



Miastoprojekt

Miastoprojekt Dariusz Tkaczyk
26-600 Radom ul. M.C. Skłodowskiej 18
tel. (0..48) 384-03-41
e-mail:miastoprojekt.dt@wp.pl

Egz. nr 1

PRACOWNIA PROJEKTOWA

STADIUM DOKUMENTACJI		PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR ZAMAWIAJĄCY	Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Radomiu		
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa drogi powiatowej nr 1716W relacji Brzóza – Przejazd -droga wojewódzka nr 737 odcinek od km 9+773,0 do km 13+189,29		
OBIEKT	Droga powiatowa nr 1716W		
TEMAT OPRACOWANIA	Projekt budowlany przebudowy drogi powiatowej nr 1716W		
PROJEKTANT	mgr inż. Dariusz Tkaczyk upr. nr GT-25/75		
OPRACOWANIE	inż. Rafał Zych		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Władysław Król upr. nr GP-III-7342/142/94		
BRANŻA	drogowa		
RADOM	Czerwiec 2010		

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r . Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami my niżej podpisani - Dariusz Tkaczyk- projektant i Władysław Król – sprawdzający , oświadczamy , że projekt budowlany :

**Przebudowa drogi powiatowej nr 1716W
relacji Brzóza – Przejazd - do drogi wojewódzkiej nr 737
odcinek od km 9+773,00 do km 13+189,29**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt zawiera:

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
 2. Przedmiot i zakres opracowania
 3. Opis stanu istniejącego
 4. Opis rozwiązań projektowych
- Zagospodarowanie terenu
Parametry techniczne trasy
Droga w przekroju podłużnym
Przekroje normalne
Przekroje konstrukcyjne
Przekroje robót ziemnych
5. Odwodnienie

II. Część graficzna

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Profil podłużny
3. Przekroje normalne
4. Przekroje konstrukcyjne
5. Detale
 - zjazd indywidualny
6. Przekroje robót ziemnych

III. Część kosztowa

1. Przedmiar robót
2. Kosztorys inwestorski
3. Specyfikacje techniczne

OPIS TECHNICZNY
drogi powiatowej nr 1716W relacji Brzóza – Przejazd –do drogi
wojewódzkiej nr 737 odcinek drogi od km 9+773,00 do km 13+189,29

1. Podstawa opracowania

- Inwestor: Umowa zawarta z Powiatowym Zarządem Dróg Publicznych w Radomiu
- Opracowanie: „Miastoprojekt” Dariusz Tkaczyk Radom
- Lokalizacja: gmina Pionki
- Zlecenie Inwestora : marzec 2010 r,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 zaktualizowana przez „GEOPOL” Radom.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2.03.1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Katalog detali i urządzeń drogowych,
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych IBDiM - 2001.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczego przebudowy odcinka drogi powiatowej nr 1716W na dł. 3416,29 mb w gminie Pionki, powiat radomski.

Zakres prac objętych opracowaniem:

- przebudowa włączeń dróg lokalnych, leśnych i pożarowych,
- zaprojektowanie wzmocnienia konstrukcji drogi,
- zaprojektowanie obustronnych poszerzeń drogi,
- regulacja poboczy gruntowych,
- przebudowa zjazdów indywidualnych,
- opracowanie nowej stałej organizacji ruchu,
- regulacja i odtworzenie rowów przydrożnych,
- budowa przepustów przelewowych,

3. Opis stanu istniejącego

Istniejąca inwestycja zlokalizowana jest w ciągu drogi powiatowej nr 1716W relacji Brzóza – Przejazd – do skrzyżowania z droga wojewódzką nr 737. Droga ta przebiega głównie przez tereny Kozienickiego Parku Krajobrazowego i w małym stopniu rolniczym.

Na początku projektowanego odcinka drogi występuje zabudowa mieszkalna i gospodarcza

Odcinek drogi 1716W od km 9+773,00 do km 10+165,22 objęty przebudową posiada jezdnię jednoprzestrzenną o szer. około 4,90 m o dwóch pasach ruchu. Jezdnia z obu strony ograniczona jest opornikiem kamiennym, którego stan techniczny oceniono jako dobry.

Obustronne pobocza o szerokości 1,5-2,0 m posiadają nieprawidłowe ukształtowanie, natomiast rowy są zdewastowane i wypłacone.

Na odcinku od km 10+165,22 do km 13+189,29 jezdnia bitumiczna ma szerokość około 5,50 m, droga posiada obustronne pobocza o nieprawidłowym ukształtowaniu. Wzdłuż drogi występują rowy przydrożne, są one wypłacone, zamulone i zdewastowane.

Dokumentację geotechniczną opracowała Pracownia Ochrony Środowiska w Radomiu ul. Wilcza 8.

Zgodnie z badaniami odkrywkowymi nawierzchni określono następującą konstrukcję drogi:

- warstwa bitumiczna gr. 3 cm,
- podbudowa z kruszywa grubości około 15 cm, na warstwie piasku gr. 10 cm,
- jezdnia ograniczona obustronnie opornikiem kamiennym 12 x18 cm, na warstwie podsypki piaskowej o grubości 10 cm

Droga prowadzona jest w poziomie terenu istniejącego.

Zjazdy indywidualne jak i drogi lokalne wymagają przebudowy ze względu na ich zły stan techniczny.

Do drogi powiatowej włączone są drogi lokalne i rolnicze:

- w km 9+918,00 droga leśna ,
- w km 9+921,50 droga leśna,
- w km 10+194,00 droga lokalna,
- w km 10+282,50 droga leśna i ppoż,
- w km 11+222,50 droga leśna.
- w km 11+225,50 zjazd do obrębu 77,
- w km 11+763,25 zjazd do obrębu 71,72
- w km 11+993,00 droga leśna i ppoż,
- w km 11+997,50 droga leśna.
- w km 12+504,50 droga leśna,
- w km 12+505,00 droga leśna i ppoż
- w km 12+944,50 zjazd do obrębu 92,
- w km 13+040,50 droga leśna
- w km 13+052,50 zjazd do obrębu 90

Koniec opracowania w km 13+189,29 na krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej nr 737.

4. Opis rozwiązań projektowych

a. Zagospodarowanie terenu

Odcinek drogi od km 9+703,0 do km 9+773,0 jest przebudowany w parametrach drogi powiatowej , w ramach osobnego porozumienia z Zarządem Dróg Powiatowych w Koźienicach, jako odcinek leżący na styku powiatu koźienickiego i radomskiego.

W projekcie założono że istniejąca oś jezdni na całym odcinku drogi będzie osią projektowaną jezdni. Droga od km 9 + 773,00 do km 10 + 165,22 będzie posiadała obustronne poszerzenia do szerokości jezdni 5,50 m.

Obustronne pobocza o szerokości 100 cm umocnione kruszywem łamanym . Na całej długości drogi powiatowej projektuje się budowę i odtworzenie rowów przydrożnych. Droga prowadzona jest w odcinkach prostych i załamaniach wyokrąglonych łukami poziomymi dostosowanymi do stanu istniejącego.

- początek opracowania w km 9+773,00 w ciągu drogi powiatowej nr 1716W w miejscowości Przejazd,
- załamanie W 1 w km 9+738,00 o kącie zwrotu $\alpha = 0,255$ g tj w miejscu istniejącego załamania wykonanego remontu.
- załamanie W 2 w km 9+773,00 o kącie zwrotu $\alpha = 0,523$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 3 w km 9+974,12 o kącie zwrotu $\alpha = 0,091$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 4 w km 10+204,90 o kącie zwrotu $\alpha = 22,223$ g wyokrąglono łukiem o R-225,00 z prostymi przejściowymi dł. 30,0 m i spadkiem łukiem poziomym,
- załamanie W 5 w km 10+290,88 o kącie zwrotu $\alpha = 0,411$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 6 w km 10+529,87 o kącie zwrotu $\alpha = 0,140$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym
- załamanie W 7 w km 10+615,27 o kącie zwrotu $\alpha = 0,050$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 8 w km 10+0,230 o kącie zwrotu $\alpha = 0,230$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 9 w km 10+864,26 o kącie zwrotu $\alpha = 0,157$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 10 w km 10+952,67 o kącie zwrotu $\alpha = 0,052$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 11 w km 11+082,07 o kącie zwrotu $\alpha = 0,351$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 12 w km 11+156,65 o kącie zwrotu $\alpha = 0,224$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 13 w km 11+319,05 o kącie zwrotu $\alpha = 0,218$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 14 w km 11+346,59 o kącie zwrotu $\alpha = 0,513$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 15 w km 11+398,00 o kącie zwrotu $\alpha = 0,085$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym
- załamanie W 16 w km 11+480,62 o kącie zwrotu $\alpha = 0,075$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 17 w km 11+590,59 o kącie zwrotu $\alpha = 0,166$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 18 w km 11+632,83 o kącie zwrotu $\alpha = 0,326$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 19 w km 11+701,72 o kącie zwrotu $\alpha = 0,571$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 20 w km 11+775,56 o kącie zwrotu $\alpha = 0,101$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 21 w km 11+904,47 o kącie zwrotu $\alpha = 0,115$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 22 w km 12+001,97 o kącie zwrotu $\alpha = 0,171$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 23 w km 12+103,07 o kącie zwrotu $\alpha = 0,461$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,

- załamanie W 24 w km 12+214,00 o kącie zwrotu $\alpha = 0,506$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 25 w km 12+314,36 o kącie zwrotu $\alpha = 0,297$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 26 w km 12+392,11 o kącie zwrotu $\alpha = 0,233$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 27 w km 12+514,09 o kącie zwrotu $\alpha = 0,324$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 28 w km 12+606,95 o kącie zwrotu $\alpha = 0,323$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 29 w km 12+656,46 o kącie zwrotu $\alpha = 0,197$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 30 w km 12+787,69 o kącie zwrotu $\alpha = 0,012$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 31 w km 12+858,54 o kącie zwrotu $\alpha = 0,474$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 32 w km 12+917,00 o kącie zwrotu $\alpha = 0,064$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 33 w km 12+980,43 o kącie zwrotu $\alpha = 0,422$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 34 w km 13+040,56 o kącie zwrotu $\alpha = 0,131$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- załamanie W 35 w km 13+139,58 o kącie zwrotu $\alpha = 0,802$ g nie wymaga wyokrąglenia łukiem poziomym,
- koniec opracowania wierzchołek W 36 w km 13+189,29 w krawędzi drogi wojewódzkiej 737.

Parametry techniczne trasy:

- klasa drogi – główna „Z”,
- przekrój poprzeczny jedno jezdniowy $2 \times 2,75 = 5,50$ m,
- lokalizacja obiektu w istniejących liniach rozgraniczenia,
- prędkość projektowa – poza terenem zabudowanym 60 km/h,
- prędkość miarodajna, obliczeniowa – 70 km/h,
- kategoria ruchu – KR2
- pochylenie poprzeczne jezdni na prostej - daszkowe – 2%,
- pochylenie poprzeczne jezdni na łuku – jednostronne – 3%,
- szerokość pobocza – 1,00m,
- obciążenie nawierzchni – 100 kN/oś,
- linie rozgraniczające wg stanu istniejącego,
- szerokość zjazdów indywidualnych – 4,0 m
- rowy boczne – trapezowe i trójkątne
- zjazdy indywidualne szlakowe, rolnicze o nawierzchni umocnionej kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie,

b. droga w przekroju podłużnym

Ustabilizowany profil podłużny i właściwe spadki podłużne pozwalające na prawidłowe odwodnienie jezdni, Projektowana nowa niweleta jezdni przebiega płynnie wpisując się w istniejący teren.

Projektowany profil podłużny zostaje wyniesiony o około 12 cm w stosunku do stanu istniejącego.

c. przekroje normalne

Projektuje się poszerzenie istniejącej jezdni do normatywnej szerokości $2 \times 2,75 = 5,50$ m, dwustronne stronne pobocza ziemne utwardzone kruszywem łamanym o szerokości 1,0 m i o nachyleniu w kierunku rowów przydrożnych wynoszącym 6%.

Rowy przydrożne – trapezowe i trójkątne o przegłębieniu 60 cm, pochyleniu skarp rowów 1:1,5

Przekroje konstrukcyjne

a. konstrukcja wzmocnienia

Obliczenie wzmocnienia konstrukcji nawierzchni przy przebudowie drogi powiatowej nr 1716W relacji Przejazd – do drogi wojewódzkiej nr737.

Dane wyjściowe

2. Pomiar ruchu wykonany w kwietniu 2010 r.
3. Obliczenie prognozy ruchu.
4. Obliczenie wzmocnienia wg katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (IBDiM 1997).
5. Wytyczne i katalogi typowych elementów drogowych.
6. Badania odkrywkowe nawierzchni – kwiecień 2010 r.

Obliczenie wzmocnienia

1. Klasyfikacja ruchu wg tab. 1 – KR 2 dla liczby osi obliczonych na dobę na pas obliczeniowych 13-70.

$$L = (N1 \times r1 + N2 \times r2 + N3 \times r3) \times f1 \times \text{osi/pas/dobę}$$

F1- współczynnik z tab. 2 – 0,50

N1 – 67 poj. /dobę – pojazdy ciężarowe bez przyczep

N2 – 40 poj. /dobę – pojazdy ciężarowe z przyczepami

N3 – 7 poj. /dobę – autobusy

r1, r2, r3 – współczynniki z tab. 3.

$$L = (67 \times 0,109 + 40 \times 1,245 + 7 \times 0,594) \times 0,5 = 30,63 \text{ co mieści się w przedziale 13 do 71 osi obliczeniowych na pas.}$$

2. Warunki gruntowo – wodne

- nasypy ≤ 1 m

- warunki wodne 1-2,0m p. poziomu nawierzchni

Są to zgodne z tab. 4 –warunki przeciętne.

W podłożu zalegają piaski drobne i średnie.

Przyjęto grupę nośności G-1 i głębokość przemarzania 1,0 m

c. konstrukcja drogi

Projektowana konstrukcja drogi na poszerzeniu jezdni:

- warstwa odsączająca z piasku gr. 20 cm,

- ława betonowa z chudego betonu 6-9 Mpa gr. o wym. 25 x 40 cm,

Projektowana konstrukcja wzmocnienia na całym odcinku drogi:

- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego 0/11 mm o gr. warstwy 4 cm,

- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/8 mm - grubości 4 cm,

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8 mm - grubość warstwy 4 cm.

d. konstrukcja włączeń dróg lokalnych, leśnych i pożarowych

- warstwa odsączająca z piasku gr. 10 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/8 mm - grubości 4 cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8 mm - grubość warstwy 4 cm

Pod koroną drogi zaprojektowano przepust z rury PEHD..

Wlot i wylot przepustu wykonany z prefabrykowanej ścianki czołowej.

e. konstrukcja zjazdu rolniczego

Zaprojektowano konstrukcje nawierzchni zjazdów z 10 cm warstwy kruszywa łamanego 0/31,5. Zjazd posiada przepust \varnothing 40 cm i dł. 6,0 m z PEHD.

Przepust ułożony na 10 cm warstwie z piasku. Wlot i wylot przepustu wykonany z prefabrykowanej ścianki czołowej.

e. roboty ziemne

Zgodnie z tabelą robót ziemnych bilans robót ziemnych przedstawia się następująco :

- | | |
|---|------------------------|
| - wykopy ogółem | - 2 648 m ³ |
| - nasypy uzupełniające | - 454 m ³ |
| - roboty poprzeczne | - 446 m ³ |
| - wykopy z regulacji rowów przydrożnych do wywozu | - 2 730 m ³ |
| - plantowanie / z obrobieniem na czysto / skarp i dna rowów | -15 400 m ² |
| - humusowanie skarp rowów z obsiewem mieszanką traw | -15 400 m ² |

5. Opis rozwiązań projektowych - odwodnienie drogi

5.1. Ogólna charakterystyka techniczna.

Odwodnienie drogi powiatowej projektuje się układem rowów przydrożnych.

Odtworzenie odwodnienia drogi w postaci regulacji rowów przydrożnych wymaga uzupełnienia o budowę przepustów przelewowych:

Dane techniczne przepustów przelewowych

Przepust w km 11+767,50

- Rura PEHD średnica 0,60 m,
- długość całkowita przelotu – 9,0 m,
- materiał przepustu – polipropylen,
- ścianki czołowe – prefabrykat ,
- fundament – 20 cm warstwa pospółki,
- rzędna wlotu – 148,85
- rzędna wylotu – 148,79

Umocnić dno wlotu i wylotu płytami chodnikowymi 40 x 40 x 5 cm na podsypce piaskowej grubości 5 cm na długości 5 m.

Przepust w km 13+175,80

- Rura PEHD średnica 0,60 m,
- długość całkowita przelotu – 12,0 m,

- materiał przepustu – polipropylen,
- ścianki czołowe – prefabrykat ,
- fundament – 20 cm warstwa pospółki,
- rzędna wlotu – 150,11
- rzędna wylotu – 150,05

Umocnić dno wlotu i wylotu płytami chodnikowymi 40 x 40 x 5 cm na podsypce piaskowej grubości 5 cm na długości 5 m. Skarpy wylotu umocnić płytami ażurowymi typu „Eco” na 10 cm podsypce piaskowej.

Brak istniejących przepustów pod korona drogi powiatowej.

Kolizje z uzbrojeniem inżynierskim i drzewostanem

Na planowanym do przebudowy odcinku drogi 1716W nie występują kolizje z istniejącym uzbrojeniem inżynierskim i drzewostanem.

Organizacja ruchu

Stanowi osobne opracowanie.

Uwagi końcowe

- a. Wykonanie ujętych w projekcie obiektów i elementów technicznych wykonać pod nadzorem osób uprawnionych , zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, polskimi normami, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- b. Wszelkie zastosowane urządzenia , materiały i wyroby winny posiadać odpowiednie atesty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania .
- c. Maszyny i urządzenia techniczne winne być sprawne technicznie , spełniać warunki bezpieczeństwa użytkowania i obsługiwane przez operatorów posiadających odpowiednie kwalifikacje.
- d. Zakres , rodzaj i wielkość robót przedstawiono w przedmiarze robót i kosztorysie ofertowym . Wymagania techniczne i technologiczne zawarte są w szczegółowych specyfikacjach technicznych stanowiących integralną część projektu budowlanego.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu robót , ilości materiałów , urządzeń , technologii zgodnie z dokumentacją projektową , przyjętym sposobem realizacji przez wykonawcę na etapie przetargu.

Opracował

Obliczenie średniego dobowego ruchu w roku (SDR)

Numer pomiaru	Godziny pomiaru	Liczba zarejestrowanych pojazdów poszczególnych kategorii							Suma pojazdów samochodowych
1	2	b	c	d	e	f	g	h	X
1	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	9	596	42	54	30	8	15	754
2	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	13	588	40	64	35	6	19	765
Ogółem		22	1184	82	118	65	14	34	1519

$$\text{SDR} = \frac{X_1 + X_2}{2} \times P_1 \times P_2 \times 1,087 / \text{poj} / \text{dobę}$$

Gdzie:

$$X_1 = 754 / \text{poj} / \text{dobę}$$

$$X_2 = 765 / \text{poj} / \text{dobę}$$

$$P_1 = 0,93$$

$$P_2 = 0,93$$

$$\text{SDR} = \frac{754+765}{2} \times 0,93 \times 0,93 \times 1,087 = 714 / \text{poj} / \text{dobę}$$

Obliczenie rodzaju struktury ruchu;

$$\text{- motocykle} = \frac{22}{1519} = 1,45 \%$$

$$\text{- sam. osobowe} = \frac{1184}{1519} = 77,95 \%$$

$$\text{- sam. dostawcze} = \frac{82}{1519} = 5,40 \%$$

$$\text{- sam cięż. b. przyczep} = \frac{118}{1519} = 7,77 \%$$

$$\text{- sam cięż. z przyczep.} = \frac{65}{1519} = 4,28 \%$$

$$\text{- autobusy} = \frac{14}{1519} = 0,92 \%$$

$$\text{- ciągniki rolnicze} = \frac{34}{1519} = 2,23 \%$$

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów stwierdzono , że średni dobowy ruch w roku bazowym wyniósł 756 poj. / dobę , w tym:

$$\text{- motocykle} = 714 \times 1,45 \% = 10 \text{ / poj / dobę/}$$

$$\text{- sam. osobowe} = 714 \times 77,95 \% = 557 \text{ / poj / dobę/}$$

$$\text{- sam. dostawcze} = 714 \times 5,40 \% = 39 \text{ / poj / dobę/}$$

$$\text{- sam cięż. b. przyczep} = 714 \times 7,77 \% = 55 \text{ / poj / dobę/}$$

$$\text{- sam cięż. z przyczep.} = 714 \times 4,28 \% = 31 \text{ / poj / dobę/}$$

$$\text{- autobusy} = 714 \times 0,92 \% = 7 \text{ / poj / dobę/}$$

$$\text{- ciągniki rolnicze} = 714 \times 2,23 \% = 15 \text{ / poj / dobę/}$$

$$\text{-----}$$

$$\text{Razem} = 714 \text{ / poj / dobę/}$$

Załącznik 1

POMIAR RUCHU DROGA POWIATOWA NR 1716 W
Średni dobowy ruch w punktach pomiarowych – czerwiec 2010 r

WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

Powiat Radom Gmina Pionki

Numer punktu pomiar .	Numer drogi	Opis odcinka				Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych						
		Pikietaż		Kierunek	Nazwa		motocykle	Sam.osob. Mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam.ciężarowe		Autobusy	Ciągniki roln.
		Pocz.	Pkt.							Bez przycz.	Z przycz.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1716W	9+703,00	13+189,29	Brzóza Przejazd	Droga powiatowa	714	10	557	39	55	31	7	15

Załącznik nr 2 a

Droga powiatowa nr 1716 W - m. Przejazd – kierunek droga wojewódzka nr 737

Data wykonania czerwiec 2010 – dzień : wtorek

Godziny	Motocykle	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe solo	Ciężarowe z naczepami	Autobusy	Ciągniki rolnicze	Suma	Rowery
6 ÷ 8	-	60	5	7	2	1	3	78	5
8 ÷ 13	2	64	4	6	4	2	3	85	2
13 ÷ 17	2	120	7	10	5	1	2	147	1
17 ÷ 22	-	58	4	5	3	-	-	70	1
Razem	4	302	20	28	14	4	8	380	

Załącznik nr 2 b

Droga powiatowa nr 1716 W - m. Przejazd – kierunek Brzóza

Data wykonania czerwiec 2010 – dzień : wtorek

Godziny	Motocykle	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe solo	Ciężarowe z naczepami	Autobusy	Ciągniki rolnicze	Suma	Rowery
6 ÷ 8	1	56	6	7	4	1	2	77	5
8 ÷ 13	2	62	5	7	5	1	2	84	3
13 ÷ 17	2	98	5	6	5	1	2	119	2
17 ÷ 22	-	78	6	6	2	1	1	94	1
Razem	5	294	22	26	16	4	7	374	

Załącznik nr 3 a

Droga powiatowa nr 1716 W - m. Przejazd – kierunek droga wojewódzka nr 737

Data wykonania czerwiec 2010 – dzień : środa

Godziny	Motocykle	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe solo	Ciężarowe naczepami	z	Autobusy	Ciągniki rolnicze	Suma	Rowery
6 ÷ 8	4	58	4	10	5		1	3	85	3
8 ÷ 13	1	69	6	11	5		1	2	95	4
13 ÷ 17	2	96	6	8	6		1	4	123	2
17 ÷ 22	1	73	3	5	4		-	1	87	-
Razem	8	296	19	34	20		3	10	390	

Załącznik nr 3 b

Droga powiatowa nr 1716 W - m. Przejazd – kierunek Brzózka

Data wykonania czerwiec 2010 – dzień : środa

Godziny	Motocykle	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe solo	Ciężarowe z naczepami	Autobusy	Ciągniki rolnicze	Suma	Rowery
6 ÷ 8	2	58	5	10	6	1	3	85	3
8 ÷ 13	2	91	6	8	5	1	2	115	2
13 ÷ 17	1	67	6	8	3	1	4	90	3
17 ÷ 22	-	76	4	4	1	-	-	85	1
Razem	5	292	21	30	15	3	9	375	

Załącznik nr 3

Obliczenie prognozy ruchu do roku 2020 na drodze powiatowej nr 1716W – powiat radomski.

Obliczenia oparto na metodzie uproszczonego prognozowania ruchu na obszarach nie zurbanizowanych po za granicami administracyjnymi miast. Wg zaleceń Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Obliczenie prognozy rozpatrzono dla średniego dobowego ruchu w punkcie bazowym w podziale na kategorie pojazdów , zgodnie z instrukcją generalnego pomiaru ruchu w 2000 roku.

Tabela średnio dobowego ruchu w 2020 roku

Kategorie pojazdów		SDR w 2010r		Średni roczny przyrost ruchu w % 2010-2020	Wzrost w ciągu 10 lat	Obliczony wskaźnik wzrostu dla okresu 10 lat	SDR w 2020r	
symbol	nazwa	Poj/d	%				Poj/d	%
b	Motocykle	10	1,40				10	1,00
c	Sam. osobowe	557	78,01	25	250		807	79,5
d	Sam. dostawcze	39	5,46	3	30		69	6,80
e	Sam. ciężarowe bez przyczep	55	7,70			$(1,02)^{10}=1,22$	67	6,60
f	Sam. ciężarowe z przyczepami	31	4,34			$(1,025)^{10}=1,28$	40	3,90
g	Autobusy	7	0,98				7	0,70
h	Ciągniki Rolnicze	15	2,11				15	1,50
Suma b do h	Pojazdy samochod. Ogółem	714	100				1015	100

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Projekt przebudowy drogi powiatowej – nr 1716 W

**Na odcinku od km 9+773,0 do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 737
w km 13+189,29**

w gminie Pionki

Opracował: mgr inż. Dariusz Tkaczyk

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wstęp

1. Podstawa opracowania
2. Inwestycja i zakres robót dla całego przedsięwzięcia.
3. Przedmiot opracowania.
4. Materiały wyjściowe do opracowania .

Dane ogólne

1. Lokalizacja inwestycji
2. Teren budowy
3. Zabezpieczenie terenu budowy
4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
5. Ochrona przeciwpożarowa..
6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Projektowane rozwiązania obiektów drogowych.

1. Zakres robót.
2. Geometria trasy.
3. Konstrukcja przebudowy nawierzchni
4. Ruch pieszny
5. Zjazdy publiczne i indywidualne

Istniejące obiekty

Informacja dotycząca przewidywanych zagrożeń w miejscu
projektowanych robót

1. Roboty ziemne
2. Zagrożenie z tytułu pracy maszyn budowlanych
3. Wykonanie oświetlenia, instalacji i wyposażenia elektroenergetycznego
4. Sprzęt i środki transportowe.
5. Zagrożenia dla środowiska i sposoby ich zmniejszania przy wykonaniu nawierzchni i innych robót drogowych
 - 5.1 Ochrona przed pyłem i kurzem
 - 5.2 Ochrona przed zanieczyszczeniami odpadami
 - 5.3 Ochrona przed zanieczyszczeniami gruntu i wody paliwami i lepiszczami
 - 5.4 Ochrona przed hałasem i wibracjami
 - 5.5 Ochrona przed zanieczyszczeniem powietrza gazami spalinowymi

Organizacja terenu budowy

1. Wymagania higieniczno-sanitarne

Instruktaż B.H i P. pracowników

Wystąpienie zagrożeń

Środki ochrony indywidualnej pracowników

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwu
w strefach zagrożenia

Dokumentacja budowy

Wstęp

1. Podstawa opracowania:

- umowa z Inwestorem Powiatowym Zarządem Dróg Publicznych w Radomiu
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (tekst jednolity Dz. Ust. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. Nr 120/2003 poz. 1133.4
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2.03.1999 r Dz.U. 43/99 w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,

2. Inwestycja i zakres robot dla całego przedsiębiorstwa.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy drogi powiatowej – nr 1716 W, na odcinku od km 9+773,0 do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 737 w km 13+189,29

Przebudowa polegać będzie na naprawie istniejącej nawierzchni przez jej poszerzenie i wzmocnienie wraz z przebudową towarzyszących urządzeń drogowych znajdujących się w obszarze opracowania, oraz odbudową rowów przydrożnych. Dotyczy to także uporządkowania i poprawie bezpieczeństwa ruchu samochodowego , pieszego zarówno poprzez zmiany w oznakowaniu pionowym jak i korektach geometrycznych trasy i skrzyżowań , i umocnionych obustronnych poboczy oraz odtworzonym systemem odwodnienia drogi.

3. Przedmiot opracowania.

Niniejsze opracowanie jest zbiorem wytycznych do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji projektu dla wyżej wymienionej inwestycji i stanowi integralną część niniejszego projektu.

4. Materiały wyjściowe do opracowania:

- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1: 1000
- Lokalne wizje terenowe
- Projekt budowlany i wykonawczy
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (tekst jednolity Dz. Ust. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Obowiązujące normy, przepisy i literatura fachowa

W zakresie opracowania wchodzi projekty wykonawcze obejmujące:

- przebudowę drogi powiatowej – w zakresie poszerzenia i wzmocnienia jezdni
- przebudowę istniejącego systemu odwodnienia drogi,
- przebudowę zjazdów indywidualnych i publicznych,
- przebudowę przepustów pod zjazdami o drogami leśnymi i pożarowymi.

Dane ogólne.

1. Lokalizacja inwestycji

Istniejąca inwestycja zlokalizowana jest w ciągu drogi powiatowej nr 1716W relacji Brzóza – Przejazd – do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 737. Droga ta przebiega głównie przez tereny Kozienickiego Parku Krajobrazowego i w małym stopniu rolniczym.

2. Teren budowy.

Teren budowy obejmuje pas drogowy drogi powiatowej, nie naruszając gruntów przyległych do pasa drogowego. Z uwagi na to, iż teren budowy obejmuje drogi i ciągi piesze użytkowane przez mieszkańców, zapewniające dostęp do zabudowy mieszkaniowej, realizacja inwestycji przebiegać będzie zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

3. Zabezpieczenie terenu budowy:

Ponieważ prowadzenie robót wiąże się z ograniczeniami w ruchu pieszych i pojazdów i jednocześnie z koniecznością zapewnienia dostępu mieszkańców do obiektów zlokalizowanych w obrębie robót, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i zatwierdzenia projektu czasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót, a następnie do oznakowania i prowadzenia robót zgodnie z tym projektem.

Ponieważ ruch, zwłaszcza pieszych odbywał się będzie w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót, Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: sygnały i znaki ostrzegawcze, wygrozdzenia, dozorców lub osoby kierujące ruchem oraz wszystkie inne środki niezbędne do ochrony ludzi i robót.

4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy wykonawca będzie:

- a. utrzymywać teren budowy, nasypy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b. podejmować wszelkie działania uzasadniające kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.

Do wymogów w tym zakresie należy zaliczyć:

- zabezpieczenie terenu przed skażeniami. Pracujący sprzęt i maszyny muszą być pozbawione wycieków materiałów pędnych i smarów oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Dotyczy to również ewentualnego magazynu materiałów (olej napędowy, smary)
- w pobliżu zabudowań ograniczyć liczbę jednocześnie pracujących jednostek sprzętu (poziom emisji hałasu)

- wykonać zalecenia wynikające z uzgodnień z władzami ochrony środowiska i przyrody,
- postępować zgodnie z zasadami określonymi w pkt. V.
- dobrą organizację robót, dbałość o porządek na budowie, ściśle wyznaczenie obszaru poruszania się pojazdów i sprzętu i egzekwowanie jego nie przekraczania, zabezpieczenie drzew przed uszkodzeniami, dbałość o stan tymczasowych dróg dojazdowych i o stan zbiorników paliw i lepiszcza na budowie i bazach stanowią więc również środki zapobiegania skażeniu środowiska. Również zabezpieczenie przed pyleniem, emisją szkodliwych substancji i hałasem jest domeną działań organizacyjnych w ramach realizacji zadań i nadzoru nad nimi, zarówno w wykonawstwie, modernizacji jak i robotach utrzymaniowych. Nieprawidłowa organizacja robot prowadzi ponadto do obniżenia jakości wykonywanych elementów drogi, a więc pośrednio – do wzrostu zanieczyszczeń.

5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów oraz utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Roboty ziemne i montażowe nie mogą powodować trwałych szkód na terenie przylegającym do inwestycji. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, budowa winna być wyposażona w tablicę informacyjną oraz zgłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projektowane rozwiązania obiektów drogowych.

1. Zakres robót.

Zakres prac objętych opracowaniem:

- przebudowa włączeń dróg lokalnych, leśnych i pożarowych
- zaprojektowanie wzmocnienia konstrukcji drogi,
- zaprojektowanie obustronnych poszerzeń drogi,
- regulacja poboczy gruntowych,
- przebudowa zjazdów indywidualnych,
- opracowanie nowej stałej organizacji ruchu,
- regulacja i odtworzenie rowów przydrożnych,
- budowa przepustów przelewowych,

2. geometria trasy

W projekcie założono że istniejąca oś jezdni na całym odcinku drogi będzie osią projektowaną jezdni. Droga od km 9 + 773,00 do km 10 + 165,22 będzie posiadała obustronne poszerzenia do szerokości jezdni 5,50 m.

Obustronne pobocza o szerokości 100 cm umocnione kruszywem łamanym . Na całej długości drogi powiatowej projektuje się budowę i odtworzenie rowów przydrożnych.

Droga prowadzona jest w odcinkach prostych i załamaniach wyokrąglonych łukami poziomymi dostosowanymi do stanu istniejącego.

3. konstrukcja przebudowy nawierzchni

Zgodnie z wytycznymi do Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni obciążenie ruchem wyliczone w powyższej tabeli daje obciążenie ruchu KR2. Ustalona grupa nośności gruntowej G1.

Dobór konstrukcji wzmocnienia nawierzchni:

Projektowana konstrukcja drogi na poszerzeniu jezdni:

- warstwa odsączająca z piasku gr. 20 cm,
- ława betonowa z chudego betonu 6-9 Mpa gr. o wym. 25 x 40 cm,

Projektowana konstrukcja wzmocnienia na całym odcinku drogi:

- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego 0/11 mm o gr. warstwy 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/8 mm - grubości 4 cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8 mm - grubość warstwy 4 cm.

4. ruch pieszy.

Ruch pieszy i rowerowy przewidziano do prowadzenia utwardzonymi poboczami , utwardzanymi kruszywem łamanym i odpowiednią wałowanymi.

5. drogi leśne , lokalne i pożarowe.

- warstwa odsączająca z piasku gr. 10 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/8 mm - grubości 4 cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8 mm - grubość warstwy 4 cm

Pod koroną drogi zaprojektowano przepust z rury PEHD..

Wlot i wylot przepustu wykonany z prefabrykowanej ścianki czołowej.

b. zjazdy / szlakowe /

Zaprojektowano konstrukcje nawierzchni zjazdów z 10 cm warstwy kruszywa łamanego 0/31,5. Zjazd posiada przepust \varnothing 40 cm i dł. 6,0 m z PEHD.

Przepust ułożony na 10 cm warstwie z piasku. Wlot i wylot przepustu wykonany z prefabrykowanej ścianki czołowej.

.

Istniejące obiekty

Na planowanym do przebudowy odcinku drogi powiatowej nie ma innych obiektów budowlanych

Ze względu na występujące / na początku planowanego do przebudowy odcinka drogi / uzbrojenie terenu wszystkie prace ziemne w pobliżu występującego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu zmechanizowanego z zachowaniem szczególnej ostrożności, po powiadomieniu zarządców sieci i zgodnie z ustaleniami i uzgodnieniami branżowymi.

Po wykonaniu nawierzchni wszystkie urządzenia podziemne należy wyregulować wysokościowo do poziomu nawierzchni lub gruntu.

Informacja dotycząca przewidywanych zagrożeń w miejscu projektowanych robót

Podczas realizacji robót Wykonawca musi przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w niniejszej informacji o zagrożeniach bezpieczeństwa-ochrony zdrowia nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (tekst jednolity Dz. Ust. Nr 106 z 5 grudnia 2000r., poz. 1126 z późniejszymi zmianami), na podstawie Rozdziału 3 Art.21a pkt. 1 i 1a. Kierownik budowy [Wykonawca] jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w którym należy uwzględnić poniższe zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

1. Roboty ziemne.

W czasie wykonywania robót ziemnych może wystąpić zagrożenie związane z :

- transportem i przeładunkiem materiałów
- wykonywania wykopów i nasypów na skarpach
- wzrost zagrożenia nastąpi w czasie wykonywania podsypek , podłoży
- wykonywania wycinki drzew i karczowania pni

Zagrożenia te należy zmniejszyć lub wyeliminować poprzez:

- stosowanie właściwych środków transportowych i maszyn pomocniczych dostosowanych do masy i gabarytów przewożonych materiałów
- można stosować tylko sprawne i atestowane zawieszania i naczepy
- stosowanie wygradzeń wykopów i barier ochronnych
- systematyczna kontrola stanu zabezpieczeń
- stosowania przez pracowników obowiązkowych zasad bhp
- przeszkolenie pracowników w zakresie bhp
- bezwzględne przestrzeganie dojazdu maszyn i urządzeń w bezpośrednie oddziaływanie na ściany wykopu (min. 3-5 m).

2. Zagrożenie z tytułu pracy maszyn budowlanych.

Zagrożenie jest duże w bezpośrednim sąsiedztwie pracujących maszyn (koparki, transport samochodowy) i urządzeń (spawarki, wyciągi) dlatego też należy w szczególności sposób uwrażliwić na to pracowników. Bezpośredni dostęp do pracujących maszyn będzie ograniczony poprzez właściwą organizację ruchu, oznakowanie i utrzymanie oznakowania.

Po zakończonej pracy w danym dniu maszyny i urządzenia winny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych przy jednoczesnym wyłączeniu instalacji paliwowej i elektrycznej..

Stanowiska postoju maszyn winny być wyгородzone i dozorowane. W związku ze skalą robót nie przewiduje się stanowiska do przechowywania paliwa w obrębie placu budowy. Za transport paliwa odpowiadać winien operator lub kierowca danej jednostki sprzętowej.

3. Wykonanie oświetlenia, instalacji i wyposażenia elektroenergetycznego.

W czasie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, związku z :

- wykonywaniem robót na urządzeniach będących pod napięciem, podłączaniem urządzeń elektrycznych, kabli itp.
- wykonywaniem robót pod lub w pobliżu linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszej niż 3m dla linii o napięciu nie przekraczającym
- wykonaniem robót pod lub w pobliżu linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszej niż 5 m dla linii o napięciu przekraczającym 1 kV

Reasumując prowadzenie robót związanych z instalacjami elektroenergetycznymi należy powierzyć osobom (lub firmom podwykonawczym) posiadającym stosowne uprawnienia i kwalifikacje, winno odbywać się zgodnie z normą PN- E – 05100-1 i wymaga stałego dozoru pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia. Roboty te należy prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawicieli rejonu energetycznego.

4. Sprzęt i środki transportowe.

Sprzęt i środki transportowe stosowane na budowie będą dobierane z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko. Istotne jest więc zużycie paliwa, jego rodzaj, ilość wydzielanych spalin, hałas, a w przypadku niektórych rodzajów sprzętu – również drgania. Dobra jakość sprzętu i pojazdów, oraz prawidłowe ich dobieranie do zakresu robót i środowiska w jakim będą pracowały należy do obowiązków Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest również do czuwania nad prawidłową eksploatacją i konserwacją sprzętu, gdyż w przypadku niewłaściwej eksploatacji i konserwacji sprzętu następuje wzrost zużycia paliwa, ilości wydzielanych spalin i poziom hałasu, a także występują wycieki smarów i paliwa, oraz gubienie przewożonych materiałów, a nawet pogarszanie ich jakości, co również pośrednio wpływa na zanieczyszczenie środowiska.

Maszyny i pojazdy nie mogą być przeciążone, gdyż w bardzo ciężkich warunkach pracy powodują one większe szkody w środowisku.

Nie mogą być, również eksploatowane pojazdy i maszyny drogowe na maksymalnych obciążeniach silników (obrotach), gdyż zwiększa to emisję spalin i zużycie paliwa.

Maszyny i pojazdy winny spełniać wymagania odnośnie ochrony przed hałasem i gazami spalinowymi podane w przedmiotowych rozporządzeniach i normach. Jeśli maszyny i pojazdy będą spełniały wymagania przepisów, nie stanowią zagrożenia dla okolicznych mieszkańców.

5. Zagrożenia dla środowiska i sposoby ich zmniejszania przy wykonaniu nawierzchni i innych robót drogowych.

5.1 Ochrona przed pyłem i kurzem.

Mieszanie kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy jest niedopuszczalne. W związku z tym zaleca się wykonanie mieszanki w wytwórniach co podnosi trwałość wykonanych warstw, zmniejsza zużycie spoiw.

W przypadku wykonywania robót o małym zakresie, gdy nieopłacalne jest stosowanie mieszarek czy betoniarek, winno się unikać mieszania materiałów podczas silnego wiatru, a ponadto trzeba wykonać te prace sprawnie by ograniczyć czas pylenia do minimum.

5.2 Ochrona przed zanieczyszczeniem odpadami

Wykonanie nawierzchni będzie procesem bezodpadowym.

Niewykorzystanych materiałów czy materiałów z rozbiórki nie wolno zostawiać na miejscu budowy. Jeśli nie ma możliwości wykorzystania ich na danej budowie to należy je zużyć na innej budowie lub odstąpić właścicielom sąsiadujących z drogą posesji do wykonania np. dojazdów lub dojść do budynków.

Dotyczy to również niewykorzystanych resztek betonów cementowych i gruntu stabilizowanego spoinami, służących do wykonania podbudowy, piasku oraz gruzu powstałego z docinania elementów betonowych drobnowymiarowych (kostka betonowa, krawężniki, obrzeża). W przypadku braku możliwości bezpośredniego ich wykorzystania należy odwieźć je do przekruszenia w kruszarkach i wykorzystać do wykonania podbudowy na innych odcinkach.

5.3 Ochrona przed zanieczyszczeniem gruntu i wody paliwami i lepiszczami

Wykonawca jest zobowiązany tak prowadzić roboty, by ograniczyć lub nawet wykluczyć przelewanie na miejscu budowy paliw i lepiszcz, co może – w razie awarii – stać się przyczyną zanieczyszczenia gruntu i wody.

5.4 Ochrona przed hałasem i wibracjami.

Zalecenia i wytyczne dla wykonawcy w sprawie sprawnego sprzętu używanego na danej budowie zostały szerzej omówione w punkcie „Sprzęt i środki transportu”. Ponadto ze względu na prowadzenie robót w obszarze zabudowanym Wykonawcy zaleca się uwzględnienie podczas prowadzenia prac następujących środków ograniczających występowanie hałasu i drgań:

- stosowanie maszyn wysokiej jakości i dobre ich konserwowanie (smarowanie, dokręcanie śrub itp.)
- ograniczenie robot do godzin dziennych

W celu uniknięcia ujemnych skutków wibracji w pobliżu obiektów wrażliwych na drgania nie należy stosować walców wibracyjnych, ubijaków, kafarów itp.

5.5 Ochrona przed zanieczyszczeniem powietrza gazami spalinowymi.

Zanieczyszczenie powietrza gazami spalinowymi podczas wykonywania warstw nawierzchni jest niewielkie. W celu zmniejszenia tych zanieczyszczeń należy:

- nie dopuszczać do przeładowania pojazdów i ograniczać obroty silników,
- utrzymywać pojazdy w dobrym stanie o równej i twardej nawierzchni,
- organizować roboty i transport w taki sposób, by silniki maszyn i pojazdów nie funkcjonowały bez wykonywania pracy (na luzie).

Organizacja terenu budowy

Miejsce prowadzenia poszczególnych robót winno być oznakowane i zabezpieczone przed przypadkowymi zagrożeniami dla osób znajdujących się na placu budowy. Zabrania się przebywania na terenie placu budowy osób postronnych. Na terenie placu budowy powinny być wydzielone miejsca na składowanie materiałów wg ich asortymentów.

1. Wymagania higieniczno – sanitarne.

Teren prowadzenia robót powinien być wygrodzony lub zabezpieczony zastawami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej, na wypadek przerwy w dostawie prądu należy przewidzieć oświetlenie zastępcze. Przy prowadzeniu robót w ulicach i drogach, stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować je zgodnie projektem organizacji ruchu na czas robót.. Pracownicy wykonujący prace na jezdni lub w pobliżu, powinni być ubrani w kamizelki ochronne lub odzież posiadającą barwy bezpieczeństwa o cechach umożliwiających dobrą widoczność. Zakład pracy zapewnia pracownikom odpowiednie warunki higieniczno- sanitarne a w szczególności : szatnię przepustową na odzież własną i roboczą, umywalnię z kabinami natryskowymi, suszarnię odzieży i obuwia, pomieszczenie do podgrzewania i spożywania posiłków oraz pomieszczenie ustępowe. Pomieszczenie do spożywania posiłków i ogrzewania się pracowników w chłodnej porze powinno być ogrzewane i wyposażone w stół, krzesła lub stołki. Stosowanie ław w tych pomieszczeniach jest zabronione

Wykonywanie robót z dala od zakładu pracy wymaga przygotowania dla pracowników schroniska przewoźnego lub stałego oraz ustępu. Schroniska powinny znajdować się nie dalej niż 500m od najdalej położonego stanowiska pracy oraz być wyposażone w pomieszczenie ogrzewane w porze zimowej, z miejscem do podgrzewania posiłków, suszenia odzieży, w urządzenia do mycia się i załatwiania potrzeb fizjologicznych oraz apteczkę pierwszej pomocy. Ustęp powinien znajdować się nie dalej niż 125 m od stanowiska pracy. W schronisku powinny znajdować się regulamin pracy, instrukcja dotycząca udzielenia pierwszej pomocy w razie wypadku przy pracy, adresy i telefony pogotowia ratunkowego, straży pożarnej i policji.

Instruktaż B. H. i P. pracowników

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy lub osoba upoważniona winna przeprowadzić szkolenie stanowiskowe pracowników o zachowaniu odpowiedniej ostrożności i obowiązujących przepisach bhp na poszczególnych stanowiskach pracy. Celem instruktażu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie pracowników z warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w przebiegu robót. Polega on na praktycznym i poglądowym omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeniach, a także wskazaniu metod i środków zapobiegawczych. W czasie instruktażu należy:

- zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktyczne);
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy;
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad B.H.P przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy;
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP.

Do zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu należy:

- zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy;
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po drogach i przejściach oraz zachowania się podczas przewozu środkami transportowymi;
- zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy;
- wytyczne prawidłowej organizacji pracy, zasady i przepisy dotyczące używania i konserwacji narzędzi;
- kultura miejsca pracy;
- rodzaj, sposób użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej;
- obowiązek zgłaszania uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy;
- zawiadamiania kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii;
- higiena osobista (mycie rąk, korzystanie z urządzeń sanitarnych)
- normy dźwigania i przenoszenia ciężarów;
- ochrona przeciwpożarowa;
- praw i obowiązki pracownika, szczególnie prawo odmowy

Instruktaż przeprowadza mistrz (majster) wyznaczony przez kierownika budowy. Nadzór nad prawidłowym szkoleniem pracowników sprawuje kierownik budowy, grup robót itp. Szkolenie winno być zaewidencjonowane w książce szkolenia a ich odbycie winno być potwierdzone podpisem pracownika. Stosowny dokument o przeprowadzeniu takiego szkolenia winno znajdować się na terenie budowy oraz w aktach osobowych pracowników.

Wystąpienie zagrożeń

W przypadku wystąpienia zagrożeń należy przerwać pracę i o zaistniałej sytuacji powiadomić kierownika robót, kierownika budowy, majstra budowy lub brygadzystę. w razie wypadku należy:

- zabezpieczyć miejsce wypadku;

- poszkodowanemu (-ym) udzielić pierwszej pomocy, a w razie potrzeby wezwać pogotowie, policję, straż pożarną niezwłocznie powiadomić o wypadku Kierownictwo zakładu, Inspekcję Pracy i Inspektora Nadzoru, zgodnie z wymogami prawa.

Środki ochrony indywidualnej pracowników

Pracowników obowiązuje noszenie obuwia i odzieży ochronnej a przy pracy w pobliżu spycharek, koparek i innego sprzętu także kasków ochronnych.

Przy pracy na wysokościach (powyżej 1,5 m ponad poziom terenu lub posadzki) pracownik winien być wyposażony w sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości. W czasie wykonywania robót bezpośredni nadzór sprawuje kierownik budowy, kierownik robót, majster lub brygadzysta.

Obowiązuje zasada, że zawsze na terenie budowy przebywa przynajmniej jedna z tych osób i pełni obowiązki osoby kierującej pracownikami.

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwu w strefach zagrożenia

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją, która powinna określać m. in. sposób prowadzenia robót (ręczny, mechaniczny), sposób zabezpieczenia skarp wykopów (rozkopy, deskowanie, ścianki szczelne), trasy urządzeń podziemnych, a szczególnie kabli energetycznych, telefonicznych i gazowych, kategorie gruntu, poziom wód gruntowych, sposób odwodnienia.

Przy wykonywaniu wykopów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, wykopy winny odbywać się wyłącznie sposobem ręcznym.

W przypadku ujawnienia, w czasie wykonywania wykopów, niewypałów lub przedmiotów niezidentyfikowanych, należy przerywać wszelkie roboty, ogrodzić i oznakować niebezpieczne miejsce oraz powiadomić właściwy Urząd Gminy i Policji itp.

Narzędzia do ręcznego odspajania gruntu (łopaty, oskardy, dragi, kliny stalowe, młoty) należy odpowiednio dobrać uwzględniając kategorię gruntu. Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, dostępnych dla osób niezatrudnionych należy wokół ustawić poręczę ochronne zaopatrzone w napis „ Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy czerwone światła ostrzegawcze.

W miejscach przejść dla pieszych należy ustawić mostki robocze przenośne, zaopatrzone w poręczę i deski krawężnikowe.

W innych sytuacjach wykop należy zabezpieczyć przed wpadnięciem do niego i odpowiednio oznakować za pomocą:

- zestawów drewnianych malowanych w poręczne pasy czerwono – białe;
- chorągiewek z czerwonego płótna;
- tarcz okrągłych lub prostokątnych z odpowiednim symbolem;
- latarni sygnałowych, w miejscach najbardziej wysuniętych na jezdnię.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką jest zabronione, nawet w czasie postoju maszyny.

Miejsca pracy koparki powinny być w czasie pracy nocą dobrze oświetlone.

Nie dopuszcza się składowania materiałów (krawężniki, kostka itp) oraz materiałów z rozbiórki w wysokich przyzmach ani w miejscach narażonych na dostęp osób trzecich
Po zakończeniu pracy w danym dniu, teren robót a szczególnie wykopy, winny być zabezpieczone w sposób wyraźny i skuteczny przed osobami nie związanymi z budową.

Ponadto na budowie winny być n/w środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwu:

- przenośne bariery
- taśmy ostrzegawcze
- osobista odzież ochronna i kaski ochronne
- łączność telefoniczna w biurze budowy
- apteczka pierwszej pomocy w biurze budowy

Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy przechowywana winna być w biurze budowy.