

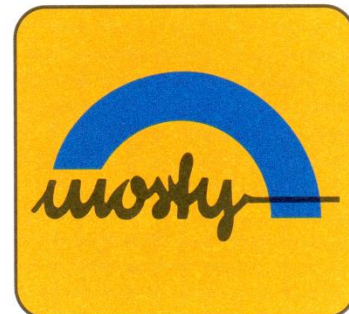
WARSZAWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO MOSTOWE MOSTY DWA
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

03-228 Warszawa ul. Marywilska 38/40

NIP 524-030-20-74 REGON 011087136 Kapitał Zakładowy 713 950,00 zł w pełni wpłacony

Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy, XIII Wydział Gospodarczy KRS 0000586948

tel. 22-811-50-51 22-811-45-41 fax. 22 811-25-21 www.mosty.pl biuro@mosty.pl



Stadium

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa i adres obiektu budowlanego

**Przebudowa drogi w granicach pasa drogi miejskiej polegająca na
budowie schodów pomiędzy ulicą Górczewską, a ulicą Kluczborską
w ramach realizacji projektu
„DOJŚCIE DO ULICY GÓRCZEWSKIEJ Z NOWYCH GÓRC –
PRZEJŚCIE NAD TORAMI DO WOLA PARKU I STACJI METRA”**

KATEGORIA OBIEKTU XXV

Numery działek

**dz. nr 142/4, 142/8, obr. 6-11-04
m. st. WARSZAWA, Dzielnica Bemowo**

Nazwa i adres Inwestora

**PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa**

Autorzy opracowania

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

PROJEKTANT

mgr inż. Cezary Witas
Wa-332/01

mgr inż. Damian Waliszewski

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Marta Drągowska
MAZ/0418/POOM/10

Warszawa, 03.2016

Autorzy opracowania

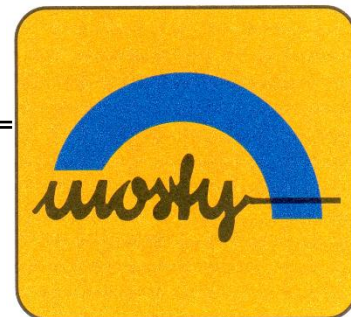
BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT

inż. Piotr Wach

Warszawa, 03.2016

WARSZAWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO MOSTOWE MOSTY DWA
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ



03-228 Warszawa ul. Marywilska 38/40

NIP 524-030-20-74 REGON 011087136 Kapitał Zakładowy 713 950,00 zł w pełni wpłacony

Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy, XIII Wydział Gospodarczy KRS 0000586948

tel. 22-811-50-51 22-811-45-41 fax. 22 811-25-21 www.mosty.pl biuro@mosty.pl

Stadium

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa i adres obiektu budowlanego

**Przebudowa drogi w granicach pasa drogi miejskiej polegająca na budowie
schodów pomiędzy ulicą Górczewską, a ulicą Kluczborską
w ramach realizacji projektu
„DOJŚCIE DO ULICY GÓRCZEWSKIEJ Z NOWYCH GÓRC –
PRZEJŚCIE NAD TORAMI DO WOLA PARKU I STACJI METRA”**

CZĘŚĆ II

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Autorzy opracowania

PROJEKTANT

mgr inż. Cezary Witas
Wa-332/01

mgr inż. Damian Waliszewski

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Marta Drągowska
MAZ/0418/POOM/10

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa drogi w granicach pasa drogi miejskiej polegająca na budowie schodów pomiędzy ulicą Górczewską, a ulicą Kluczborską w ramach realizacji projektu „DOJŚCIE DO ULICY GÓRCZEWSKIEJ Z NOWYCH GÓRC – PRZEJŚCIE NAD TORAMI DO WOLA PARKU I STACJI METRA”

CZĘŚĆ II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa formalna opracowania
2. Podstawa merytoryczna opracowania
3. Cel i zakres opracowania
4. Opis stanu istniejącego
5. Założenia projektowe
6. Rozwiązania projektowe
7. Organizacja robót
8. Organizacja ruchu

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|----|----------------------------|----------|
| 1. | Plan orientacyjny | – rys. 1 |
| 2. | Plan sytuacyjny | – rys. 2 |
| 3. | Geometria schodów | – rys. 3 |
| 4. | Geometria chodnika dolnego | – rys. 4 |
| 5. | Plan oświetlenia | – rys. 5 |
| 6. | Schemat zasilania | – rys. 6 |

PROJEKT BUDOWLANY

**Przebudowa drogi w granicach pasa drogi miejskiej polegająca na budowie
schodów pomiędzy ulicą Górczewską, a ulicą Kluczborską
w ramach realizacji projektu
„DOJŚCIE DO ULICY GÓRCZEWSKIEJ Z NOWYCH GÓRC –
PRZEJŚCIE NAD TORAMI DO WOLA PARKU I STACJI METRA”**

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa formalna opracowania

Podstawę formalną opracowania stanowi umowa nr DZP/262/A/2015 zawarta w dniu 13.11.2015r. pomiędzy:

- Zarządem Dróg Miejskich, ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa

a:

- Warszawskim Przedsiębiorstwem Mostowym MOSTY Sp. z o.o. S. K.A, ul. Marywilska 38/40, 03-228 Warszawa.

2. Podstawa merytoryczna opracowania

[1] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. (Dz. U. nr 63 z późn. zm.) *W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie*

[2] Mapa zasadnicza obszaru opracowania

[3] Opis przedmiotu zamówienia zawarty w „Zaproszeniu do złożenia oferty” nr ZDM-ZUWM.704.779.2015.BWI z 12.10.2015r

[4] Dz. U. nr 63/2000 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie

[5] Normy i literatura z zakresu budownictwa mostowego.

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie projektu schodów na nasypie ul. Górczewskiej przy wiadukcie nad torami PKP i chodnika na dolnym poziomie, w ramach realizacji projektu „Dojście

do ulicy Górczewskiej z Nowych Górc – przejście nad torami do Wola Parku i stacji metra”
z budżetu partycypacyjnego na rok 2016r.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje branżę konstrukcyjną oraz branżę elektryczną - opis techniczny oraz rysunki stanu projektowanego.

Schody zlokalizowane będą w Dzielnicy Bemowo przy granicy z dzielnicą Wola m.st. Warszawy.

4. Opis stanu istniejącego

4.1. Lokalizacja inwestycji

Teren planowanej inwestycji to pas drogowy ul. Górczewskiej sklasyfikowanej jako droga wojewódzka nr 580, która przechodzi nad torami PKP za pośrednictwem wiaduktu drogowego, a sama linia PKP stanowi podział administracyjny między Bemowem a Wolą – dzielnicami m. st. Warszawy. Rejon planowanej inwestycji stanowi obszar zabudowań miejskich wraz z siecią infrastruktury drogowej oraz kolejowej.

Schody oraz chodnik na dolnym poziomie zostały zaprojektowane w pasie drogowym ul. Górczewskiej na następujących działkach należących do ZDM:

- nr 142/4 obr. 6-11-04 w Dzielnicy Bemowo,
- nr 142/8 obr. 6-11-04 w Dzielnicy Bemowo.

4.2. Układ komunikacyjny

Od strony zachodniej oraz północnej od projektowanych schodów, zlokalizowane są osiedla mieszkaniowe, na wschód biegnie linia kolejowa PKP. Za torami PKP w kierunku wschodnim znajduje się centrum handlowe Wola Park. W przyszłości przy torach po stronie centrum handlowego planowane jest wybudowanie przystanku kolejowego oraz stacji II linii metra. Na południu umiejscowiona jest ulica Górczewska, prowadząca ruch kołowy na kierunku Bemowo - Centrum. Dalej za ulicą Górczewską rozlokowane jest osiedle Przyjaźń.

Obecnie ruch pieszy z okolicznych osiedli odbywa się w 2 niezależnych kierunkach. Pierwszy potok kieruje się na zachód przez przejście przez ekrany akustyczne. Drugi potok pieszych pochodzący od ulicy Budy oraz okolicznych ulic, kierunkuje się osiedlową ulicą ku ulicy Górczewskiej, a następnie dalej wzdłuż nasypu [fot.1]. Piesi poruszają się wydeptaną ścieżką wzdłuż nasypu drogowego ulicy Górczewskiej. Ruch pieszy odbywa się po trawniku u podstawy nasypu, a dalej nielegalnie poprzez tory PKP.



Fot. 1. Wejście na ścieżkę od ulicy osiedlowej.

Do nielegalnego przechodzenia przez tory dochodzi również na północ od projektowanego obiektu w ciągu ulicy Grodkowskiej. Osoby tam przechodzące nie kierują się w stronę wiaduktu, a przechodzą w miejscu przedłużenia ul. Grodkowskiej. Jest to związane z ograniczeniem dostępu do wiaduktu poprzez ogrodzenia prywatnych działek.

Nasyp drogowy ul. Górczewskiej posiada spadek skarpy ok. 1:1,5m, a maksymalna wysokości od podstawy wynosi ok. 6,60m. W kierunku wschodnim nasyp przechodzi w wiadukt drogowy przeprowadzający ruch kołowy nad torami kolejowymi PKP. Skarpa nasypu jest w dobrym stanie technicznym, nie stwierdzono zjawisk osuwiskowych ani też nadmiernej wegetacji roślin. Skarpa nasypu charakteryzuje się jednolitą powierzchnią, porośniętą trawą, a korona oraz podnóże jest dobrze zarysowane. Na nasypie nie ma zlokalizowanych urządzeń obcych. Przy wiadukcie kolejowym uformowano stożek nasypu zabezpieczony płytami ażurowymi. Jest on w złym stanie technicznym w związku z rozwiniętą wegetacją roślin: krzewów oraz drzew, dodatkowo zaobserwowano deformacje poszczególnych płyt ażurowych.

Na szczycie nasypu drogowego zlokalizowane są ekrany akustyczne o wysokości ok. 7m i stalowa bariera energochłonna. Ekrany akustyczne są wykonane ze stalowych słupów w rozstawie co 4,0m, posadowionych na żelbetowych palach oraz wypełnień w postaci elementów pochłaniających oraz odbijających hałas pochodzący od ruchu kołowego. Elementy wypełnień są ułożone na betonowych podwalinach o wysokości ok. 0,5m.

Za stalową barierą o wysokości ok. 0,6m, znajduje się chodnik dla pieszych o szerokości ok. 2,85m a następnie ścieżka dla rowerów o szerokości 2,6m. Chodnik dla pieszych ma odmienną nawierzchnię i kolorystykę od ścieżki rowerowej. Za chodnikiem znajduje się północna jezdnia ul. Górczewskiej.

Pod ciągiem dla pieszych znajduje się instalacja elektryczna zaopatrująca w energię latarnie drogowe oświetlające ulicę Górczewską. Latarnie są zlokalizowane przy krawędzi jezdni co ok. 50m.

Przy wiadukcie drogowym, bariery przechodzą w zdeformowaną stalową balustradę, która doprowadzona jest do balustrady wiaduktu. Pomiedzy ekranami akustycznymi oraz wiaduktem znajduje się wolna przestrzeń o szerokości ok. 1,6m zabezpieczona w/w zdeformowaną balustradą.

4.3. Istniejące instalacje

W rejonie planowanej inwestycji brak jest sieci uzbrojenia podziemnego, które kolidowało by z projektowanymi schodami. Najbliżej zlokalizowanym elementem sieci uzbrojenia terenu jest kabel energetyczny eND zasilający latarnie uliczne, biegnący wzdłuż ul. Górczewskiej.

4.4. Zieleń

U podstawy nasypu ul. Górczewskiej znajduje się zagospodarowany teren zieleni przyulicznej w postaci trawnika oraz szpalerów drzew rosnących wzdłuż podstawy skarpy. Usytuowanie schodów oraz chodnika na dolnym poziomie nie ingeruje w istniejący drzewostan.

5. Założenia projektowe

Planowany zakres inwestycji, polegający na budowie chodnika oraz schodów, zapewni swobodny oraz bezpieczny ruch pieszych z osiedla Nowe Górcze na teren centrum handlowego Wola Park. Projektowany obiekt nie ingeruje w istniejące sieci podziemne.

6. Rozwiązania projektowe

6.1. Charakterystyka ogólna

Zaprojektowane schody skarpowe składają się z żelbetowych schodów ustawionych prostopadle do osi ulicy Górczewskiej oraz chodnika na dolnym poziomie łączącego schody z istniejącym układem drogowym.

Schody zaprojektowano w postaci 3 prostych biegów o szerokości w świetle 3,0m połączonych ze sobą spocznikami pośrednimi o długości 1,5m. Zakończenie schodów stanowi spocznik górny o długości 2,0m, który jednocześnie pełni formę platformy dla pieszych

zapewniającej bezpieczne wejście na chodnik zlokalizowany na nasypie ul. Górczewskiej. Spocznik górny posiada zmienną szerokość – od 3,0m, przy ostatnim biegu, do 5,2m przy połączeniu z ciągiem pieszo-rowerowym.

Schody posiadać będą konstrukcję żelbetową, monolityczną posadowioną na ławach fundamentowych.

Podstawowe parametry obiektu:

➤ długość	13m,
➤ szerokość użytkowa w świetle balustrad	3,0m (lokalnie 5,0m),
➤ szerokość całkowita	3,5m (lokalnie 5,2m),
➤ wysokość skrajni pionowej	2,5m,
➤ wysokość balustrad	1,1m,
➤ wymiary stopni	15x30cm,
➤ pochylenie spoczników i stopni	2%,
➤ długość spoczników	1,5m (górny 2,0m).

Całkowity obszar objęty zakresem inwestycji ***~250m²***

6.2. Rozwiązania konstrukcyjne

6.2.1. Ustrój nośny

Schody zaprojektowano jako elementy żelbetowe, wylewane monolityczne.

6.2.2. Fundamenty

Projektuje się posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych.

6.2.3. Wyposażenie

Podstawowe wyposażenie stanowią obustronne stalowe balustrady. Wysokość balustrady wynosi 1,1m.

Prace wykończeniowe należy realizować według projektu, uwzględniając następujące zalecenia:

- nawierzchnio-izolacja 5 mm – nawierzchnia powinna być dwuwarstwowa, z jedną warstwą bez wypełniacza.

- Zgodnie z § 134 p.1,2 i 3 [5].

1. Schody powinny mieć wykończenie powierzchni odróżniające je od poziomych płaszczyzn ruchu, polegające na zastosowaniu:

1) kolorystyki – barwa żółta lub pomarańczowa, przewidziana w postaci powłok malarskich twardych i odpornych na ścieranie i poślizg lub w postaci dodatków bądź domieszek barwiących do betonów lub zapraw,

2) guzkowego wykończenia powierzchni wyczuwalnego stopami.

2. Powierzchnie o których mowa w ust.1, powinny być przewidziane do wykończenia w zakresie:

1) kolorystyki

a) na czole i podnóżku pierwszego i ostatniego stopnia każdego z biegów schodów,

b) przy krawędziach biegów i spoczników pochylni, w częściach przeznaczonych dla ruchu pieszych – na pasach o szerokości 30cm z obu stron krawędzi,

2) guzkowego wykończenia – jako pasy o szerokości 30cm:

a) przed pierwszym stopniem i na podnóżku ostatniego stopnia każdego z biegów schodów,

b) w miejscach określonych w pkt 1 lit.b) – w przypadku pochylni.

6.2.4. Oświetlenie

Schody oraz chodnik na dolnym poziomie będą oświetlane przez projektowane oświetlenie w postaci 3 latarni z oprawami typu LED, posadowionymi na prefabrykowanych fundamentach. Kabel zasilający będzie ułożony w rurze ochronnej zagłębiony min. 0,7m od powierzchni terenu. Projektowana linia kablowa zasilona zostanie z istniejącego słupa, stanowiącego system oświetleniowy ulicy Górczewskiej.

6.2.5. Kolorystyka obiektu

Proponowana kolorystyka obiektu:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| ➤ konstrukcja żelbetowa | – kolor naturalny betonu |
| ➤ balustrady | – RAL 7016, |
| ➤ latarnie | – RAL 7016. |

6.2.6. Materiały

Podczas budowy kładki zostaną wykorzystane następujące materiały:

- Beton konstrukcyjny schodów C30/37,
- Stal zbrojeniowa AIIIIN,
- Beton konstrukcyjny fundamentów C30/37,
- Beton wyrównawczy C10/12,
- Stal konstrukcyjna balustrad S235.

Na budowie należy stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- certyfikaty zgodności z PN lub aprobatami technicznymi,
- deklaracje zgodności z PN lub aprobatami technicznymi.

Stosowanie materiałów i urządzeń nie posiadających w/w certyfikatów i deklaracji zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami, jest niedopuszczalne.

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi (inspektorowi nadzoru) „Program Zapewnienia Jakości” (PZJ) dotyczący sposobu realizacji inwestycji.

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu, transportu, obmiarów, badań laboratoryjnych, warunków odbioru robót przedstawiono w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

6.2.7. Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni stalowych

Konstrukcję stalową kładki należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi.

Zastosowany zestaw malarski powinien zapewniać ochronę konstrukcji w środowisku o stopniu agresywności korozyjnej C5-I wg PN-EN ISO 12944-2.

6.3. Układ drogowy

Zakresem przebudowy objęto jedynie ścieżkę rowerową oraz chodniki dla pieszych, układ drogowy pozostaje bez zmian.

Planowana inwestycja zakłada budowę chodnika dla pieszych o szerokości 3,0m rozpoczynający się od ulicy osiedlowej odchodzącej od ulicy Budy, który dochodzi do projektowanych schodów skarpowych. Długość chodnika wynosi ok. 17m. Zaprojektowano

konstrukcję chodnika na poziomie dolnym z płyt betonowych 50x50x7cm układanych „na mijankę” na podsypce cementowo – piaskowej oraz podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

W związku z wyprowadzeniem schodów na nasyp ulicy Górczewskiej poprzez ekrany akustyczne, zaprojektowano odsunięcie ścieżki rowerowej w taki sposób, aby piesi nie wchodzili bezpośrednio na ścieżkę. W tym celu zaproponowano odsunięcie przebiegu ścieżki rowerowej tak, aby wyprofilować kąty skosu promieniem 20m. Długość przebudowy ścieżki i chodnika to ok. 55m. Ścieżka rowerowa na długości przebudowy posiada niezmienną szerokość 2,8m. Geometrię odsunięcia dopasowano w taki sposób, aby kąty załamania ścieżki były jak największe oraz żeby żadna z latarni oświetlenia ulicznego nie była zlokalizowana w ścieżce rowerowej. Nie jest możliwa zmiana położenia latarni ponieważ wiązało by się to z kosztami przekraczającymi zaplanowane środki finansowe przeznaczone w ramach budżetu partycypacyjnego na realizację schodów.

Na początku oraz na końcu schodów zaprojektowano pasy ostrzegawcze szerokości 60 cm o jaskrawym kolorze i guzkowatym wykończeniu oddalone od początku i końca schodów o 50 cm. Dodatkowo zaprojektowano rynnę do wprowadzania rowerów o szerokości 10cm i krawędziach bocznych 5cm, zamontowaną 20cm od poręczy.

Zgodnie z zaleceniami Inwestora, zawartymi w Opisie przedmiotu zamówienia, stanowiącym załącznik do umowy na prace projektowe, schody nie są przystosowane do obsługi osób niepełnosprawnych. Osoby niepełnosprawne mogą korzystać z wejścia na chodnik pochylnią zlokalizowaną na zachód od projektowanych schodów w kierunku Ratusza Bemowo. Ponadto, zachowano rezerwę terenu pod wykonanie pochylni dla wózków dziecięcych i inwalidzkich.

7. Organizacja robót

Zajmowana powierzchnia zaplecza budowy będzie zminimalizowana ze względu na konieczność zachowania otaczającego terenu i niewkraczania na sąsiednie posesje. Nie przewiduje się dodatkowego zniszczenia zbiorowisk roślin w związku z organizacją zaplecza.

Budowa schodów zakłada:

- przebudowę ekranu akustycznego wzdłuż ul. Górczewskiej,
- budowę fundamentów schodów,
- budowę schodów żelbetowych,

- wykonanie nawierzchnio-izolacji
- montaż balustrad,
- wykonanie oświetlenia schodów,
- roboty drogowe (budowa chodnika dolnego oraz korekta chodnika i ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Górczewskiej).

8. Organizacja ruchu

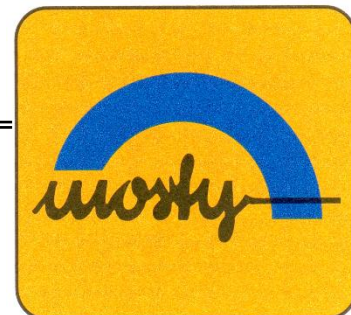
W trakcie budowy schodów nie planuje się wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu dla ruchu pojazdów. Prace należy prowadzić w sposób, który zapewni ciągłość ruchu pieszego oraz rowerowego po północnej stronie ulicy Górczewskiej.

Opracował:

mgr inż. Damian Waliszewski

mgr inż. Cezary Witas
(marzec 2016)

WARSZAWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO MOSTOWE MOSTY DWA
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ



03-228 Warszawa ul. Marywilska 38/40

NIP 524-030-20-74 REGON 011087136 Kapitał Zakładowy 713 950,00 zł w pełni wpłacony

Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy, XIII Wydział Gospodarczy KRS 0000586948

tel. 22-811-50-51 22-811-45-41 fax. 22 811-25-21 www.mosty.pl biuro@mosty.pl

Stadium

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa i adres obiektu budowlanego

**Przebudowa drogi w granicach pasa drogi miejskiej polegająca na
budowie schodów pomiędzy ulicą Górczewską, a ulicą Kluczborską
w ramach realizacji projektu
„DOJŚCIE DO ULICY GÓRCZEWSKIEJ Z NOWYCH GÓRC –
PRZEJŚCIE NAD TORAMI DO WOLA PARKU I STACJI METRA”**

KATEGORIA OBIEKTU XXV

Numerы działek

dz. nr 142/4, 142/8,

obr. 6-11-04

m. st. WARSZAWA, Dzielnica Bemowo

Nazwa i adres Inwestora

**PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH**

ul. Chmielna 120

00-801 Warszawa

CZĘŚĆ III

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Cezary Witas

upr. Wa-332/01

Informację BIOZ sporządzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)., oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Warszawa, marzec 2016

1. Kolejność wykonywanych robót

Kolejność realizacji inwestycji będzie następująca:

- przygotowanie terenu budowy – organizacja zaplecza budowy,
- budowa schodów,
- budowa chodnika na dolnym poziomie,
- roboty wykończeniowe;
- porządkowanie placu budowy oraz wprowadzenie stałej organizacji ruchu.

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż część prac będzie się odbywała na wysokości. Dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na elementy zabezpieczające pracujących na wysokości robotników, a także na środki bezpieczeństwa podczas prac prowadzonych podczas robót ziemnych – zagrożenie przysypaniem ziemią.

3. Przewidywane zagrożenia w trakcie realizacji robót

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić w trakcie wykonywania robót ziemnych i mostowych stwarza prowadzenie ich bez właściwych zabezpieczeń oraz nie przestrzeganie przepisów BHP.

Zagrożenia wynikające z nieprawidłowego zagospodarowania placu budowy:

- teren budowy nie jest ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi, co może doprowadzić do wypadku z udziałem osób nieupoważnionych do przebywania w obrębie prowadzenia robót,
- instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy nie są zaprojektowane, wykonane oraz utrzymywane w sposób taki, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego i nie chronią pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym,
- roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych są wykonywane przez osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień,
- przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne nie są zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- teren budowy nie posiada wyznaczonego, oznakowanego, utwardzonego i odwodnionego miejsca do składowania materiałów i wyrobów,
- składowisko materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych nie jest wykonane w sposób

wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunienia się lub spadnięcia składowanych materiałów i urządzeń.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

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

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia wykopów),
- przebywanie osób w pobliżu strefy pracy dźwigów (podnoszenie i przenoszenie elementów bezpośrednio nad terenem gdzie przebywają pracownicy),
- zwalnianie elementów kładki z zawiesi linowych bez uprzedniego ich zamocowania w miejscu wbudowania,
- brak asekuracji przy pracach, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- stanowiska pracy nie stwarzają swobody ruchów niezbędnej do wykonywania określonej pracy,
- nie używanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów betonowych.

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 w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi),

- maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane nie są montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz nie spełniają wymagań określonych w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Wykonywanie wszelkich robót budowlanych należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, a w szczególności z:

- *Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 91, poz. 811)*
- *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).*

4. Sposób prowadzenia instruktażu

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien przeprowadzić instruktaż ustny dla pracowników odnośnie technologii robót, występujących zagrożeniach oraz określeniu zasad postępowania w przypadku ich wystąpienia. Zwrócić uwagę na konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej, odzieży ochronnej oraz sprzętu ochronnego. Każdorazowo kierownik budowy winien zapoznać robotników budowlanych o zakresie prowadzonych robót budowlanych przed ich rozpoczęciem. Powinien wskazać sposób prowadzenia robót, rodzaj stosowanych narzędzi oraz sprzętu i odzieży roboczej dla danego rodzaju robót. Należy wskazać ewentualne powstanie zagrożenia na danym odcinku robót budowlanych. Objąść konieczność przestrzegania zasad BHP przy obsłudze maszyn i urządzeń oraz zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed możliwością porażenia. Należy prowadzić nadzór bezpośredni nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez osoby do tego celu wyznaczone i odpowiedzialne za zakres swoich obowiązków. Zabrania się spożywania alkoholu na budowie oraz wykonywania robót w stanie nietrzeźwym. Pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie BHP przez specjalistyczne służby, prowadzące tego typu szkolenia. Każde szkolenie pracownika należy odnotować w jego książeczce szkoleń. Pracownicy przed przystąpieniem do robót powinni być ubezpieczeni od nieszczęśliwych wypadków oraz posiadać aktualne badania lekarskie, dopuszczające do pracy na wysokościach.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych

Przy robotach budowlanych należy stosować narzędzia i sprzęt budowlany posiadające

atesty i świadectwa dopuszczenia do użytkowania w budownictwie. Wszyscy pracownicy winni być ubezpieczeni od następstw nieszczęśliwych wypadków przy pracy. Roboty ręczne należy wykonywać bezwzględnie systemem ręcznym. Należy stosować zabezpieczenia wykopów przy robotach ziemnych. Dla pracowników zabezpieczyć zaplecze sanitarno-socjalne. Robót budowlanych nie należy wykonywać przy złej pogodzie (opady deszczu, śniegu, mrozie czy mgłę), przy podmuchach wiatru o znacznej sile. Robotnicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej oraz ubranie robocze stosownie do pory roku oraz panującej pogody. Roboty budowlane należy wykonać w sposób całkowicie zapewniający bezpieczeństwo pracy urządzeń elektrycznych takich jak; piła tarczowa oraz ręczny sprzęt elektroniczny. Na budowie winna znajdować się apteczka pierwszej pomocy z niezbędnym wyposażeniem, środki gaśnicze oraz tablica informacyjna budowy wraz z wykazem telefonów alarmowych. Inwestor lub kierownik budowy powinien posiadać sprawny telefon komórkowy oraz sprawny samochód, do wykorzystania w chwili wystąpienia wypadku itp. Na terenie budowy należy przestrzegać porządku, przejścia i dojazdy winne zapewniać bezpieczną i sprawną komunikację oraz ewentualną ewakuację. Teren budowy należy zabezpieczyć przed wejściem osób nieupoważnionych, wywiesić tablice ostrzegawcze. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych dla prawidłowej eksploatacji maszyn winno być w sposób trwały zabezpieczone przed ich zniszczeniem, utraceniem i kradzieżą.

6. Przepisy i rozporządzenia

Przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy, kierownik winien zapoznać się i przestrzegać n/w przepisów:

- [1] Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 – *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.*
- [2] Dz. U. 2002 nr 91 poz. 811 – *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.*
- [3] Dz. U. 2001 nr 118 poz. 1263 – *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.*
- [4] Dz. U. 1977 nr 7 poz. 30 – *Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.*