

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: Przebudowa i remont dróg gminnych oraz skrzyżowania z drogą powiatową 3300Z wraz z budową i przebudową sieci kanalizacji deszczowej, przebudowa sieci oświetlenia drogowego i budową kanału teletechnicznego w miejscowości Kowańcz.

ADRES: Kowańcz, gm. Karlino
Dz. nr 151/1, 172, 208/4,217, 399/2, 402/3, 402/4, 431,
437 obr. 0015 (Kowańcz)

INWESTOR: *Gmina Karlino*
pl. Jana Pawła II 6
78-230 Karlino

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Wojciech Kostrzewski
upr. 13/2002/Gw

SPRAWDZIŁ: inż. Adam Biela
upr. 220/78

SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

Przebudowa i remont dróg gminnych oraz skrzyżowania z drogą powiatową 3300Z wraz z budową i przebudową sieci kanalizacji deszczowej, przebudowa sieci oświetlenia drogowego i budową kanału teletechnicznego w miejscowości Kowańcz.

Kowańcz, gm. Karlino

Dz. nr 151/1, 172, 208/4, 217, 399/2, 402/3, 402/4,
431, 437 obr. 0015 (Kowańcz)

Budowa linii kablowej i słupów oświetleniowych

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Opis techniczny
2. Plan Bioz

str. 3

str. 10-13

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys. EZ1/2 EZ2/2	Projekt zagospodarowania terenu Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 500 skala 1 : 500
Rys. E1	Schemat ideowy oświetlenia	b/s

1. CEL OPRACOWANIA.

Opracowanie niniejsze ma na celu budowę linii kablowej i słupów oświetleniowych w obszarze opracowania projektu:

„Przebudowa i remont dróg gminnych oraz skrzyżowania z drogą powiatową 3300Z wraz z budową i przebudową sieci kanalizacji deszczowej, przebudowa sieci oświetlenia drogowego i budową kanału teletechnicznego w miejscowości Kowańcz.”

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt opracowano na podstawie:

- Umowy z Inwestorem

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia (SIWZ)
- Mapa do celów projektowych
- Wizja lokalna w terenie;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.);
- Norma SEP N SEP-E-004

Inne obowiązujące normy i wytyczne z zakresu budownictwa

3.1 Obszar oddziaływania obiektu

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie kablowych linii elektroenergetycznych oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej:

-Norma PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Projektowanie i budowa.

- Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

-Norma PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Z przepisów tych wynika, że budowa linii kablowych nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości.

Nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania planowanego obiektu.

4. BUDOWA OŚWIETLENIA.

4.1 BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

W zakres projektu budowy oświetlenia wchodzi:

- budowa nowych słupów oświetleniowych ulicznych – 46 kpl
- dostawa i montaż nowych opraw oświetlenia ulicznego – 47 kpl.
- wybudowanie linii kablowych YAKXS 4x35mm² na potrzeby projektowanego oświetlenia.
- dostawa i montaż szafki SO

5. DOBÓR URZĄDZEŃ OŚWIETLENIOWYCH.

Dla w/w zadania oświetlenia u dróg gminnych oraz skrzyżowania kiej i Czeremchowej dobrano oświetlenie o następujących parametrach:

- droga
- typ rozmieszczenia: jednostronne
- oprawa: oprawa LED min 68W z redukcją mocy , strumień świetlny oprawy min 7700 lm
- wysokość zawieszenia „H”: 8 [m]
- kąt odchylenia oprawy: 10 [stopni]
- wysięg: 1,0[m]
- lokalizacja słupów: na zewnątrz jezdni

Do montażu opraw projektuje się słupy oświetleniowe okrągłe ocynkowane o wysokości 8m wzdłuż modernizowanych dróg (wysokość mierzona do oprawy) z blachy o grubości 4mm z niewidocznym szwem.

Średnica grubości powłoki cynkowanej powinna być nie mniejsza niż 80µm. Fundamenty słupów na całej powierzchni należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Trzony słupów do wysokości 30cm należy zabezpieczyć farbą do powierzchni ocynkowanych w kolorze szarym.

Słupy muszą spełniać wymagania normy PN-EN 12767.

Do posadowienia nowych słupów przyjąć fundamenty odpowiednie do dobranych słupów np. fundament typu B-70 lub F150.

Fundamenty zagłębiać w gruncie na głębokość - górna płaszczyzna fundamentu (płaszczyzna mocowania słupa) powinna wystawać o około 2cm ponad poziom krawężnika.

Układ zasilający. Zgodnie z wydanymi warunkami nr P/17/049897 z dnia 04-10-2017 przez Energa Operator na potrzeby modernizowanego oświetlenia zostanie wybudowane złącze kablowo pomiarowe z którego zostanie zasilana nowa szafka SO. Pomiędzy słupami oświetleniowymi ułożyć kabel YAKXS 4x35mm², razem z kablem ułożyć bednarkę Fe/Zn 30x4mm i podłączyć we wszystkich słupach.

Wykonać uziemienie słupów : pierwszego, ostatniego i pośrednich.

Projektowane kable w miejscach oznaczonych, oraz w przypadku zbliżeń i skrzyżowań układać w rurze osłonowej z materiału HDPE o średnicy Ø 110mm. Wloty rur obustronnie uszczelnić przed zamuleniem. W słupach połączenie tabliczek bezpiecznikowych z oprawami wykonać przewodami YDY 3x2,5mm². Oprawy zabezpieczyć poprzez zamontowanie wkładek bezpiecznikowych topikowych 4A. Zastosować tabliczki oświetleniowe typu „choinka”.

Wyznaczenie i wytyczenie lokalizacji oraz rzędnych słupów, tras kabli dokona uprawniony geodeta na podstawie projektu zagospodarowania terenu dostarczonego przez zamawiającego w wersji cyfrowej. Przy wytyczaniu lokalizacji urządzeń należy zwrócić uwagę na projektowane rzędne terenu.

Słupy należy wyposażyć we wnęki rewizyjne umożliwiające łatwy i szybki dostęp do tabliczki bezpiecznikowej. Wszystkie słupy wysięgniki i oprawy oświetleniowe muszą być znakowane znakiem CE na zgodność z PN-EN potwierdzone certyfikatem WE, posiadać aktualną aprobatę techniczną wydana przez instytucję do tego upoważnioną, na podstawie, której, zostanie wystawiona krajowa deklaracja zgodności.

Przyjęto oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o mocy min 68W, w II klasie izolacji o stopniu ochrony min IP66. Korpus oprawy powinien być gładki, wykonany z odlewu aluminium, bez wnęk i radiatorów zbierających zanieczyszczenia. Oprawy powinny mieć klosz wykonany ze szkła hartowanego płaskiego o Ik min 08, oraz możliwość wymiany poszczególnych paneli LED. Temperatura barwowa źródła światła powinna być w zakresie 3400-4100K, współczynnik oddawania barw Ra nie mniejszy niż 70. Oprawy powinny być wyposażone w autonomiczny układ umożliwiający redukcję mocy w godzinach nocnych.

Proponowany diagram redukcji:

Od momentu włączenia opraw do 21:30 - 100%,

Od 21:30 do północy – 70%,

Od północy do 2:00 – 50%,

Od 2:00 do 3:00 – 70%,

Od 3:00 do wyłączenia oprawy nad ranem 100%.

Trwałość oprawy powinna wynosić 100.000h pracy przy zachowaniu strumienia świetlnego oprawy 80%. Oprawa musi posiadać deklarację zgodności CE oraz certyfikat ENEC.

Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy. Oprawa musi posiadać dane fotometryczne zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych oraz posiadać deklarację zgodności producenta.

Stosować oprawę wyposażoną w układ zasilający pozwalający na utrzymanie stałego w czasie strumienia świetlnego oraz umożliwiający redukcję mocy oprawy w godzinach późnonocnych kiedy ruch na ulicy jest niewielki.

Ewentualne zmiany typów opraw lub słupów powinny zostać uzgodnione z projektantem.

Trasy kabli i lokalizację słupów oświetleniowych przedstawiono na rys. nr EZ1/2 oraz EZ2/2.

6. LINIE KABLOWE - UWAGI OGÓLNE.

Przyjęto następujące głębokości ułożenia kabli w gruncie licząc od górnej powierzchni kabla:

a/ 100cm - pod powierzchnią ulic i dróg w części przeznaczonych dla ruchu kołowego.

b/ 70cm - pod chodnikami i innymi terenami nie wymienionymi w pkt. a

Jako ochronę projektowanego kabla na skrzyżowaniach należy stosować rury typu: dla kabli n.n.-0,4kV

- HDPE 110/6,3 w miejscach przejścia pod nawierzchnią dróg i ulic, pod wjazdami na posesję, na skrzyżowaniach i zbliżeniach z rurociągami i kablami.

Przepust winien wystawać poza strefę chronioną 50cm z każdej strony.

W pozostałym ciągu kabla przewidziano do ułożenia 25cm nad kablem w wykopie jako ochronę:

- dla kabla nn-0.4kV folię PCV niebieską

W wykopie kabel należy układać na warstwie piasku grubości 10cm linią falistą, przykryć równie ż warstwą piasku 10cm i następnie gruntem rodzimym.

Kable biegnące tą samą trasą należy układać we wspólnym wykopie w odległości:

- między kablami n.n.- 0.4kV min. 10cm

Na kablu wzdłuż całej trasy a także w miejscach charakterystycznych winny być umieszczone opaski kablów z adresem kabla, na których w trwały sposób mają być zapisane:

- numer, typ i przekrój kabla
- napięcie,
- symbol użytkownika, adresy,
- dane wykonawcy, data ułożenia,

Wszystkie wykopy należy wykonywać ręcznie przy zachowaniu dużej ostrożności ze względu na duże nasycenie terenu instalacjami podziemnymi innych branż.

Przed przystąpieniem do wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń podziemnych wykonać przekopy kontrolne celem zachowania normatywnej odległości przy zbliżeniach. W przypadku konieczności zbliżenia układanych odcinków projektowanego kabla do istniejących instalacji uzbrojenia podziemnego na odległość mniejszą od normatywnej, kabel układać w rurze ochronnej typu HDPE.

Przyjęto następujące głębokości ułożenia kabli w gruncie licząc od górnej powierzchni kabla:

a/ 100cm - pod powierzchnią ulic i dróg w części przeznaczonych dla ruchu

7. Obliczenia warunków ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzenia dla najdalej oddalonej oprawy w projektowanej SO na obwodzie nr 1.

Element pętli zwarciowej	L	Rjed	Xjed	R	XL	Z
	m	Ω / km	Ω / km	Ω	Ω	Ω
ST Transformator				0,0092	0,034	0,0317
Linia napow. 4x50 Al.	340	0,5917	0,33	0,4	0,22	0,45
Kabel YAKY 4x35	20	0,816	0,1	0,4	0,004	0,032
Impedancja Z1=						0,5137
Impedancja obliczeniowa ZS1 = Z1 x 1,25=						0,642
Kabel YAKXS 4x35	541	0,816	0,1	0,8829	0,1082	0,889
Impedancja Z2=						1,4032
Impedancja obliczeniowa ZS2 = Z2 x 1,25=						1,75
Kabel YDY 3x2,5	9	7,2	0,15	0,1296	0,0027	0,1296
Impedancja Z3=						1,532
Impedancja obliczeniowa ZS3 = Z3 x 1,25=						1,916

Gdzie :

L - przybliżona długość linii kablowej

Rjed - jednostkowa rezystancja elementu sieci

Xjed - jednostkowa reaktancja elementu sieci

R - rezystancja elementu sieci

XL- reaktancja indukcyjna elementu sieci

Z - impedancja elementu sieci

Z1- impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu w punkcie "1" (SO)

ZS1- impedancja obliczeniowa pętli zwarciowej przy zwarcu w punkcie "1"

Z2- impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu w punkcie "2" (tabl. bezpiecznikowa)

ZS2- impedancja obliczeniowa pętli zwarciowej przy zwarcu w punkcie "2"

Z3- impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu w punkcie "3" (oprawa uliczna)

ZS3- impedancja obliczeniowa pętli zwarciowej przy zwarcu w punkcie "3"

- *Obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu na tablicy SO :*

$$Z_{S1}=0,642\Omega$$

Znamionowy prąd wkładki bezpiecznikowej typu WTN-1 20A w szafce nn obw Sklep – zabezpieczenie $I_n = 20\text{A}$

Minimalny prąd odłączeniowy zapewniający szybkie wyłączenie wynosi:

$$I_a = k \cdot I_n$$

Współczynnik k wynosi 5,5

$$I_a = 5,5 \cdot 20 = 110 \text{ A}$$

$$I_a \cdot Z_S < U_0$$

$$110 \cdot 0,642 < 230 \text{ V}$$

$$70,63 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

Warunki ochrony przeciwporażeniowej są spełnione.

- *Obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu w słupie na tabliczce bezpiecznikowej :*

$$Z_{S2}=1,75\Omega$$

Znamionowy prąd wkładki bezpiecznikowej typu BiWTS w szafce SO – zabezpieczenie
 $I_n = 16 \text{ A}$

Minimalny prąd odłączeniowy zapewniający szybkie wyłączenie wynosi:

$$I_a = k \cdot I_n$$

Współczynnik k wynosi 2,5

$$I_a = 2,5 \cdot 16 = 40 \text{ A}$$

$$I_a \cdot Z_S < U_0$$

$$40 \cdot 1,75 < 230 \text{ V}$$

$$70,0 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

Warunki ochrony przeciwporażeniowej są spełnione

- *Obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu w oprawie :*

$$Z_{S3}=1,916\Omega$$

Znamionowy prąd wkładki topikowej w – zabezpieczenie $I_n = 4 \text{ A}$

Minimalny prąd odłączeniowy zapewniający szybkie wyłączenie wynosi:

$$I_a = k \cdot I_n$$

Współczynnik k wynosi 2,5

$$I_a = 2,5 \cdot 4 = 10 \text{ A}$$

$$I_a \cdot Z_S < U_0$$

$$10 \cdot 1,916 < 230 \text{ V}$$

$$19,61 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

Warunki ochrony przeciwporażeniowej są spełnione

8. UWAGI KOŃCOWE.

- Roboty należy wykonywać zgodnie z uzgodnieniami, warunkami i normami oraz z przepisami BiHP.
- Wszystkie wykopy pod rury i kable wykonywać ręcznie
- Wszelkie zmiany w trakcie wykonywania robót uzgadniać na roboczo z inspektorem nadzoru
- Na budowie stosować materiały spełniające wymagania art. 10 Prawa Budowlanego.
- Ilekroć w niniejszej dokumentacji jest mowa o materiałach z podaniem znaków towarowych, producentów, patentów, nazw własnych lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy (lub równoważne). Oznaczenia i nazwy własne materiałów i produktów służą wyłącznie do opisanie minimalnych parametrów technicznych, które powinny spełniać te produkty. Zamawiający dopuszcza zastosowanie przy realizacji materiałów i urządzeń równoważnych dla materiałów i urządzeń wskazanych w dokumentacji projektowej, kosztorysie ofertowym i przedmiarze robót pod warunkiem zachowania nie gorszych parametrów jakościowych i zgodności z zapisami Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Przebudowa i remont dróg gminnych oraz skrzyżowania z drogą powiatową 3300Z wraz z budową i przebudową sieci kanalizacji deszczowej, przebudowa sieci oświetlenia drogowego i budową kanału teletechnicznego w miejscowości Kowańcz.

ADRES: Kowańcz, gm. Karlino
Dz. nr 151/1, 172, 208/4, 217, 399/2, 402/3, 402/4, 431, 437 onr. 0015 (Kowańcz)

INWESTOR: *Gmina Karlino*
pl. Jana Pawła II 6
78-230 Karlino

BRANŻA: **Elektryczna**

OPRACOWAŁ: mgr inż. Wojciech Kostrzewski

1.1. PRZEWIDYWANY ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH.

W zakresie „Przebudowa i remont dróg gminnych oraz skrzyżowania z drogą powiatową 3300Z wraz z budową i przebudową sieci kanalizacji deszczowej, przebudowa sieci oświetlenia drogowego i budową kanału teletechnicznego w miejscowości Kowańcz.” będą wykonywane następujące roboty elektryczne:

- Montaż słupów i opraw , budowa linii kablowych oraz szafki oświetleniowej

1.2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Na terenie działki nr 151/1, 172, 208/4, 217, 399/2, 402/3, 402/4, 431, 437 obr. 0015 (Kowańcz) projektuje się uzbrojenie, które może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- sieć energetyczna nn

1.3. INFORMACJE DOTYCZĄCE ISTNIEJĄCYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonywane prace instalacyjno-montażowe, nie stwarzają poważnego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi pod warunkiem przestrzegania warunków BHP, realizowania ich przez doświadczonych, przeszkolonych pracowników. W trakcie realizacji robót elektrycznych może nastąpić zagrożenie bezpieczeństwa:

- upadek z wysokości – demontaż i montaż opraw na słupach i układanie linn w wykopie,
- przysypanie ziemią – dotyczy szczególnie układania linii zasilającej i kabli oświetlenia terenu
- prace w pobliżu czynnych kablowych linii niskiego i średniego napięcia.
- praca w pobliżu czynnych dróg gminnych;

1.4. INFORMACJE O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH, STOSOWANIE DO RODZAJU ZAGROŻENIA.

Miejsca w których występują zagrożenia dla pracowników, powinny być oznakowane widocznymi barwami i/lub znakami bezpieczeństwa, zgodnie z PN. Znaki bezpieczeństwa powinny być umieszczone odpowiednio do linii wzroku – w miejscu lub najbliższym otoczeniu określanego zagrożenia. Jeżeli takie oznakowania nie jest wystarczające miejsca niebezpieczne powinny być wyłączone z użytkowania poprzez ich odpowiednie wygrodzenie.

Wszystkie roboty ziemne wymagają wygrodzenia taśmami ostrzegawczymi i ich oznakowania tablicami. Prowadzenie robót przy drodze dojazdowej wymaga wyłączenia ruchu drogowego na czas ich realizacji.

1.5. INFORMACJE O SPOSOBIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU RACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIEBEZPIECZNYCH

Każdy pracownik zatrudniony do wykonywania robót budowlanych powinien przejść szkolenie bhp, potwierdzone stosownym zaświadczeniem.

Pracownicy powinni być poinformowani o konieczności używania odzieży ochronnej, rękawic i kasków.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy powinien przeprowadzić z pracownikami szkolenie na stanowisku roboczym w zakresie występujących podczas danych robót zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz zastosowanych zabezpieczeniach na danym stanowisku roboczym (aby uniknąć wypadkowi) i postępowania w razie wypadku (wskazanie sprzętu ppoż., dróg ewakuacyjnych, telefonów

awaryjnych) Podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy powinien sprawować stałą kontrolę tych robót.

1.6. OKREŚLANIE SPOSOBU PRZECHOWYWANIA I PRZEMIESZCZENIA MATERIAŁÓW, WYROBÓW SUBSTANCJI ORAZ PREPARATÓW NIEBEZPIECZNYCH NA TERENIE BUDOWY.

Materiały niebezpieczne należy przechowywać w miejscach i opakowaniach przeznaczonych do tego celu i odpowiednio oznakowanych.

W czasie transportu, składowania i stosowania materiałów niebezpiecznych należy stosować odpowiednie środki ochrony zbiorowej i indywidualnej chroniące pracowników przed szkodliwym lub niebezpiecznym działaniem tych materiałów.

Pakowanie, składowanie, załadunek i transport materiałów niebezpiecznych z innymi materiałami stwarzającymi dodatkowe zagrożenie na skutek wzajemnego oddziaływania tych materiałów w przypadku uszkodzenia opakowania jest niedopuszczalne.

W magazynach powinny być wywieszone instrukcje określające sposób składowania, pakowania, załadunku i transportu materiałów niebezpiecznych.

Pomieszczenie przeznaczone do składowania lub stosowania materiałów niebezpiecznych pod względem pożarowym lub wybuchowym oraz w których istnieje niebezpieczeństwo wydzielania się substancji trujących albo tworzących z powietrzem mieszaniny wybuchowe powinny być wyposażone w urządzenia zapewniające sygnalizację z zagrożeniami oraz odpowiednią wentylację. Ponadto powinny być wyposażone w sprzęt i środki gaśnicze, środki neutralizujące, apteczki oraz środki ochrony zbiorowej i indywidualnej, stosowanie do występujących zagrożeń.

Sposób składowania i stosowania materiałów niebezpiecznych powinien zapewniać:

- Zachowanie temperatury, wilgotności względnej i ochronę przed nasłonecznieniem stosowanie do rodzaju materiału i ich właściwości;
- Przestrzeganie ograniczeń dotyczących wspólnego składowania i stosowania materiałów;
- Ograniczenie ilości jednocześnie składowanych materiałów do ilości dopuszczalnej dla danego materiału i danego pomieszczenia;
- Przestrzegania rotacji z zachowaniem dopuszczalnego czasu składowania poszczególnych materiałów;
- Zachowaniu dodatkowych wymagań specyficznych dla składowania materiałów i ich stosowania;
- Rozmieszczenia materiałów w sposób umożliwiający prowadzenia kontroli składowania materiałów.

Materiały niebezpieczne należy przechowywać w miejscach i opakowaniach do tego przeznaczonych do tego celu i odpowiednio oznakowanych

W czasie składowania, transportu i stosowania materiałów niebezpiecznych należy stosować odpowiednie środki ochrony zbiorowej i indywidualnej chroniące pracowników przed szkodliwym lub niebezpiecznym działaniem tych materiałów

1.7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH ŚĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII LUB INNYCH ZAGROŻEŃ.

Stanowiska pracy powinny być urządzone stosownie do rodzaju wykonywanych na nich czynności, przy czym wymiary wolnej przestrzeni stanowiska pracy powinny zapewniać pracownikom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny z uwzględnieniem wymagań ergonomii.

Stanowiska pracy, na których występuje ryzyko pożaru, wybuchu, upadku lub wyrzucenia przedmiotów albo wydzielania się substancji szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, powinny być zaopatrzone w urządzenia ochronne zapewniające ochronę pracowników przed skutkami ryzyka.

Stanowiska pracy, na których wykonywane prace powodują występowanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, powinny być tak usytuowane i zorganizowane, aby pracownicy zatrudnieni na innych stanowiskach nie byli narażeni na te czynniki.

Nawierzchnia dróg, placów manewrowych, postojowych i składowych, dojazdów pożarowych i przejść powinna być równa i twarda lub utwardzona oraz posiadać nośność odpowiednią do obciążenia wynikającego ze stosowanych środków transportowych i składowych materiałów.

Na drogach w miejscach, w których możliwe jest niespodziewane wtargnięcie pieszych, należy ustawić bariery lub zastosować inne urządzenia ochronne.

1.8. WSKAZANIE MIEJSCA PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY ORAZ DOKUMENTÓW NIEZBĘDNYCH DO PRAWIDŁOWEJ EKSPLOATACJI MASZYN I INNYCH URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Dokumentację budowy, dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy przechowywać w miejscu zabezpieczonym, dostępnym tylko dla osób upoważnionych np.: w pomieszczeniu kierownika budowy.

Powyższy zakres zgodnie z art. 42 pkt.2 Ustawy Prawo Budowlane wymaga opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia.

Opracował:

mgr inż. Wojciech Kostrzewski