

# PROJEKT BUDOWLANY

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA 27 stron

OBIEKT: Zbiornik na ścieki bytowo-gospodarcze wraz z przykanalikiem  
"Żydy, dz. 66/5 - Gmina Kowale Oleckie"

ADRES: Gmina Kowale Oleckie, obręb Żydy, wieś Żydy, działka o numerze  
geodezyjnym 66/5

INWESTOR : Spółdzielnia Mieszkaniowa "Stacze", 19-420 Stacze 9 lok. 11

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji  
SAN-SYSTEM Karol Brodowski  
19-400 Olecko, ul. Składowa 3A/23  
tel./fax 087 520 17 83

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data	Podpis z pieczęcią
Projektant mgr inż. Karol Brodowski	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.  Nr ewid. WAM/0076/POOS/04	Kwiecień 2012r.	

Zawartość opracowania na stronie nr 2.

Olecko, Kwiecień 2012r.

A.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	3
1.	Przedmiot inwestycji.....	3
2.	Istniejące zagospodarowanie terenu .....	3
3.	Projektowane zagospodarowanie terenu .....	3
4.	Zestawienie inwestycji .....	3
5.	Dane informacyjne .....	3
6.	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.....	3
7.	Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników .....	4
8.	Inne dane.....	4
B.	PROJEKT BUDOWLANY.....	5
1.	Podstawa opracowania.....	5
2.	Zakres opracowania .....	5
3.	Cel opracowania .....	5
4.	Bilans ścieków .....	5
5.	Opis projektowanego przyłącza wraz ze zbiornikiem .....	5
6.	Próba szczelności rurociągów.....	5
7.	Roboty ziemne.....	6
8.	Warunki składowania, układania i montażu rurociągu .....	7
9.	Uwagi końcowe.....	7
C.	INFORMACJA BIOZ. ....	8
1.	Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	9
2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	9
3.	Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	9
4.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....	9
5.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót .....	9
6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.....	10
Spis tabel:		
	Tabela 1. Bilans ścieków .....	5
D.	CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA	
	Rys.1. Mapa poglądowa .....	12
	Rys.2. Projekt zagospodarowania terenu .....	13
	Rys.3. Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej .....	14
E.	ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE	
1.	Decyzja o warunkach zabudowy .....	15
2.	Uzgodnienie z SM Stacze .....	14
3.	Uzgodnienie z Telekomunikacją Polska .....	14
4.	Uzgodnienie z ANR Suwałki .....	21
5.	Skrócony wypis ze skorowidza działek .....	23
6.	Kopie uprawnień projektanta .....	24
7.	Kopie zaświadczenia przynależności do IZB .....	26
8.	Oświadczenie projektanta zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego .....	27

## A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. Przedmiot inwestycji

#### Charakter inwestycji

Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikiem na ścieki bytowo-gospodarcze na terenie powiatu Olecko, gmina Kowale Oleckie, obręb i wieś Żydy.

#### Inwestor

Spółdzielnia Mieszkaniowa "Stacze", 19-420 Stacze 9 lok. 11, Gmina Kowale Oleckie

#### Adres inwestycji

Gmina Kowale Oleckie, obręb Żydy, dz. nr 66/5

#### Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji jest uregulowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Kowale Oleckie poprzez montaż szczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe, co powoduje zminimalizowanie emisji niebezpiecznych związków przedostających się do gruntu i wód gruntowych wraz ze ściekami bytowo-gospodarczymi, a co za tym idzie poprawa stanu środowiska naturalnego.

Zakres inwestycji obejmuje budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz z montażem prefabrykowanego betonowego zbiornika na nieczystości ciekłe.

### 2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Gospodarstwo domowe ujęte w projekcie nie posiada jakiejkolwiek infrastruktury technicznej pozwalającej w sposób kontrolowany i zgodny z przepisami zagospodarować ścieki bytowo-gospodarcze. Na dzień dzisiejszy ścieki bezpośrednio trafiają do środowiska naturalnego.

Gospodarstwo domowe zasilane jest w wodę z wodociągu gminnego.

### 3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się grawitacyjne przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur PVC DN160 klasy N. Ścieki odprowadzone zostaną do szczelnego betonowego zbiornika na nieczystości ciekłe o pojemności czynnej 7m<sup>3</sup>. Zbiornik zlokalizowany zgodnie z załącznikiem graficznym.

Projektowana inwestycja koliduje z istniejącą siecią telekomunikacyjną. Prace ziemne przy zbliżeniach z urządzeniami telekomunikacyjnymi wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością przed ich uszkodzeniem, po uprzedniej lokalizacji przebiegu próbnymi przekopami poprzecznymi. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań na urządzenia telekomunikacyjne założyć rury osłonowe dwudzielne typu AROT DN 80mm o długości L=4,0m.

### 4. Zestawienie inwestycji

- |  |         |
|--|---------|
| – Kolektor grawitacyjny PVC DN160 SDR41  | L=24,0m |
| – Prefabrykowany zbiornik na nieczystości ciekłe V <sub>CZ</sub> = 7,0m <sup>3</sup> | szt. 1  |

### 5. Dane informacyjne

- Teren zajęty pod inwestycję nie jest wpisany do rejestru zabytków,
- Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest położony w strefie ochronnej,
- Działka nie jest objęta ochroną konserwatorską.

Pozostałe dane informacyjne zgodnie z załącznikiem formalno–prawnym Nr1 niniejszej dokumentacji.

### 6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Planowana inwestycja nie leży w obszarze eksploatacji górniczej.

7. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Zasięg uciążliwego oddziaływania wynikający z prowadzonej działalności nie będzie wykraczać poza tereny działek ujętych w dokumentacji. Działalność polegająca na użytkowaniu projektowanych obiektów nie wpłynie ujemnie na równowagę przyrodniczą otoczenia.

8. Inne dane

Brak.

Opracował:

## B. PROJEKT BUDOWLANY

### 1. Podstawa opracowania

1. Umowa zawarta z Inwestorem.
2. Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:1000.
3. Marek Roman "Poradnik wodociągi i kanalizacja" Arkady Warszawa 1991r.
4. Instrukcje montażowe i katalogi firm produkujących rury z PVC, PE.
5. Uzgodnienia z właścicielami działek i eksploatatorem sieci.
6. Wizja lokalna i pomiary w terenie.
7. Uzgodnienie z właścicielami urządzeń, z którymi koliduje projektowana inwestycja.
8. Normy i przepisy w przedmiotowym zakresie.

### 2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikiem na ścieki bytowo-gospodarcze na terenie powiatu Olecko, gmina Kowale Oleckie, obręb i wieś Żydy.

### 3. Cel opracowania

Celem opracowania jest uregulowanie gospodarki ściekowej na terenie Gminy Kowale Oleckie poprzez montaż prefabrykowanych betonowych szczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe, co powoduje zminimalizowanie emisji niebezpiecznych związków przedostających się do gruntu i wód gruntowych wraz ze ściekami bytowo-gospodarczymi, a co za tym idzie poprawa stanu środowiska naturalnego.

### 4. Bilans ścieków

Ilości odprowadzanych ścieków przyjęto na podstawie danych zebranych w trakcie wizji lokalnej na podstawie zużytej wody. Objętość czynna projektowanego zbiornika wynosi  $7,0\text{m}^3$

Tabela 1. Bilans ścieków

L.p.	Nazwa obiektu	Liczba mieszkańców	Jednostkowa ilość ścieków	Odśr
		M	$\text{m}^3\text{M/d}$	$\text{m}^3/\text{d}$
1	Żydy 11/2	5	0,08	0,4

### 5. Opis projektowanego przyłącza wraz ze zbiornikiem

Przykanalik projektuje się z rur kanalizacyjnych z PVC SDR41 — klasa N ( $4\text{ kN/m}^2$ ) o średnicy DN160mm łączonych na uszczelkę wargową. Prowadzenie przewodu, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania. Roboty montażowe wykonać ściśle wg katalogów technicznych producenta. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, pęcherzy, zanieczyszczeń, porów i jakichkolwiek innych niejednorodności powierzchni. Końce rur i kształtek powinny być obcięte równo i prostopadłe do ich osi.

Projektuje się prefabrykowany betonowy szczelny zbiornik o pojemności czynnej  $7,0\text{m}^3$  łączony na zaprawę klejową wykonany z betonu klasy B30 z pierścieniem podwyższającym zwieńczony włazem żeliwnym klasy A. Zbiornik posadowiony na zagęszczonym chudym betonie gr. 15cm odcięty izolacją poziomą z 2 warstw papy. Ściany boczne zbiornika zaizolowane hydroizolacją np. Izohan ekofoila.

### 6. Próba szczelności rurociągów

Rurociągi grawitacyjne poddać próbie na szczelność wg PN-92/B-10735. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację i infiltrację nie powinien wystąpić ubytek wody lub ścieków w czasie trwania próby. Czas trwania próby po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studziencie położonej wyżej wynosi 30min dla odcinka do 50m. Sposób wykonania próby wykonać zgodnie z pkt. 6.2.2 i 6.2.3 wg ww. normy. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności przedstawiciela Inwestora.

## 7. Roboty ziemne

Projektowane roboty ziemne prowadzić sposobem mechanicznym i ręcznym z umocnieniem wykopu w deskowaniu systemowym. Po zakończeniu prac ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

### Zasady BHP

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót. Szczególnie ważne jest ustalenie przebiegu energetycznych i telekomunikacyjnych. Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,
- posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.

Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania. Jeżeli nieznane jest położenie przewodów, na głębokości mniejszej niż 40cm należy kopać tylko łopatami, bez użycia kilofów. Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę:

- czy nie tworzą się nawisy,
- czy skarpa nie jest podkopywana,
- czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odtłamu gruntu).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości 1,1m i 15cm deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1m od krawędzi wykopu.

### Wykonanie i zabezpieczenie wykopu

Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąskoprzestrzennych z zabezpieczeniem. Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowo-wodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. W przypadkach lokalnie mogących wystąpić gruntów organicznych - torfów i namułów należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów o szerokości 0,7m w ścianie wykopu o nachyleniu max 45st. lub stosować drabinki o nachyleniu max 42st. W wykopie należy wykonać dwa wyjścia z dwóch stron w przeciwnych kierunkach, jeżeli długość wykopu przekracza 20m. Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Zabronione jest składowanie urobku i rur:

- W odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane,
- W granicach klina odtłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

Projektuje się wykonanie wykopów w deskowaniach systemu "PODLASIE 1" i "PODLASIE 3. Montaż i demontaż deskowań należy wykonać ściśle według instrukcji producentów.

W gruntach silnie nawodnionych należy prowadzić wykopy przy wykorzystaniu ścianek szczelnych np. typu Larsena.

Pod rurociągami kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 20cm. Obsypkę i zasypkę rurociągu wykonywać warstwami 30cm. Wskaźnik zagęszczenia podsypki, obsypki i zasypki powinien wynosić  $I_s = 0,95$ . Nadmiar urobku po uzgodnieniu z Inwestorem należy wywieźć na miejsce przez niego wskazane.

## 8. Warunki składowania, układania i montażu rurociągu

### Składowanie materiałów

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy należy zabezpieczyć przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w 2 lub 3 warstwach o max. wysokości do 2m pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach pakietu dolnego. Rury nie pakietowane powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu ograniczać wspornikami pionowymi z drewna.

### Układanie rurociągu

Przy wykopach wąskoprzestrzennych bez obudowy ścian szczególnie dla rur PE montaż odcinków przeprowadza się na powierzchni terenu z opuszczeniem do wykopu. Przewód montowany jest na podkładach drewnianych, bądź na pomoście ustawionym nad wykopem. Maksymalna długość rurociągu nie powinna przekraczać 100m.

### Montaż rurociągów PVC

Warstwy podsypki, obsypki i zasypki należy wykonać jak wyżej. Rury, kształtki, uszczelki powinny być sprawdzone przed montażem pod względem zgodności z projektem oraz ich stanem technicznym. Montaż przeprowadzać w zakresie temperatur od 0 do 30°C, możliwie najbliżej wykopu na równej powierzchni z równomiernym podparciem po przeciwnej stronie niż odkładany grunt z wykopu. Rury układać kielichem skierowanym w górę przewodu. Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem. Wykonując połączenie należy usunąć dekle zabezpieczające, ustawić współosiowo elementy, posmarować bosi koniec i uszczelkę wargową, bosi koniec wciskać do osiągnięcia przez czoło oznaczonej granicy. Wciskanie bosego końca do kielicha przeprowadzać za pomocą prostej dźwigni. Przycinanie kielichów rur i kształtek jest niedopuszczalne.

## 9. Uwagi końcowe

1. Przy zamawianiu poszczególnych elementów sieci kanalizacyjnej należy posługiwać się aktualnymi katalogami producentów.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie wyznaczyć trasę przebiegi odcinków rurociągu wraz z pomiarami do punktów stałych.
3. Trasa projektowanych sieci podlega odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.
4. Przed rozpoczęciem robót dokonać rozeznania, co do przebiegu tras urządzeń podziemnych.
5. Wszystkie zmiany w projekcie budowlanym w trakcie prowadzenia robót a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy każdorazowo uzgadniać.
6. Całość prac prowadzić zgodnie z "Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzywa sztucznego" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - W-wa 1996.
7. Prace wykonywać zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Opracował:



# INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**OBIEKT:** Zbiornik na ścieki bytowo-gospodarcze wraz z przykanalikiem  
"Żydy, dz. 66/5 - Gmina Kowale Oleckie"

**ADRES:** Gmina Kowale Oleckie, obręb Żydy, wieś Żydy, działka o numerze  
geodezyjnym 66/5

**INWESTOR :** Spółdzielnia Mieszkaniowa "Stacze", 19-420 Stacze 9 lok. 11

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji  
SAN-SYSTEM Karol Brodowski  
19-400 Olecko, ul. Składowa 3A/23  
tel./fax 087 520 17 83

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data	Podpis z pieczęcią
Projektant mgr inż. Karol Brodowski	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.  Nr ewid. WAM/0076/POOS/04	Kwiecień 2012r.	

Olecko, Kwiecień 2012r.



1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

a. Zakres robót

Zakres inwestycji obejmuje budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz z montażem prefabrykowanego betonowego zbiornika na nieczystości ciekłe.

- Kolektor grawitacyjny PVC DN160 SDR41 L=24,0m
- Prefabrykowany zbiornik na nieczystości ciekłe  $V_{cz} = 7,0m^3$  szt. 1

b. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- Wytyczenie przyłącza i zbiornika w terenie.
- Roboty ziemne.
- Montaż zbiornika
- Montaż przyłącza kanalizacji sanitarnej.
- Odbiór robót – próba szczelności.
- Zakrycie rurociągów.
- Doprowadzenie terenu budowy do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Istniejąca sieć energetyczna nadziemna,
- Istniejąca sieć telekomunikacyjna podziemna,
- Istniejąca sieć wodociągowa.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Roboty ziemne

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Projektowane posadowienie zbiornika, studzienek kanalizacyjnych oraz montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej należą do robót typowych. Roboty budowlane związane są z wykonaniem wykopów liniowych i opuszczeniu do nich rur i armatury.

Prace budowlane związane z projektem zgodnie z art. 21a ust 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane ( Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz.1126 z późn. zm. ) i §4 pkt 1a, 6 a,b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ( Dz.U. z 2002r. ,Nr 151, poz. 1256 ) należą do robót stwarzających ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi tj. :

- 1) Robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
  - wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m,
  - roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,
  - roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,
- 2) Robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:
  - roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
- 3) Robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

SZKOLENIE WSTĘPNE - „instruktaż ogólny”, „instruktaż stanowiskowy”, zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku, przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni

pracownicy przed dopuszczeniem do wykonania pracy. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku i potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych.

SZKOLENIE OKRESOWE - w zakresie BHP szkolenia dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaży nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

#### 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. 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 pracownika, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- Postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- Udzielania pierwszej pomocy,
- Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczny i sprawny komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace. Uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- Dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także i sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Właściciel firmy budowlanej prowadzący bezpośredni nadzór nad pracownikami zatrudnionymi przez siebie powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Właściciel firmy budowlanej poprzez odpowiednie osoby posiadające wymagane uprawnienia obowiązany jest informować pracowników o sposobach postępowania się tymi środkami.

#### Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- Zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odtłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym, dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektrycznych, wodociągowych i kanalizacyjnych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie i szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień i głębokości większej niż 1,0m, lecz nie większej od 2,0m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badania gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0m od poziomu terenu należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami i wejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- W odległości mniejszej niż 0,60m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- W strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką jest zabronione.

#### Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót montażowych:

- Przygniecenie pracownika elementami wielkowymiarowymi (zbiorniki) podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu powiększonym z każdej strony o 6,0m).

Prowadzenie montażu przy pomocy dźwigu jest zabronione:

- Przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- Przy złej widoczności i zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajami podwozia lub platformy obrotowej dźwigu a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić nie najmniej 0,75m.

Zabronione jest w szczególności:

- Przechodzenia osób w czasie pracy dźwigu pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem dźwigu lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym;
- Składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią dźwigu budowlanego lub pomiędzy torowiskiem dźwigu a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie bez ostrych cieni i oślnień osób.

Opracował: