17 o długości 3,0m. Końce rury ochronnej należy uszczelnić pianką poliuretanową.

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.

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. Studnie wodomierzowe

Na projektowanej sieci wodociągowej przewiduje się zabudowę dwóch studni wodomierzowych:

- „SW1” - z elementów prefabrykowanych
- „SW2” - z kręgów betonowych $\varnothing 1200$.

Studnia wodomierzowa „SW1”

Studnia zostanie zabudowana w terenie zielonym w rejonie skrzyżowania ulic Wiejskiej i Łokietka.

Komorę studni o wymiarach wewnętrznych 3450x1200x2000mm wykonać z prefabrykowanych elementów (np. firmy PPHU BREJNAK) – zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta.

Komora składa się z podstawy studni oraz płyty pokrywowej. Posiada dwa włazy kanałowe żeliwne klasy B125, stopnie włączowe żeliwne oraz rurę nawiewną i wywiewną PVC $\varnothing 110$. W dnie należy wykonać rzapie umożliwiające odwodnienie komory.

Dno uformować ze spadkiem 1,5% w kierunku rzapia.

Zewnętrzne powierzchnie komory izolować przeciwwilgociowo poprzez malowanie 2 x Izolpast „R” + 2 x Izolpast „B”.

Komorę studni wodomierzowej wraz z zamontowaną w niej armaturą pomiarowo – redukcyjną wykonać zgodnie z rys. nr 7.

Studnia wodomierzowa „SW2”

Studnia „SW2” wykonana z kręgów betonowych $\varnothing 1200$ zostanie zabudowana w drodze ulicy Wiejskiej.

Studnia składa się z kręgu dennego, kręgu pośredniego i zwężki betonowej.

Wyposażona jest w wąż kanałowy żeliwny klasy D400 oraz stopnie włączowe żeliwne.

Zewnętrzną powierzchnię studni izolować przeciwwilgociowo poprzez malowanie 2 x Izolpast „R” + 2 x Izolpast „B”.

Studnię wodomierzową „SW2” wraz z armaturą wykonać zgodnie z rys. nr 8.

6. Odtworzenie nawierzchni

Nawierzchnię w miejscach wykopów należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Nawierzchnia drogi ul. Wiejskiej (zgodnie z wymaganiami MZDiM Bytom):

- podbudowę pod nawierzchnię jezdni wykonać z tłuczni kamiennego (dla obciążenia ruchem kategorii KR3)

- renowację nawierzchni jezdni wykonać w pasie wykopu oraz w pasie przyległym do krawędzi wykopu o szerokości 1,0mb
- nawierzchnię jezdni wykonać z tłuczni kamiennego. Górną warstwę wykonać z destruktu asfaltowego na całej szerokości nawierzchni jezdni.

Naruszone utwardzone nawierzchnie terenu posesji odtworzyć z następujących warstw:

- podbudowa z żużla wielkopieczowego gr. 15cm
- nawierzchnia żwirowa gr. 12-15cm (kruszywo frakcji 0-32mm).

Naruszoną nawierzchnię terenu zielonego odtworzyć poprzez obsianie trawą przeznaczoną dla terenów o dużej intensywności użytkowania.

7. Uwagi końcowe

- Istniejący wodociąg stalowy przewidziany do wyłączenia z eksploatacji należy zaślepić oraz zdemontować istniejące hydranty.
- Roboty montażowe dla rurociągów z tworzyw sztucznych powinny być wykonywane zgodnie z:
 - instrukcją producentów rur
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez PKTS,G,GiK - Warszawa 1994r
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – COBRTI INSTAL - Warszawa 2001r.
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.
- 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).

8. Oświadczenie o kompletności dokumentacji

Projekt budowlano-wykonawczy pn. „Przebudowa sieci wodociągowej wraz z podłączeniami do budynków w ul. Wiejskiej w Bytomiu” został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami oraz znajduje się w stanie kompletnym, pozwalającym na realizację zadania.

9. Zestawienie materiałów

L.p.	Materiał	Jedn.	Ilość	Uwagi	
1.	Rury ciśnieniowe do wody pitnej PE100 SDR11 (PN16)	ø160 x 14,6 ø90 x 8,2 ø63 x 5,8 ø40 x 3,7	mb mb mb mb	720,8 4,5 1,0 124,5	np. Wavin, Gamrat
2.	Rury ciśnieniowe do wody pitnej (jako rury ochronne) PE100 SDR17 (PN10)	ø250 x 14,8 ø90 x 5,4	mb mb	8,0 9,0	np. Wavin, Gamrat
3.	Hydrant nadziemny	dn80	szt.	2	np. Hawle, AVK
4.	Hydrant podziemny	dn80	szt.	3	np. Hawle, AVK
5.	Kolano kołnierzowe ze stopką N	dn80	szt.	5	np. Hawle, AVK
6.	Zasuwa klinowa kołnierzowa typu E	dn150 dn100 dn80 dn50	szt. szt. szt. szt.	5 1 9 22	np. Hawle, AVK
7.	Przedłużacz trzpienia do zasuw klinowych - teleskopowy	dn150 dn100 dn80 dn50	szt. szt. szt. szt.	5 1 9 22	np. Hawle, AVK
8.	Skrzynka uliczna do zasuw klinowych		szt.	37	np. Hawle, AVK
9.	Skrzynka uliczna do hydrantów podziemnych		szt.	3	np. Hawle, AVK
10.	Trójnik redukcyjny PE100 SDR11	ø160/90	szt.	9	np. Wavin, Gamrat
11.	Obejma siodłowa elektrooporowa ELGEF Plus	ø160/63	szt.	22	np. Georg Fischer
12.	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 z kołnierzem stalowym	ø160/150 ø90/80 ø63/50	szt. szt. szt.	8 13 44	np. Georg Fischer
13.	Łącznik kołnierzowy Multi/Joint 3000	dn100	szt.	1	np. Georg Fischer
14.	Łącznik kołnierzowy Multi/Joint XL	dn350	szt.	1	np. Georg Fischer
15.	Trójnik kołnierzowy żeliwny	dn350/150 dn150 dn100	szt. szt. szt.	1 1 1	np. AKWA
16.	Zwężka kołnierzowa żeliwna	dn350/250 dn250/150 dn150/100	szt. szt. szt.	1 1 1	np. AKWA

L.p.	Materiał	Jedn.	Ilość	Uwagi
17.	Kołnierz zaślepiający żeliwny dn350 dn100	szt. szt.	1 1	np. AKWA
18.	Króciec kołnierzowy żeliwny l=800 dn80	szt.	2	np. AKWA
19.	Obejma siodłowa elektrooporowa ELGEF Plus ø160/63	szt.	22	np. Georg Fischer
20.	Płyty ślizgowe typu „B” 150-B-24 32-B-17	szt. szt.	8 9	np. Integra Gliwice
21.	Manszety typu „N” 150x250 32x80	szt. szt.	4 6	np. Integra Gliwice
22.	Rury ochronne dwudzielne Arot typ A 110 PS	mb	31,5	Arot
23.	Tablica oznakowania zasuw i hydrantu	szt.	35	np. Polwex
24.	Taśma sygnalizacyjna z wkładką stalową (niebieska)	mb	850,0	np. Kiwa - Bielsko B.
25.	Komora studni wodomierzowej „SW1” (wg rys. nr 7)	kpl.	1	PPHU Brejnak
26.	Armatura pomiarowo – redukcyjna studni wodomierzowej „SW1” (wg rys. nr 7)	kpl.	1	
27.	Studnia wodomierzowa „SW2” z kręgów betonowych ø1200 (wg rys. nr 8)	kpl.	1	np. Prefabet Kluczbork
28.	Armatura pomiarowa studni wodomierzowej „SW2” (wg rys. nr 8)	kpl.	1	
29.	Studnia wodomierzowa „SW3” z kręgów betonowych ø1000	kpl.	1	np. Prefabet Kluczbork
30.	Zabudowa zestawów wodomierzowych oraz połączenie z instalacją wodociagową w budynku: - rura PE100 SDR11 ø40 x 3,7 - kolano 90° zaciskowe do rur PE ø40 - złączka zaciskowa z gwintem do rur PE ø40/1” - zawór kulowy do wody zimnej dn25 - zawór kulowy do wody zimnej ze spustem dn25 - konsola do wodomierza - przejście szczelne przez ścianę „WGC” dn40 - rura PP-R ø32	mb szt. szt. szt. szt. szt. szt. mb	30,0 24 12 12 12 12 6 40,0	np. Wavin np. Wavin np. Wavin np. Integra Gliwice

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:

- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- kanalizacja sanitarna i deszczowa
- kable energetyczne i telekomunikacyjne.

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 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).