

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

- **UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**
 - **CZĘŚĆ OPISOWA – OPIS TECHNICZNY**

PRZEDMIOT OPRACOWANIA I LOKALIZACJA

PODSTAWA OPRACOWANIA

OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

- ZAŁOŻENIA OGÓLNE
- JEZDNIA I ZJAZDY
- KRAWĘŻNIKI
- POBOCZA
- UMOCNIECIE DNA ROWU I SKARP

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

- JEZDNIA I ZJAZDY
- POBOCZA

NIWELETA

ODWODNIENIE

NAWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

WYMOGI JAKOŚCIOWE ROBÓT

UWAGI KOŃCOWE

- **INFORMACJA B.I O.Z.**

- **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1.	LOKALIZACJA	1:25000
2.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:1000
3.	PROFIL PODŁUŻNY - NIWELETA	1:100/1000
4.	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE – TYPOWE	1:50
5.	SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE	1:10

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

PRZEDMIOT OPRACOWANIA I LOKALIZACJA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna projektowo – kosztorysowa dla remontu nawierzchni drogowej drogi ulicy Łąkowej w Łubowicach wraz z przyległym rowem.

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa zawarta na wykonanie niniejszej dokumentacji pomiędzy Gminą Rudnik z siedzibą przy ul. Kozielskiej 1 w Rudniku, a firmą PN-PROJEKT Piotr Nowak z siedzibą w Raciborzu przy ul. Węgierskiej 11.
- Mapa zasadnicza do celów opiniodawczych w skali 1:1000 obejmująca zakresem przedmiot opracowania.
- Wizje lokalne przeprowadzone w marcu 2011 r. na terenie objętym zleceniem.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego oraz własne pomiary geodezyjne.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw R. P. z 1999 r. nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.).
- Polskie i Branżowe Normy w zakresie dotyczącym niniejszego opracowania.

OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Ulica Łąkowa w Łubowicach stanowi gminny ciąg drogowy, dojazdowy do posesji mieszkalnych oraz pól uprawnych. Zarządcą drogi jest Wójt Gminy Rudnik z siedzibą w Rudniku przy ul. Kozielskiej 1.

Przedmiotem opracowania jest odcinek ul. Łąkowej od KM 0+091,50 do KM 0+471,00 – koniec zabudowy. Całkowita długość odcinka drogi przeznaczonego do remontu to 379,50 m.

Wzdłuż drogi na odcinku od KM 0+247,90 do KM 0+404,10 po prawej stronie zlokalizowano istniejący rów melioracyjny, który na tym odcinku pełni rolę również rowu przydrożnego, odwadniającego korpus drogowy.

Na całej długości odcinka drogi jezdnia została utwardzona asfaltobetonem, który został ułożony na warstwie betonu cementowego wylewanego na mokro. Grubość warstwy betonu określono średnio na 20 cm.

Stan techniczny konstrukcji drogowej jest zły. Liczne spękania podłużne świadczą o utracie nośności podłoża oraz o rozsuwaniu się nasypów drogowych, na których częściowo została zlokalizowana droga. Utrata nośności podłoża została spowodowana bezpośrednio ruchem drogowym, a pośrednio nawodnieniem przyległych gruntów i terenu drogi podczas powodzi w 2010 r.

Ponadto powstałe spękania podłużne, umożliwiając wodą opadową wnikanie w głąb konstrukcji drogowej, a w konsekwencji sprzyjają osłabieniu podłoża gruntowego. Ten stan sprzyja powstawaniu deformacji miejscowych i podłużnych – dalszemu spękaniu i rozpadowi nawierzchni jezdni – szczególnie przy krawędziach drogi.

Istniejące pobocza gruntowe nieutwardzone, porośnięte trawą wymagają umocnienia i prawidłowego wyprofilowania. Przy jezdni nie zlokalizowano chodników.

Wszystkie odcinki dróg są odwadniane powierzchniowo na teren nieutwardzonych poboczy gruntowych oraz do rowu.

Wszystkie zdadne do powtórniego wykorzystania materiały budowlane, pozyskane w wyniku rozbiórek nawierzchni, takie jak sfrezowana masa asfaltobetonowa i elementy betonowe należy bezwzględnie odzyskać i dostarczyć w miejsce wskazane przez inwestora, bądź wykorzystać powtórnie na budowie. Na każdorazowe wykorzystanie materiałów odzyskanych należy uzyskać zgodę inwestora.

Opłata za składowanie i utylizację wytworzonych odpadów należy do wykonawcy.

W oparciu o wywiad w terenie, w pasie drogowym projektowanej drogi zlokalizowano:

- a) sieć teletechniczną napowietrzną Telekomunikacji Polskiej S.A.,
- b) sieć wodociągową,
- c) energetyczną napowietrzną sieć kablową nn.

OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Przyjęto następujące parametry techniczne projektowanej drogi :

- drogi gminna klasy KDD (dojazdowa);
- prędkość projektowa $V_p=30$ km/h ;
- przekrój drogowy, jedno lub dwuspadowy (daszkowy) o wartości 2,0%;
- szerokość jezdni 3,00 m ;
- kategoria ruchu KR1.

Przy projektowaniu wykorzystano istniejący przebieg pasa drogowego ulicy Łąkowej. Jako podstawę trasy drogi, przyjęto linię rzutu istniejącego układu drogowego.

JEZDNIA I ZJAZDY

Istniejąca konstrukcja drogowa jezdni zostanie całkowicie rozebrana. W miejscach, gdzie wyniesienie drogi w sposób nieuzasadniony utrudniało jej funkcjonowanie zostanie profil obniżony.

W celu wzmocnienia i osuszenia podłoża gruntowego przed rozpoczęciem układania warstw konstrukcji drogowej zaprojektowano wykonanie stabilizacji podłoża wapnem na grubości minimum 15 cm. Ilość wapna winna wynosić 6% w stosunku do całości mieszanki wapienno – gruntowej.

Na powierzchni zjazdów nie przewidziano wykonania stabilizacji podłoża gruntowego.

Szerokość jezdni została ustalona na 3,0 m. Nawierzchnia jezdni zostanie wykonana poprzez ułożenie 2 warstw asfaltobetonu na podbudowie z tłuczni kamienno frakcji 0/63. Tłuczeń bezwzględnie winien być pochodzenia naturalnego. Stosowanie wszelkiego typu łupków kopalnianych i produktów pochodnych jest niedopuszczalne.

Spadki poprzeczne jezdni ustalono w następujący sposób:

- od KM 0+091,50 do KM 0+247,90 – spadek dwustronny (daszkowy);
- od KM 0+247,90 do KM 0+471,00 – spadek jednostronny, w kierunku prawej krawędzi jezdni.

KRAWĘŻNIKI

Na odcinku od KM 0+427,50 do KM 0+451,70 po stronie prawej należy zabudować krawężnik drogowy betonowy 15x30. Krawężnik należy osadzić za pośrednictwem zaprawy cementowo-piaskowej 1:3 na uprzednio wykonanej ławie z betonu cementowego B-15 w oporem.

Standardowa wysokość krawężnika względem krawędzi jezdni wynosi 12 cm.

POBOCZA

Na szerokości 0,5 m pobocze zostanie obustronnie utwardzone destruktem z sfrezowanej masy asfaltobetonowej lub w przypadku jego braku, kłincem kamiennym pochodzenia naturalnego o frakcji 0/31 mm.

Pozostałą część pobocza, należy odtworzyć poprzez obsianie trawą na oczyszczonym z gruzu i przygotowanym podłożu – warstwa urodzajnego humusu grubości ok. 10 cm.

UMOCNIENIE DNA ROWU I SKARP

Istniejący rów przydrożny, zlokalizowany na odcinku od KM 0+247,90 do KM 0+404,10 należy wyregulować i umocnić.

Umocnienia będzie wymagało dno i skarpy rowu. Dno rowu należy umocnić poprzez ułożenie płytek betonowych 50x50x7 na zaprawie cementowo-piaskowej 1:3 i ławie z pospółki o grubości minimum 15 cm. Natomiast skarpy rowu należy wyprofilować i umocnić płytami betonowymi typu „krata” o wymiarach 40x60 cm i grubości płyty 10 cm. Płyty należy dodatkowo zakotwić do skarpy kołkami drewnianymi. Pochylenie umocnionych skarp nie powinno być większe niż 45 stopni (1:1).

Na trasie umocnionego rowu zlokalizowano dwa zjazdy indywidualne do posesji. Istniejące za małe przepusty drogowe należy wymienić na nowe o średnicy wewnętrznej 800 mm. Długość przepustów pod zjazdami ustalono na 6,0m.

Wloty i wykoty przepustów należy umocnić ściankami z betonu B-20 o grubości 25 cm. Ścianki należy wykonać na placu budowy na mokro.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Po zakończeniu korytowania i stabilizacji podłoża gruntowego, a przed rozpoczęciem układania poszczególnych warstw projektowanych konstrukcji drogowych należy prawidłowo przygotować podłoże, z zachowaniem prawidłowych spadków poprzecznych i podłużnych oraz jego zagęszczenia.

Wykonując poszczególne warstwy konstrukcji należy bezwzględnie:

- stosować odpowiedniej jakości materiały budowlane,
- zapewnić określone projektem grubości poszczególnych warstw – po zagęszczeniu,
- zapewnić odpowiednie zagęszczenie poszczególnych warstw,
- zachować prawidłowe spadki poprzeczne i podłużne poszczególnych warstw.

Wszystkie niezbędne warunki wykonania robót i stosowania materiałów określa szczegółowo specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla projektowanego zadania. Specyfikacja jest integralną częścią dokumentacji projektowej i jej warunki – postanowienia należy bezwzględnie stosować.

JEZDNIA I ZJAZDY

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni jezdni ul. Łąkowej :

- warstwa ścieralna z asfaltobetonu 0/11 gr. 3 cm
- warstwa wiążąca z asfaltobetonu 0/20 gr. 5 cm
- podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/63
- warstwa odsączająca z piasku 0/2 gr. 10 cm

Pod konstrukcją drogową zjazdów nie przewidziano wykonania stabilizacji podłoża gruntowego.

POBOCZA

Wzdłuż projektowanych jezdni zaprojektowano wykonanie utwardzeń poboczy na szerokości 0,50 m. Utwardzenia należy wykonać z użyciem destruktu z masy asfaltobetonowej (materiał z odzysku) lub klinka kamiennego 0/31 pochodzenia naturalnego. Grubość warstwy utwardzenia pobocza – 10 cm. Na odcinku od KM 0+352 do KM 0+408 wystające lewe pobocze należy wzmocnić płytami betonowymi typu „krata” o wymiarach 40x60x10 cm. Płyty należy ułożyć opierając je o krawędź jezdni dłuższym bokiem.

NIWELETA

Profil podłużny (Rys. Nr 3) opracowano w oparciu o pomiary wysokościowe. Rzędne niwelety dostosowano do istniejącego ukształtowania przyległego terenu, z zachowaniem nawiązań do krzyżujących się z projektowaną drogą oraz zjazdów do posesji.

Istniejące ukształtowanie profilu projektowanych jezdni w większości długości trasy umożliwia zachowanie normatywnych spadków podłużnych. Minimalny spadek podłużny ustalono na poziomie 0,30 %. Natomiast maksymalny spadek podłużny niwelety drogi wynosi 1,79%.

Wypukłe i wklęsłe pionowe załomy trasy wyokrąglono łukami kołowymi o promieniu 1000 m.

ODWODNIENIE

Planowany remont nie będzie miał wpływu na zmianę powierzchni zlewni, ani też na ilość odprowadzanych z niej wód opadowych.

Odwodnienie pasa drogowego następować będzie powierzchniowo:

- na teren poboczy – podstawowy sposób odwodnienia,
- do umacnianego rowu przydrożnego na odcinku od KM 0+247,90 do KM 0+404,10;
- do projektowanej po stronie prawej studzienki ściekowej o500 z osadnikiem w KM 0+446,50.

Projektowaną studzienkę ściekową należy podłączyć do studni rewizyjnej o średnicy 800mm. Studnię rewizyjną zlokalizowano w prawym poboczu w KM 0+415,50. Przykanalik i wylot do istniejącego rowu należy wykonać z rur PCV Ø 200, zachowując minimalny spadek podłużny na poziomie 0,5%.

NAWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Do pomiarów wysokościowych w terenie wykorzystano istniejące w terenie punkty wysokościowe:

- Nr 2035 – 181,93 m.n.p.m.
- Nr 2036 – 181,96 m.n.p.m.

WYMOGI JAKOŚCIOWE ROBÓT

Projektowane roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami, wytycznymi i katalogami, a w szczególności z załączoną do niniejszego opracowania specyfikacją techniczną.

UWAGI KOŃCOWE

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy realizować zgodnie z zasadami pracy w obrębie pasa drogowego i oznakowanych zgodnie z organizacją ruchu drogowego na czas prowadzenia robót.

UWAGA !

Nie wyklucza się istnienia w terenie niewykazanego na mapach uzbrojenia, które nie było zgłoszone do inwentaryzacji lub, o którym brak informacji w instytucjach branżowych. W przypadku natrafienia na uzbrojenie podziemne wykonawca winien je zabezpieczyć, dokonać wpisu do dziennika udowy oraz powyższy fakt zgłosić odpowiedniej instytucji branżowej.

Wykonawca podczas prowadzenia robót, winien w miarę możliwości zapewnić stały dojazd do istniejących posesji. Konieczne nakłady na roboty związane z zapewnieniem stałego dojazdu, wykonawca powinien uwzględnić w kosztach budowy i zaliczyć w poczet kosztów własnych podczas realizacji inwestycji na etapie składania oferty.

Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy należy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej.

INFORMACJA B.I O.Z.

Informacja BLOZ

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Zakres robót obejmuje wykonanie remontu po powodzi z 2010 r. rowu i drogi ulicy Łąkowej w Łubowicach na odcinku od KM 0+091,50 do KM 0+471,00.

Kolejność realizacji wykonywanych robót.

- a. Zagospodarowanie placu budowy.
- b. Roboty rozbiórkowe.
- c. Roboty ziemne.
- d. Roboty budowlane związane z wykonywaniem podbudowy.
- e. Roboty budowlane związane z wykonywaniem nawierzchni.
- f. Roboty wykończeniowe i porządkowe.
- g. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

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

Nie występują.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

Zagospodarowanie placu budowy.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,50 m. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,50 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesz na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

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

Wykonywanie robót w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- a) elektroenergetyczne,
- b) gazowe,
- c) telekomunikacyjne,
- d) wodociągowe,
- e) kanalizacyjne,

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.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy takich robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,00 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia 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.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopu powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- a) roboty ziemne są w gruncie nawodnionym,
- b) teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- c) grunt stanowią ropy skłonne do pęcznienia,
- d) wykopu dokonuje się na terenie osuwiskowym,
- e) głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- a) w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- b) 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, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

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

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, używający maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- a) zadaszone i zabezpieczone,
- b) osłonięte w okresie zimowym.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

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

- a) wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkami lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- b) obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- c) postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- d) udzielania pierwszej pomocy.

Wyżej wymienione 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.

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 stanowiska pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

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

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - a) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań;
 - b) niewłaściwe polecenia przełożonych;
 - c) brak nadzoru;
 - d) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym;
 - e) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy;
 - f) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii;

- g) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - a) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy;
 - b) nieodpowiednie przejścia i dojścia;
 - c) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór,

Przyczyny techniczne powstawania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - a) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia;
 - b) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego;
 - c) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór;
 - d) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń;
 - e) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - a) zastosowanie materiałów zastępczych;
 - b) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałów czynnika materialnego:
 - a) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - a) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego;
 - b) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego;
 - c) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- a) organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- b) dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- c) organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- d) 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:

- a) oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- b) wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- c) określenie podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- d) wykazu prac wykonywanych, przez co najmniej dwie osoby,
- e) wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- a) zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;
- b) zapewnić likwidację zagrożenia dla zdrowia i życia pracowników głównie przez zastosowanie 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.

Przepisy związane.

- a) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks Pracy (t.j. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz. 94 z późn. zm.).
- b) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.).
- c) Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz. 1321 z późn. zm.).
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256).
- e) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285).
- f) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287).
- g) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288).
- h) Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. Nr 62 poz. 290).
- i) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. Nr 60 poz. 278).
- j) Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.).
- k) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. 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).
- l) Rozporządzenie rady ministrów z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 120 poz. 1021).
- m) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

CZĘŚĆ RYSUNKOWA