


Bi. 27A.1. G. 2017

Załącznik nr 6  
do SIU2

 <b>M - N - G - MOSTY NOWEJ GENERACJI</b>	
Biuro : 09-317 Lutocin , Jonne 16	tel. 733 110 215 e-mail : mng@onet.com.pl NIP 118-123-60-88 REGON 142896555

Inwestor :	GMINA WODZISŁAW , ul. KRAKOWSKA 6 , 28-330 WODZISŁAW
Zamierzenie budowlane :	PRZEBUDOWA MOSTU NA RZECIE MIERZAWIE W MIEJSCOWOŚCI PRZYŁĘCZEK
Adres Inwestycji :	m. Przyłęczek , gmina Wodzisław , powiat Jędrzejów , woj. świętokrzyskie
Faza opracowania :	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Przedmiot opracowania :	PRZEDMIAR ROBÓT DO KOSZTORYSU INWESTORSKIEGO
Branża :	Mostowa
Kategoria obiektu :	XXVIII
Współrzędne obiektu :	N - 50° 33' 25.05" E - 20° 14' 57.65"
Jedn. ewiden. - obręb :	260209_2 Wodzisław 0031 – Przyłęczek
Działka nr. :	180(Wp) , 209(dr) , 210(dr)
Umowa :	2720.3.2016/1
Data opracowania :	Marzec – 2017r
Numer archiwalny :	1/UG/2016

Dział robót : 45000000-7	Roboty budowlane.
Grupa robót : 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę.
Klasa robót : 45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych ; roboty ziemne.
Grupa robót : 45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Klasa robót : 45221111-3 45233220-7	Roboty budowlane w zakresie mostów drogowych. Roboty w zakresie nawierzchni dróg.
Grupa robót : 45500000-2	Wynajem maszyn i urządzeń wraz z obsługą operatorską dla prowadzenia robót z zakresu budownictwa oraz inżynierii wodnej i lądowej .

<b>M - N - G - MOSTY NOWEJ GENERACJI</b> <b>01-919 WARSZAWA ul. WÓLCZYŃSKA 300 A</b>			
Biuro autorskie :			
Funkcja :	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant :	mgr inż. Stanisław Choiński	KBU 1A-2126/164/65 w spec. drogi i mosty	MGR INŻ. STANISŁAW CHOIŃSKI uprawn. z art 18 Prawa Budowlanego w zakresie proj. i bnd. dróg i mostów Nr K B U 1a - 2126/164/65

## **OPIS TECHNICZNY DO KOSZTORYSU INWESTORSKIEGO.**

### **1. Zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest kosztorys inwestorski na przebudowę istniejącego pokładu drewnianego mostu nad rzeką Mierzawą km 24+550 jej biegu w m. Przyłęczek, w niezbędnym dla tego typu opracowań zakresie, zgodnie z odpowiednimi przepisami i normami w tym z art. 3 ust.1 pkt.8 i art. 29 ust.2 pkt.1 Ustawy Prawo budowlane(Dz.U. z 2013r poz.1409 z póź. zm.). Potrzeba opracowania wynika ze złego stanu technicznego jezdni mostu wykonanej z bali drewnianych (sosnowych).

### **2. Podstawa opracowania.**

Opracowanie kosztów zostało wykonane zgodnie z zasadami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku (Dz.U. nr.130 poz.1389 z 2004r) w sprawie określania metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym, ze szczególnym uwzględnieniem treści § 2 ust 1 i 2, § 3 ust 1 i 2. Zgodnie z treścią § 3 ust. 2 do sporządzenia kosztorysu szacunkowego wykorzystano :

- Katalog Cen Jednostkowych – Robót i Obiektów Drogowych – II kwartał 2016r – Bistyp-Consulting
- BCD - Biuletyn Cen Robót Drogowych, Mostowych i Torowych – II kwartał 2016r – Sekocenbud
- BRZ - Biuletyn Cen Robót Ziemnych i Inżynierskich – II kwartał 2016r – Sekocenbud
- BCP – Biuletyn Cen robót Przygotowawczych – II kwartał 2016r – Sekocenbud. Pozycje nie ujęte w w/w Biuletynach wyceniono na podstawie analogii lub kalkulacji własnej w oparciu o ceny producenta.

### **3. Opis obiektu – stan istniejący.**

Most jest obiektem jednoprzęsłowym o schemacie belki swobodnie podpartej. Konstrukcja mostu wykonana jest jako ruszt stalowy z ułożonym pomostem z bali drewnianych. Most jest usytuowany nad rzeką Mierzawą. Podstawowe parametry techniczne mostu – stan istniejący :

#### **- powierzchnia**

F - całkowite zajęcie terenu 10,85 m x 5,74 m = 62,23 m<sup>2</sup>

#### **- w przekroju podłużnym**

Lc - 10,85 m - długość całkowita mostu

Lt - 10,55 m - rozpiętość teoretyczna przęsła

Lo - 9,75 m - rozpiętość przęsła w świetle

#### **- w przekroju poprzecznym**

Bc - 5,74 m - szerokość całkowita przęsła

Bu - 5,50 m - szerokość użytkowa przęsła

#### **- w kierunku pionowym**

hp - 0,50 m wysokość podporowa

ht - 2,00 m wysokość mostu nad terenem

ho - 1,50 m wysokość mostu w świetle

#### **- most w planie**

$\alpha - 90^{\circ}$  – kąt skrzyżowania mostu z przeszkodą (rz. Mierzawa w km 24+550).

Nawierzchnia jezdni na dojazdach do mostu - tłuczniowa. Pobocza drogi na dojazdach do mostu żwirowo-ziemne. Szerokość nawierzchni jezdni za mostem 5,00 m. Na moście nie ma wydzielonych chodników. Ruch pieszych i pojazdów samochodowych odbywa się wspólnie jezdnią. Podpory mostu stanowią studnie żelbetowe  $\varnothing$  125 cm z wyprowadzonymi podporami z rur żelbetowych  $\varnothing$  60 cm. Razem ilość podpór 6 szt, po 3 na każdą stronę. Podpory u góry zwieńczone są żelbetowymi oczepami na, których oparte są stalowe dźwigary z I NP 450 – 5 szt i I NP 500 – 1szt. Studnie posadowiono bezpośrednio na gruncie. Rzędna posadowienia 198,00 m n.p.p.

Odwodnienie mostu powierzchniowe. Nie ma wpustów ani sączków, woda odprowadzana jest powierzchniowo na skarpy drogi i przyległy teren. Na moście nie ma urządzeń obcych. Na moście zamontowano poręcze ochronne o wysokości  $\approx$  1,0 m. Pochwyt z ceownika „80”, słupki z dwuteownika „80”, przeciągi z prętów kwadratowych 45x45mm. Na dojazdach do mostu brak jest drogowych barier ochronnych.

Klasa drogi – droga wewnętrzna, D (droga dojazdowa). Nośność nieznana.

### **4. Istniejący reper roboczy.**

Punktem odniesienia do nawiązania geodezyjnego jest reper pomocniczy, którym jest spód (dolna stopka) dźwigara skrajnego z dwuteownika NP 450 od strony WG. Reper ma wysokość 200,50 m n.p.p.

## **5. Założenia projektowe.**

Projekt wykonano w oparciu o ustalenia i uzgodnienia z Zamawiającym. Celem opracowania projektowego jest przywrócenie funkcjonalności mostu oraz zapewnienie bezpieczeństwa użytkownikom mostu poprzez wykonanie niezbędnych robót remontowych w zakresie:

- nowej konstrukcji drewnianej jezdni,
- zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej (ruszt stalowy),
- nowych urządzeń bezpieczeństwa ruchu na moście
- robót na dojazdach do mostu.

Zakres projektowanych robót odpowiada zakresowi podanemu w art.3 pkt.8 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane ( Dz.U. poz.1409 z 2013r z późn. zm. ) określającego co należy rozumieć przez pojęcie remont.

Remont jest to wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto pierwotnie. Art. 29 pkt. 2 nie nakłada obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę dla robót polegających min. na:

- remoncie istniejących obiektów budowlanych i urządzeń budowlanych, z wyjątkiem obiektów wpisanych do rejestru zabytków jeżeli nie obejmują zmiany lub wymiany elementów konstrukcyjnych obiektu. Projektowane roboty nie mają wpływu na zmianę wyglądu w odniesieniu do otaczającej most zabudowy.

Most nie jest wpisany do rejestru zabytków.

## **6. Parametry mostu po wykonaniu robót remontowych.**

Nie zmienia się światła mostu a także funkcji obiektu. Parametry mostu po wykonaniu robót związanych z przebudową pomostu z bali sosnowych na bale z drewna skandynawskiego (świerk) w technologii KVH\* przedstawiono poniżej.

Zmianie ulega parametr szerokość użytkowej jezdni:

- z Bu – 4,90 m na Bu – 5,00 m. Zmianie ulega także szerokość całkowita przęsła:
- z Bc – 5,74 m na Bc – 6,00 m oraz długość całkowita mostu – z Lc – 10,85 m na Lc – 10,87 m.

Pozostałe parametry techniczne mostu po remoncie nie ulegają zmianie.

## **7. Zakres robót rozbiórkowych.**

- demontaż zniszczonego pokładu drewnianego jezdni,
- demontaż zniszczonych poręczy ochronnych od strony WG i WD,
- rozbiórka nawierzchni drogi na dojazdach.

## **8. Zakres robót montażowych.**

Zakres robót podzielony został na dwa etapy ze względu na swoją specyfikę:

I etap obejmuje wykonanie robót związanych z:

- ustawieniem oznakowania robót zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu;
- rozebraniem konstrukcji drewnianej jezdni mostu;
- rozebraniem istniejących balustrad ochronnych na moście;
- montażem rusztowań kolumnowych dla robót etapu II.

II etap obejmuje wykonanie robót remontowych związanych z:

- pokładem mostu z drewna klejonego w technologii KVH\* z poprzecznkami, podłużnicami i dyliną górną (jezdnią),
- wykonaniem i montażem stalowych balustrad ochronnych z płaskowników 80x12 mm i 50x10 mm;
- oczyszczeniem do stopnia czystości St3 (wg. PN-ISO-8501-1) z użyciem narzędzi ręcznych i z napędem mechanicznym,
- malowaniem renowacyjnym (malowanie pędzlem) konstrukcji stalowej mostu (dźwigary i poprzecznice) wg poniższego zestawienia warstw:
- 1 warstwa gruntu grubopowłokowego - grunt na bazie mastyki epoksydowej utwardzanej poliaminoamidem pigmentowanym antykorozyjnie fosforanem cynku – całkowita grubość warstwy suchej 200 µm,
- 1 warstwa farby nawierzchniowej - farba poliuretanowa utwardzana polizocyanianem alifatycznym, grubość powłoki suchej – 80 µm. Razem grubość powłok suchych 280 µm,
- wykonaniem płyt przejściowych oraz ścianki żelbetowej ochronnej,

- wykonaniem nawierzchni z betonu asfaltowego jak dla KR1 na dojazdach do mostu ,
- wykonaniem prac porządkowych po zakończeniu remontu mostu ;
- rozebraniem oznakowania na czas wykonywania robót .

#### **9. Ogólna charakterystyka drewna klejonego ze świerku w technologii KVH® .**

Drewno konstrukcyjne KVH® jest specjalnym materiałem konstrukcyjnym o ściśle określonych właściwościach produktowych, opracowanym specjalnie dla wysokich wymagań nowoczesnych konstrukcji z drewna. Drewno KVH® jest wysuszonym w komorach suszarniczych, wysortowanym pod względem wytrzymałości i z reguły klejonym na mikrowczepy, produktem z drewna iglastego.

Ze względu na sposoby cięcia oraz niską wilgotność prawie nie wykazuje skłonności do pęknięć , charakteryzuje się stabilnością kształtów. Drewno suszone w komorach suszarniczych umożliwia rezygnację z zapobiegawczego chemicznego zabezpieczenia - impregnowania. Proces suszenia w komorach suszarniczych powoduje, iż drewno mniej pęka i obniża się w nim zawartość substancji przywabiających insekty.

Drewno konstrukcyjne KVH® suszone jest do wilgotności 15% +/-3%. Przy produkcji połączeń na mikrowczepy kontrolowana jest wilgotność każdego pojedynczego elementu. Dzięki swemu szczególnemu sposobowi cięcia, drewno KVH® charakteryzuje się również bardzo dobrą stabilnością kształtu i jest mało podatne na skręcenia.

Dla tarcicy konstrukcyjnej (w tym konstrukcje mostów i kładek) stosuje się klasy jakości wytrzymałościowej podane poniżej :

- C24 – minimalna klasa wytrzymałości drewna konstrukcyjnego wg. nowej normy PN-EN 338:2004
- K21 – minimalna klasa wytrzymałości drewna konstrukcyjnego wg. starej normy PN – 82 D-94021 .

W tabeli poniżej przedstawiono wartości charakterystyczne dla klas drewna wg. PN – 82 D-94021 co odpowiada klasom drewna : C24 = K21 , C30 = K27 , C35 = K33 , C40 = K39. Pozostałe klasy nie znalazły zastosowania w polskich warunkach budownictwa.

Tabela wartości charakterystycznych

Lp.	Rodzaj właściwości	Oznaczenie	Klasy drewna			
			C40 K39	C35 K33	C30 K27	C24 K21
1	Zginanie	R <sub>km</sub>	39	33	27	21
2	Rozciąganie wzdłuż włókien	R <sub>H</sub>	26	23	20	14
3	Rozciąganie w poprzek włókien	R <sub>kt90</sub>	0,75	0,75	0,75	0,75
4	Ściskanie wzdłuż włókien	R <sub>kc</sub>	28	24	20	17
5	Ściskanie w poprzek włókien	R <sub>kc90</sub>	7	7	7	7
6	Ścinanie wzdłuż włókien	R <sub>kv</sub>	3	3	3	3
7	Ścinanie w poprzek włókien	R <sub>kv90</sub>	1,5	1,5	1,5	1,5
8	Moduł sprężystości	E <sub>k</sub>	9000	8000	7000	6000

Wg PN-92/S – 10082 zalecaną klasą drewna dla elementów mostów takich jak pokład dolny i górny mostów drogowych jest klasa K21(C24) lub K27(C30).

Dla przedmiotowego mostu przyjęto klasę K21 co odpowiada klasie C24 wg. nowej normy.

Opracował :

mgr inż. Stanisław Choiński

Upr. bud. KBU 1a – 2126/164/65

MGR INŻ. STANISŁAW CHOIŃSKI  
 uprawn. z art. 18 ustawy Budowlanego  
 w zakresie proj. i bud. dróg i mostów  
 Nr K B U 1a - 2126/164/65

# PRZEDMIAR ROBÓT DO KOSZTORYSU INWESTORSKIEGO

L.p.	Podstawa wyceny SST	Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych	J.M.	Ilość J.M.	Ogółem ilość J.M.
<b>A. DZIAŁ OGÓLNY.</b>					
<b>CPV-45111200-0 Roboty przygotowawcze.</b>					
1.	D-M.00.00.00	Oznakowanie terenu budowy na czas prowadzenia robót zgodnie z wykonanym i zatwierdzonym projektem oznakowania. Montaż i demontaż oznakowania. Utrzymanie oznakowania w trakcie robót. = kpl	kpl	1,00	1,00
2.	D-M.00.00.00	Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza mostu. = kpl	kpl	1,00	1,00
<b>B. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.</b>					
<b>CPV-452331140-2 Roboty rozbiórkowe elementów mostu - rozbiórka konstrukcji drewnianej jezdni mostu.</b>					
3.	D-01.02.03. KNR 2-33 0102-06	Rozbiórka jezdni mostu z bali drewnianych 18,0x13,0 cm wraz z utylizacją materiału z rozbiórki =10,85m x 5,74m	m <sup>2</sup>	62,30	62,30
<b>Rozbiórka balustrady stalowej ochronnej na moście.</b>					
4.	D-01.02.03. KNR 2-33 0104-0500	Rozbiórka stalowych balustrad ochronnych na moście z kątownika, ceownika i prętów kwadratowych wraz z odwiezieniem w miejsce składowania uzgodnione z Inwestorem. Materiał rozbiórkowy pozostaje własnością Inwestora.. = 10,85m x 2	mb	31,70	31,70
<b>C. ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY MOSTÓW.</b>					
<b>CPV-45221100-3 Jezdnia drewniana mostu z drewna konstrukcyjnego litego KVH (C24).</b>					
5.	M.20.03.01. Kalkulacja indywidualna	Zakup materiałów z drewna konstrukcyjnego litego KVH (C24) - świerk skandynawski „loco budowa” - poprzecznicą 0,14 x 0,2m + 0,06 x 0,14m, L=6,0 m, 17szt (2,62m <sup>3</sup> ) - podłużnicą 0,06 x 0,3m + 0,06 x 0,2m + 0,06 x 0,14m, L=10,87m, 24szt (2,478m <sup>3</sup> ) - dyblina górna 0,06 x 0,2m + 0,06 x 0,18m + 0,06 x 0,08m, L=6,0m, 59szt (3,809m <sup>3</sup> ) - odbojnicą 0,12 x 0,12m, L=10,79m, 2 szt(0,311m <sup>3</sup> ) = 102szt (9,218m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	9,218	9,218
<b>Montaż konstrukcji drewnianej jezdni mostu z drewna konstrukcyjnego litego KVH (C24).</b>					
6.	M.20.03.01. KNR 2-33 0102-05	Montaż konstrukcji pomostu z drewna konstrukcyjnego litego KVH (C24) - świerk skandynawski z docięciem elementów na wymiar łącznie z kosztem łączników śrubowych, wkrętów i kątownika ochronnego. =10,87m x 6,0m	m <sup>2</sup>	65,22	65,22
<b>D. ROBOTY W ZAKRESIE ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZJOJNYCH.</b>					
<b>CPV-45442121-1 Roboty przygotowawcze.</b>					
7.	M.23.52.01. KNR 2-02 1611-06	Montaż i demontaż rusztowań do robót związanych z malowaniem renowacyjnym o wysokości do 3,0 m. = 9,75m x 7,0m	m <sup>2</sup>	62,85	62,85
8.	M.23.52.01. KNR 2-02 1611-06	Praca rusztowań podczas robót związanych z robotami antykorozyjnymi konstrukcji stalowej mostu. = 9,75m x 7,0m	m <sup>2</sup>	62,85	62,85
9.	M.23.52.01. KNR 2-33 0718-05	Wykonanie osłon ochronnych na czas robót antykorozyjnych konstrukcji stalowej: czyszczenie do stopnia St3, nakładanie powłok ochronnych. = 9,75m x 7,0m	m <sup>2</sup>	62,85	62,85
<b>CPV-45442121-1 Przygotowanie powierzchni stalowych dźwigarów – czyszczenie, odtłuszczenie.</b>					
10.	M.23.52.01. KNR BC-02 0206-0100	Czyszczenie do stopnia St3 (PN-ISO-8501-1) konstrukcji dźwigarów, stężeń poprzecznych z użyciem narzędzi ręcznych i z napędem mechanicznym. = dźwigar z I NP 450 (0,175mx4+0,45mx2) x 5 szt = dźwigar z I NP 500 (0,185mx4+0,50mx2) x 1 szt = poprzecznicą z I 180 (0,18mx2+0,07mx4) x15 szt	m <sup>2</sup>	98,00	98,00
11.	M.23.52.01. KNR 7-12 0105-0100	Odtłuszczenie oczyszczonych powierzchni przed położeniem powłoki do gruntowania. = 98,0m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	98,00	98,00
<b>CPV-45442121-1 Malowanie konstrukcji nośnej mostu – ruszt stalowy z dwuteowników.</b>					

12.	M.23.52.01. KNR 2-33 0718-10	Malowanie ręczne elementów stalowych mostu. Grunt grubopowłokowy epoksydowy utwardzany poliaminoamidem, pigmentowany antykorozyjnie fosforanem cynku, Malowanie pędzlem. Grubość całkowita powłoki suchej – 200 µm. RAL 7032-Pebble grey. $= 98,0m^2$	m <sup>2</sup>	98,00	98,00
13.	M.23.52.01. KNR 2-33 0718-100	Malowanie ręczne elementów stalowych mostu. Warstwa wierzchnia. Powłoka szybkoschnąca na bazie żywicy poliuretanowej utwardzanej polizocyjanianem alifatycznym. Grubość całkowita powłoki suchej – 80µm. Malowanie pędzlem. RAL 1001-Beige $= 98,0m^2$	m <sup>2</sup>	98,00	98,00
<b>E. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.</b>					
<b>CPV – 45233280-5</b>		<b>Poręcze ochronne stalowe.</b>			
14.	M.19.01.04. D-07.06.06. KNR 2-31 0701-0100	Wykonanie poręczy stalowej typu U-11a o wysokości 1200 mm, z płaskowników 80x12mm i 50x10mm łącznie z kosztem łączników. Cynkowana ogniowo (gr. warstwy 120 µm) doszczelniana farbami do powłok cynkowych. łączna grubość powłoki – 280 µm. $= 11,116 m \times 2 =$	m	22,232	22,232
<b>F. ROBOTY PRZYOBIEKTOWE.</b>					
<b>CPV – 45221100-3</b>		<b>Płyta przejściowa.</b>			
15.	M-21.25.01 KNR 2-01 0201-0500	Wykopy fundamentowe szerokoprzestrzenne na głęb. do 1,5 m wykonywane na łądzie w gruncie o normalnej wilgotności bez umocnień ścian, z odwiezieniem gruntu na odległość do 1,0 km. Grunt kat. I-IV $= 6,0 m \times 2,5 m \times 0,90 m \times 2$	m <sup>3</sup>	27,00	27,00
16.	M-29.05.01 KNR 6 0109-01	Wykonanie podwaliny (beton ochronny, wyrównawczy) grubości 10 cm z betonu C16/20 pod płytę przejściową. $= 2,05m \times 5,74m \times 0,10m \times 2$	m <sup>3</sup>	2,35	2,35
17.	Kalkulacja indywidualna	Wiercenie otworów z wklejeniem łączników stalowych z pręta Ø 16 mm żywicą epoksydową. Długość prętów L=40 cm i L=25 cm. $= \phi 16 \times 40 \text{ cm} \times 23 \text{ szt} + \phi 16 \times 25 \text{ cm} \times 23 \text{ szt}$	szt	46,00	46,00
18.	M-22.10.01 KNR 2-33 0207-15 0208-15	Zakup, przygotowanie i montaż zbrojenia z prętów żebrowanych Ø 12 mm i Ø 16 mm. Przygotowanie zbrojenia i montaż zbrojenia na budowie. $= 65,91 \text{ kg} \times 2 + 585,02 \text{ kg} \times 2$	t	1,298	1,298
19.	M-22.10.01 KNR 2-33 0210-0200	Wykonanie ścianki ochronnej z betonu C25/30(B30) i płyty przejściowej z betonu C25/30(B30). $= 3,03m^3 \times 2 + 0,575m^2 \times 2$	m <sup>3</sup>	7,21	7,21
20.	M-29.01.01 KNR 2-33 0714-0300 analogia	Hydroizolacja arkuszowa z papy termozgrzewalnej poziome i pionowe powierzchni betonowych. $= 5,74m \times 2,3m + 5,74 m \times 0,22 m + 5,74 m \times 0,25 m \times 2$	m <sup>2</sup>	17,33	17,33
21.	M-29.01.01 KNR-10 0117-0203	Wykonanie odwodnienia płyty przejściowej drenażem z rury karbowanej PVC Ø 113 mm owiniętej geowłókniną. $= 6,0 m \times 2$	mb	12,00	12,00
<b>G. NAWIERZCHNIE NIEULEPSZONE.</b>					
<b>CPV – 45233220-7</b>		<b>Nawierzchnie twarde nieulepszone.</b>			
22.	D-05.02.01 KNR 2-31 0117-0200	Podbudowa z tłucznia kamiennego frakcji 31,5-63 mm. Grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm. $= 5,0m \times 5,0m \times 2$	m <sup>2</sup>	50,00	50,00
<b>H. NAWIERZCHNIE NIEULEPSZONE.</b>					
<b>CPV – 45233100-0</b>		<b>Nawierzchnie ulepszone.</b>			
23.	D-08.03.01 KNR 6 0404-0500	Ustawienie opornika drogowego o wym. 12x30 x 100 cm na podsypce cementowo-piaskowej, spoiny wypełnione zaprawą. Zakończenia nawierzchni z betonu asfaltowego. $= 5,0m \times 2$	m	10,00	10,00
24.	D-04.03.01 KNR 2-31 0310-0100	Oczyszczenie warstw konstrukcyjnych nieulepszonych z tłucznia kamiennego, ręcznie. $= 5,0m \times 5,0m \times 2$	m <sup>2</sup>	50,00	50,00
25.	D-04.03.02 KNR 2-31 0310-0100	Skropienie mechaniczne warstw konstrukcyjnych nieulepszonych emulsją asfaltową, ręcznie. $= 5,0m \times 5,0m \times 2$	m <sup>2</sup>	50,00	50,00
26.	D-04.03.02 KNR 2-31 0310-0100	Skropienie mechaniczne warstw konstrukcyjnych ulepszonych emulsją asfaltową (warstwa wiążąca) $= 5,0m \times 5,0m \times 2$	m <sup>2</sup>	50,00	50,00
27.	D-05.03.05 KNR 2-31	Nawierzchnia z betonu asfaltowego AC 16W – warstwa wiążąca grubości 4 cm po zagęszczeniu	m <sup>2</sup>	50,00	50,00

	0310-0100	= 5,0m x 5,0m x 2			
28.	D-05.03.05 KNR 2-31 0310-0500	Nawierzchnia z betonu asfaltowego AC 11S – warstwa ścieralna grubości 4 cm po zagęszczeniu = 5,0m x 5,0m x 2	m <sup>2</sup>	50,00	50,00

MGR INŻ. STANISŁAW CHOŃSKI  
 uprawn. z art. 18 Prawa Budowlanego  
 w zakresie projektowania dróg i mostów  
 Nr K B U 1a - 2126/164/65