



**ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH
I NADZORU BUDOWLANEGO**

WEN-SAN

Grażyna Wencel, 78-100 Kołobrzeg, ul.E.Sz.-Zarembiny 6.
NIP 671-110-75-05 Tel: 665-016-029

Egzemplarz nr 5

**Stadium
dokumentacji:**

PROJEKT BUDOWLANY

Temat:

**Przebudowa drogi gminnej wraz z siecią
kanalizacji deszczowej i oświetleniem
ulicznym w Pustarach.**

Obiekt:

Kanalizacja deszczowa.

Adres:

**Pustary, gm. Dygowo
dz. nr: 4/41; 4/42; 9/25; 9/28; 9/29;
10/15; 22; 38 obr. Pustary.**

Inwestor:

**Gmina Dygowo
ul. Kolejowa 1
78-113 Dygowo**

Autor:

mgr inż. Grażyna Wencel

Sprawdzający:

mgr inż. Magdalena Syryca

Maj 2010r.

ZAWARTOŚĆ TECZKI:

1. Oświadczenie autora projektu i sprawdzającego.
2. Warunki techniczne na odprowadzenie wód deszczowych z drogi gminnej w Pustarach gm. Dygowo wydane przez Wójta Gminy Dygowo – sygn. BPP-7023-101/2/10 z dnia 26.04.2010r.;
3. Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej nr 022-231/2010 z dnia 02.06.2010r. dla projektu przebudowy drogi gminnej wraz z kanalizacją deszczową i oświetleniem w Pustarach z załącznikami mapowymi w skali 1:1000 i 1:500;
4. Wypis uproszczony z rejestru gruntów;
5. Zgoda Właściciela pasa drogowego drogi powiatowej /dz.nr 38/ tj. ZDP Kołobrzeg na zaprojektowanie i wejście na jego teren na czas robót celem wykonania, zgodnie z projektem, kanalizacji deszczowej odwadniającej drogę gminną - decyzja : ST-II-5443-2-40/10 z dnia 31.05.10r.
6. Kserokopia uprawnień autora projektu Nr UAN/N/7210/123/90 do sporządzania projektów branży sanitarnej wydanych przez Urząd Wojewódzki w Koszalinie dnia 03.09.1990r.
7. Zaświadczenie z Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o przynależności autora n/n projektu do w/w Izby;
8. Kserokopia uprawnień sprawdzającego Nr UAN/N/7210/81/90 do sporządzania projektów branży sanitarnej wydanych przez Urząd Wojewódzki w Koszalinie dnia 14.05.1990r.
9. Zaświadczenie z Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o przynależności sprawdzającego n/n projekt do w/w Izby;
10. Opis techniczny do projektu sieci kanalizacji deszczowej w drodze gminnej w Pustarach, składający się z części opisowej i rysunkowej.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego kanalizacji deszczowej,
odprowadzającej wody opadowe z przebudowywanej drogi
gminnej w Pustarach gm. Dygowo.

I. Część opisowa:

1. Podstawa opracowania;
2. Przedmiot i zakres opracowania, stan istniejący;
3. Warunki gruntowo-wodne;
4. Przyjęte rozwiązanie projektowe.

II. Informacja BIOZ

III. Część graficzna:

1. Projekt zagospodarowania terenu w kanalizację deszczową w skali 1:500 - rys. nr 1;
2. Profil podłużny kolektora kanalizacji deszczowej SD4 ÷ SD7 - Wp7 - w skali 1:50 / 1:200 – rys. nr 2;
3. Profil podłużny kolektora kanalizacji deszczowej SD1 ÷ SD4 - w skali 1:50 / 1:200 – rys. nr 3;
4. Profil podłużny kolektora kanalizacji deszczowej SD2 ÷ SD8 - Wp8 - w skali 1:50 / 1:200 – rys. nr 4;
5. Profile podłużne przyłączy wpustów ulicznych Wp1 ÷ Wp6 i Wp9 - w skali 1:50 / 50 – rys. nr 5;
6. Przejście szczelne przez ściany betonowe – rys. nr 6.

I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- ◆ Zlecenie inwestora – Gmina Dygowo;
- ◆ Zatwierdzona koncepcja przebudowy drogi gminnej w Pustarach;
- ◆ Warunki techniczne na odprowadzenie wód deszczowych z przebudowywanej drogi gminnej, wydane przez Urząd Gminy Dygowo;
- ◆ Uzgodniona przez ZUDP Kołobrzeg trasa kanalizacji deszczowej w przebudowywanej drodze w Pustarach gm. Dygowo;
- ◆ Projekt zagospodarowania terenu;
- ◆ Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500;
- ◆ Wizja i pomiary w terenie;
- ◆ Uzgodnienia z Inwestorem;
- ◆ Obowiązujące normy i przepisy.

I.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA, STAN ISTNIEJĄCY.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z przebudowywanego pasa drogowego drogi gminnej w Pustarach (dz. nr 4/41, 4/42, 9/25, 9/28, 9/29, 22) oraz z obiektów i terenów przyległych do w/w pasa na odcinku podlegającym przebudowie, w tym skrzyżowanie z drogą powiatową nr 0268Z Czernin – Ząbrowo (dz. nr 38) – *projekt zagospodarowania terenu w kanalizację deszczową - rys. nr 1 n/n opracowania.*

Stan istniejący – Przedmiotowy odcinek drogi gminnej w Pustarach, podlegający przebudowie, zlokalizowany jest po zachodniej stronie pasa drogowego drogi powiatowej jw. (dz. 38) i ma za zadanie obsługę ruchu osiedlowego domków jedno- i wielorodzinnych /dojazd do posesji, garaży, terenów zielonych/.

W związku z w/w lokalizacją - zakresem n/n opracowania objęty jest również zjazd z drogi powiatowej /czytaj: przejście wód opadowych/. Spadek podłużny przebudowywanej drogi: nieregularny w kierunku zjazdu do drogi powiatowej (0,5 – 5%) natomiast spadek podłużny drogi powiatowej do skrzyżowania z przedmiotową drogą gminną – ok.1,5%.

Aktualnie wody deszczowe w w/w rejonie przejmuje jeden wpust uliczny osadzony na studni betonowej włączowej osadnikowej, oznaczonej jako **SDi1**, mającej odpływ poprzez odcinek kamionki drenarskiej d200 (L=ok.20m) wzdłuż drogi powiatowej do gruntu. Do SDi1 włączony jest również kanał deszczowy zlokalizowany w początkowym odcinku przebudowywanej drogi (odcinek SDi2-SDi1).

Teren objęty zakresem opracowania jest uzbrojony w sieć gazową, wodociągową, kanalizację sanitarną, teletechniczną i energetyczną. Brak jest sieci kanalizacji deszczowej rozwiązującej kompleksowo problem odwodnienia przebudowywanej drogi i terenów przyległych. Najbliższa sieć deszczowa jest po wschodniej stronie drogi powiatowej.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie głównych ciągów kanalizacji deszczowej tj.:

- odc. SD7÷SD2 o łącznej długości L=250,5mb,
- odc. SD8÷SD2 o długości L=172,4mb,
- odc. SD2÷SDi1 o długości L=100,6mb,

które poprzez projektowany układ wpustów ulicznych Wp1÷Wp9, kanałów PVC-U o średnicy od 160 do 315mm i studni rewizyjnych (*projektowanych SD2÷SD9 i istniejących SDi1-SDi2*) odprowadzają wody deszczowe z przebudowywanej drogi i terenów przyległych

do istniejącej sieci deszczowej, zlokalizowanej po drugiej stronie drogi powiatowej (*projekt. odcinek SDi1-SD1*).

Trasy i miejsca włączenia, oznaczono kolorem bordowym – rys. nr *In/n* opracowania.

I.3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.

Po trasie robót z wyłączeniem wierzchniej warstwy (nawierzchnia gruntowa i płyty drogowe) występuje grunt kat. III tj.: lessu, namuły z domieszkami gruzu i piasku, pokłady gliny, piasku glińskiego i łąw wilgotnych plastycznych. Nie wyklucza się występowania po trasie przewarstwień torfów czy nasypów organicznych (grunty słabonośne).

Poziom wody gruntowej w rejonie robót, w zależności od pory roku, intensywności opadów kształtuje się na głębokości 1,1÷2,2m. Przewiduje się wahania zwierciadła wody w granicach ± 0,5m. Wyżej występują sączenia o różnej intensywności.

Zaleca się prowadzenie robót w porze bezdeszczowej. Obniżenie poziomu wód gruntowych - poprzez bezpośrednie odpompowywanie wody z dna wykopu poza zakres robót (odpowiednio wyprofilowane dno, drenaż i studzienki zbiorcze). Odwodnienie wykopu należy dostosować do rzeczywistych warunków wodnych w miejscu prowadzenia robót.

I.4. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.

Zadaniem budowanej sieci kanalizacji deszczowej jest, odprowadzenie wód opadowych z całej szerokości budowanej jezdni i chodnika a także wód opadowych z nieruchomości zlokalizowanych wzdłuż w/w ulicy. Dodatkowo kanalizacja przejmie wody opadowe z drogi powiatowej.

Wszystkie wykonywane studnie deszczowe i wpusty uliczne, ze względu eksploatacyjnych, zaprojektowano jako osadnikowe.

Kanały główne, przyłącza i odejścia boczne, projektuje się z rur PVC kielichowych o średnicach D=160, 200 i 315mm i sztywności obwodowej SN4, firmy „WAWIN” lub innych firm posiadających aprobatę techniczną do stosowania na rynku polskim i charakteryzujących się zbliżonymi parametrami technicznymi.

Projekt przewiduje wykorzystanie dwóch istniejących studni deszczowych SDi1 i SDi2, które należy doszczelnić i uzupełnić ubytki, wymienić pokrywy żelbetowe, pierścienie odciążające i włązy żeliwne z wypełnieniem betonowym. Istniejący odcinek kanalizacji deszczowej (rury kamionkowe) łączący w/w studnie podlega wymianie na PVC 315.

Włączenia kanałów do istniejących studni SDi1 i SDi2 należy wykonać z użyciem adaptorów. Końcówki odejść bocznych K1 ÷ K17 w kierunku posesji (docelowo do podłączenia rur spustowych z dachów) należy zakorkować.

Projektowane studnie deszczowe SD1-SD9 wykonać z kręgów betonowych o średnicy D=1200 mm, z osadnikiem o wysokości 0,5m. W skład studni wchodzi: część denna o całkowitej wysokości 1000mm, kręgi przelotowe o wysokości 250, 500 lub 1000mm + pokrywa (płyta nastudzienna) z otworem pod włąz wysokości 200mm.

Wszystkie elementy wykonane są z betonu klasy B45, nienasiąkliwego ($n_w < 4\%$), wodoszczelnego i mrozoodpornego (F-50). W związku z powyższym - nie jest wymagane wykonanie izolacji przeciwwilgociowej na zewnętrznych powierzchniach studzienek.

Prefabrykowane elementy betonowe łączone są za pomocą gumowych uszczelki lub zaprawy cementowej zapewniając całkowitą szczelność połączeń. W ścianach studni mogą być fabrycznie osadzone króćce połączeniowe pod przyłącza lub wywiercone otwory z

zamontowanymi adaptorami (przejścia szczelne) bądź przystosowane do osadzenia uszczelk. Elementy prefabrykowane mogą być wyposażone fabrycznie w stopnie włazowe.

Zwieńczenie studni wykonać, zgodnie z normą PN-EN-124/2000, w klasie D400.

Płyty nastudzienne należy oprzeć na pierścieniach odciążających tak, aby obciążenia od ruchu kołowego nie były przenoszone poprzez kręgi betonowe na dno studni.

Studnie przykryć włazami żeliwnymi Ø600 klasy D400 wentylowane z wypełnieniem betonowym i zabezpieczeniem ryglowym –z wkładką wygłuszającą.

Przejście przez drogę powiatową wykonać, zgodnie z decyzją Zarządu Dróg Powiatowych w Kołobrzegu, metodą przewiertu sterowanego z rurą ochronną z PEHD o średnicy 350mm. Wykopy montażowe wykonać ręcznie i ze szczególną ostrożnością, ponieważ w pobliżu znajdują się kable energetyczne i teletechniczne oraz wodociąg.

Wpusty uliczne należy wykonać jako żeliwne typu ciężkiego odpowiadające normie PN-EN-124/2000. Studzienki osadnikowe wykonać z rur betonowych D=500mm z osadnikiem 0,5m.

Przyłącza od projektowanych wpustów ulicznych należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC ø160mm. Włączenie wpustów do projektowanych studni deszczowych wykonać z użyciem adaptorów.

W trakcie prowadzenia robót, dno wykopu należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych „gniazd” gruntów słabonośnych. W przypadku stwierdzenia torfów lub nasypów organicznych należy wzmocnić podłoże. W przypadku niewielkiej grubości warstwy należy wybrać nienośny grunt natomiast, gdy warstwa nienośna jest grubsza należy wybrać 0,5m warstwy i wzmocnić podłoże geowłókniną.

Wszelkie przegłębienia poniżej przyjętego poziomu posadowienia należy uzupełnić materiałem nośnym (podsypka lub chudy beton).

Pod projektowaną siecią wykonać podsypkę piaskową o grubości, po zagęszczeniu - 10cm. Całą sieć poddać próbie szczelności wg obowiązujących przepisów. Następnie wykonać obsypkę ochronną rur z boku i nad przewodem gr. 30cm z warstwowym zagęszczeniem. Wykopy wykonać mechanicznie i częściowo ręcznie – w zależności od miejsca wykonywania robót (uzbrojenie terenu).

Roboty ziemne, w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, należy bezwzględnie wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wykopy pod kanały – wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych. Zabezpieczenie wykopów liniowych i pod studnie deszczowe i wpusty uliczne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi prowadzenia robót i wymogami BHP.

Wykopy liniowe, po wykonaniu obsypki rur, zasypywać dowiezioną pospółką z warstwowym zagęszczeniem – min. 98% wartości „Proctora”.

Zestawienie podstawowych materiałów kanalizacji deszczowej.

Lp	Wyszczególnienie elementów	Oznaczenie handlowe/ wymiar	Długość [m] Ilość [szt]	UWAGI
1.	Rura kanalizacyjna z PVC-U SDR41 łączona na kielichy	ø 315	102,6 m	
2.	Rura kanalizacyjna z PVC-U SDR41 łączona na kielichy	ø 200	255,5 m	
3.	Rura kanalizacyjna z PVC-U SDR41 łączona na kielichy	ø 160	163,1 m	
4.	Trójnik z PVC-U 200/200/160	ø 200	11 szt	
5.	Przewiert sterowany	ø 350	6,4 m	
6.	Studnia z betonu klasy B45 plyta pokrywowa żelbet.+komora zbiorn.+plyta denną	ø 1200	9 szt	
7.	Właz żel. z wypełnieniem betonowym klasy D400	ø 600	11 szt	
8.	Stopnie żeliwne złączowe	-	wg potrzeb	
9.	Studzienka ściekowa ø 500 z wpustem ulicznym żeliwnym 650x450	ø 500	9 szt	
10.	Adaptor włączenia kanału PVC do studni betonowej	ø 160	3 szt	
11.	Adaptor włączenia kanału PVC do studni betonowej	ø 315	4 szt	
12.	Pianka wypełniająca	-	wg potrzeb	

UWAGA:

1. *Całość robót prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi z Urzędu Gminy Dygowo, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych tom II - Instalacje Sanitarne oraz przepisami BHP i P-POŻ. a także z zaleceniami producentów materiałów i urządzeń.*
2. *Trasę projektowanej kanalizacji deszczowej należy powykonawczo zainwentaryzować w stanie odkrytym i zgłosić do odbioru technicznego Urzędzie Gminy Dygowo a po zakończeniu robót – sporządzoną dokumentację geodezyjną powykonawczą przedłożyć do odbioru końcowego w w/w Urzędzie.*
3. *Do odbioru końcowego należy załączyć monitoring TV wykonanej sieci.*
4. *Nie wyklucza się istnienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego. W przypadku istotnych odstępstw od przyjętych w projekcie danych – wprowadzić korekty na budowie w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru i autorem projektu.*

Sprawdzający:
mgr inż. Magdalena Syryca

Autor:
mgr inż. Grażyna Wencel

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE BUDOWY.**

TEMAT:	Przebudowa drogi gminnej wraz z siecią kanalizacji deszczowej i oświetleniem ulicznym w Pustarach.	
ADRES:	Pustary, gm. Dygowo dz. nr: 4/41; 4/42; 9/25; 9/28; 9/29; 10/15; 22; 38 obr. Pustary.	
INWESTOR:	Gmina Dygowo ul. Kolejowa 1 78-113 Dygowo	
SPRAWDZAJĄCY:	AUTOR:	
mgr inż. Magdalena Syryca	mgr inż. Grażyna Wencel	

KOŁOBRZEG, MAJ 2010r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA TERENIE BUDOWY

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Zakres robót sprowadza się do wykonania kanalizacji deszczowej wraz z wszystkimi przyłączami i odejściami w obrębie robót budowlanych związanych z budową nawierzchni jezdni.

2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na placu budowy jest istniejące uzbrojenie podziemne:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna i deszczowa
- kable energetyczne,
- kable telefoniczne,
- sieć gazowa,

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGA STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

1. ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
2. wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
3. doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
4. odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
5. urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
6. zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
7. zapewnienia łączności telefonicznej,
8. urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 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 pieszego na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a. 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- b. 5,0 m – dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- c. 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- d. 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- e. 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a. przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b. przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c. przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a. 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b. 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄC PODCZAS REALIZACJI.

W trakcie realizacji obiektu mogą wystąpić zagrożenia związane z prowadzeniem robot budowlanych, a w szczególności:

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót związanych z wymianą kanalizacji deszczowej:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (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).

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

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

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:

- 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 wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzeń mechanicznych 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 inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, 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:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

5. SPOSÓB PRZEPROWADZANIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- - szkolenie wstępne,
- - szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

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.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym 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.

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

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

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.

6. 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 powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

1. nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
2. niewłaściwe polecenia przełożonych,
3. brak nadzoru,
4. brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
5. tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
6. brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
7. dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

1. niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
2. nieodpowiednie przejścia i dojścia,
3. brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

1. wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
2. niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
3. brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
4. brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
5. brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
6. niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

1. zastosowanie materiałów zastępczych,
2. niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

1. ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

1. nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
2. niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
3. 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.

SPRAWDZAJĄCY:

AUTOR:

mgr inż. Magdalena Syryca

mgr inż. Grażyna Wencel