

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa ścieżki rowerowej w ramach przebudowy drogi powiatowej nr 1410F na odcinku Kłodawa – Santocko do granicy Gminy Kłodawa

dz. nr 298; 212/2; obręb – 01-Santocko; jedn. ew. Kłodawa
dz. nr 257; 02-Kłodawa; jedn. ew. Kłodawa
dz. nr 11/1; 85/2; 29/4; 82; 06-Mironice; jedn. ew. Kłodawa

OBIEKT: Budowa ścieżki rowerowej w ramach przebudowy drogi powiatowej

ADRES: droga powiatowa nr 1410F na odcinku Kłodawa – Santocko do granicy Gminy Kłodawa

Inwestor:

Gmina Kłodawa
ul. Gorzowska 40
66-415 Kłodawa

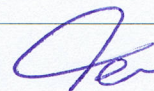
PROJEKTANT:

mgr inż. Robert Paciorek
upr. bud. do projektowania, bez ograniczeń
w spec. drogowej nr LBS/0065/PWOD/08

mgr inż. Robert Paciorek
uprawnienia do projektowania
w specjalności drogowej
bez ograniczeń
nr LBS/0065/PWOD/08

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Maciej Tarko



Spis zawartości:

1. Część opisowa
2. Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia
3. Część rysunkowa
4. Załączniki formalne
5. Uzgodnienia

STAROSTWO POWIATOWE
w Gorzowie Wlkp.
ul. Józefa Pankiewicza 5-7
66-400 GORZÓW WLKP.
(14)

Dokumentacja stanowi załącznik

do zgłoszenia z dnia 10.04.2018

znak: BA 6743.1/164.2018

z up. STAROSTY

mgr inż. Jolanta Machała
Naczelnik Wydziału
Budownictwa

EZG. 2

Gorzów Wlkp. 30 wrzesień 2017 r.

OPIS TECHNICZNY

projektu budowy ścieżki rowerowej w ramach przebudowy drogi powiatowej nr 1410F na odcinku Kłodawa – Santocko do granicy Gminy Kłodawa.

I. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1. Zlecenie inwestora;
2. Mapa w skali 1:500;
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124);
4. „Postaw na rower”. Podręcznik projektowania przyjaznej dla rowerów infrastruktury C.R.O.W. oraz ZG PKE - Miasta dla rowerów Kraków 1999;
5. Wizja lokalna.

II. STAN ISTNIEJĄCY, POŁOŻENIE TERENU.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na odcinku między m. Kłodawa – m. Mironice – m. Santocko. Trasa ścieżki została poprowadzona wzdłuż krawędzi drogi powiatowej nr 1410F. Droga powiatowa posiada nawierzchnię bitumiczną, szerokości zmienną od ~5,5m do ~6,5m. Na terenach zabudowanych droga powiatowa posiada przekrój drogowy i uliczny, odwodnienie tych odcinków odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wody do usytuowanych tam rowów przydrożnych, do kanalizacji deszczowej.

Na odcinku poza teren zabudowy odwodnienie korpusu drogowego, poprzez powierzchniowy spływ wody w okalający teren.

Teren, na którym projektowana jest ścieżka rowerowa nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie jest objęty ochroną konserwatorską. Podczas prowadzenia robót budowlanych i ziemnych, w razie ujawnienia przedmiotu posiadającego cechy zabytku należy niezwłocznie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i dalsze prace prowadzić wspólnie z nim.

Teren inwestycji nie leży na terenach Natura2000 jak również na obszarach chronionych, nie będzie negatywnie oddziaływać podczas budowy i po jej zakończeniu.

Sieć elektroenergetyczna oraz teletechniczna zostanie przebudowana wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego.

Drzewa kolidujące z projektowaną ścieżką rowerową powinny zostać wycięte wg odrębnego opracowania.

Warunki geotechniczne dla projektowanej ścieżki, zalicza się do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Wierzchnią warstwę stanowi warstwa gleby o grubości około 20 cm, a następnie występuje glina piaszczysta z przewarstwieniami z piasku drobnego.

III. OPIS PROJEKTU.

1. Zakres opracowania w planie.

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę ścieżki rowerowej wzdłuż drogi powiatowej nr 1410F na odcinku Kłodawa – Mironice - Santocko. Projekt obejmuje wybudowanie 3 odcinków ścieżki. Projektowana ścieżka poprowadzona jest wzdłuż drogi powiatowej dopasowana do istniejących warunków terenowych.

Realizowana inwestycja oraz zastosowane w niej rozwiązania mają przede wszystkim na celu:

- 1. Zwiększenie bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego (pieszych i rowerzystów).**
- 2. Zmniejszenie emisji spalin i natężenia ruchu drogowego poprzez budowę ścieżki i polepszenie warunków dojazdu do pracy dla mieszkańców Wojcieszyc (nie ma tam żadnego autobusu).**
- 3. Zastosowane rozwiązania są przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.**
- 4. Projekt poprawi dostępność komunikacyjną osiedli mieszkaniowych, podmiotów gospodarczych, przedszkola, obiektów sportowych i rekreacyjnych oraz instytucji publicznych.**

Odcinek 1 (m. Santocko):

- | | |
|---------------------|------------------|
| ➤ długość | ~630,66 m; |
| ➤ szerokość | 2,0-2,5 m; |
| ➤ spadek poprzeczny | jednostronny 2%; |
| ➤ nawierzchnia | kostka betonowa; |

Odcinek 2 (m. Santocko – m. Mironice):

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| ➤ długość | ~1416,10m; |
| ➤ szerokość | 2,0-2,5 m; |
| ➤ spadek poprzeczny | jednostronny 2%; |
| ➤ nawierzchnia | asfaltowa, kostka betonowa; |

Odcinek 3 (m. Mironice – m. Kłodawa):

- | | |
|---------------------|--|
| ➤ długość | ~696,67 m; (całkowita długość 967,09m – pozostały odcinek wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego) |
| ➤ szerokość | 2,0-2,5m; |
| ➤ spadek poprzeczny | jednostronny 2%; |

Odcinek 3 ścieżki między km ~137,24 – km ~417,62 znajdujący się na dz. ew. nr 13 oraz 17 wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego.

Odcinek 1

Na pierwszym odcinku zaprojektowano ścieżkę rowerową do szer. 2,5m, w miejscach o ograniczonej szerokości w pasie drogowym ścieżka zawężona maksymalnie do 2,0m. Ścieżka na pierwszym odcinku długości około ~460m przebiega po stronie północnej drogi powiatowej, następnie znajduje się przejście na stronę południową i włączenie do istniejącej części chodnika przy skrzyżowaniu ul. Parkowej, ul. Orzechowej i ul. Wiejskiej. Ścieżka w całości na odcinku 1 posiada nawierzchnię z kostki betonowej przylegającą do krawędzi drogi powiatowej za pomocą ulicznego krawężnika betonowego 15x30cm wystającego ponad 12 cm nad istniejącą nawierzchnią bitumiczną. W miejsca zjazdów, należy stosować obramowanie krawężnikiem najazdowym wystającym o 2-4cm ponad istniejącą nawierzchnię drogi powiatowej. Zjazdy wykonać na skosach 1:1, przejście z krawężnika ulicznego do najazdowego wykonać za pomocą krawężnika skośnego. Zjazdy na drogi wewnętrzne wykonane za pomocą promieni wyokrąglających min. $R=5,0m$. W miejscach zjazdów konstrukcja ścieżki powinna być wzmocniona. Obramowanie ścieżki od terenów zielonych za pomocą obrzeża 8x30cm.

Odcinek południowy należy obramować od strony jezdni systemowym krawężnikiem odwadniającym, na wysokości proj. zjazdów wykonać systemowy element obniżony. Wodę odprowadzić do istniejącego rowu przydrożnego przy końcu opracowania odcinka 1 z wykorzystaniem przykanalików średnicy 200mm i studni betonowej średnicy 1000mm.

W proj. km odcinka 1 ~0+621 przy skrzyżowaniu ul. Parkowej z ul. Orzechową, ul. Wiejską należy wykonać zabezpieczenie istniejących skarp za pomocą płyty żelbetowej oraz ścianek oporowych.

Skarpy i dno rowu w obrębie projektowanego odprowadzenia wody należy umocnić za pomocą płyt ażurowych, min. 3,0m za wylotem oraz min. 1,0m przed wylotem.

Ścieżkę rowerową od strony rowu zabezpieczyć za pomocą barierki ochronnej na długości 10 m. Bariierka powinna być dopasowana do istniejącego fragmentu barierki na tym odcinku. Ze względu na różnicę wysokości między proj. ścieżką, a dnem rowu na odcinku między proj. wydłużeniem przepustu, a proj. odprowadzeniem wody z krawężników systemowych należy wykonać prefabrykowaną ściankę na długości 3,0m.

Odcinek 2

Drugi odcinek zlokalizowany jest między m. Santocko, a m. Mironice. Proj. Ścieżka na danym odcinku położona jest po stronie południowo-wschodniej drogi powiatowej. Projektuje się wykonanie na danym odcinku ścieżki o naw. bitumicznej, z wyjątkiem krótkiego odcinka początkowego dł. około 105m w m. Santocko – nawierzchnia z kostki betonowej (wykonanie ścieżki, zjazdów w planie zgodnie z opisem wykonania na odcinku 1). Ścieżkę dowiązać do istniejącego krawężnika betonowego, w przypadku braku krawężnika w krawędzi jezdni należy go uzupełnić.

Nawierzchnię ścieżki bitumicznej, zaprojektowano jako nieograniczoną obrzeżem ani krawężnikiem. Włączenie nawierzchni ścieżki rowerowej do dróg o nawierzchni ziemnej lub asfaltowej wykonane zostanie bezkrawężnikowo, od strony pozostałych typów nawierzchni należy ustawić opornik betonowy 12x25 cm. Ścieżka o szer. 2,0 m powinna być oddzielona od krawędzi jezdni poboczem, o szer. min. 0,8 m. Pobocze powinno być wykonane za pomocą stabilizacji kruszywem łamanym o gr. 10 cm, spadek 8% w kierunku ścieżki. Z uwagi na liczne drzewa, przebieg samej ścieżki może przebiegać w dalszej odległości niż podana szerokość pobocza. Zmianę przebiegu ścieżki należy wykonać w sposób płynny, najlepiej stosując przejścia o skosie min. 1:5 oraz stosując promienie min. $R=50,0m$. W miejscach, gdzie ścieżka usytuowana jest po stronie istniejących zjazdów o nawierzchni nieutwardzonej należy wykonać wzmocnienie konstrukcji ścieżki. W miejscowości Mironice włączenie ścieżki bezpośrednio do drogi powiatowej. Ścieżka powinna być dostosowana do pochylenia podłużnego istniejącej krawędzi drogi powiatowej, w wypadku odsunięcia ścieżki od krawędzi powinna być dopasowana do istniejących rzędnych terenu.

Odcinek 3

Trzeci odcinek zlokalizowany jest między m. Mironice, a m. Kłodawa. Proj. Ścieżka na danym odcinku położona jest po stronie północnej drogi powiatowej. Projektuje się wykonanie na danym odcinku ścieżki o naw. bitumicznej, z wyjątkiem krótkiego odcinka końcowego dł. około 25m na włączeniu do istniejącego ciągu pieszego w m. Kłodawa – nawierzchnia z kostki betonowej (wykonanie ścieżki, zjazdów w planie zgodnie z opisem wykonania na odcinku 1).

Nawierzchnię ścieżki bitumicznej, zaprojektowano jako nieograniczoną obrzeżem ani krawężnikiem. Włączenie nawierzchni ścieżki rowerowej do dróg o nawierzchni ziemnej lub asfaltowej wykonane zostanie bezkrawężnikowo, od strony pozostałych typów nawierzchni należy ustawić opornik betonowy 12x25 cm. Ścieżka o szer. 2,0 m powinna być oddzielona od krawędzi jezdni poboczem, o szer. min. 0,8 m. Z uwagi na liczne drzewa, przebieg samej ścieżki może przebiegać w dalszej odległości niż podana szerokość pobocza. Zmianę przebiegu ścieżki należy wykonać w sposób płynny, najlepiej stosując przejścia o skosie min. 1:5 oraz stosując promienie min. $R=50,0m$. W miejscach, gdzie ścieżka usytuowana jest po stro-

nie istniejących zjazdów o nawierzchni nieutwardzonej należy wykonać wzmocnienie konstrukcji ścieżki. W m. Mironice początek ścieżki posiada włączenie bezpośrednio do drogi powiatowej. Ścieżka powinna być dostosowana do pochylenia podłużnego istniejącej krawędzi drogi powiatowej, w wypadku odsunięcia ścieżki od krawędzi powinna być dopasowana do istniejących rzędnych terenu.

W lokalnym kilometrażu ścieżki km 0+045, należy wykonać korektę skrzyżowania drogi powiatowej w celu zapewnienia bezpiecznego przejazdu rowerzystów. Wlot drogi należy wykonać o szerokości 5,5 m wraz z dopasowaniem do istniejącej szerokości drogi. Włączenie wykonać za pomocą łuków wyokrąglających min. $R=6,0m$. Na danym odcinku wykonać frezowanie warstwy ścieralnej wraz z jej odtworzeniem. Istniejącą konstrukcję poza projektowanym obszarem należy rozebrać oraz odpowiednio wykonać pas zieleni (warstwa humusu, grubość musi wynosić min. 10 cm, na humusie wykonać obsiew mieszanką traw niskich). Przejazd ścieżki przez drogę powiatową powinien być oddalony o 5,0 m od krawędzi drogi powiatowej.

W proj. km odcinka 3 ~0+017,5 przy skrzyżowaniu z drogą powiatową należy wykonać zabezpieczenie istniejących skarp za pomocą płyty żelbetowej oraz ścianek oporowych.

2. Konstrukcja nawierzchni.

Konstrukcja o nawierzchni z kostki betonowej (ścieżka rowerowa):

- kostka brukowa betonowa grubości 8 cm, układana na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3-5 cm.
- podbudowa zasadnicza – mieszanka kruszywa niezwiązanego $C_{90/3}$, 0/31,5, stabilizowana mechanicznie, gr. 15 cm,

Konstrukcja o nawierzchni asfaltowej ścieżki:

- warstwa ścieralna – mieszanka mineralno-bitumiczna AC11S 50/70, gr. 4 cm,
- podbudowa zasadnicza – mieszanka kruszywa niezwiązanego $C_{90/3}$, 0/31,5, stabilizowana mechanicznie, gr. 15 cm,

Konstrukcja nawierzchni ścieżki na odcinkach wzmocnienia:

- warstwa ścieralna – mieszanka mineralno-bitumiczna AC11S 50/70, gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca – mieszanka mineralno-bitumiczna AC11W 50/70, gr. 4 cm,
- podbudowa zasadnicza – mieszanka kruszywa niezwiązanego $C_{90/3}$, 0/31,5, stabilizowana mechanicznie, gr. 20 cm,

Wskaźnik odkształcenia podłoża I_0 nie powinien być większy niż 2,2.

Krawężniki betonowe, układane na ławie betonowej z betonu C12/15 i podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm. Krawężnik można układać bezpośrednio na ławie betonowej pod warunkiem zwiększenia jej grubości o 5 cm. Ława pod krawężnik oraz opór krawężnika,

powinny mieć grubość nie mniejszą niż 15 cm, natomiast opór wykonać do 2/3 wysokości krawężnika.

Na odcinkach, gdzie pod proj. ścieżką występują grunty spoiste grupy G3/G4, na całej szerokości korpusu jezdni ścieżki należy wymienić grunt na grubości 25 cm pod poziomem konstrukcji, kruszywem kwalifikowanym zgodnie z PN-S-02205. Podłoże i warstwy konstrukcyjne zjazdu zagęścić płytą wibracyjną przy optymalnej wilgotności.

3. Odwodnienie.

Zaprojektowano wykonanie spadków tak, aby odwodnienie całego utwardzonego terenu odbywało się poprzez powierzchniowy spływ wody w teren.

Podstawowy spadek poprzeczny ścieżki, jednostronny 2% (kierunek zgodny ze spadkiem poprzecznym pasa ruchu drogi powiatowej) w okalający teren, z wyjątkiem ścieżki obramowanej od strony drogi krawężnikiem – spadek 2% w kierunku drogi. Spadek poprzeczny pobocza 8%. Spadek podłużny ścieżki dopasowany do krawędzi drogi powiatowej.

Utwardzenie nawierzchni z odwodnieniem powierzchniowym poprzez prowadzenie ruchu rowerowego nie będzie wpływać negatywnie na środowisko.

4. Infrastruktura podziemna.

Sieć elektroenergetyczna oraz teletechniczna zostanie przebudowana wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego.

Przed rozpoczęciem robót związanych z korytowaniem poza obszarem nasypu wykonać ręcznie przekopy próbne, w momencie stwierdzenia nienormatywnego przykrycia kabla lub natrafienia na niezinventaryzowane sieci podziemne przerwać wszelkie prace oraz powiadomić właściciela danej sieci w celu uzgodnienia dalszego sposobu prowadzenia robót.

Opracował:
mgr inż. Maciej Tarko

Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Budowa ścieżki rowerowej w ramach przebudowy drogi powiatowej nr 1410F na odcinku Kłodawa – Santocko do granicy Gminy Kłodawa

Dla zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia w trakcie wykonywania robót należy uwzględnić :

- 1). Sposób zagospodarowania placu budowy. Charakter robót liniowych determinuje usytuowanie placu budowy w pasie drogowym lub na zasadach umowy z właścicielami działek przyległych.
- 2). Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
- 3). Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- 4). Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
- 5). Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożeń,
- 6). Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
- 7). Zabezpieczenie bezpiecznej i sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- 8). Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Zakres robót obejmuje:

- budowę ścieżki rowerowej.

Realizację należy rozpocząć od oznakowania i zabezpieczenia robót, następnie wykonać roboty ziemne.

Zagrożenie mogą stwarzać następujące elementy zagospodarowania:

- ruch drogowy (w obrębie pasa drogowego),
- ruch sprzętu budowlanego na placu budowy,
- zasilanie w energię elektryczną tymczasowymi,
- brak możliwości ogrodzenia placu budowy (roboty liniowe),
- niewłaściwie wytyczone strefy bezpieczeństwa pracy sprzętu budowlanego i elementów zagospodarowania.

Przewiduje się występowanie typowych zagrożeń związanych z robotami drogowymi. Ponadto należy uwzględnić:

- zagrożenie porażeniem prądem w przypadku nieostrożnego prowadzenia robót pod, lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych,
- zagrożenie potrąceniem przez pojazdy poruszające się po drodze w trakcie prowadzenia robót.

Charakter robót liniowych determinuje usytuowanie placu budowy w oddaleniu od bezpośredniego miejsca prowadzenia robót. Wykonawca robót lokalizuje zaplecze placu budowy w pobliżu robót; dopuszcza się zlokalizowanie placu budowy na terenach sąsiednich za porozumieniem z właścicielami posesji.

Stan zatrudnienia nie przekroczy 15 osób, a czas trwania robót 4 miesiące. W ramach zagospodarowania należy przewidzieć operacyjne miejsce składowania materiałów oraz pomieszczenia szatni z umywalkami, jadalni, suszenia odzieży oraz sanitariaty.

Zapewnić bezpieczne miejsce postoju maszyn budowlanych.

Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić, oznakować z oświetleniem czerwonym światłem w porze nocnej.

Na placu budowy zagrożenia wypadkami występują przede wszystkim wskutek:

- upadku przedmiotów z wysokości,
- upadku pracownika do nie zabezpieczonego wykopu lub upadku,
- potrącenia pracownika przez środek transportu, urządzenie mechaniczne lub przenoszony element
- przygniecenia pracownika przez wadliwie składowane materiały budowlane.

Teren budowy lub robót powinien być, w miarę potrzeby i możliwości ogrodzony. Ogródenie powinno być wykonane tak, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50 m.

Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się tylko w wyznaczonych miejscach, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunięciem lub rozsunięciem się stosów materiałów, niedozwolone jest opieranie składowanych materiałów o parkany, budynki, słupy linii napowietrznych.

Przy składowaniu należy zachować co najmniej następujące odległości:

0,75 m od ogrodzeń, 5,0 m - od stałego stanowiska pracy.

Między składowanymi stosami i pryzmami materiałów należy zachować przejście o szerokości co najmniej 1 m. Materiały sypkie, takie jak piasek i żwir, powinny być przechowywane w pryzmach z zachowaniem kąta stoku naturalnego tych materiałów. Materiały drobniocowe należy układać w stosy o wysokości nie przekraczającej 2 m. Materiały workowane należy układać krzyżowo do wysokości najwyżej 10 warstw. Prefabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta.

Wymagania dotyczące pomieszczeń higieniczno-sanitarnych

Pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom odpowiednie pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne, do których zalicza się m.in. szatnie, umywalnie, ustępy, pomieszczenia do spożywania posiłków - dostosowane do liczby zatrudnionych pracowników, stosowanych technologii i rodzajów pracy oraz warunków, w jakich ta praca jest wykonywana.

Przepisy szczególne określają wymagane wielkości pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i dopuszczalne odległości ich lokalizacji od miejsca pracy.

Podstawowe zasady bhp przy użytkowaniu maszyn i urządzeń

Niedopuszczalne jest stosowanie maszyn i urządzeń technicznych, które:

- podlegając obowiązkowi certyfikacji nie uzyskały wymaganego certyfikatu na znak bezpieczeństwa i nie zostały oznaczone tym znakiem,
- nie mają wystawionej przez producenta lub dostawcę deklaracji zgodności z wymaganiami określonymi właściwymi przepisami [Kodeks pracy, art. 217].

Wszystkie eksploatowane maszyny i urządzenia powinny być wyposażone w instrukcje bezpiecznej obsługi. Należy je eksploatować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową (DTR) lub odnośnymi instrukcjami obsługi.

Deklarację zgodności powinny mieć m. in. następujące maszyny i urządzenia stosowane w budownictwie (dotyczy to wyłącznie wyrobów wyprodukowanych w Polsce lub w kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznania deklaracji zgodności producenta):

- maszyny i urządzenia do transportu kruszywa,
- sprężarki powietrza.

Urządzenia elektroenergetyczne powinny mieć skuteczną ochronę przed porażeniem.

W przypadku źródeł oświetlenia stanowiskowego należy stosować ochronne obniżenie

nie napięcia roboczego do 24 V (dla prądu przemiennego) - uzyskuje się to dzięki użyciu transformatorów, instalowanych na stałe lub przenośnych.

Instalacje oraz urządzenia elektryczne należy wykonywać, utrzymywać i eksploatować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją, naprawą urządzeń elektrycznych powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przebieg kabli zasilających urządzenia musi być zabezpieczony przed uszkodzeniem mechanicznym i powodowaniem potknięć. Rozdzielnie elektryczne zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

Zapewnić kontrole okresowe stanu urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa obsługi.

Roboty ziemne - wykopy. Do robót ziemnych związanych z budową ścieżki rowerowej należą między innymi: wykopy wykonywane w celu ustawienia krawężników, korytowanie pod konstrukcję ścieżki, wymianę gruntu.

Na budowie powinny być zastosowane odpowiednie rozwiązania organizacyjne i techniczne, zwłaszcza w zakresie wyposażenia technicznego, w celu wyeliminowania potrzeby ręcznego przemieszczania ciężarów.

Jeśli nie ma możliwości uniknięcia ręcznego przemieszczania ciężarów, należy podjąć odpowiednie przedsięwzięcia, w tym wyposażyć pracowników w niezbędne środki, w celu zmniejszenia uciążliwości i zagrożeń związanych z wykonywaniem tych czynności.

W czasie wykonywania robót należy ściśle stosować się do obowiązujących przepisów BHP, a w szczególności:

- 1). Rozporządzenia 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),
- 2). Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 3). Rozporządzenia 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,
- 4). Rozporządzenia Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych,
- 5). Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 47/03 poz. 401),
- 6). Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.
- 7). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. 120/03 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracował:
mgr inż. Robert Paciorek