

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa i adres obiektu:	Budowa drogi gminnej w miejscowości Lipniki od km 0+020 do km 1+107 Na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi 3266/4, 3245/4, 6/8 obręb ewidencyjny Jedwabno, Gmina Jedwabno. Kategoria obiektu budowlanego: XXV, XXVI
Branża:	Drogowa, telekomunikacyjna

INWESTOR:	Gmina Jedwabno ul. Warmińska 2, 12-122 Jedwabno
------------------	---

Jednostka projektowa	USŁUGI INŻYNIERSKIE mgr inż. Maciej Bartosiewicz 11-700 Mrągowo, ul. Żołnierska 4/60
-----------------------------	--

Zespół projektowy				
Stanowisko	Imię, nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	podpis
Projektant opracował branża drogowa	mgr inż. Maciej Bartosiewicz	drogowa	WAM/0030/PO OD/11	
opracował branża telekomunikacyjna	mgr Arkadiusz Wiszniewski	telekomunikacyjna	WAM/0149/ZO OT/05	
Sprawdzający branża drogowa	techn. Roman Szczepan	drogowa	136/90/OL	
sprawdzający	mgr inż. Daniel Świeciak	telekomunikacyjna	WAM/0083/POOT /07	

Mrągowo, marzec 2019

Spis treści

I.	Strona tytułowa	1
II.	Oświadczenie projektantów	3
III.	Uprawnienia i zaświadczenie z izby	4
IV.	Warunki techniczne i uzgodnienia	
	• Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego	8
	• Odpis protokołu narady koordynacyjnej nr Gg.6630.355.2018 z dnia 14.12.2018 r.	15
	• Decyzja środowiskowa	19
	• Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych	26
V.	Szkic orientacyjny	29
VI.	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	30
	• Rysunek nr1 – projekt zagospodarowania terenu	32
VII.	Opis techniczny do projektu drogowego	35
VIII.	Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	38
IX.	Część graficzna	
	1. Rysunek nr D-1 – plan sytuacyjny	43
	2. Rysunek nr D-2 – profil podłużny	45
	3. Rysunek nr D-3 – przekroje normalne	46
	4. Rysunek nr D-4 – przekroje poprzeczne	47
X.	Projekt branży telekomunikacyjnej	55

Mrągowo, 03.2019 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, iż projekt budowlany budowy drogi gminnej w miejscowości Lipniki od km 0+020 do km 1+107 na działkach ew. 3266/4, 3245/4, 6/8 obręb ewidencyjny Jedwabno, gmina Jedwabno został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zespół projektowy				
Stanowisko	Imię, nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	podpis
Projektant opracował branża drogowa	mgr inż. Maciej Bartosiewicz	drogowa	WAM/0030/PO OD/11	
opracował branża telekomunikacyjna	mgr Arkadiusz Wiszniewski	telekomunikacyjna	WAM/0149/ZO OT/05	
Sprawdzający branża drogowa	tech. Roman Szczepan	drogowa	136/90/OL	
sprawdzający	mgr inż. Daniel Świeciak	telekomunikacyjna	WAM/0083/POOT /07	

Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu.

1. Podstawa opracowania

- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych,
- Decyzja nr 10/2018 o ustaleniu inwestycji celu publicznego
- Mapa geologiczna Polski w skali 1:50000,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach WOOŚ.420.92.2018.TP.13 z dnia 21.12.2018 r. wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r. z późniejszymi zmianami),
- Ustalenie zakresu robót z inwestorem,
- literatura techniczna.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa drogi gminnej w miejscowości Lipniki na działkach nr ew. 3266/4, 3245/4, 6/8 obręb ewidencyjny Jedwabno, Gmina Jedwabno.

3. Istniejące zagospodarowanie terenu

Początek istniejącej drogi zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą krajową nr 58. Istniejąca nawierzchnia o szerokości około 3 m wykonana jest z płyt żelbetowych typu MON. Otoczenie drogi stanowią tereny leśne, a na końcowym odcinku, o długości około 250 m, występuje zabudowa jednorodzinna i zagrodowa wsi Lipniki. Przedmiotowa droga ma charakter drogi dojazdowej do wsi Lipniki, na której jest realizowany ruch lokalny mieszkańców i pojazdów zaopatrzenia.

W pasie drogi znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć elektroenergetyczna
- linia telefoniczna
- wodociąg
- kanalizacja sanitarna.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach budowy drogi zaprojektowano wykonanie nawierzchni bitumicznej jezdni, zjazdów na drogi boczne i posesje, oraz przebudowa kolidującej infrastruktury technicznej w postaci sieci telefonicznej.

Projektowane zagospodarowanie jest zgodnie z postanowieniami decyzji nr 10/2018 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 14.03.2019.r.

5. Zestawienie wielkości charakteryzujących inwestycję

- Szerokość jezdni bitumicznej – 5,00
- Szerokość poboczy z krusz. łamanego – 2x0,75 m
- Powierzchnia nawierzchni bitumicznej – około 5795 m²
- Projektowana przebudowa kabla telefonicznego – długość około 964 m.

6. Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Teren inwestycji nie leży na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

7. Ochrona środowiska

Teren planowanej inwestycji leży na terenie Obszaru Natura 2000 t.j. Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków – Puszcza Napiwodzko Ramucka kod PLB280007 wobec, którego

obowiązuje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U Nr 25, poz. 133, z późn. zm.). Biorąc pod uwagę, że inwestycja będzie realizowana w obrębie istniejącego pasa drogowego bez konieczności usuwania roślinności wysokiej na podstawie decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 21.12.2018 r. uznano, że nie będzie negatywnie oddziaływała na cele i przedmioty ochrony Obszarów Natura 2000 jak również nie naruszy ich integralności.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Nazwa i adres
objektu:

Budowa drogi gminnej w miejscowości Lipniki

od km 0+020 do km 1+107

Na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi 3266/4,
3245/4, 6/8 obręb ewidencyjny Jedwabno, Gmina Jedwabno.

Branża:

Drogowa

INWESTOR:

Gmina Jedwabno

ul. Warmińska 2, 12-122 Jedwabno

**Jednostka
projektowa**

USŁUGI INŻYNIERSKIE mgr inż. Maciej Bartosiewicz

11-700 Mrągowo, ul. Żołnierska 4/60

Zespół projektowy

Stanowisko	Imię, nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	podpis
<u>Projektant</u>	mgr inż. Maciej Bartosiewicz	drogowa	WAM/0030/PO OD/11	
Sprawdzający	techn. Roman Szczepan	drogowa	136/90/OL	
Opracował	techn. Konrad Prałat	drogowa		

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

2. Podstawa opracowania

- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych,
- Decyzja nr 10/2018 o ustaleniu inwestycji celu publicznego
- Mapa geologiczna Polski w skali 1:50000,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach WOOŚ.420.92.2018.TP.13 z dnia 21.12.2018 r. wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r. z późniejszymi zmianami),
- Ustalenie zakresu robót z inwestorem,
- literatura techniczna.

3. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa drogi gminnej w miejscowości Lipniki na działkach nr ew. 3266/4, 3245/4, 6/8 obręb ewidencyjny Jedwabno, Gmina Jedwabno.

4. Stan istniejący

Początek istniejącej drogi zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą krajową nr 58. Istniejąca nawierzchnia o szerokości około 3 m wykonana jest z płyt żelbetowych typu MON. Otoczenie drogi stanowią tereny leśne, a na końcowym odcinku, o długości około 250 m, występuje zabudowa jednorodzinna i zagrodowa wsi Lipniki. Przedmiotowa droga ma charakter drogi dojazdowej do wsi Lipniki, na której jest realizowany ruch lokalny mieszkańców i pojazdów zaopatrzenia.

W pasie drogi znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć elektroenergetyczna
- linia telefoniczna
- wodociąg
- kanalizacja sanitarna.

5. Opinia geotechniczna

Na podstawie mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000 stwierdzono występowanie gruntów w postaci żwirów wodnolodowcowych i piasków sandrowych. Grunty zaliczono do kategorii G1.

Na podstawie przeprowadzonych prac polowych stwierdza się, że na omawianym obszarze panują proste warunki gruntowe. Projektowaną drogę zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463).

Głębokość przemarzania gruntu na rozpatrywanym terenie wg normy PN-81/B-03020 wynosi $h_z=1,00$ m ppt.

6. Zakres robót drogowych

- Zdjęcie przypowierzchniowej warstwy humusu i gleby,
- Wykonanie robót ziemnych,
- Profilowanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,

- Wykonanie warstwy ulepszanego podłoża z kruszywa naturalnego,
- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego.

7. Parametry geometryczne

Na podstawie §14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r. z późniejszymi zmianami) zaprojektowano jezdnię o szerokości 5,00 m. Pozostałe przyjęte do projektowania dane geometryczne:

- Klasa drogiD
- Kategoria obciążenia ruchemKR-1
- Jezdnia szerokości 5,00 m
- Przekrój poprzeczny jezdni daszkowy o spadku..... 2,00%
- Szerokość pobocza 0,75 m.

8. Konstrukcja nawierzchni

(Podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu).

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S KR 2 wg WT-1 i WT-2 4 cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W KR 2 wg WT-1 i WT-2 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 20 cm
- warstwa ulepszanego podłoża z kruszywa nat. CBR \geq 25% 20 cm
- podłoże gruntowe
- Razem 49 cm

Konstrukcja zjazdów bitumicznych identyczna z konstrukcją jezdni.

9. Ukształtowanie drogi w planie

Przebieg trasy łącznie z współrzędnymi punktów załamania trasy, przedstawia rysunek nr D-1 – plan sytuacyjny.

10. Profil podłużny drogi

Minimalny spadek niwelety wynosi 0,2%, maksymalny 8,11%. Załamania niwelety zostały wyokrąglone łukiem o promieniu od 600 m do 2000 m.

11. Roboty rozbiórkowe

Rodzaj i zakres robót rozbiórkowych:

- rozbiórka nawierzchni z płyt typu MON– około 3321 m².

12. Odwodnienie

Wody opadowe z powierzchni drogi będą odprowadzane za pomocą odpowiednich pochyleń podłużnych i poprzecznych na teren przyległy.

13. Roboty ziemne

Przed wykonaniem robót ziemnych należy zdjąć warstwę humusu pod poszerzeniem drogi, humus może być wykorzystany do zabezpieczenia skarp. Roboty ziemne będą związane z wykonaniem koryta oraz nasypów pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Uzyskany urobek z wykopów należy wywieźć z terenu budowy na odkład. Korpus drogowy formować z gruntów budowlanych niewysadzinowych, takich jak żwir, pospółka, piaski grube, piaski średnie.

14. Warstwa ulepszanego podłoża

Warstwę ulepszanego podłoża wykonać z kruszywa naturalnego o CBR \geq 25% Wymagany wskaźnik zagęszczenia warstwy ulepszanego podłoża wynosi 1,00, moduł

odkształcenia wtórnego minimum 100 MPa, przy czym stosunek modułów E2/E1 nie może być większy od 2,2.

15. Podbudowa

Podbudowę wykonać z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm. Wymagany wskaźnik zagęszczenia podbudowy wynosi 1,00. Minimalny wtórny moduł odkształcenia wtórnego E2 wynosi 140 MPa, przy czym stosunek modułów E2/E1 nie może być większy od 2,2.

16. Nawierzchnia bitumiczna

Nawierzchnię bitumiczną należy wykonać na podstawie wytycznych WT-2 2014 Mieszanki mineralno-asfaltowe wymagania techniczne. Odsadzka warstwy wiążącej wynosi 5 cm.

17. Pobocze

Zaprojektowano pobocze z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm. Projektowana grubość warstwy pobocza - 15 cm.

18. Roboty wykończeniowe

Skarpy należy zabezpieczyć poprzez wykonanie warstwy ziemi urodzajnej o grubości po zagęszczeniu 10 cm. i obsianie mieszanką traw gazonowych.

19. Technologia wykonania robót

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu, badań laboratoryjnych, odbioru robót zawarte są w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu:	Budowa drogi gminnej w miejscowości Lipniki od km 0+020 do km 1+107 Na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi 3266/4, 3245/4, 6/8 obręb ewidencyjny Jedwabno, Gmina Jedwabno
Branża:	drogowa

INWESTOR:	Gmina Miejska Szczytno ul. Sienkiewicza 1, 12-100 Szczytno
------------------	--

Imię i nazwisko osoby sporządzającej informację	branża	Nr uprawnień	podpis
mgr inż. Maciej Bartosiewicz	drogowa	WAM/0030/POOD/1 11	

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
 - *Roboty ziemne,*
 - *Wykonanie warstwy ulepszonego podłoża,*
 - *Wykonanie podbudowy,*
 - *Wykonanie warstw nawierzchni bitumicznej*
 - *Ustawienie znaków pionowych,*
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
Na terenie inwestycji występują następujące sieci uzbrojenia terenu:
 - *sieć elektroenergetyczna,*
 - *kabel telekomunikacyjny,*
 - *wodociąg,*
 - *kanalizacja sanitarna,*
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - *Sieć elektroenergetyczna.*
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
Następujące prace mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi:
 - *roboty prowadzone w pobliżu istniejącej sieci elektroenergetycznej,*
 - *ruch drogowy obok prowadzonych robót,*
 - *praca przy układaniu mieszanki mineralno-asfaltowej.*
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
Przed każdym przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, należy przeprowadzić instruktaż pracowników, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 180, poz. 1860), w szczególności uwzględniając:
 - *zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,*
 - *zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,*
 - *zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.**Przeprowadzenie instruktażu pracowników należy odnotować w dzienniku budowy.*
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca robót jest zobowiązany:
 - *wprowadzenia zatwierdzonej przez organ zarządzający ruchem czasowej organizacji ruchu drogowego (projekt czasowej organizacji ruchu opracowuje wykonawca),*
 - *ewentualnego wygrozdzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,*
 - *wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,*

- ewentualnie doprowadzenia energii elektrycznej, wody,
- odprowadzenia ścieków, odpadów i ich utylizacji,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno – sanitarnych i socjalnych,
- ewentualnego zapewnienia oświetlenia sztucznego,
- zapewnienia łączności,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

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 robót powinna być dostosowana dla używanych środków transportu. Drogi i ciągi piesze na placu robót powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Osoby przebywające na terenie budowy winny bezwzględnie być wyposażone w ubrania robocze z elementami odblaskowymi, Pracujący sprzęt oraz pojazdy posiadać winny lampy ostrzegawcze, błyskowe, koloru pomarańczowego.

Roboty prowadzić należy w sprzyjających warunkach atmosferycznych, przy zapewnieniu pełnej widoczności wprowadzonego oznakowania. Do oznakowania robót zastosować znaki duże z folii odblaskowej min. I generacji.

Ruch środków transportu, maszyn na terenie budowy winien być stale monitorowany i sterowany przez odpowiednio przeszkolonego pracownika. Ruch kołowy i pieszy w obszarze prowadzonych robót budowlanych winien być prowadzony wg opracowanej i zatwierdzonej organizacji ruchu. W szczególnie uzasadnionych przypadkach należy dokonać zamknięcia dla ruchu kołowego i pieszego na odcinkach robót, w sytuacji, gdy jego funkcjonowanie mogłoby doprowadzić do powstania szczególnego zagrożenia dla bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Nie dopuszcza się przebywania pojedynczego pracownika pomiędzy dwoma środkami transportu lub dwoma maszynami znajdującymi się w trakcie fazy pracy. Każdorazowe przebywanie pracownika w strefie pracy urządzeń, maszyn samojezdnych i środków transportu winno być zabezpieczone poprzez innego pracownika oraz w pełni kontrolowane przez operatorów (kierowców) tychże maszyn i urządzeń.

Osoby pracujące przy układaniu nawierzchni z użyciem mieszanek mineralno – asfaltowych winny bezwzględnie być wyposażone w obuwie, rękawice i ubrania robocze zapewniające pełne zabezpieczenia przed poparzeniem. W czasie wykonywania robót nawierzchniowych, oraz przy wysokiej temperaturze powietrza należy zapewnić pracownikom możliwość czasowego przebywania poza oddziaływaniem temperatury układanej mieszanki oraz promieniowania słonecznego. Pracownikom tym należy zapewnić niezbędną ilość wody pitnej oraz wody do celów higieniczno – sanitarnych.

W przypadku zaistnienia sytuacji potrącenia, poparzenia bezwzględnie należy zapewnić natychmiastową pomoc przedmedyczną, oraz powiadomić właściwe jednostki medyczne o zaistnieniu zdarzenia wymagającego interwencji lekarskiej lub hospitalizacji.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe-kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejących sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W terenie może znajdować się uzbrojenie niezainwentaryzowane i nie naniesione na mapach geodezyjnych, dlatego przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych

należy zlokalizować sieci uzbrojenia podziemnego przy pomocy lokalizatorów elektronicznych.

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

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad, teren można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Brukarze powinni być wyposażeni w odpowiednie środki profilaktyczne tj. ochronniki słuchu, okulary ochronne, nakolanniki brukarskie, kamizelki odblaskowe i inne. Sprzęt do prac brukarskich, taki jak piły do betonu, zagęszczarki i ubijaki powinien być całkowicie sprawny i wyposażony w osłony.

7. Uwagi końcowe

Roboty wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem 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 (Dz.U.1977.7.30)

Każdemu pracownikowi nadzoru technicznego powinny być znane adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej oraz Policji.

8. Podstawa prawna

- Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzeniem 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 (Dz.U.1977.7.30)
- Rozporządzenie 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. (Dz.U.2001.118.1263)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. (Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141 z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860 z późniejszymi zmianami)