

PROJEKT BUDOWLANY

MIEJSKI ZARZĄD DRÓG I KOMUNIKACJI
UL. ŻŁOTA 43
62-800 KALISZ

BRANŻA	drogowa
OBIEKT	Aleja Wojska Polskiego
TEMAT	przebudowa Al. Wojska Polskiego w Kaliszu na odcinku od Ronda Westerplatte do ulicy Serbinowskiej i od ulicy Majkowskiej ulicy Stawiszyńskiej
ADRES	– jednostka ewidencyjna : 306101_1: M. Kalisz obręb : 072 Widok - działki : 5/7, 4 obręb : 016 Śródmieście – działki : 73, 52/2, 72/1, 72/6, 5/4, 104, 52/5, 11/2, 12/2, 14/2, 13/2, 52/3, 74, 15/2, 52/4 obręb : 010 Chmielnik – działki : 78/1, 78/2, 77, 76/2, 79, 75/2 obręb : 015 Chmielnik – działki : 22/12, 91, 1/2, 92, 46
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV
INWESTOR	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG I KOMUNIKACJI ul. Żłota 43 62-800 KALISZ
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG I KOMUNIKACJI ul. Żłota 43 62-800 KALISZ

	tytuł, imię, nazwisko	podpis
OPRACOWAŁ	inż. Karol Galant upr. proj. WKP/031/ZOOD/11	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jan Tomankiewicz upr. proj. BN-10.9/78/81	

Kalisz, styczeń 2019 r

**PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
NA PRZEBUDOWĘ AL. WOJSKA POLSKIEGO W KALISZU
NA ODCINKU OD RONDA WESTERPLATTE DO UL. SERBINOWSKIEJ
I OD UL. MAJKOWSKIEJ DO UL. STAWISZYŃSKIEJ**

Inwestor : Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Kaliszu ul.Złota 43

Jednostka projektowania: MZDiK Kalisz ul.Złota 43

Lokalizacja :

obręb : 072 Widok - działki : 5/7, 4

obręb : 016 Śródmieście – działki : 73, 52/2, 72/1, 72/6, 5/4, 104, 52/5,
11/2, 12/2, 14/2, 13/2, 52/3, 74, 15/2, 52/4

obręb : 010 Chmielnik – działki : 78/1, 78/2, 77, 76/2, 79, 75/2

obręb : 015 Chmielnik – działki : 22/12, 91, 1/2, 92, 46

Branża : drogowa

Projekt zawiera:

- 1/opis techniczny
- 2/plan sytuacyjny 1:500
- 3/profil podłużny
- 4/przekroje konstrukcyjne 1:50
- 5/szczegóły konstrukcyjne 1:10

Opracował : inż. Karol Galant
nr uprawnień : WKP/0315/ZOOD/11

Projektował : mgr inż. Jan Tomankiewicz
nr uprawnień : BN-10.9/78/81

Kalisz, styczeń 2019 r.

OPIS TECHNICZNY

do projektu na przebudowę Al. Wojska Polskiego w Kaliszu
na odcinku od Ronda Westerplatte do ulicy Serbinowskiej
i od ulicy Majkowskiej do ulicy Stawiszyńskiej

I. stan istniejący.

Konstrukcja budowanej w latach 70 – tych Al. Wojska Polskiego obliczana była na ruch KR – 2 z podbudową wykonaną z materiałów zróżnicowanych. Powyższe potwierdzają badania laboratoryjne wykonane przez Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Kaliszu. Badania polegały na określeniu grubości i rodzaju poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni. W wykonanych metodą wierceń otworach stwierdzono warstwy jezdni licząc od spodu konstrukcji :

- grunt rodzimy z grupą nośności G – 3
- warstwa odsączająca z piasku o grubości średniej 7 – 10 cm
- podbudowa z żużla wielkopiecowego, kamienia wapiennego, żwiru o grubości 8 – 15 cm
- grysy bazaltowe, granitowe i wapienne o zmiennej grubości od 2 do 8 cm
- mieszanka mineralno - asfaltowa o niskiej stabilności, średniej grubości 15 cm

Wskutek zaniżonych wartości wytrzymałościowych podbudowy oraz niskiej stabilności warstw masy mineralno – asfaltowej, na dużych powierzchniach jezdni powstały przełomy i koleiny. Stan techniczny krawężników też jest niezadawalający, gdyż na skutek długiego użytkowania skorodował beton z którego wykonano krawężniki. Nawierzchnia chodników wykonana jest z płyt betonowych 35x35 i masy mineralno – asfaltowej. Oba rodzaje nawierzchni na chodnikach są w złym stanie technicznym. W pasie drogowym Al. Wojska Polskiego przebiega kanał sanitarny i deszczowy oraz podziemne sieci energetyczne, telekomunikacyjne i gazowe. Ulica oświetlona jest latarniami ulicznymi umieszczonymi na słupach stalowych. Wzdłuż odcinków Al. Wojska Polskiego objętych przebudową nie ma wydzielonych miejsc postojowych dla samochodów osobowych ani ścieżki rowerowej.

Odwodnienie jezdni odbywa się poprzez spływ wód opadowych i roztopowych do wpustów deszczowych podłączonych przykanalikami do istniejącego kanału deszczowego. Ilość i lokalizacja istniejących wpustów deszczowych nie zapewnia prawidłowego odwodnienia pasa drogowego Al. Wojska Polskiego.

II. stan projektowany.

Projekt zakłada wymianę krawężników na krawężniki nowe wibroprasowane 20x30 posadowione na ławie z betonu C 12/15 z oporem. Istniejąca nawierzchnia jezdni zostanie w całości rozebrana i wykonana będzie nowa konstrukcja podbudowy i nowa nawierzchnia z betonu asfaltowego przenosząca obciążenia ruchu KR – 4. Dobudowane będą dodatkowe studzienki deszczowe z podłączeniem do kanału deszczowego za pomocą przykanalików. Nawierzchnia na chodnikach wykonana będzie z płyt betonowych 30x30x8 a zjazdów i miejsc postojowych z płyt 25x25x8. Elementy betonowe będą w kolorze szarym RAL 7038. Na ciągu pieszo - rowerowym nawierzchnia wykonana będzie z masy mineralno – asfaltowej. Nawierzchnia na zatokach autobusowych wykonana będzie z kostki granitowej 15/17. Bariery i słupy latarni oświetlenia ulicznego na moście, po oczyszczeniu pomalowane będą na kolor półmat 7016. Nad barierami mostowymi po obu stronach należy zamontować pochwyt z rury stalowej ocynkowanej średnicy

50 mm, na wysokości 120 cm nad poziomem chodnika. Pochwyty należy przyspawać do słupów latarni oświetleniowych. W równych odstępach pomiędzy latarniami należy wspawać trzy podpórki wykonane z rury stalowej ocynkowanej średnicy 50 mm. Na końcach bariery mostowej pochwyty należy wyłukować w dół o promieniu 15 cm. Istniejącą nawierzchnię chodnika po prawej stronie mostu należy sfrezować frezarką lekką o szerokości bębna frezującego max 50 cm na głębokość 5 cm i ułożyć nową nawierzchnię z masy mineralno – asfaltowej AC 8S 50/70 grubości 4 cm. Jezdnie na moście należy sfrezować na głębokość 5 cm i ułożyć nową warstwę ścieralną z SMA 11 PMB 45/80 - 55 grubości 5 cm.

III. technologia wykonania robót :

- rozbiórka krawężników, nawierzchni jezdni i podbudowy
- rozbiórka obrzeży, nawierzchni chodników i zjazdów
- pogłębienie koryt jezdni, zatok autobusowych, zjazdów, chodników i ścieżki rowerowej
- ustawienie nowych krawężników i obrzeży
- wykonanie dodatkowych studzienek deszczowych z podłączeniem do kanału deszczowego
- wykonanie warstwy stabilizacji gruntu cementem o $R_m = 2,5$ MPa grubości 15 cm
- wykonanie podbudowy pomocniczej z betonu C 12/15 grubości 20 cm
- wykonanie podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC 22P PMB35/50 grub. 10 cm
- ułożenie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC 16W PMB 25/55-60 grubości 8 cm
- ułożenie warstwy ścieralnej z SMA 11 PMB 45/80 - 55 grubości 5 cm
- wykonanie nawierzchni na zatokach autobusowych
- wykonanie nawierzchni na chodnikach, zjazdach, miejscach postojowych i na ścieżce rowerowej

IV. Odwodnienie

Prace związane z przebudową nie zmieniają dotychczasowego sposobu odwodnienia projektowanego odcinka Al. Wojska Polskiego, jedynie w brakujących miejscach dobudowane będą dodatkowe wpusty deszczowe podłączone do kanału deszczowego przykanalikami PCV średnicy 200 mm. Dane do wykonania dodatkowych wpustów oraz do wpustów przeznaczonych do przebudowy naniesiono na plan sytuacyjny. Włazy kanałowe będą wymienione na zestawy naprawcze. Po demontażu istniejącego wjazdu kanałowego, wycięciu i rozkuciu nawierzchni należy :

-po przeprofilowaniu podbudowy i jej prawidłowym zagęszczeniu należy zamontować betonowy pierścień dystansowy na istniejącej studni kanalizacyjnej. Następnie należy wykonać podbudowę betonową z betonu C 35/45 wypełniającą przestrzeń pomiędzy zewnętrzną, pionową ścianką pierścienia dystansowego a ściankami wycięcia w istniejącej konstrukcji jezdni pod montaż gotowych elementów żelbetowych z włazami kanałowymi, a następnie wykonać:

-montaż gotowych elementów żelbetowych z włazami kanałowymi spełniającymi wymogi normy PN EN 124:2000. Zamontować zestaw naprawczy klasy D400 z pokrywą "VIABET" w wersji standard, wypełnionej betonem. Płyta wykonana jest z betonu klasy C35/45 z ekspozycją XF4. Klasa mrozoodporności betonu F150. Korpus z żeliwa szarego, obetonowany, wysokość płyty $H=150$ mm.

V. projektowane konstrukcje :

a/ jezdnia

Dla przyjętej grupy nośności podłoża G – 3 i ruchu KR-4 zaprojektowano konstrukcję j.n:

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m = 2,5$ MPa grubości 15 cm
- podbudowa pomocnicza z betonu C 8/10 grubości 20 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P PMB 25/55-60 grubości 10 cm
- siatka wzmacniająca o wytrzymałości min. 100 kN/m
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W PMB 25/55-60 grubości 8 cm
- warstwa ścieralna z SMA 11 PMB 45/80 - 55 grubości 5 cm

b/ zatoka autobusowa

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m = 2,5$ MPa grubości 15 cm
- podbudowa z betonu C 12/15 grubości 25 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1 : 4 grubości 5 cm
- nawierzchnia z kostki granitowej 15/17

c/ chodniki

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m = 2,5$ MPa grubości 7 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1 : 4 grubości 5 cm
- nawierzchnia z płyt betonowych 30x30x8 w kolorze RAL7038
- wzdłuż krawężników przy przejściach dla pieszych należy ułożyć płyty koloru żółtego o wymiarach 40*40*8 cm z okrągłymi wypustami dla osób niepełnosprawnych

d/zjazdy w obrębie ciągu pieszo - jezdnego

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m = 2,5$ MPa grubości 15 cm
- podbudowa z betonu C 8/10 grubości 20 cm
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S 50/70 grubości 6 cm

e/ ciąg pieszo - rowerowy

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m = 2,5$ MPa grubości 15 cm
- podbudowa z mieszanki kamiennej 0/31,5 grubości 15 cm
- warstwa ścieralna z masy mineralno – asfaltowej AC 8S 50/70 grubości 6 cm

f/ ścieżka rowerowa na odcinku od Ronda Westerplatte do ulicy Serbinowskiej

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m = 2,5$ MPa grubości 15 cm
- podbudowa z mieszanki kamiennej 0/31,5 grubości 15 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1 : 4 grubości 5 cm
- kostka betonowa grubości 8 cm czerwona beżowa

g/ ścieżka rowerowa na odcinku od ulicy Majkowskiej do ulicy Stawiszyńskiej

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m = 2,5$ MPa grubości 15 cm
- podbudowa z mieszanki kamiennej 0/31,5 grubości 15 cm
- warstwa ścieralna z masy mineralno – asfaltowej AC 8S 50/70 grubości 4 cm

VI. sprawdzenie warunku mrozoodporności

Dla ruchu KR 4 dla podłoża o grupie nośności G-3 :

$$H_{wym.} = 0,65 \text{ Hz}$$

$$H_{wym.} = 0,65 \times 0,8 = \mathbf{0,52 \text{ m}}$$

$$H_{proj.} = 0,15 + 0,20 + 0,10 + 0,08 + 0,05 = \mathbf{0,58 \text{ m.}}$$

$H_{proj.} \geq H_{wym.}$ - warunek mrozoodporności spełniony

Opracował :

PLAN BIOZ

Rodzaj robót : przebudowa w Al. Wojska Polskiego

Lokalizacja : odcinek od ronda Westerplatte do ulicy Serbinowskiej i od ulicy Majkowskiej do ulicy Stawiszyńskiej

Inwestor : Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Kaliszu ul. Złota 43

Branża : drogowa

ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROWADZENIA ROBÓT

1. roboty rozbiórkowe i ziemne

Pas drogowy AWP uzbrojony jest w sieci : wodną , sanitarną, deszczową, telekomunikacyjną , energetyczną i gazową.

Wszelkie prace w obrębie tych urządzeń należy poprzedzić ręcznymi przekopami próbnymi lokalizując dokładnie urządzenia obce , aby nie narazić je na uszkodzenia.

W obrębie 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 placu budowy materiał rozbiórkowy i ziemia z koryta drogi wymaga przykrycia plandeką.

2. Prace związane z wykonywaniem warstw odsączających, podbudów z kruszywa, z gruntu stabilizowanego i chudych betonów

Przy pracach związanych z wykonywaniem podbudowy materiały dowożone są na miejsce budowy samochodami samowyładowawczymi. Plantowanie materiału na odpowiednią wysokość odbywa się mechanicznie przy pomocy równiarki samojezdnej . Zagęszczanie piasku i gruntu stabilizowanego odbywać się będzie przy pomocy zagęszczarek płytowych. Należy przewidzieć ochronę narządów słuchu pracowników poprzez noszenie naszników ochronnych .Obsługa maszyn musi mieć odpowiednie uprawnienia. Przy tego typu pracach , gdzie występuje wibracja gruntu może dojść do rozszczelnienia się przewodów wodnych lub gazowych. W każdym 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 w górę i mogą zerwać przewody, a to grozi poważnymi następstwami.

3. Prace związane z wykonywaniem ław betonowych pod krawężniki i z ustawianiem krawężników

Prace te wykonywane są ręcznie. Stosowane do tych robót narzędzia to łopaty, młotki stalowo – gumowe, szczypce do przenoszenia krawężników , szpilki stalowe. Stosowane materiały to beton w stanie półsuchym , deski , krawężniki. Podstawowe zagrożenia przy pracach tego typu to możliwość osunięcia się krawężnika na nogi pracownika, możliwość urazu ręki przy operowaniu młotkiem oraz możliwość uszkodzenia kabla podziemnego przez wbijaną w ziemię szpilkę stalową. Uszkodzenie kabla energetycznego grozi porażeniem prądem. Dokładną lokalizację kabli podziemnych należy stwierdzić empirycznie wykonując próbny przekop ręczny.

4. Prace związane z układaniem płyt betonowych

Przy układaniu płyt betonowych pracownicy narażeni są na drobne urazy kończyn górnych. Przy układaniu płyt układarką mechaniczną zagrożeniem dla brygady jest poruszająca się w obrębie robót układarka. Przy robotach związanych z docinką płyt posługiwać się należy piłą stołową lub ręczną kątową. W obu przypadkach należy używać okularów ochronnych i nauszników. Pracownicy powinni być przeszkoleni w obsłudze tych urządzeń , gdyż zagrożeniem są tutaj urazy kończyn.

5. 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 samojedzną skraparką samochodową lub ręcznie przy użyciu skraparki doczepnej do ciągnika lub 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 podkładach, rękawice ochronne, ubranie robocze i kaski. Załoga musi być przeszkolona w obsłudze układarki do mas bitumicznych i z zagadnień bhp.

Przeszkodę w rozładunku samochodów stanowią 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 :