

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa inwestycji: **Wykonanie nawierzchni asfaltowej na drodze wewnętrznej w
Królewie , działki nr 263 , 261 , 290 i 233/2**

Adres: **14-300 Morąg , Królewo**

Inwestor: **Gmina Morąg, Urząd Miejski w Morągu
14-300 Morąg ul. 11 Listopada 9**

Branża : **Drogowa**

Projektant: **mgr inż. Jacek Babicki upr.do projektowania dróg
nr WAM/0095/POOD/07**

maj 2017

Spis treści

1. Oświadczenie.....	1
2. Odpis uprawnień.....	2
3. Przynależność do Izby Budownictwa.....	3
4. Wypis działek.....	4
5. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu.....	5
6. Uzgodnienie Zarządu Dróg Powiatowych w Ostródzie.....	6
7. Uzgodnienie Orange Polska s.a.....	7
8. Uzgodnienie PWiK w Morągu.....	8
9. Opis techniczny do projektu wykonawczego.....	9
10. Plan sytuacyjny 1:500.....	16
11. Profil podłużny 1:50/500.....	17
12. Przekroje normalne	19
13. Informacja BIOZ	20

Oświadczenie

Dokumentacja techniczna przebudowy wewnętrznej drogi gminnej w Królewie, wykonana jest zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi oraz, że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Projektant : **mgr inż. Jacek Babicki upr. do projektowania dróg**
nr WAM/0095/POOD/07

.....

OPIS TECHNICZNY

Wykonanie nawierzchni asfaltowej na drodze wewnętrznej w Królewie , działki nr 263 , 261 , 290 , 187 i 233/2

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu przebudowy drogi wewnętrznej w Markowie na działkach nr 263 , 261 , 290 , 187 i 233/2

2. Ogólny opis inwestycji

Inwestycja polega na wykonaniu odnowy nawierzchni bitumicznej na istniejącej nawierzchni bitumicznej z korektą szerokości i promieni łuków poziomych ,wykonaniu chodnika i utwardzeniu zjazdów do przyległych posesji.

3. Powierzchnia obiektów

- powierzchnia jezdni i zjazdów 1694 m²
- powierzchnia chodników 193,6 m²

4. Urządzenia obce

Na terenie projektowanych robót występują obce urządzenia podziemne:

- kable telekomunikacyjne
- kable energetyczne
- wodociąg 90mm
- kanalizacja sanitarna 160

5. Działki

Realizacja zadania obejmuje zajęcie terenu działki nr 263 , 261 , 290 , należące do Gminy Morąg , i działka nr **233/2** należąca do Powiatu Ostródzkiego.

6. Działki nie są wpisane do rejestru zabytków

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego Wykonania nawierzchni asfaltowej na drodze wewnętrznej w Królewie , działki nr 263 , 261 , 290 , 187 i 233/2

1. Podstawa opracowania.

Zlecenie Gminy Morąg

2. Materiały wyjściowe.

- Rozporządzenie Min. Transportu i Gosp. Morskiej z dnia 2 marca 1999 (Dz.U.2016.124)
- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r.
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja i pomiary w terenie wykonane w maju 2017r.
- Mapa do celów projektowych

3. Stan istniejący .

Teren projektowanej przebudowy obejmuje drogę gminną rozpoczynającą się skrzyżowaniem z drogą powiatową 1918N i jest wewnętrzną drogą gminną o nawierzchni bitumicznej wykonanej na podbudowie z kamienia polnego (starej nawierzchni brukowej). i ponownie kończy się skrzyżowaniem z drogą powiatową 1918N.

Stan nawierzchni jest zły: posiada liczne wyboje ,spękania ,zapadnięcia i ma nieregularne krawędzie. Część zjazdów na posesje nie posiada utwardzenie ,co powoduje niszczenie krawędzi drogi gminnej , brak chodnika zmusza pieszych do poruszania się po nawierzchni drogi.

Szerokość jezdni waha się od 3 do 5m .

Na terenie projektowanej przebudowy występują obce urządzenia podziemne:

- kable telekomunikacyjne
- kable energetyczne
- wodociąg 90mm
- kanalizacja sanitarna 160

4. Stan projektowany

Tematem projektu jest wykonanie nowej nawierzchni bitumicznej na istniejącej nawierzchni i na fragmentach nie pokrytych nawierzchnią bitumiczną, dla których przewidziano wykonanie wzmocnienie podbudowy. Generalnie trasa projektowana pokrywa się z przebiegiem istniejącym w chwili obecnej . Dodatkowo projektuje się zjazdy do przyległych posesji i chodnik z kostki betonowej.

Długość odcinka przebudowywanej drogi wynosi 287,86+25m ,rozpoczynający i kończący się włączeniem do drogi powiatowej .

Niweleta projektowanej jezdni nie odbiega od istniejącej nawierzchni bitumicznej ponieważ zostanie ona wykorzystana jako podbudowa dla nowej nawierzchni.

4.1. Parametry projektowe

- | | |
|------------------------|---------|
| - ulica gminna klasy | D |
| - szerokość pasa ruchu | 2x2,25m |
| - szerokość jezdni | 4,5m |
| - szerokość chodnika | 1,5m |
| - szerokość poboczy | 1,0m |

4.2. Geometria pozioma

Przebieg ulicy pokazano na planie sytuacyjnym, dopasowując przebieg do istniejącego przebiegu drogi i granic działki przeznaczonej pod drogę. Trasa składa się z odcinków prostych i łuków poziomych o promieniach 8m , 9m i 90m i pokrywa się ze stanem istniejącym. Poprawiono łuki poziome na skrzyżowaniach z drogą powiatową.

4.3. Profil podłużny

Profil podłużny dostosowano do rzędnych terenu istniejącego. Spadki podłużne mieszczą się w zakresie od 0,38% do 6,5% , promienie łuków pionowych od 100 do 2000m.

4.4. Konstrukcja nawierzchni drogi

- skropienie istniejącej oczyszczonej i wyremontowanej nawierzchni asfaltem w ilości 0,6kg/m²
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 3 cm
- skropienie asfaltem w ilości 0,4kg/m² warstwy wiążącej
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 3cm

Przebieg istniejącej drogi wymaga wykonania poszerzeń , których konstrukcję podbudowy wykonać jak dla zjazdów patrz p. 4.7.

4.5. Chodniki

Wzdłuż prawej krawędzi projektuje się chodnik z kostki betonowej gr. 6cm na podbudowie z piasku .

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

- Kostka betonowa gr. 6cm
- warstwa podsypki cem. piask. 1:3 gr. 5cm
- warstwa odsączająca z piasku gr. 15cm.

Szerokość chodnika 1,5m

Spadek poprzeczny chodnika do drogi 2%.

Na zjazdach wykonać obniżenie chodnika do 2cm ponad poziom jezdni.

4.6. Krawężniki

Wzdłuż krawędzi chodnika ułożyć krawężnik betonowy 30x15x100 na ławie betonowej z betonu C15 z oporem grubości 15cm. Wysokość krawężnika 12cm ponad poziom nawierzchni, a na zjazdach 2cm ponad poziom nawierzchni drogi.

4.7. Zjazdy na posesje

Wszystkie istniejące zjazdy na posesje wykonać z nawierzchni bitumicznej o konstrukcji :

- warstwa odsączająca z piasku 15cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej o uziarnieniu ciągłym 0-31,5 gr. 23cm
- skropienie podbudowy asfaltem w ilości 0,8kg/m²
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 3cm
- skropienie asfaltem w ilości 0,4kg/m² warstwy wiążącej
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 3cm

4.8. Roboty ziemne

Zagęszczenie gruntu w korycie powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia ($I_s=1,0$)

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości (I_s), podanych wyżej. (BN-72/9832-02 „Budowle drogowe i kolejowe . Roboty ziemne”). Roboty ziemne prowadzone w pobliżu urządzeń podziemnych wykonywać sposobem ręcznym z zachowaniem należytej ostrożności.

4.9. Warstwa odsączająca

Warstwa podsypki grubości 15cm powinna być wykonana z piasku, albo żwiru, spełniającego następujące warunki:

- wodoprzepuszczalności; wartość współczynnika wodoprzepuszczalności "k" powinna być większa od 8 m/dobę,
- zagęszczalności; użyte kruszywo powinno mieć wskaźnik różnoziarnistości U o wartości co najmniej 5 i umożliwiać uzyskanie wskaźnika zagęszczenia (I_s) warstwy odsączającej równego 1.00 według normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481, metoda I lub II) [2], badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Oprócz wymienionych właściwości kruszywo użyte do wykonania warstwy podsypkowej nie powinno zawierać zanieczyszczeń:

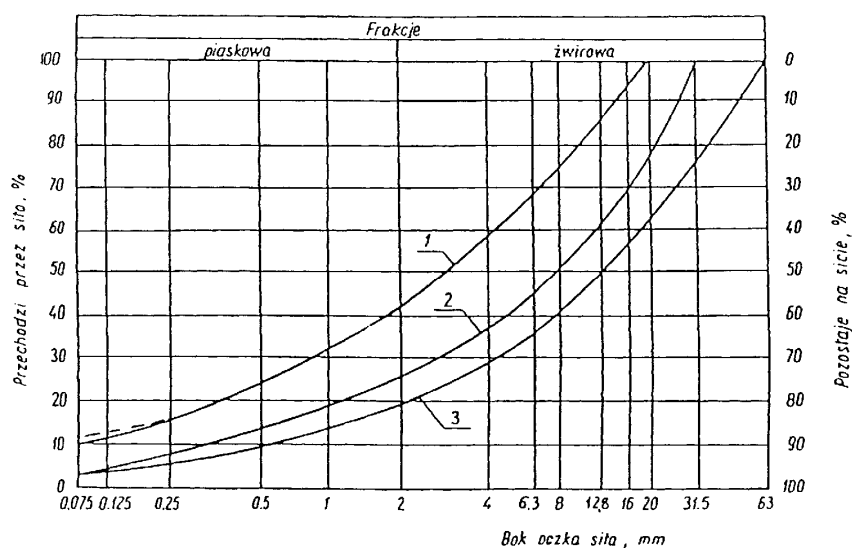
- obcych - zawartość nie więcej niż 0,3 % badanie według PN-78/B-06714/12,
- organicznych - barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej, badanie według PN-78/B-06714/26.

4.10. Podbudowa z kamienia łamanego

Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej



1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać $\frac{2}{3}$ grubości warstwy układanej jednorazowo.

Moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 1,

Ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 1.

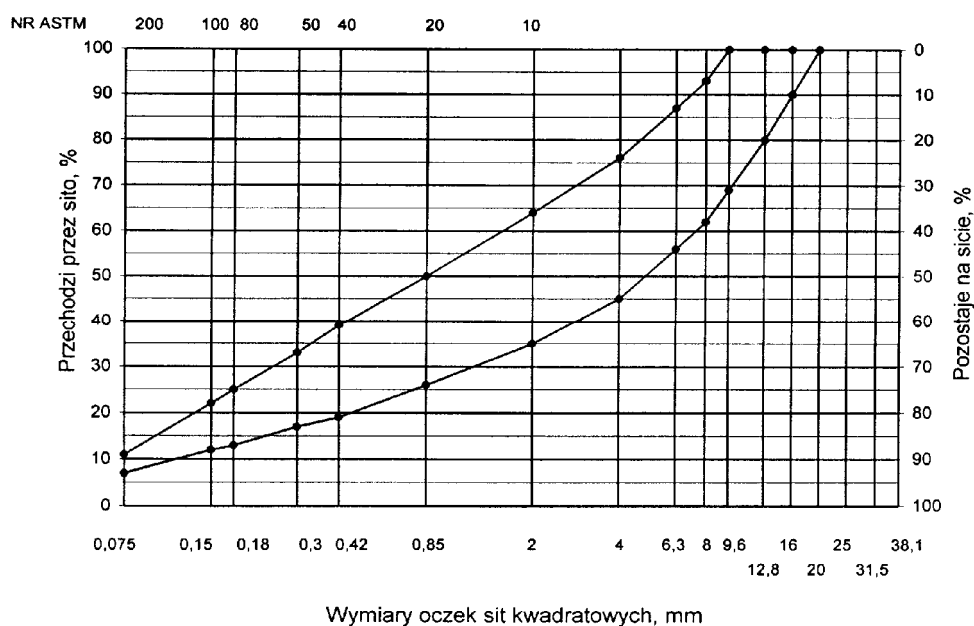
Tablica 1. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku w_{nos} nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

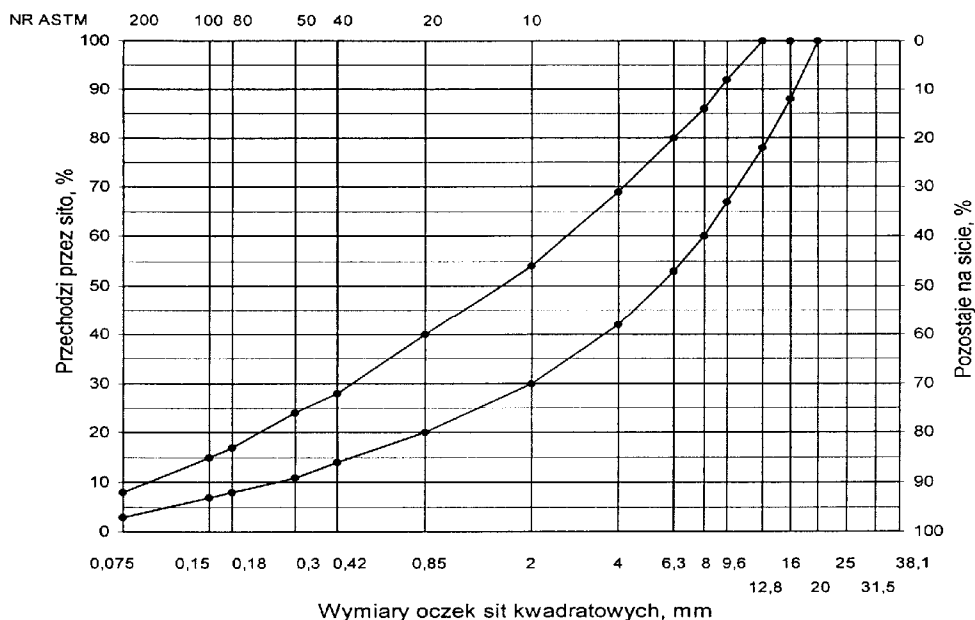
4.11. Nawierzchnia z masy bitumicznej

Do produkcji masy mineralno-asfaltowej należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965.

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 [9] dla wypełniacza podstawowego i zastępczego. Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961 [9].



Rys. 2. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 16mm, od 0 do 12,8 mm do warstwy ścieralnej nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem KR1 lub KR2



Rys. 3. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 16 mm do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem KR1 lub KR2

Tablica 2. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i warstwy wiążącej, wyrównawczej oraz wzmacniającej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA, warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	od KR 3 do KR 6
1	Moduł sztywności pełzania ¹⁾ , MPa	nie wymaga się	≥ 16,0 (≥22) ³⁾
2	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60° C, zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, kN	≥ 8,0 (≥ 6,0) ²⁾	≥11,0
3	Odkształcenie próbek jw., mm	od 2,0 do 5,0	od 1,5 do 4,0
4	Wolna przestrzeń w próbkach jw., % (v/v)	od 4,0 do 8,0	od 4,0 do 8,0
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	od 65,0 do 80,0	≤ 75,0
6	Grubość warstwy w cm z MMA o uziarnieniu: od 0 mm do 12,8 mm od 0 mm do 16,0 mm od 0 mm do 20,0 mm od 0 mm do 25,0 mm	od 3,5 do 5,0 od 4,0 do 6,0 od 6,0 do 8,0 -	od 4,0 do 6,0 od 6,0 do 8,0 od 7,0 do 10,0
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0	≥ 98,0
8	Wolna przestrzeń w warstwie, % (v/v)	od 4,5 do 9,0	od 4,5 do 9,0

1) 1) oznaczony wg wytycznych IBDiM, Informacje, instrukcje - zeszyt nr 48 [16], dotyczy tylko fazy projektowania składu MMA
2) 2) dla warstwy wyrównawczej
3) 3) specjalne warunki, obciążenie ruchem powolnym, stacjonarnym, skanalizowanym, itp.

Przed ułożeniem warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia między warstwowego.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tablicy 3.

Tablica 3. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Połączenie nowych warstw	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m ²
1	Podbudowa asfaltowa	od 0,3 do 0,5
2	Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca	
3	Asfaltowa warstwa wiążąca	od 0,1 do 0,3

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 2 h przy ilości od 0,5 do 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 0,5 h przy ilości od 0,2 do 0,5 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i + 10° C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8 cm . Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s).

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej poniżej.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 130° C,
- dla asfaltu D 70 125° C,
- dla asfaltu D 100 120° C,
- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltów.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicach.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złącz roboczych powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4.12. Odwodnienie

Właściwe odwodnienie powierzchniowe mają zapewnić spadki podłużne i poprzeczne. Istniejący przepust należy oczyścić z namułu ,gruzu i wykonać ścianki czołowe z kamienia polnego na betonie .

Opracował: Jacek Babicki

INFORMACJA **BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa inwestycji: **Wykonanie nawierzchni asfaltowej na drodze wewnętrznej w Królewie , działki nr 263 , 261 , 290 , 187 i 233/2**

Adres: **14-300 Morąg , Królewo**

Inwestor: **Gmina Morąg, Urząd Miejski w Morągu
14-300 Morąg ul. 11 Listopada 9**

Branża : **Drogowa**

Projektant: **mgr inż. Jacek Babicki upr.do projektowania dróg
nr WAM/0095/POOD/07**

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przebudowa drogi poprzez ułożenie nowej nawierzchni z masy bitumicznej i nowych nawierzchni chodników i zjazdów wymaga zachowania środków bezpieczeństwa i prewencji w celu uniknięcia utraty zdrowia przez człowieka.

Podczas realizacji robót budowlanych na obiekcie należy zwrócić uwagę na możliwe występowanie zagrożenia:

1. wynikające z używania maszyn i sprzętu zmechanizowanego podczas budowy
2. podczas wykonywania robót rozbiórkowych
3. podczas robót ziemnych i korytowania
4. podczas wykonywania warstwy podbudowy wraz z zagęszczeniem
5. podczas układania nawierzchni bitumicznej i wałowania

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, należy zabezpieczyć środki:

- **techniczne** – oznakowanie i wygrodzenie miejsc niebezpiecznych takich jak wykopy, zapewnienie odzieży ochronnej w kolorze pomarańczowym dla wykonujących prace budowlane.

- **organizacyjne** - sprawdzenie stanu technicznego eksploatowanych maszyn budowlanych i sprzętu zmechanizowanego, wywieszenie instrukcji bezpiecznej obsługi i konserwacji sprzętu zmechanizowanego, zapewnienie odpowiednich pomieszczeń na pobyt ludzi (jadalnia, toalety), oznakowanie placu budowy,

Należy zapewnić sprawną komunikację umożliwiającą ewentualną szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed realizacją kolejnych robót budowlanych przeprowadzić instruktaż pracowników mających uczestniczyć w wykonywaniu określonych czynności na budowie.

Roboty powinny być odpowiednio oznakowane , a krawędzie wykopów oddzielone tymczasowymi taśmami w kolorze biało-czerwonym i oświetlone w porze nocnej.

Praca maszyn i urządzeń winna być zorganizowana w sposób nie zagrażający użytkowaniu jezdni oraz odpowiednio oznakowana zgodnie z charakterem robót.

Podczas wykonywania prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

Do Kierownika Budowy należy sporządzenie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.