

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA WOD-KAN

(Kanalizacja deszczowa)

ZADANIE	Przebudowa drogi gminnej nr 510382k - ul. W. Grabskiego w Zatorze na odcinku od skrzyżowania ul. R. Rybarskiego do stacji paliw wraz z budową, przebudową i zabezpieczeniem infrastruktury technicznej.	
KATEGORIA ROBÓT BUDOWLANYCH	XXVI	
ADRES OBIEKTU	Ulica Władysława Grabskiego od skrzyżowania ul. Rybarskiego do stacji paliw.	
NR EWIDENCYJNY DZIAŁEK	195/1; 204/3; 204/5; 207/1; 209/1; 214/1; 217/1; 218/1; 223/1; 228/1; 232/1; 235/1; 240/1; 243/1; 256/4; 195/6 [121309_4.0001] Obręb 1; 3/12; 3/14; 3/70; 28/1; 29/1; 30/1; 47/1; 48/1; 49/1; 3/18 [121309_4.0004] Obręb 4, 1/1; 1/3; 12/1; 2/1; 238/1; 239/1; 239/2; 3/1; 4/1 [121309_4.0006] Obręb 6 jednostka ewid: Zator [121309_4]	
ZAMAWIAJĄCY	ENERGY 2000 Sp. z o.o. Energylandia Sp. k. Przytkowice 532A 34-141 Przytkowice	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	CEGROUP Sp. z o.o. Sp. k. ul. Kościuszki 1c 44-100 Gliwice	
PROJEKTANT	mgr. inż. Piotr Kurzbauer uprawnienia nr 297/02 izba nr SLK/IS/8652/03	
SPRAWDZAJĄCY	inż. Dawid Sulima uprawnienia nr SLK/2272/PWOS/08 izba nr SLK/IS/5900/09	

GLIWICE, PAŹDZIERNIK 2018r.

Część opisowa	
Strona tytułowa	1
Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego.....	2
SPIS RYSUNKÓW	3
ZAŁĄCZNIKI	3
1. INFORMACJE OGÓLNE.	4
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO.....	4
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE	4
2.1. ZAKRES OPRACOWANIA	4
3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA – UZBROJENIE LINIOWE.....	4
3.1 KANALIZACJA DESZCZOWA GRAWITACYJNA	4
3.2 JAKOŚĆ ŚCIEKÓW	5
4. MATERIAŁY	5
5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	5
6. OCHRONA ŚRODOWISKA.....	7
7. ZAGADNIENIA BHP	7
8. UWAGI KOŃCOWE.....	8
ZAŁĄCZNIK 1. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	9

Spis rysunków

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
SWK0_01	PLAN SYTUACYJNY-KANALIZACJA DESZCZOWA cz.1	1:500
SWK0_02	PLAN SYTUACYJNY-KANALIZACJA DESZCZOWA cz.2	1:500
SWK0_03	PLAN SYTUACYJNY-KANALIZACJA DESZCZOWA cz.3	1:500
SWK0_04	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500

Załączniki

L.p.	Załącznik
1	PRZYKŁADOWY RYSUNEK STUDNI KANALIZACYJNEJ
2	PRZYKŁADOWY RYSUNEK WPUSTU ULICZNEGO

1. Informacje ogólne.

1.1. Przedmiot i zakres zamierzenia inwestycyjnego.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłączy i zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej na potrzeby inwestycji p.t.:

„Przebudowa drogi gminnej nr 510382k - ul. W. Grabskiego w Zatorze na odcinku od skrzyżowania ul. R. Rybarskiego do stacji paliw wraz z budową, przebudową i zabezpieczeniem infrastruktury technicznej.”

Projektowana budowa wraz z elementami zagospodarowania terenu zlokalizowana jest na działkach nr ewid. 195/1; 204/3; 204/5; 207/1; 209/1; 214/1; 217/1; 218/1; 223/1; 228/1; 232/1; 235/1; 240/1; 243/1; 256/4; 195/6 [121309_4.0001] Obręb 1; 3/12; 3/14; 3/70; 28/1; 29/1; 30/1; 47/1; 48/1; 49/1; 3/18 [121309_4.0004] Obręb 4, 1/1; 1/3; 12/1; 2/1; 238/1; 239/1; 239/2; 3/1; 4/1 [121309_4.0006] Obręb 6 jednostka ewid: Zator [121309_4]

Inwestorem jest ENERGY 2000 Sp. z o.o. ENERGYLANDIA Sp.k. Przytkowice 532A, 34-141 Przytkowice

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem
- wizja lokalna terenu,
- warunki techniczne nr DI.7011.2.14.2018 wydane dn. 26.07.2018 r. w Zatorze

2. Zewnętrzne instalacje sanitarne

2.1. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej,

3. Projektowane rozwiązania – uzbrojenie liniowe

3.1 Kanalizacja deszczowa grawitacyjna

Projektuje się przebudowę wpustów ulicznych w ciągu przebudowywanej ul. Grabskiego w Zatorze. Odwodnienie drogi odbywać się będzie częściowo z wykorzystaniem istniejących przykanalików. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących wpustów, pod warunkiem że istniejące wpusty nadają się do ponownego użycia (nie są zniszczone). W przypadku wykrycia uszkodzenia istniejących wpustów zaleca się wymianę na nowe.

Projektuje się wpusty o zagłębieniu 1,4m z osadnikiem, z wyjątkiem wpustów oznaczonych na planie sytuacyjnym jako: Wp13, Wp14, Wp29, które będą miały zagłębienie 1m oraz będą bez osadnika ze względu na istniejący wodociąg Dz150 znajdujący się na głębokości ok. 1,4m, którego trasa przebiega pod projektowanymi wpustami (uzgodnione z ZGK Zator). Dodatkowo projektuje się nowe studnie betonowe Dn1200 z wjazdem typu ciężkiego w okolicy skrzyżowania ul. Grabskiego z ul. Rybarskiego (KD2 i KD3 wg planu sytuacyjnego) połączone grawitacyjnie z istniejącą studnią oznaczoną na planie jako KD1. Od istniejącego zjazdu oznaczonego na planie sytuacyjnym jako Zjazd Z6 do skrzyżowania z ul. M. Skłodowskiej-Curie projektowane wpusty występują w kolizji z istniejącym gazociągiem Dz110 przeznaczonym do likwidacji na co należy zwrócić uwagę podczas prowadzenia wykopów. Ze względu na brak znajomości rzędnej istniejących przykanalików wpustów i ich połączenia z kanalizacją deszczową należy wykonać wykopy kontrolne w terenie w celu ustalenia istniejących rzędnych, a następnie połączyć istniejące przykanaliki z projektowanymi wpustami. Wpust oznaczony jako Wp27 ze względu na spore odsunięcie od istniejącego położenia został zaprojektowany z nowym połączeniem z kanalizacją deszczową, w związku z czym istniejące przyłącze z wpustu należy zaślepić w istniejącej studni oznaczonej na mapie jako KD18. Do projektowanych wpustów ulicznych należy podłączyć drenaż francyski (drogowy) z projektowanej drogi.

3.2 Jakość ścieków

Jakość i skład wód opadowych wprowadzanych do kanalizacji będzie odpowiadać typowym wartościom wód deszczowych. Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w wodach opadowych jakie można odprowadzać do kanalizacji deszczowej nie zostaną przekroczone.

4. Materiały

Przewody kanalizacji deszczowej grawitacyjnej

Przewody kanalizacji deszczowej grawitacyjnej zaprojektowano z rur tworzywowych PVC-U SDR34 SN8 – Lite o średnicy Dz200.

Studzienki kanalizacyjne

Uzbrojenie kanalizacji stanowić będą studzienki DN1200 z kręgów betonowych wyposażone we właz żeliwny klasy D600. Studzienki kanalizacyjne o średnicy DN1200 przewidziano z prefabrykowanych kręgów betonowych, z zastosowaniem jako materiału betonu odpowiadającego klasie wytrzymałości nie niższej niż B-45 (C35/45 – wg PN-EN-206-1), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwe (do 5%) i mrozoodpornego (F-150). Elementy studni należy łączyć z zastosowaniem uszczeltek. Części denne studni należy wykonać jako monolityczne lub prefabrykowane. Studnie kanalizacyjne zakończone stożkiem z pierścieniem regulacyjnym oraz włazami kanałowymi DN600 wg PN-EN-124:2000.

Studzienki wykonać zgodnie z PN-EN 1917 z włazem kanałowym $\phi 600$ DN400 wg PN-EN-124:2000.

5. Projektowane rozwiązania

Układanie przewodów

Podczas prowadzenia robót na sieciach kanalizacyjnych należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osunięciem. Rury układać na podsypce z piasku o grubości 30 cm, z podbiciem na całej długości i zasypywać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka rury musi być wolna od brył i kamieni. Zagęszczanie poszczególnych warstw i dalsza zasypka wg instrukcji producenta. Przy zagęszczaniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200kG. Wsp. zagęszczenia winny wynosić wg PN-74/B-02380 minimum:

- dla warstwy o grubości do 1,0 m poniżej korony drogi – 1,0
- poniżej – 0,97

Ocieplenie przewodów

Jeżeli rura jest posadowiona powyżej granicy przemarzania gruntu należy:

- jeżeli nie występują obciążenia dynamiczne naziomu (np. ruch kołowy) rurę ocieplić np. łupkami ze styropianu.
- jeżeli występują obciążenia dynamiczne należy użyć materiału termoizolacyjnego. Takim materiałem jest np. keramzyt czy żużel. Odpowiedni stopień zagęszczenia materiału wokół rury powoduje jej odporność na obciążenia zewnętrzne. Jeżeli materiał termoizolacyjny posiada ostre krawędzie nie można dopuścić do jego bezpośredniej styczności z rurą - można wykonać obsypkę z piasku lub owinąć rurę folią z tworzywa sztucznego.

Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Próba szczelności

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek.

Dla przewodów bezciśnieniowych zgodnie z PN-EN 1610:2002 wykonać próbę wodną poddając rurociąg działaniu ciśnienia nie większym niż 50 kPa i nie mniejszym niż 10kPa przez czas 30 minut. Próba jest pozytywna, gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,20 l/m² powierzchni przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi.

Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

- Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nie ujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci.
- Istniejące kable teletechniczne, energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurą dwudzielną z PE lub PVC bądź rurami Arota. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela.
- W miejscu skrzyżowania z istniejącym gazem projektowane przewody zabezpieczyć rurą ochronną.
- W miejscach istniejącego uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela uzbrojenia podziemnego.
- Na czas trwania prac w miejscu skrzyżowań należy zabezpieczyć majątek należący do branżystów przed skutkami dewastacji i kradzieży.

Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych i teletechnicznych

- Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nie ujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci:
- Istniejące kable energetyczne niskiego napięcia oraz kable oświetlenia należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Dz110 PS L=3,00m typu Arota. Wszystkie prace w pobliżu czynnych kabli energetycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normą PN-E-05100-1, N SEP-E-003, N SEP-E-004. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela,
- Dokładne położenie istniejących kabli należy ustalić za pomocą wykopów kontrolnych – ręcznych (bez użycia sprzętu mechanicznego). Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych metod pracy ponosi kierujący pracami,
- Istniejącą kanalizację teletechniczną w miejscach skrzyżowań podczas prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć przed zarwaniem podpierając bądź podwieszając ją na konstrukcji drewnianej zabudowanej po obu stronach wykopu. Wszystkie prace w pobliżu istniejącej kanalizacji teletechnicznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela,
- Istniejące kable telekomunikacyjne w miejscu skrzyżowań należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Dz110 PS L=3,00m typu Arota. Wszystkie prace w pobliżu istniejących kabli telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela,
- W miejscach istniejącego uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela infrastruktury podziemnej,
- Na czas trwania prac w miejscu skrzyżowań należy zabezpieczyć majątek należący do branżystów przed skutkami dewastacji i kradzieży.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia.

Powierzchnię ścian studzienki stykające się z gruntem należy zaizolować materiałem bitumicznym posiadającym aprobatę techniczną np. Bitizol 2R+P, w gruntach nawodnionych gliną plastyczną.

Armatura będzie zabezpieczona przez producenta.

Sposób zabezpieczania wykopu

Dla budowy sieci należy wykonać wykopy wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami zakładanymi poziomo z rozporami. W obszarze wykonywania wykopów nie występują wody gruntowe.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być prowadzone w bezpiecznej odległości. Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach 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 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. 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. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem. W czasie wykonywania wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać:

- Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Ministerstwo Budownictwa i PMB
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- BN-62/8836-02 Roboty Ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

6. Ochrona środowiska

Projektowane zagospodarowanie terenu, jak też projektowane rurociągi nie wpłyną negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

7. Zagadnienia BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).

8. Uwagi końcowe

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami
- Przy wykonywaniu robót korzystać z „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydane przez P.K.T.S.G.G.i K
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”)
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce
- Projekt rozpatrywać z aktualnym planem zagosp. i pozostałymi branżami
- Połączenia i układanie w gruncie wykonać zgodnie z instrukcją montażową rurociągów z PE/PVC/PP
- Wykonanie sieci podlega inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej
- Na trasie projektowanych ciągów wodnych nie nasadzać drzew ani krzewów
- Projekt opracowano w oparciu o wskazane rzędne projektowanego terenu – w przypadku ich zmiany bądź jakichkolwiek rozbieżności pomiędzy projektowanym uzbrojeniem i rzędnymi rzeczywistymi terenu sprawę należy wyjaśnić z projektantem przed zrealizowaniem zamierzenia budowlanego.
- W miejscach skrzyżowań projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy kontrolne.
- Projekt rozpatrywać wyłącznie jako całość nierozłączna części rysunkowej i opisowej wraz z pozostałymi opracowaniami branżowymi
- Wszelkie niejasności i nieścisłości względem projektu muszą być pisemnie wyjaśniane z projektantem przed realizacją robót.
- Projektant nie odpowiada za treść mapy do celów projektowych i ewentualne uzbrojenie na niej nie ujawnione gdyż nie jest jej autorem
- Projekt został wykonany zgodnie z warunkami technicznymi nr DI.7011.2.14.2018 wydanymi dn. 26.07.2018 r. w Zatorze

Załącznik 1. Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Podstawa opracowania:

- ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120 poz. 1125 i 1126).

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- wytyczanie geodezyjne
- wykopy
- układanie przewodów
- prace przy fundamentach projektowanego obiektu
- prace murarskie
- wykonanie zagospodarowania terenu
- prace wykończeniowe.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;

Na działce nie występują obiekty przeznaczone do rozbiórki.

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

- instalacje podziemne.

5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: gazowe
- roboty montażowe konstrukcji prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

6. Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia:

Sposób oznakowania miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia zgodnie z zasadami i przepisami BHP

7. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

- Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.
- Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.
- Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu 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.

8. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:

Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy zgodnie z przepisami i zasadami BHP.

9. 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:

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,

- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

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 o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie: oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy, wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby, wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy 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 nie powodujących 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).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

10. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Miejscem przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych będzie pomieszczenie kierownika budowy

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.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.