

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE KAROL GALANT

ULICA ŻŁOTA 112 62 – 800 KALISZ

BRANŻA	drogowa
OBIEKT	droga gminna w gminie Godziesze Wielkie
TEMAT	„Rekonstrukcja drogi gminnej Biała - Godziesze Wielkie”
ADRES	Gmina Godziesze Wielkie Obręb: Biała dz. nr. ew. : 203, 291 Obręb : Godziesze Małe dz. nr. ew. 999, 1001, 1092
KATEGORIA ROBÓT BUDOWLANYCH	XXV
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Przedsiębiorstwo Usługowe Karol Galant Ul. Żłota 112 62 – 800 KALISZ
INWESTOR	Gmina Godziesze Wielkie ul. 11 listopada 10 62- 872 GODZIESZE MAŁE

	tytuł, imię, nazwisko	podpis
PROJEKTOWAŁ	inż. Karol Galant upr.proj.WKP/0315/ZOOD/11	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jan Tomankiewicz upr.proj. BN-10.9/78/81	

marzec 2021 r.

PROJEKT WYKONAWCZY PN:

„Rekonstrukcja drogi gminnej Biała - Godziesze Wielkie ”

BRANŻA DROGOWA

Opracowanie zawiera:

- 1.opis techniczny + uwagi do planu bioz dla kierownika robót
- 2.oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- 3.uprawnienia projektanta i sprawdzającego
- 4.zaświadczenie z PIIB projektanta i sprawdzającego
5. plan sytuacyjny 1 : 500
6. profil podłużny 1 : 50 : 1000
7. przekroje poprzeczne 1 : 50
8. przekroje konstrukcyjne 1 : 50
9. dokumentacja zdjęciowa istniejącej jezdni przewidzianej do rekonstrukcji

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego pn :

„Rekonstrukcja drogi gminnej Biała - Godziesze Wielkie”

1.Podstawa opracowania

- a/ umowa z Gminą Godziesze Wielkie,
- b/mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- c/ uzgodnienie rozwiązań projektowych z Urzędem Gminy Godziesze Wielkie,
- d/ pomiary własne uzupełniające,
- e/ rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 43, poz. 430),
- f/ rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz.U. Nr 177, poz. 1729),
- g/ rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 roku w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U.Nr 170, poz. 1393),
- h/ szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach (załączniki do Dz.U. Nr 220, poz. 2181),
- i/ inwentaryzacja stanu istniejącego,
- j/ normy związane z opracowaniem,
- k/ dokumentacja fotograficzna

2.Zakres opracowania.

Projektem objęto rekonstrukcję drogi gminnej nr 675905 P Biała - Godziesze Wielkie na długości 1,694 km od skrzyżowania z drogą gminną nr 675902P Biała – Kakawa Kolonia Kakawa do skrzyżowania z drogą gminną nr 675904P Godziesze Wielkie – Kakawa Kolonia.

3.Informacja o obszarze oddziaływania

Stosownie do przepisów art. 20 ustawy z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami „Prawa Budowlanego” (Dz.U.2012.462 z dnia 27.04.2012 r. § 13a), Rozporządzenie Ministra z dnia 25.04.2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego na podstawie art. 34 Ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. informuję, że inwestycja pn : **„Rekonstrukcja drogi gminnej Biała - Godziesze Wielkie ”** nie oddziałuje na tereny z nią sąsiadujące, zatem teren oddziaływania zamyka się w granicach działek, na których inwestycja jest zaprojektowana.

4. Stan istniejący

Obecnie droga gminna objęta rekonstrukcją długości 1,694 km od skrzyżowania z drogą gminną drogą gminną nr 675902P Biała – Kakawa Kolonia do skrzyżowania z drogą gminną nr 675904P Godziesze Wielkie – Kakawa Kolonia ma nawierzchnię asfaltową o szerokości 4,0m. Ze względu na fakt, że droga jest dwukierunkowa i wąska, mijanie się pojazdów powoduje najeżdżanie na jej brzegi, skutkiem czego krawędzie jezdni uległy pozaginaniu i mocnym spękaniu, przewężając jezdnię do szerokości 3,50 - 3,70 m. Nawierzchnia asfaltowa ma powierzchnię gładką, bez wyboi i nie ma ubytków masy asfaltowej. Na przeważającej części powierzchni jezdni nawierzchnia asfaltowa jest spękana. Spękania mają charakter siatkowy i spowodowane są długoletnią eksploatacją drogi (ponad 30 lat), na której przez wiele ostatnich lat nie wykonywano zabiegów konserwacyjnych, takich jak np. regeneracja istniejącej nawierzchni lub powierzchniowe utrwalenie istniejącej nawierzchni. Przeprowadzona wizja lokalna wykazała, że jezdnie nie ma odkształceń wskazujących jednoznacznie na utratę stabilności całej, powierzchni istniejącej podbudowy. Odkształceń jednoznacznie wskazujących na utratę stabilności podbudowy i nawierzchni spowodowanych przez lokalne, niewłaściwe warunki gruntowo-wodne jest niewiele. Po głębszej analizie tematu ustalono, że siatkowe spękania nawierzchni jezdni wynikają z długotrwałego okresu użytkowania nawierzchni i związanego z tym zmniejszenia siły wiązań ziarn kruszywa w masie mineralno-asfaltowej. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest zwietrzenie materiału łączącego poszczególne ziarna masy mineralno-asfaltowej. Dowodem na to, że podbudowa na przedmiotowej drodze jest wytrzymała i dostatecznie nośna jest fakt, że na długości 1,694 km występuje tylko kilka miejsc z przełomami. Przedmiotowa droga łączy m. Biała z m. Godziesze Wielkie i dalej z Kaliszem. Ponadto, drogą poruszają się pojazdy rolnicze obsługuje okoliczne pola uprawne. W zdecydowanej większości drogą poruszają się pojazdy osobowe. Nieznaczny ruch kołowy stanowią maszyny rolnicze, głównie ciągniki z przyczepami. Wymienione pojazdy mają niewielkie naciski jednostkowe i w znikomym stopniu powodują odkształcenia i niszczenie nawierzchni drogi. Ze względu na słaby stan techniczny drogi poprawa jej standardu jest niezbędna w celu prawidłowego funkcjonowania układu drogowego.

5. Określenie kategorii ruchu na projektowanej drodze

Dla określenia średniego ruchu dobowego i przyjęcia na jego podstawie kategorii ruchu, wykonane zostały pomiary ruchu wyrwykowe w godzinach rannych i popołudniowych.

a/pomiary ruchu

Zestawienie badań ruchu prezentuje tabela :

Dni i godziny		Struktura	ruchu		
	Sam. osobowe	Samochody ciężarowe bez przyczep	Samochody ciężarowe z przyczepami	Ciągniki rolnicze	Autobusy
10.03.21 r 8-12	14	2	0	4	0
11.03.21 r 13-17	11	2	0	5	0

Wyznaczenie liczby osi obliczeniowych na dobę na pas obliczeniowy:

$$L = (N1 \times r1 + N2 \times r2 + N3 \times r3) \times f1$$

Gdzie:

L – liczba osi obliczeniowych na dobę na pas obliczeniowy w dziesiątym roku po oddaniu drogi po przebudowie do eksploatacji

N1- średni dobowy ruch samochodów ciężarowych bez przyczep w przekroju drogi w dziesiątym roku po oddaniu drogi po przebudowie do eksploatacji

N2- średni dobowy ruch samochodów ciężarowych z przyczepami w przekroju drogi w dziesiątym roku po oddaniu drogi po przebudowie do eksploatacji

N3- średni dobowy ruch autobusów w przekroju drogi w dziesiątym roku po oddaniu drogi po przebudowie do eksploatacji

r1,r2,r3- współczynniki przeliczeniowe na osie obliczeniowe

f1- współczynnik obliczeniowego pasa ruchu

Liczba osi obliczeniowych na pas ruchu na dobę **w 10-tym roku po oddaniu drogi po przebudowie do eksploatacji :**

Założony ruch samochodów ciężarowych i autobusów po 2031 r:

- samochody ciężarowe 10 szt/dobę
- samochody ciężarowe z przyczepami 2 szt/dobę
- autobusy 0 szt/dobę

$$L = (10 \times 0,109 + 2 \times 1,245) \times 0,5 = (1,09 + 2,49) \times 0,5 =$$

$$3,58 \times 0,5 = 1,79 \text{ szt} - \text{przyjęto } 2 \text{ szt.}$$

Ujęto do klasyfikacji 2 pojazdy umowne o naciskach 100 kN/oś / dobę / 1 pas ruchu.

Na podstawie istniejącej zniszczonej użytkowaniem przez 30 lat konstrukcji drogi oraz badań natężenia ruchu można określić jej pierwotną nośność i kategorię ruchu KR1

6.Stan projektowany :

a/ prace do wykonania

Projektowana jest rekonstrukcja drogi gminnej nr 675905 P Biała - Godziesze Wielkie na długości 1,694 km, od skrzyżowania z drogą gminną nr 675902P Biała - Kakawa--Kolonia do skrzyżowania z drogą gminną nr 675904P Godziesze Wielkie Kakawa-Kolonia, polegająca na :

a/ przywróceniu pełnej szerokości jezdni tj. poszerzeniu nawierzchni jezdni drogi asfaltowej do szerokości 4,0 m,

b/ likwidacji miejsc przełomowych,

c/ wzmocnieniu istniejącej nawierzchni jezdni polegającym na ułożeniu asfaltowej warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego AC 11W 50/70 o grubości zmiennej wynikającej z przekrojów poprzecznych,

d/ ułożeniu warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 o grubości 4 cm.

b/ droga w planie

UWAGA: Z UWAGI NA FAKT, ŻE OBECNIE JEZDNI DROGI PRZEBIEGA ODCINKAMI PO TERENACH PRYWATNYCH, NALEŻY BEZWZGLĘDNIE WYZNACZYĆ GEODEZYJNIE PRZEZ UPRAWNIONEGO GEODETĘ OŚ I PROJEKTOWANE KRAWĘDZIE JEZDNI – ZGODNIE Z PROJEKTOWANYM PRZEBIEGIEM, JAK NA PLANIE SYTUACYJNYM.

Początek projektowanego odcinka 0+000 jest na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 675902P Biała - Kakawa- -Kolonia a koniec w km 1+694 na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 675904P Godziesze Wielkie Kakawa-Kolonia. Łuki wjazdowe na drogę i wyjazdowe z drogi na skrzyżowaniu w km 0+000 mają promienie kołowe $R=6,0$ m, a w km 1+694 łuk wyjazdowy w lewą stronę ma promień 10,0m a wyjazdowy w prawą stronę ma łuk koszowy $R=8,0$ m / 6,0m.

c/ łuki poziome :

W km 0+103,86 występuje wierzchołek W1. Oś drogi załamuje się w lewą stronę z kątem zwrotu 0 stopni, 17 minut, 50 sekund,

W km 0+167,65 występuje wierzchołek W2. Oś drogi załamuje się w prawą stronę z kątem zwrotu 0 stopni, 57 minut, 57 sekund,

W km 0+190,09 występuje wierzchołek W3. Oś drogi załamuje się w lewą stronę z kątem zwrotu 0 stopni, 48 minut, 06 sekund,

W km 0+214,49 występuje wierzchołek W4. Oś drogi załamuje się w lewą stronę z kątem zwrotu 0 stopni, 05 minut, 37 sekund,

W km 0+261,38 występuje wierzchołek W5. Oś drogi załamuje się w lewą stronę z kątem zwrotu 0 stopni, 05 minut, 31 sekund,

W km 0+496,43 występuje wierzchołek W6. Oś drogi załamuje się w prawą stronę z kątem zwrotu 0 stopni, 11 minut, 39 sekund,

W km 0+664,90 występuje wierzchołek W7. Oś drogi załamuje się w lewą stronę z kątem zwrotu 0 stopni, 01 minut, 49 sekund,

W km 0+788,25 występuje początek łuku kołowego $R = 250$ m w lewą stronę. Oś drogi załamuje się w lewą stronę z kątem zwrotu 5 stopni, 45 minut, 37 sekund. Koniec łuku kołowego przypada w km 0+813,38. Długość stycznej wynosi 12,58 m a wielkość Y od wierzchołka W8 do środka łuku wynosi 0,32 m,

W km 0+857,98 występuje wierzchołek W9. Oś drogi załamuje się w prawą stronę z kątem zwrotu 0 stopni, 10 minut, 55 sekund,

W km 0+958,81 występuje wierzchołek W10. Oś drogi załamuje się w lewą stronę z kątem zwrotu 0 stopni, 33 minut, 59 sekund,

W km 1+130,21 występuje wierzchołek W11. Oś drogi załamuje się w prawą stronę z kątem zwrotu 2 stopni, 16 minut, 39 sekund,

W km 1+220,70 występuje wierzchołek W12. Oś drogi załamuje się w prawą stronę z kątem zwrotu 0 stopni, 17 minut, 17 sekund,

W km 1+338,53 występuje początek łuku kołowego $R=100$ m w prawą stronę. Oś drogi załamuje się w prawą stronę z kątem zwrotu 36 stopni, 28 minut, 16 sekund. Koniec łuku kołowego przypada w km 1+401,87. Długość stycznej wynosi 32,78 m a wielkość Y od wierzchołka W13 do środka łuku wynosi 5,26 m,

W km 1+434,33 występuje wierzchołek W14. Oś drogi załamuje się w prawą stronę z kątem zwrotu 0 stopni, 57 minut, 17 sekund,

W km 1+635,79 występuje początek łuku kołowego $R=150$ m w lewą stronę. Oś drogi załamuje się w lewą stronę z kątem zwrotu 16 stopni, 36 minut, 46 sekund. Koniec łuku kołowego przypada w km 1+681,05. Długość stycznej wynosi 45,26 m a wielkość Y od wierzchołka W15 do środka łuku wynosi 1,58 m,

W km 1+681,05 występuje początek łuku kołowego $R=150$ m w prawą stronę. Oś drogi załamuje się w prawą stronę z kątem zwrotu 51 stopni, 41 minut, 21 sekund. Koniec łuku

kołowego przypada w km 1+687,93. Długość stycznej wynosi 3,96 m a wielkość Y od wierzchołka W16 do środka łuku wynosi 0,88 m,

Na długości łuku z wierzchołkiem W13 jezdnia drogi poszerza się do 5,0 m. Od km 1+568 na długości 25 m występuje dodatkowe poszerzenie jezdni o 1,0 m, co stanowi mijankę.

d/ Profil podłużny – łuki pionowe.

W km 0+348,6 występuje środek łuku pionowego wypukłego o promieniu 1600 m. Styczne łuku wynoszą 9,68 m a odległość od wierzchołka do środka łuku wynosi 0,03 m

W km 0+763 występuje środek łuku pionowego wklęsłego o promieniu 2300 m. Styczne łuku wynoszą 11,73 m a odległość od wierzchołka do środka łuku wynosi 0,03 m

W km 0+861,1 występuje środek łuku pionowego wypukłego o promieniu 1600 m. Styczne łuku wynoszą 6,06 m a odległość od wierzchołka do środka łuku wynosi 0,03 m

W km 0+997,6 występuje środek łuku pionowego wypukłego o promieniu 2500 m. Styczne łuku wynoszą 12,25 m a odległość od wierzchołka do środka łuku wynosi 0,03 m

Załamania niwelety wyokrąglone są promieniem 50,0 m. Odległości od wierzchołków załamań do środków łuków – Y - wynoszą 1,0 cm. Załamania niwelety przypadają w większości przypadków na miejsca przekrojów poprzecznych jezdni i występują w km : 0+023, 0+047, 0+100, 0+147, 0+191, 0+214,5, 0+262, 0+400, 0+425, 0+472,5, 0+496,5, 0+521, 0+570, 0+605,6, 0+689,5, 0+813, 0+899, 0+927,2, 0+971, 1+021, 1+071, 1+096, 1+170, 1+219, 1+245, 1+295, 1+358, 1+376, 1+394,5, 1+413,5, 1+438,5, 1+463,5, 1+488, 1+512, 1+538,5, 1+563,5, 1+588, 1+614,5, 1+680.

7. Zabezpieczenie sieci ORANGE

Do zabezpieczenia kabli teletechnicznych w miejscach poszerzeń jezdni przewidziane jest założenie na istniejące przewody przebiegające pod projektowaną jezdnią rur osłonowych, grubościennych, dwudzielnych, średnicy 75 mm na długości 7,5 m i 4,0 m.

8. Projektowana konstrukcja jezdni na poszerzeniu i na powierzchniach z miejscami przełomowymi :

- 1.warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m = 2,5$ MPa grubości 15 cm
- 2.podbudowa z kamienia łamanego 0/31,5 grubości 20 cm
- 3.skropienie emulsją kationową szybkozspadową w ilości 1kg czystego asfaltu na 1 m²
- 4.ułożenie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC 16W 50/70 o grubości 5 cm

5.skropienie międzywarstwowe emulsją kationową szybkorozpadową w ilości 0,3 kg czystego asfaltu na 1 m².

6.ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 grubości 4 cm

9. Projektowane wzmocnienie istniejącej nawierzchni.

Dla założonego obciążenia ruchem KR - 1 i grupy nośności podłoża G-2 zaprojektowano wzmocnienie konstrukcji jezdni j.n:

1.czyszczenie i skropienie emulsją kationową szybkorozpadową w ilości 0,5 kg czystego asfaltu na 1 m² istniejącej nawierzchni,

2.ułożenie warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 o zmiennej grubości stosownie do przekrojów konstrukcyjnych,

3.skropienie międzywarstwowe emulsją kationową szybkorozpadową w ilości 0,3 kg czystego asfaltu na 1 m²,

4.ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 grubości 4 cm.

10. Oznakowanie drogi

10 a. oznakowanie pionowe

W odległości 50 m od skrzyżowania z drogą Biała – Godziesze Wielkie z obu stron skrzyżowania należy ustawić znaki odpowiednio A-6b i A-6c.

Znak B-20 STOP należy przestawić w nową lokalizację – 4 m od krawędzi jezdni drogi głównej. Znaki istniejące na słupku przed skrzyżowaniem z drogą główną w m. Biała należy zdemontować i ponownie podwiesić patrząc od góry : A-18a, B-33"50", E-17a. W odległości 100 m od skrzyżowania po lewej stronie należy ustawić znak A-7 z tabliczką T-1 z napisem „STOP 100 m”. W km 1+290 po prawej stronie drogi należy ustawić znak A-1. W km 1+454 po lewej stronie drogi należy ustawić znak A-1. W km 1+593 po prawej stronie należy ustawić znak A-7 z tabliczką T-1 z napisem „STOP 100 m”. W odległości 4 m od krawędzi drogi głównej należy ustawić znak B-20 STOP. Na drodze w kierunku m. Godziesze Wielkie na wprost skrzyżowania z drogą w stronę m. Biała należy ustawić znak kierunkowy E-1 „Godziesze Wielkie”. Na drodze w kierunku m. Godziesze Wielkie w odległości 50 m przed skrzyżowaniem z drogą biegnącą do m. Biała należy ustawić znak kierunkowy E-4 „Biała” i znak a_6c.

10 b. oznakowanie poziome

W m. Biała i na dojeździe do drogi biegnącej do m. Godziesze Wielkie - przed skrzyżowaniem z drogą główną należy w osi jezdni podporządkowanej pomalować linię P-4 na długości 3,50

m. Od tej linii do krawędzi łuku w prawą stronę, na krawędzi jezdni głównej należy pomalować linię stopową P-12 szerokości 50 cm.

11. Uwarunkowania właścicieli urządzeń podziemnych

a/ Uwarunkowania właścicieli urządzeń elektroenergetycznych

Przy wykonywaniu prac w pobliżu linii napowietrznych i kablowych należy spełnić następujące warunki :

1/ podczas prac należy zachować wymagania zgodnie z obowiązującymi normami (m.in. PN-E-05100-1:1998, PN-EN 50423-1, SEP-E-003, SEP-E-004) i przepisami, m.in. w zakresie : obostrzeń, uziemień poziomów pól elektromagnetycznych (Dz.U.Nr 192 poz. 1883 z2003r.)2/ Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż :

- 3 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,

2. W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń zdawczo – wyładowczych zachowuje się odległości, o których mowa wyżej, mierzone od najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem.

3. Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na

niebezpieczną odległość od napowietrznych lub kablowych linii elektromagnetycznych, o których mowa wyżej, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 roku, z późniejszymi zmianami, w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, po zakończeniu budowy niedopuszczalne jest składowanie materiałów bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości licząc w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż :

- 2 m dla linii o napięciu znamionowym do 1 kV,

b/ regulacja wysokościowa zaworów wodnych

Występujące w obrębie prowadzonych prac drogowych zawory wodne należy po zakończeniu prac związanych z przebudową drogi wyregulować wysokościowo do rzędnych terenu wynikających ze zmiany wysokościowej niwelety nawierzchni.

Opracował :

WYTYCZNE DO PLANU BIOZ

Obiekt : Droga gminna nr 675905 P Biała - Godziesze Wielkie

Lokalizacja : tereny gminy Godziesze Wielkie

Inwestor : Gmina Godziesze Wielkie

ul. 11 listopada 10

62- 872 GODZIESZE MAŁE

Branża : drogowa

ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROWADZENIA ROBÓT

1.Roboty rozbiórkowe i ziemne

Istniejący pas drogowy uzbrojony jest w sieć telekomunikacyjną, wodną i energetyczną. Roboty w obrębie tych urządzeń należy prowadzić stosownie do zapisów uzgodnień z ich właścicielami. Wszelkie prace w obrębie tych urządzeń należy poprzedzić ręcznymi przekopami próbnymi lokalizując dokładnie urządzenia obce , aby nie narazić je na uszkodzenia. Przy pracy koparki i transportu samochodowego nie może być osób postronnych. Związani z czynnościami przy tych pracach robotnicy mają mieć ubrania robocze, kaski ochronne i rękawice. Należy zwrócić uwagę , czy w pobliżu pracy koparki nie przebiega napowietrzna linia energetyczna lub telekomunikacyjna. Pracujący sprzęt musi być sprawny technicznie. Nie dopuszcza się do pracy sprzętu , w którym występują wycieki oleju czy paliwa, gdyż zagraża to środowisku. Wywożony z budowy materiał wymaga przykrycia plandeką.

2.Prace związane z wykonywaniem stabilizacji i podbudów z kruszywa kamiennego.

Przy pracach związanych z wykonywaniem podbudowy materiały dowożone są na miejsce budowy samochodami samowyładowczymi. Plantowanie materiałów na odpowiednią wysokość odbywa się mechanicznie przy pomocy równiarki samojezdnej . Zagęszczanie kruszywa odbywać się będzie przy pomocy walców drogowych. Obsługa maszyn musi mieć odpowiednie uprawnienia. Przy tego typu pracach , gdzie występuje wibracja gruntu może dojść do rozszczelnienia się przewodów wodnych. W takim przypadku należy wezwać

natychmiast odpowiednie służby, aby usunęły awarię. Nie wolno dokonywać żadnych napraw siłami własnymi. Należy również zwrócić uwagę na przebieg linii napowietrznych, gdyż rozładowujące się samochody podnoszą skrzynię ładunkową i mogą zerwać przewody, a to grozi poważnymi następstwami.

3. Prace związane z układaniem nawierzchni asfaltowych.

Przy pracach związanych z układaniem nawierzchni z mas bitumicznych zaangażowany jest sprzęt specjalistyczny w postaci układarki do mas bitumicznych, walców drogowych i skraparki do asfaltu oraz transport samochodowy do przewozu masy asfaltowej. Przed układaniem masy należy oczyścić podbudowę i spryskać gorącym asfaltem lub emulsją asfaltową. Prace te mogą być wykonywane mechanicznie samojezdną skraparką samochodową lub ręcznie przy użyciu skraparki doczepnej do ciągnika i ręcznie sterowanej dyszy przez robotnika – skrapiacza. W tym drugim wypadku należy pamiętać, aby sprysk dokonywał się z wiatrem – nigdy pod wiatr. Istnieje tu stałe zagrożenie poparzenia, dlatego prace te wykonywane mogą być przez doświadczoną załogę przeszkoloną z zakresu obsługi skraparki i urządzenia rozpryskowego. Przy obsłudze układarki do mas bitumicznych zagrożeniem jest temperatura wbudowywanej masy ok. 140 st. Celsjusza. Aby uniknąć poparzeń należy wyposażyć pracowników w obuwie na drewnianych spodach, rękawice i ubrania ochronne oraz kaski. Załoga musi być przeszkolona w obsłudze układarki do mas bitumicznych i z zagadnień bhp. Przeszkodę w rozładunku samochodów dowożących mieszankę MMA na budowę stanowić mogą napowietrzne linie kablowe, które nie zawsze znajdują się na odpowiedniej wysokości nad drogą. Zerwanie takiej linii, zwłaszcza energetycznej, grozi poważnymi konsekwencjami. Przy układarce do mas bitumicznych wyklucza się obecność osób postronnych.

Opracował :