

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa i adres obiektu:	Przebudowa drogi na działkach o nr ew. 6/8, 6/134, 6/116, 6/115 oraz 6/114 w obrębie Jedwabno, gmina Jedwabno Kategoria obiektu budowlanego: XXV, XXVI Na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi: 6/8, 6/134, 6/116, 6/115, 6/114 obręb Jedwabno Jednostka ewidencyjna: 281703_2 gm. Jedwabno
Branża:	Drogowa, elektryczna, 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 elektryczna	mgr inż. Arkadiusz Kacprzak	elektryczna	WAM/0028/PO OE/07	
opracował branża telekomunikacyjna	mgr Arkadiusz Wiszniewski	telekomunikacyjna	WAM/0149/ZO OT/05	
Sprawdzający branża drogowa	tech. Roman Szczepan	drogowa	136/90/OL	
Sprawdzający branża elektryczna	mgr inż. Ryszard Gałązka	elektryczna	WAM/0084/PW OE/07	
Sprawdzający branża telekomunikacyjna	mgr inż. Daniel Świeciak	telekomunikacyjna	WAM/0083/POOT /07	

Mrągowo, sierpień 2017

Spis treści

I.	Strona tytułowa	1
II.	Oświadczenie projektantów	3
III.	Uprawnienia i zaświadczenie z izby	4
IV.	Warunki techniczne i uzgodnienia	
	• Odpis protokołu narady koordynacyjnej nr 16.17.2017 z dnia 25.08.2017 r.	12
	• Uzgodnienie Orange SA	14
	• Mapa do celów projektowych	15
V.	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	16
	• Rysunek nr1 – projekt zagospodarowania terenu	18
VI.	Opis techniczny do projektu drogowego ,	20
	informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	24
VII.	Część graficzna	
	1. Rysunek nr D-1 – plan sytuacyjny	28
	2. Rysunek nr D-2 – profil podłużny	29
	3. Rysunek nr D-4 – przekroje normalne	30
VIII.	Projekt elektryczny	31
IX.	Projekt telefoniczny	40

Mrągowo, 08.2017 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, iż projekt budowlany przebudowy drogi na działkach o nr ew. 6/8, 6/134, 6/116, 6/115 oraz 6/114 w obrębie 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 elektryczna	mgr inż. Arkadiusz Kacprzak	elektryczna	WAM/0028/PO OE/07	
opracował branża telekomunikacyjna	mgr Arkadiusz Wiszniewski	telekomunikacyjna	WAM/0149/ZO OT/05	
Sprawdzający branża drogowa	tech. Roman Szczepan	drogowa	136/90/OL	
Sprawdzający branża elektryczna	mgr inż. Ryszard Gałązka	elektryczna	WAM/0084/PW OE/07	
Sprawdzający branża telekomunikacyjna	mgr inż. Daniel Świeciak	telekomunikacyjna	WAM/0083/POOT /07	

V.Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu.

1. Podstawa opracowania

- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych
- Decyzja nr 11/2017 o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Opinia geotechniczna z badań podłoża gruntowego
- 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 przebudowa drogi na działkach o nr ew. 6/8, 6/134, 6/116, 6/115, 6/114 w obrębie Jedwabno, gmina Jedwabno o długości 531 m.

Projektowana droga składa się z dwóch krzyżujących się ze sobą odcinków o długości 417,87 m i 113,13 m, razem 431 m.

3. Istniejące zagospodarowanie terenu

Początek projektowanego odcinka drogi znajduje się na wysokości działki nr 6/38 w miejscowości Lipniki. Dalej droga przebiega przez miejscowości Lipniki. Otoczeniem drogi jest budynki mieszkalne oraz budynki inwentarskie.

W pasie drogi znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć elektroenergetyczna
- sieć telekomunikacyjna
- wodociąg
- kanalizacja sanitarna

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach przedsięwzięcia zaprojektowano budowę jezdni z betonu asfaltowego, budowę poboczy z kruszywa łamanego oraz przebudowę kolidującej infrastruktury telefonicznej i elektroenergetycznej.

Projektowane zagospodarowanie terenu jest zgodne z postanowieniami decyzji nr 11/2017 o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 24.08.2017 r.

5. Zestawienie wielkości charakteryzujących inwestycję

- Szerokość jezdni bitumicznej – 4,50 i 3,50 m,
- Szerokość poboczy z kruszywa łamanego 2x0,75 m
- Powierzchnia jezdni – około 2309 m²
- Powierzchnia zjazdów – około 308 m²
- Długość kabla energetycznego nN do przełożenia – 112 m.
- Długość kabla telefonicznego do przełożenia – 152 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

Teren planowanej inwestycji położony jest na obszarach objętych formami ochrony, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 2134 z późn. zm.) - na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy

Napiwodzko - Ramuckiej, w którym obowiązują przepisy Uchwały Nr XV/284112 Sejmiku Województwa Warmińsko - Mazurskiego z dnia 27 marca 2012 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej (Dz. U. z 2012 r. poz. 1450) i przepisy Uchwały nr XXXVII/755/14 Sejmiku Województwa Warmińsko - Mazurskiego z dnia 26 maja 2014 r. zmieniającej Uchwałę Nr XV/284112 z dnia 27 marca 2012 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej (Dz. U. z 2014 r. poz. 2258) oraz na obszarze specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000 "Puszcza Napiwodzko - Ramucka" (kod obszaru PLB280007), dla którego obowiązuje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25 poz. 133). Projektowana inwestycja nie należy do rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (T.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 71).

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Nazwa i adres
obiektu:

**Przebudowa drogi na działkach o nr ew. 6/8,
6/134, 6/116, 6/115 oraz 6/114 w obrębie
Jedwabno, gmina Jedwabno**

Branża:

Drogowa

INWESTOR:

Gmina Miejska Szczytno
Ul. Sienkiewicza 1, 12-100 Szczytno

**Jednostka
projektowa**

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

Zespół projektowy

projektant	mgr inż. Maciej Bartosiewicz	drogowa	WAM/0030/POOD /11	
sprawdzający	tech. Roman Szczepan	drogowa	136/90/OL	
opracował	tech. Konrad Prałat	drogowa		

Mrągowo, sierpień 2017 r.

VI. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Podstawa opracowania

- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych
- Opinia geotechniczna z badań podłoża gruntowego
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami
- Ustalenie zakresu robót z inwestorem
- literatura techniczna.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi na działkach o nr ew. 6/8, 6/134, 6/116, 6/115, 6/114 w obrębie Jedwabno, gmina Jedwabno o długości 531 m.

Projektowana droga składa się z dwóch krzyżujących się ze sobą odcinków o długości 417,87 m i 113,13 m, razem 531 m.

3. Stan istniejący

Istniejąca droga utwardzona jest płytami żelbetowymi typu MON, część drogi posiada nawierzchnie gruntową. Szerokość drogi z płyt żelbetowych wynosi 3 m. Nawierzchnia z płyt żelbetowych jest nierówna, płyty są zniszczone (wykruszenia w strukturze betonu). Zjazdy z drogi nie są utwardzone.

4. Opinia geotechniczna

Badania podłoża gruntowego przeprowadziła na zlecenia autora projektu Firma Soft-Soil Grzegorz Prusik ul Ciasna 2b, 12-100 Szczytno.

Wykonano 4 otwory penetracyjne o głębokości do 2,5 m ppt, łącznie 10 m odwiertu.

Na podstawie przeprowadzonych prac polowych stwierdza się, że na omawianym obszarze panują proste warunki gruntowe. Projektowaną ulicę 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).

W wyniku przeprowadzonych badań udokumentowano utwory czwartorzędowe wieku: holoceneskiego i plejstoceneskiego.

Holocen to występująca przypowierzchniowa warstwa humusowa (piaski humusowe, gleba, nasypy niekontrolowane powiązane z lokalnym wzmacnianiem obecnie użytkowanej drogi) - lokalnie odnotowano nasypy niekontrolowane zbudowane z różnorodnego materiału. W miejscach wykonania badań miąższość tej serii wynosi do maksymalnie 0,50 - 0,90 m ppt. Nie wyklucza się, że w miejscach pośrednich pomiędzy otworami grunty te osiagają większe miąższości, co próbowano wyeliminować poprzez dobór miejsce wykonania badań.

Plejstocen reprezentowany jest przez wilgotne utwory zastoiskowe wykształcone jako gliny piaszczyste z przewarstwieniami piasków gliniastych i piasków drobnych. Grunty spoiste występują w stanie twardoplastycznym.

Na badanym terenie mamy do czynienia z grupą nośności: G3 – mało wysadzinowe w dobrych warunkach wodnych.

Głębokość przemarzania gruntu zgodnie z normą PN-81/B-03020 wynosi $h = 1,0$ m ppt.

5. Zakres robót drogowych

- Rozebranie płyt drogowych typu MON
- 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 jezdni z betonu asfaltowego,
- Wykonanie pobocza z kruszywa łamanego.

6. 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) przyjęte do projektowania dane techniczne

- Klasa drogiD
- Prędkość projektowa30 km/h
- Kategoria obciążenia ruchemKR-1
- Jezdnia o szerokości4,50 m i 3,50 m
- Pobocze o szerokości0,75 m
- Przekrój poprzeczny jezdni daszkowy o spadku2,00%.

7. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni jezdni

- | | |
|--|--------------|
| • 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% | 35 cm |
| • podłoże gruntowe | |
| Razem | 64 cm |

Konstrukcja nawierzchni zjazdów

- | | |
|--|--------------|
| • 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 |

Pobocze o grubości 10 cm należy wykonać z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie na podsypce z pospółki o grubości 10 cm.

Podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu.

8. Ukształtowanie drogi w planie

Projektowana droga przebiega istniejącą trasą. Na załamaniach trasy zastosowano łuki poziome o promieniu od 11 do 400 m. Krawędzie krzyżujących się jezdni wyokrąglono łukiem o promieniach od 3 do 10 m. Przebieg trasy, łącznie z współrzędnymi punktów załamania trasy, przedstawia rysunek nr D-1 – plan sytuacyjny. Geometria zjazdów została dopasowana do istniejących bram wjazdowych oraz dróg bocznych.

9. Profil podłużny drogi

Spadek podłużny niwelety nie przekracza 5,5%. Załamania niwelety zostały wyokrąglone łukiem o promieniu od 300 m do 1000 m.

10. Roboty rozbiórkowe

Rodzaj i zakres robót rozbiórkowych:

- rozbiórka nawierzchni z płyt żelbetowych typu MON – około 1120 m².

11. Odwodnienie

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

12. 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.

Bilans robót ziemnych:

- Wykopy – 1464 m³
- Nasypy – 23 m³.

13. 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.

14. 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.

15. Nawierzchnia bitumiczna

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

16. Regulacja wysokościowa wjazdów do studni i skrzynek zaworów wodociągowych

Wszystkie skrzynki zasuw wodociągowych wyregulować wysokościowo do projektowanych rzędnych nawierzchni.

Regulację wysokościową wjazdu studni do projektowanych rzędnych wykonać przy zastosowaniu fabrycznych pierścieni wyrównawczych, niedopuszczalne jest ułożenie wjazdu na kawałkach cegły, betonu itp.

17. Pobocze

Zaprojektowano pobocze z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm. Projektowana grubość warstwy pobocza - 10 cm.

18. Roboty wykończeniowe

Teren przyległy do drogi należy oczyścić z pozostałości gruzu, humusu, darniny oraz resztek masy asfaltowej oraz starannie wygrabić.

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

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
 - *Rozebranie płyt drogowych typu MON*
 - *Wykonanie robót ziemnych*
 - *Profilowanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,*
 - *Wykonanie warstwy ulepszonego podłoża z kruszywa naturalnego,*
 - *Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,*
 - *Wykonanie nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego,*
 - *Wykonanie pobocza z kruszywa łamanego.*
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
Na terenie inwestycji występują następujące sieci uzbrojenia terenu:
 - *Sieć elektroenergetyczna*
 - *kabel telekomunikacyjny,*
 - *wodociąg,*
 - *oświetlenie,*
 - *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 niezinwentaryzowane 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)
-