

OPIS TECHNICZNY – KANALIZACJA DESZCZOWA

SPIS ZAWARTOŚCI:

Zawartość

| | |
|---|---|
| 1. Podstawa opracowania. | 2 |
| 2. Przedmiot i zakres opracowania. | 2 |
| 3. Opis rozwiązań projektowanych- kanalizacja deszczowa | 2 |
| 3.1. Rurociągi grawitacyjne | 3 |
| 3.2. Wpusty uliczne..... | 3 |
| 3.3. Studnie kanalizacyjne | 4 |
| 4. PRÓBY SZCZELNOŚCI | 4 |
| 5. Wykopy | 5 |
| 6. Wytyczne do realizacji..... | 5 |
| 7. Uwagi końcowe..... | 6 |
| INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA. | 7 |

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Sz_1 Plan zagospodarowania – kanalizacja deszczowa.

skala 1:500

Sz_2 Profile podłużne kanalizacji deszczowej

skala 1:100/500

Sz_3 Studnia kanalizacyjna 1,0m.

Skala 1:25

Sz_4 Wpust uliczny.

Skala 1:20

1. Podstawa opracowania.

- Warunki techniczne .
- Mapa do celów projektowych.
- Wizja w terenie i pomiary uzupełniające.
- Normy i przepisy obowiązujące w budownictwie.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny:

- budowy odwodnienia powierzchniowego projektowanych parkingów buforowych w postaci wpustów ulicznych z osadnikami, podłączonych przez przykanaliki do projektowanej kanalizacji deszczowej,
- budowy kanalizacji deszczowej odwadniającej dach modernizowanego budynku Dworca Kolejowego w Bolechowie Osiedle,

3. Opis rozwiązań projektowanych- kanalizacja deszczowa

Zakres opracowania

Ścieki deszczowe z projektowanych parkingów buforowych oraz dróg , zostaną zrzucone poprzez projektowane rurociągi grawitacyjne do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Dworcowej w Bolechowie – Osiedle.

Bilans ścieków deszczowych trafiających do kanalizacji deszczowej

Spływ wód opadowych $Q = \psi \cdot F \cdot q \left(\frac{l}{s} \right)$

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego

F- powierzchnia zlewni (ha)

q- natężenie deszczu (l/s ha)

| Lp | Rodzaj nawierzchni | Powierzchnia zlewni | Powierzchnia zlewni | Współczynnik spływu | Natężenie deszczu | Spływ |
|----|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-----------|
| | | F [m2] | F [ha] | [Y] | q [dm3/s*ha] | Q [dm3/s] |
| 1 | Dachy | 350 | 0,035 | 0,9 | 130,0 | 4,13 |

| | | | | | | |
|---|-----------------|-------|-------|------|-------|--------------|
| 2 | Drogi asfaltowe | 2230 | 0,22 | 0,9 | 130,0 | 26,29 |
| 3 | Parkingi-kostka | 565,5 | 0,056 | 0,65 | 130,0 | 4,77 |
| | | | | | | 35,19 |

3.1. Rurociągi grawitacyjne

Ścieki deszczowe z terenu zostaną zebrane kolektorami grawitacyjnie i odprowadzone do istniejącej sieci. Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano kolektory główne z rur żelbetowych WIPRO łączonych na uszczelki gumowe.

Kielichowe rury WIPRO połączone są poprzez nałożenie uszczelki na bosy koniec, który zostaje wprowadzony centrycznie do kielicha rury, a następnie rury zostają do siebie ściągnięte. Czynności te należy wykonać z uwzględnieniem siły zabezpieczającej ruch zwrotny rury w sposób uniemożliwiający pęknięcie kielicha i wynosi min. 2,5 x ciężar rury. Przy małych średnicach można to dopchnięcie wykonać zewnętrzną częścią łyżki od koparki.

Przykanaliki (podłączenia wpustów i rur spustowych) zaprojektowano w systemie ujednoliconym z rur i kształtek do kanalizacji zewnętrznej produkowany z termoutwardzalnego polichloru winylu PVC-U o litej strukturze ścianki. Rury w klasie sztywności obwodowej SN10 lite łączone na uszczelkę gumową w zakresie średnic dn 200 – 160mm.

Przewody układać w wykopie na podsypce piaskowej grub. 20cm ze spadkiem zgodnym z częścią rysunkową projektu. Po sprawdzeniu szczelności kanałów wykonać obsypkę piaskową do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy zagęścić do współczynnika 0,98 wg Proctora. Powyżej wykop należy zasypać gruntem spoistym zagęszczalnym z zagęszczeniem warstwami co 20 cm do współczynnika 0,98 Proc (w drogach).

Układ przestrzenny kolektorów kanalizacji przedstawiono na załączonym planie oraz sporządzona profile podłużne z niesionymi rzędnymi i niweletą dna.

3.2. Wpusty uliczne

Projektuje się prefabrykowane wpusty uliczne z betonu wodoszczelnego (W 8) mrozoodpornego (F 50) o klasie wytrzymałości min. C30/45 produkcji zakończone wpustami deszczowymi kl. D 400.

Wpusty uliczne wykonać zgodnie z wytycznymi producenta stosując do ich montażu zaprawę betonową. Wpusty uliczne posadzić na warstwie betonu B-10 o wys. co najmniej 15 cm. Podłączenia wpustów wykonać z rur o średnicy PVC 200mm. W elemencie przyłączeniowym zamontowane jest fabrycznie przejście szczelne dla rury 200mm. Wysokość wpustu wyregulować za pomocą krążków pośrednich. Kratkę ściekową w klasie D400 na zawiasach z zabezpieczeniem antykradzieżowym zamontować na pierścieniu redukcyjnym. Zastosować wpusty uliczne z osadnikiem o wysokości 1,0 m.

Połączenia wpustów wykonać bezpośrednio do studni rewizyjnych. Połączenie to wykonać za pomocą króćcy dostudziennych za pomocą wbudowanych fabrycznie przejść szczelnych na uszczelkę

klinową. Do połączenia króćca z rurą PVC użyć kształtki przejściowej. Przejście przez ścianę wykonać w rurze ochronnej z uszczelką (typ długi).

Lokalizacje i rzędne wpustów przyjęto według projektu drogowego.

3.3. Studnie kanalizacyjne

Na sieci zaprojektowano studnie prefabrykowane z kręgów betonowych Ø1000 mm beton klasy C 35/45 o w/c 0,45, cement siarczanoodporny CEM IIIA42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³, kruszywa grube łamane bazaltowe, nasiąkliwość betonu 5%, wodoszczelność W 10.

Studnie prefabrykowane betonowe osadzone w wykopie na wypoziomowanej warstwie chudego betonu z betonu C12/15 o wys. co najmniej 10 cm i o średnicy większej o 0,10m od średnicy zewnętrznej kręgu betonowego studni. Łączenie elementów studni wykonane zostaną za pomocą uszczelki gumowych dostarczanych przez producenta. Przejścia przewodów przez ściany studni zostaną wykonane za pomocą tulei ochronnych z uszczelką dla rur PVC. Studzienki przykryte będą włazami żeliwnymi z wypełnieniem betonowym zamykanymi, przejezdnyimi, wentylowanymi kl. D400 z zabezpieczeniem antykradzieżowym. Regulację posadowienia włazu wykonana zostanie stosując pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej. Na studniach pod placami i drogami należy zastosować pierścienie odciążające dostosowane do średnic studni.

W studni zostaną zastosowane stopnie złazowe kanałowe (klamry), dostępne w handlu jako produkt spełniający wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25 cm do 30 cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm.

W zwężce studni, pod włazem, (ok. 10 cm), będzie zamontowana tzw. poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy 30 mm - w odległości 7 cm od ściany.

Regulację posadowienia włazu wykonać stosując pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej. Elementy studni wyposażać w stopnie włazowe.

Rzędne włazu i góry studni należy dostosować do rzędnych nawierzchni drogowej.

4. PRÓBY SZCZELNOŚCI

4.1. Próba szczelności sieci kanalizacyjnej

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie *PN 92/B-10735 Kanalizacja. Wymagania i badania przy odbiorze*.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

5. Wykopy

Głębokość wykopów wynika z załączonych profili podłużnych. Wykopy powyżej 1,0 m wykonać o ścianach pionowych w pełnym umocnieniu. Dna wykopów oczyścić i wyprofilować zgodnie ze spadkiem. Wykonanie wykopów w 80% mechanicznie, pozostałe 20% ręcznie. Pod wszystkie rurociągi podsypka piaskowa grub. 20cm.

Zasyпка rurociągów piaskiem wykonywana do 30 cm ponad wierzch rury, powyżej zasypanie wykopu gruntem zagęszczanym z zagęszczeniem warstwami co 20 cm. Pod drogami grunt zagęścić do współczynnika 0,98 Proc.

W związku z występowaniem na terenie inwestycji wysokiego poziomu wód gruntowych, należy przewidzieć odwodnienie wykopów wypompowanie wody do studni a następnie odpompowanie do istniejącej kanalizacji.

W związku z załaganiami na rozpatrywanym terenie gruntów słabych zaleca się wymianę gruntu pod posadowienie rurociągów oraz dla obsypania i zasypania rurociągów.

W obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego (np. sieci gazowej, kabli telekomunikacyjnych i energetycznych) roboty ziemne muszą być wykonywane bez użycia sprzętu mechanicznego. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie ustalić w terenie lokalizację istniejącego uzbrojenia na podstawie próbných przekopów przy udziale przedstawicieli poszczególnych instytucji. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać wyłącznie ręcznie, a napotkane uzbrojenie starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem, przez odeskowanie oraz podwieszenie. O sposobie technologii robót ziemnych decyduje Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru Budowlanego. W przypadku wystąpienia konieczności pompowania wody z wykopów należy rozliczyć koszt zgodnie z dziennikiem pompowań wg rzeczywistego czasu pracy urządzeń.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawy kolor. W nocy wykopy należy oświetlić. Pozostawienie wykopów nie oznakowanych jest niedopuszczalne. Roboty ziemne wykonać zgodnie z BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

6. Wytyczne do realizacji

- Roboty prowadzić zgodnie z PB oraz Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.
- Przed przystąpieniem do robót trasy projektowanych sieci należy wytyczyć geodezyjne. Oznakować miejsca kolizji projektowanych rurociągów z istniejącymi urządzeniami podziemnymi jak kable energetyczne, telefoniczne, sieć wodociągowa, gazowa oraz kanalizacja deszczowa. Prace w rejonie skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawicieli instytucji administrujących dane urządzenia.
- Wzmocnić nadzór nad robotami prowadzonymi w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz sieci energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych.
- Rury układać zgodnie z instrukcją producenta.
- Ściany pionowe wykopów o głębokości przekraczającej 1,0 m należy umocnić na całej wysokości.
- Wykopy zabezpieczyć barierami w rejonie pasów drogowych, a w nocy dodatkowo oświetlić. Dla ruchu pieszego pozostawić wydzielone i zabezpieczone kładki nad wykopami.
- Przed zasypaniem wykopów przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną – powykonawczą.
- Należy bezwzględnie zachować warunek warstwowego zasypywania rurociągów z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy.
- W miejscu wystąpienia kolizji z urządzeniami podziemnymi prace wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Roboty ziemne w pobliżu gazociągów należy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego oraz zabezpieczyć sieć przed jej uszkodzeniem.

- Przebieg kabli energetycznych potwierdzić wykopami próbnymi.

7. Uwagi końcowe

Wykonanie robót należy zlecić firmie uprawnionej firmie.

Całość robót budowlano-montażowych wykonać zgodnie z *Warunkami technicznymi wykonania i odbioru – część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe*.

Wykopy dokładnie oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych a w godzinach nocnych ustawić lampy ostrzegawcze.

Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność uzbrojeń istniejących naniesionych na plany sytuacyjne, względnie brak jego naniesienia i wynikające z tego ewentualne komplikacje lub uszkodzenia.

Zabrania się stosowania materiałów nie posiadających odpowiednich aprobat technicznych i atestów.

Wszystkie rurociągi układać zgodnie z instrukcją montażu producentów rur.

Wszystkie sieci zewnętrzne oraz studnie należy wykonać w bardzo dużej dbałości o szczelność instalacji z uwagi na trudne warunki gruntowe.

Wymienione lub przyjęte w projekcie materiały i urządzenia podano przykładowo, mogą ulec zmianie na podobne innych producentów po uzgodnieniu z inwestorem i projektantem.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1. Inwestor:

Urząd Gminy w Czerwonaku
Ul. Źródlana 39
62-004 Czerwonak

2. Obiekt:

Kanalizacja deszczowa z działki 270/14, z parkingów buforowych i dróg, zatoki autobusowej, jezdni, w ul. Kolejowej w Bolechowie – Osiedlu.

3. Zakres opracowania projektu:

Instalacje sanitarne zewnętrzne: kanalizacja, deszczowa,

4. Podstawa opracowania informacji:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106 z 2000 poz. 1126 z póź. zm.)
- Rozporządzenie 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 z 2003 roku, poz. 1126, z późniejszymi zmianami).

5. Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5.1. Instalacje sanitarne zewnętrzne

5.1.1. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlano – montażowych

Do robót niebezpiecznych przy wykonywaniu kanalizacji deszczowej, należą prace montażowe przy układaniu rurociągów w wykopach. Z uwagi na głębokość ułożenia rurociągów poniżej 1,0m ppt. Projekt zakłada wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych ciągłych o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych.

Wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych spełniają warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego – sztywność gruntu w strefie obsypki ochronnej. Na rozpatrywanym terenie przewiduje się wykonywanie robót ziemnych za pomocą koparek podsiębiernych z okładem urobku po jednej stronie wykopu w odległości minimum 0,6m od krawędzi wykopu. Wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych, umocnienia ścian wykopów i zasypywanie prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi „Wykonania i Odbioru Robót Ziemnych”.

Warunki BHP związane z układaniem rurociągów odnoszą się do operacji montażu złączy i układania rur na dnie wykopu i zawarte są w przepisach dotyczących robót montażowych instalacji wodociagowych i kanalizacyjnych (Dz.U. nr 48/56 poz.216 i Dz.U. 38/61 poz. 196 § 149). Wszystkie wykopy muszą być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych. Nie należy wykonywać wyprzedzających wykopów, ponad dzienną normę układania rurociągów.

Pod wszystkie rurociągi przewidziano wykonanie podsypki piaskowej o grubości 10,0cm, którą należy starannie rozścielić na dnie wykopu i zagęścić. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Zasypanie rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- Warstwy ochronnej rurociągu – obsypki piaskowej do wysokości 0,3m ponad wierzch rury
- Warstwy wypełniającej wykop z gruntu rodzimego, układanego warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi lub piasku z samochodów bezpośrednio na rury.

5.1.2. Maszyny i inne urządzenia techniczne

Maszyny i urządzenia techniczne zastosowane do prac ziemnych użytkowane przez osoby bez właściwych kwalifikacji są źródłem zagrożenia na budowie. Posiadają one dokumentację techniczno ruchową,

która znajduje się u kierownika budowy. Kierownik budowy zapoznaje pracowników z dokumentacją przed dopuszczeniem ich do pracy.

Eksploatacja, konserwacja i naprawy maszyn i urządzeń technicznych odbywa się zgodnie z instrukcją producenta a zapisy w nich dokonywane są w paszportach i książkach konserwacji.

Stosowne narzędzia i elektronarzędzia są w dobrym stanie technicznym. okresowe przeglądy narzędzi dokonywane są zgodnie z instrukcją producenta. Dokumentacja maszyn i innych urządzeń technicznych dostawców robót znajdować się powinna u kierownika dostawcy robót.

Kierownik budowy ma prawo wglądu do dokumentacji, o której mowa.

5.1.3. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenia odbywają się w czasie pracy na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe.

Szkolenie wstępne obejmuje: instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe.

Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych.

Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują szczególnie duże zagrożenia zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracodawcy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat.

Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

Zabrania się powierzania obsługi maszyn i urządzeń pracownikom nie posiadającym stosownych kwalifikacji.

5.1.4. Środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie robocze

Ogólne zasady przydziału i gospodarki odzieżą i obuwiem roboczym oraz środkami ochrony indywidualnej reguluje Kodeks Pracy.

Pracodawca jest obowiązany dostarczyć pracownikowi nieodpłatnie odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej, a także informować go o celu i sposobach posługiwania się tymi środkami

Odzież i obuwie robocze powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach.

Pracodawca może ustalić stanowiska, na których dopuszcza się używanie przez pracowników, za ich zgodą, własnej odzieży i obuwia roboczego, spełniającego wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracownicy nie mogą używać własnej odzieży i obuwia roboczego jeżeli są zatrudnieni bezpośrednio przy obsłudze maszyn i urządzeń technicznych, wykonują prace powodujące intensywne brudzenie lub skażenie odzieży i obuwia środkami chemicznymi. Pracownikowi używającemu własnej odzieży i obuwia roboczego pracodawca powinien wypłacać ekwiwalent pieniężny w wysokości uwzględniającej ich aktualne ceny.

Pracodawca nie może dopuścić pracownika do pracy bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy. Środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze (dostarczone przez pracodawcę) stanowią własność pracodawcy.

Osoby kontrolujące budowę muszą być zaopatrzone w odpowiednią odzież roboczą i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej (np. hełm ochronny).

Podstawowa odzież i obuwie robocze przydzielane pracownikom zatrudnionym na budowach to: bluzy i kombinezony robocze, koszule, kurtki.

Przykłady środków ochrony indywidualnej to: sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości (szelki i linki bezpieczeństwa, zaczepy nożycowe, hakowe); ochrony rąk (rękawice ochronne); ochrony oczu i twarzy (okulary ochronne); ochrony słuchu (W odpowiedzi nakładki lub nauszники przeciwhałasowe); sprzęt ochronny układu oddechowego (półmaski filtrująco-pochłaniające); odzież ochronna (fartuchy przednie, kombinezony chroniące przed czynnikami atmosferycznymi, mechanicznymi); obuwie ochronne (buty z okuciami nosków).

Dobór środków ochrony indywidualnej musi być oparty o dokładną analizę zagrożeń na konkretnych stanowiskach roboczych i uwzględniać czynności przez poszczególnych pracowników. Oprócz tego skuteczność środków ochrony indywidualnej uzależniona jest od:

właściwego dopasowania ich do konkretnego pracownika; utrzymywania ich w pełnej sprawności technicznej i czystości; przeszkolenia pracowników w zakresie posługiwania się przydzielonymi środkami.

5.1.5. Transport i składowanie materiałów budowlanych

Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac transportowych na terenie budowy wymaga przede wszystkim spełnienia wymagań, jakie obowiązują przy eksploatacji stosowanych w tym celu maszyn i urządzeń. Niezależnie od tego powinny być spełnione następujące wymagania.

Podczas mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów budowlanych, ziemi itp. przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi oraz nad kabina kierowcy jest zabronione.

Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów. Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów niż:

- 2 m - dla linii nn
- 5 m - dla linii wn do 15 kV
- 10 m - dla linii wn do 30 kV
- 15 m - dla linii wn powyżej 30 kV

Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

Opieranie składowanych materiałów i elementów o płoty, słupy linii napowietrznych, budynki wznoszone lub tymczasowe jest zabronione.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m – od ogrodzenia i zabudowań,
- 1,50 m – od zewnętrznej główki szyny kolejowej,
- 5,00 m – od stałego stanowiska pracy

Między stosami, pryzmami⁸ lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej:

- o 2 m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną,
- o 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Materiały powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw. Wyciąganie materiałów z dolnych warstw stosów oraz podkopywanie zwalów materiałów sypkich jest zabronione. Wchodzenie i schodzenia ze stosu powinno odbywać się przy użyciu drabin (schodni).

Niedopuszczalne jest ręczne przenoszenie przedmiotów o masie przekraczającej 30 kg na wysokość powyżej 4 m lub na odległość przekraczającą 25 m.

Przenoszenie przedmiotów, których długość przekracza 4 m i masa 30 kg, powinno odbywać się zespołowo, pod warunkiem aby na jednego pracownika przypadła masa nie przekraczająca:

- 1) 25 kg – przy pracy stałej,
- 2) 42 kg – przy pracy dorywczej

Niedopuszczalne jest zespołowe przemieszczanie przedmiotów o masie przekraczającej 500 kg.

Dopuszczalna masa ładunku przemieszczanego na wózku po terenie płaskim o twardej nawierzchni nie może przekraczać 450 kg na pracownika, łącznie z masą wózka. Przy przemieszczaniu ładunku na wózku po pochylniach większych niż 5% masa ładunku, łącznie z masą wózka, nie może przekraczać 350 kg. Niedopuszczalne jest ręczne przemieszczanie ładunków na wózkach po pochyleniach powierzchni większych niż 8% oraz na odległość większą niż 200 m. Wózki powinny zapewniać stabilność przy załadunku i rozładunku. Wózki przemieszczane na szynach oraz wózki kołowe przemieszczane na pochyleniach powinny posiadać sprawnie działające hamulce.

Sposób ładowania oraz rozmieszczenia ładunków na wózkach i taczkach powinien zapewniać stabilność podczas przemieszczania. Przedmioty przewożone na wózkach nie powinny wystawać poza obrys wózka i przesłaniać pola widzenia.

Opracowanie:

mgr inż. Katarzyna Kamińska