



MOSTY KOLASA
Przedsiębiorstwo Inżynieryjnych Usług Projektowo-Technicznych
Krzysztof Kolasa
58-500 Jelenia Góra, ul. Pijarska 26, tel./fax 75 64-20-239
e-mail: mostykolasa@op.pl Regon 231093920 NIP 611-116-39-84

1

Umowa nr 28/2015 z dn. 20.05.2015 r.

PRZEDMIAR ROBÓT DLA

**remontu mostu sklepionego żelbetowego na rzece Kwisie
pomiędzy miejscowościami Mroczkowice i Kamień
w ciągu drogi gminnej nr 112712D**

Obiekt: sklepiony żelbetowy most drogowy na rzece Kwisa.

Adres: Powiat Lwówecki, Gmina Mirsk, pomiędzy miejscowościami Mroczkowice i Kamień (droga gminna nr 112712D), ciek wodny rzeka Kwisa.

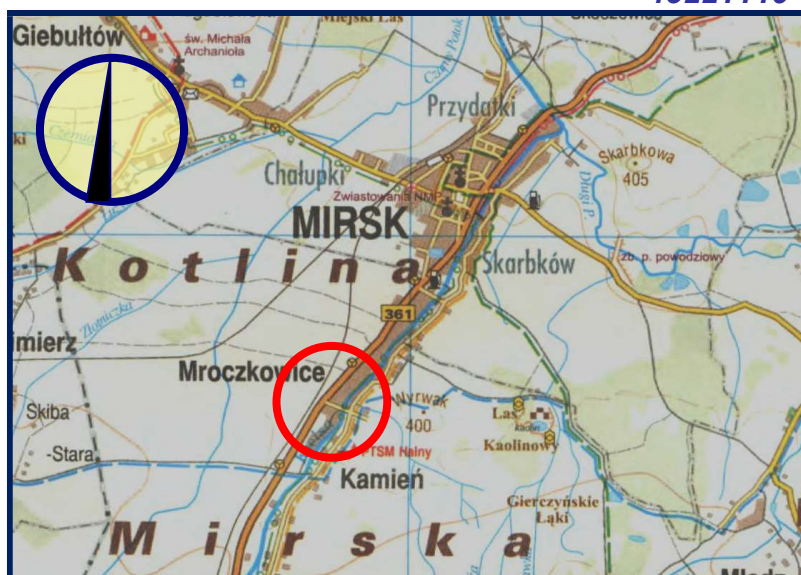
Inwestor: Gmina Mirsk, 59-630 Mirsk, Plac Wolności 39.

(Zamawiający)

Działki: 246 Wp, 340 dr, 597 Tr (obręb 0012 Mroczkowice, ark. mapy 1, Mirsk obszar wiejski), 296 dr (obręb 0006 Kamień, ark. mapy 1, Mirsk obszar wiejski).

Kategoria obiektu budowlanego: XXVIII (współczynnik 1,5).

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV): 45221111-3
45221119-9



	Imię i nazwisko	Data	Nr uprawnień i podpis
Projektant	mgr inż. Krzysztof Kolasa	03.2016	JG 2068/89
Opracował	mgr inż. Grzegorz Pietrzak	03.2016	KUP/0052/OWOM/10

Niniejsze opracowanie jest zgodne z umową i obowiązującymi przepisami oraz kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Nazwy i kody według Wspólnego Słownika Zamówień:

- a) grupa robót - 45200000-9,
- b) klasa robót - 45220000-5,
- c) kategoria robót - 45221000-2.

Spis zawartości opracowania:

I. Karta tytułowa	str.	1
II. Ogólna charakterystyka obiektu		3
III. Spis działów przedmiaru robót		6
IV. Przedmiar robót		7
V. Tabela elementów scalonych		10

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Strona tytułowa

Część opisowa

1. Ogólna charakterystyka obiektu.....	3
2. Spis działów przedmiaru robót.....	6
3. Przedmiar robót.....	7
4. Tabela elementów scalonych.....	10

II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

II.1. Zakres przewidywanych robót

Przedmiotem opracowania są przewidywane roboty budowlane związane z przywróceniem sprawności technicznej mostu drogowego przez rzekę Kwisa w ciągu drogi gminnej nr 112712D pomiędzy miejscowościami Mroczkowice i Kamień.

II.2. Opis stanu istniejącego

Obiekt mostowy usytuowany jest w ciągu drogi gminnej nr 112712D pomiędzy miejscowościami Mroczkowice i Kamień. Przeszkodą dla obiektu jest koryto rzeki Kwisy. Most prawdopodobnie pochodzi z okresu lat dwudziestych ubiegłego stulecia. Dokładny rok wykonania nie jest znany. Nie zachowała się również żadna dokumentacja archiwalna.

Most jest obiektem stałym o konstrukcji żelbetowej, jednoprzęsłowej. Na dwóch masywnych podporach oparto ustrój nośny w postaci sklepienia betonowego. Statycznie obiekt pracuje jako łuk bezprzegubowy o rozpiętości teoretycznej 24,40 m i wyniesieniu 1,96 m. W przekroju poprzecznym konstrukcję obiektu stanowi płyta betonowa o stałej wysokości wraz z monolitycznymi ścianami bocznymi.

Sklepienie betonowe w kierunku podłużnym posiada zmienną wysokość, na co wskazuje lokalizacja rys na ścianach bocznych w obrębie wezgiłowia. Wysokość sklepienia w kluczu wynosi 0,37 m, a w wezgiłowiu 0,60 m.

Obiekt posiada pomost górny zamknięty („jazda górą”).

Projektowany remont mostu, ze względu na zakres i charakter robót wymaga całkowitego zamknięcia ruchu wszelkich pojazdów na obiekcie (także ze względów bezpieczeństwa pieszego w okresach szczególnego zagrożenia). Dojazd do miejsca prowadzonych robót jest możliwy zarówno od strony brzegu prawego jak i lewego.

II.3. Opis projektowanego zakresu robót

Projektowany zakres remontu obiektu przywróci jego sprawność techniczną i umożliwi dalsze bezpieczne użytkowanie. Celem remontu jest zapewnienie możliwości przejazdu przez obiekt przejazdu pojazdów samochodowych o masie całkowitej nie przekraczającej 40 ton (400 kN).

W celu powstrzymania dalszej degradacji dźwigara głównego ustroju nośnego oraz ścian bocznych przewidziano wewnętrzne opłaszczowanie żelbetowe po stronie zasypki. Grubość płaszcza będzie zmienna, w kluczu wynosić będzie 0,20 m i stopniowo rosnać będzie do wartości 0,40 m nad przyczółkami. Po bokach przewidziano ściany boczne opłaszczowania o szerokości 0,40 m, które w górnej części przechodzą w opaski.

Opaski od strony jezdni zabezpieczono za pomocą krawężników kamiennych, kotwionych do ich konstrukcji. Nawierzchnię opasek przewidziano z płyt granitowych o gr. 30 mm i górnej powierzchni (jezdnej) płomieniowanej.

Po stronie zewnętrznej obiektu przewidziano wykonanie gzymsów granitowych o wymiarach 60 x 400 mm zabezpieczających konstrukcję ścian bocznych i ustroju nośnego przed zaciekaniem. Scalenie płaszcza z istniejącym ustrojem nośnym przewidziano za pomocą stalowych kotew wklejanych.

Po oczyszczeniu za pomocą hydropiaskowania wszystkie ujawnione rysy i szczeliny w konstrukcji należy wypełnić za pomocą iniekcji uciągająco-uszczelniającej. Zewnętrzne powierzchnie ścian bocznych oraz podniebienia ustroju nośnego należy oczyścić i ewentualne braki uzupełnić wyprawami PC lub PCC.

Zewnętrzne powierzchnie ścian bocznych i podniebienia ustroju nośnego należy pokryć barwnymi sztywnymi zestawami malarskimi. Kolor warstwy nawierzchniowej przewidziano RAL 9016 „Traffic white”. Za zgodą Inwestora i Projektanta dopuszcza się zmianę barwy powłoki malarskiej.

Zasadnicze parametry techniczno-użytkowe obiektu mostowego po przeprowadzeniu projektowanego zakresu remontu:

- nośności użytkowa obiektu wg PN-85/S-10030	400 kN (40 ton),
- długość całkowita mostu mierzona w końcach skrzydeł	$L_c \approx 29,160 \text{ m}$,
- długość całkowita konstrukcji nośnej przęsła	$L_p \approx 24,700 \text{ m}$,
- rozpiętość teoretyczna (obliczeniowa) przęsła	$L_t \approx 24,400 \text{ m}$,
- szerokość całkowita przęsła	$B = 4,900 \text{ m}$,
- szerokość jezdni	$B_j = 3,900 \text{ m}$,
- szerokość opasek	$b = 2 \times 0,50 \text{ m}$,
- światło pionowe pod mostem (w kluczu)	$h_h \approx 5,00 \text{ m}$,
- wysokość konstrukcyjna przęsła (w kluczu)	$h_k = 0,74 \text{ m}$,
- liczba przęsła	$m = 1$,
- liczba podpór	$m_p = 2$,
- kąt skrzyżowania mostu z przeszkodą	$\alpha \approx 90^\circ$.

Ogólne dane dotyczące zastosowanych wyrobów budowlanych:

- beton konstrukcji opłaszczowania **B35 W8 F150** (C30/37);
- beton zabezpieczający izolację **B30 W8 F150** (C25/30);
- stal zbrojeniowa miękka **A-IIIN** (np. RB500W) i **A-I** (np. St3SX-b);
- stal konstrukcyjna elementów balustrad **S235JR** i **S235JRH**;
- granit szary o $f_{ck} \geq 130 \text{ MPa}$.

Przewiduje się wykonanie w kolejności chronologicznej następujących robót:

- wykonanie przekopów kontrolnych w miejscach prowadzonych robót ziemnych,
- rozebranie istniejących balustrad na obiekcie,
- rozebranie istniejących warstw nawierzchni na przęsle mostu i dojazdach (w niezbędnym zakresie przy przyczółkach),
- usunięcie wypełnienia nadłucza (przestrzeni nad betonowym sklepieniem);
- uzupełnienie ubytków w konstrukcji ścian bocznych i ustroju nośnego wyprawami PC lub PCC,
- wykonanie iniekcji uciągająco-uszczelniających ścian bocznych oraz ustroju nośnego (sklepienia betonowego),
- wykonanie żelbetowego wzmacniającego opłaszczowania po stronie zasypki,
- wykonanie izolacji z papy termozgrzewalnej oraz za pomocą preparatów bitumiczno-polimerowych,
- wypełnienie przestrzeni nadłucza kruszywem,
- wbudowanie krawężników betonowych na dojazdach do obiektu i elementów kamiennych na przęsle,

- wykonanie nawierzchni bitumicznej na dojazdach oraz na obiekcie,
- wbudowanie stalowych balustrad,
- oczyszczenie, uzupełnienie braków elementów murowanych i spoinowanie elementów umocnienia kamiennego skarp,
- pokrycie ścian bocznych oraz ustroju nośnego sztywnymi zestawami malarskimi,
- roboty przyobiektowe, prace porządkowe i w zakresie przywrócenia terenu przyległego do stanu pierwotnego.

- III. 45200000-9. „Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej”.

IV. PRZEDMIAR ROBÓT PR

Lp.	Kod pozycji przedmiaru	Numer Specyfikacji Technicznej	Nazwa i opis pozycji przedmiaru oraz obliczenia ilości jednostek miary dla pozycji przedmiarowej	Jednostka miary	
				Nazwa	Ilość
1	2	3	4	5	6
M.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE					
1	45111200-0	D.01.01.01	Wytyczenie geodezyjne obiektu mostowego i ubezpieczenia cieku wodnego w terenie. $L = 29,16 \text{ m}$.	m	29,16
D.01.02.04 Rozbiórka elementów dróg i obiektów mostowych					
2	45111200-0	D.01.02.04	Rozbiórka nadłucza przęsła mostu. $V = 22,40 \times 3,80 = 85,12 \text{ m}^3$.	m^3	85,12
3	45111200-0	D.01.02.04	Demontaż istniejącej balustrady stalowej. $M = 1,57 \times 29,20 \times 4 + 3,77 \times 29,20 \times 2 + 5,76 \times 1,10 \times 32 = 606,30 \text{ kg}$	kg	606,30
4	45111200-0	D.01.02.04	Rozbiórka nawierzchni bitumicznych. $V = 0,20 \times 3,90 \times 29,20 + 0,20 \times 3,90 \times 4,00 \times 2 = 29,02 \text{ m}^3$.	m^3	29,02
5	45111200-0	D.01.02.04	Rozbiórka opasek betonowych. $V = 0,50 \times 0,20 \times 29,20 \times 2 = 5,84 \text{ m}^3$.	m^3	5,84
D.04.00.00 PODBUDOWY					
6	45233140-2	D.04.04.02	Kruszywo łamane stabilizowanego mechanicznie. Wypełnienie nadłucza na prześle oraz podbudowa na dojeździe. $F = 17,78 \times 3,20 + 6,11 \times 4,20 \times 2 = 108,22 \text{ m}^2$.	m^2	108,22
D.05.00.00 NAWIERZCHNIE					
7	45233140-2	D.05.03.05	Warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej grysowej o gr. 6÷10 cm. $F = 29,40 \times 3,90 + 4,40 \times 4,00 \times 2 = 149,86 \text{ m}^2$.	m^2	149,86
8	45233140-2	D.05.03.05	Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej grysowej o gr. 5 cm. $F = 29,40 \times 3,90 + 4,40 \times 4,00 \times 2 = 149,86 \text{ m}^2$.	m^2	149,86
D.07.00.00 URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU					
9	45233140-2	D.07.02.01	Oznakowanie pionowe. Docelowa organizacja ruchu. 1 kpl.	kpl.	1,00
M.11.00.00 FUNDAMENTOWANIE					
10	45111200-0	M.11.01.01	Wykopy pod fundamenty, umocnienia i regulacje skarp oraz odkopanie konstrukcji. $V = 0,5 \times 2,25 \times 2,48 \times 3,00 \times 4 + 6,95 \times 2 = 47,31 \text{ m}^3$.	m^3	47,31

IV. PRZEDMIAR ROBÓT PR

1	2	3	4	5	6
11	45111200-0	M.11.01.04	Zasypanie fundamentów, umocnienia skarp i konstrukcji obiektu. $V = (0,5 \times 2,25 \times 2,48 \times 3,00 \times 4 + 6,95 \times 2) \times 0,80 = 37,85 \text{ m}^3$.	m^3	37,85
M.12.00.00 ROBOTY ZBROJARSKIE					
12	45221111-3	M.12.01.02	Stal zbrojeniowa. Zbrojenie betonu stalą klasy A-IIIIN i zbrojeniem sztywnym. Opłaszczowanie konstrukcji przęsła od strony zasyпки. $M = 9\,452 \text{ kg}$	kg	9 452,00
M.13.00.00 ROBOTY BETONIARSKIE					
M.13.01.00 Beton konstrukcyjny					
13	45221111-3	M.13.01.00	Beton konstrukcyjny B35 W8 F150 (C30/37). Opłaszczowanie od strony gruntu (zasyпки nadłuczka). $V = 46,10 \text{ m}^3$.	m^3	46,10
M.13.02.00 Beton niekonstrukcyjny					
14	45221111-3	M.13.02.02	Beton niekonstrukcyjny B20 (C16/20). Warstwa ochronna izolacji grubości 5 cm. $V = 0,05 \times 6,26 \times 4,00 + 0,05 \times 3,00 \times 29,20 = 5,63 \text{ m}^3$.	m^3	5,63
M.14.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE					
15	45221111-3	M.14.01.00	Balustrada ze stali S235JR i S235JRH z osadzeniem kotew wklejanych M12 wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym elementów stalowych. $M = 3\,868,00 + 590,00 = 4\,458,00 \text{ kg}$, $F = 92,00 \text{ m}^2$.	kg	4 458,00
M.15.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE I NAWIERZCHNIOWE					
M.15.01.00 Izolacje cienkie					
16	45442300-0	M.15.01.00	Powłokowe izolacje bitumiczne (modyfikowane) наносzone na powierzchnie betonu stykające się z gruntem. Opłaszczowanie, ściany boczne i góra fundamentów $F = 2,80 \times 2,00 + 0,50 \times 4,00 + 2,06 \times 4,40 \times 2 = 25,73 \text{ m}^2$.	m^2	25,73
M.15.02.00 Izolacje grube					
17	45442300-0	M.15.02.03	Izolacja z papy termozgrzewalnej o grubości $\geq 5 \text{ mm}$ na konstrukcji opłaszczowinia, skosach, ścianach bocznych i pow. poziomych konstrukcji przęsła. $F = 0,25 \times 29,20 \times 2 + 6,26 \times 4,00 + 2,24 \times 10,70 \times 2 + 3,00 \times 29,20 = 175,40 \text{ m}^2$.	m^2	175,40
M.19.00.00 ELEMENTY ZABEZPIECZAJĄCE					
18	45221111-3	M.19.01.01	Krawężnik mostowy kamienny 20cm x 20cm na podlewce cementowej. $L = 29,20 \times 2 = 58,40 \text{ m}$.	m	58,40

IV. PRZEDMIAR ROBÓT PR

1	2	3	4	5	6
M.20.00.00 INNE ROBOTY MOSTOWE					
M.20.01.05a Kamienne gzymsy i zabudowy chodnikowe					
19	45221119-9	M.20.01.05a.	Opaski kamienne gr. 30mm. $F = 0,30 \times 29,20 \times 2 = 17,52 \text{ m}^2$.	m^2	17,52
20	45221119-9	M.20.01.05a.	Gzyms kamienny gr. 60mm. $F = 0,40 \times 29,20 \times 2 = 23,36 \text{ m}^2$.	m^2	23,36
M.20.01.10 Powierzchniowe zabezpieczenie betonu					
21	45442300-0	M.20.01.10	Zabezpieczenie antykorozyjne ścian bocznych, spodu kap i ustroju nośnego. $F = 29,10 \times 2,00 + 0,19 \times 29,20 \times 2 + 4,40 \times 24,60 = 177,54 \text{ m}^2$.	m^2	177,54
M.20.01.18 Iniekcja rys i pęknięć					
22	45221119-9	M.20.01.18	Iniekcja ścian bocznych, sklepienia i podniebienia ustroju nośnego. $F = 25,20 \times 2,00 + 1,60 \times 4,00 + 5,00 \times 4,00 + 4,40 \times 5,00 = 98,80 \text{ m}^2$.	m^2	98,80
M.20.02.03 Umocnienie skarp i stożków brukiem kamiennym					
23	45221119-9	M.20.02.03	Oczyszczenie okładziny skarp za pomocą hydropiaskowania. $F = 1,50 \times 6,30 \times 4 + 4,40 \times 3,20 \times 2 + 7,40 \times 1,40 \times 2 = 86,68 \text{ m}^2$.	m^2	86,68
24	45221119-9	M.20.02.03	Spoinowanie okładziny skarp - 5% pow. całości konstrukcji. $F = 0,05 \times 86,68 = 4,33 \text{ m}^2$.	m^2	4,33
25	45221119-9	M.20.02.03	Uzupełnienie okładziny skarp - 10% całości konstrukcji. $F = 0,10 \times 86,68 = 8,67 \text{ m}^2$.	m^2	8,67
M.20.02.12 Tymczasowa organizacja ruchu					
26	45233150-5	M.20.02.12	Tymczasowa organizacja ruchu. Prowadzenie robót przy całkowitym zamknięciu dla ruchu samochodowego i pieszego.	kpl.	1,00
M.24.01.01 Likwidacja ubytków betonu przy pomocy zaprawy naprawczej					
27	45221119-9	M.24.01.01	Szpachlowanie (reprofilacja) ścian i ustroju nośnego - 20% powierzchni konstrukcji. $F = 0,20 \times (29,42 \times 2,00 + 24,50 \times 4,40) = 33,33 \text{ m}^2$.	m^2	33,33

V. TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH (ROBOTY MOSTOWE)

Lp.	Kod pozycji przedmiaru	Numer Specyfikacji Technicznej	Nazwa i opis pozycji przedmiaru oraz obliczenia ilości jednostek miary dla pozycji przedmiarowej	Jednostka miary		Cena jednostkowa PLN/jedn.	Wartość PLN
				Nazwa	Ilość		
1	2	3	4	5	6	7	8 (6x7)
M.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE							
1	45111200-0	D.01.01.01	Wytczenie geodezyjne obiektu mostowego i ubezpieczenia cieku wodnego w terenie. $L = 29,16 \text{ m.}$	m	29,16		
D.01.02.04 Rozbiórka elementów dróg i obiektów mostowych							
2	45111200-0	D.01.02.04	Rozbiórka nadłucza przęsła mostu. $V = 22,40 \times 3,80 = 85,12 \text{ m}^3$.	m^3	85,12		
3	45111200-0	D.01.02.04	Demontaż istniejącej balustrady stalowej. $M = 1,57 \times 29,20 \times 4 + 3,77 \times 29,20 \times 2 + 5,76 \times 1,10 \times 32 = 606,30 \text{ kg}$	kg	606,30		
4	45111200-0	D.01.02.04	Rozbiórka nawierzchni bitumicznych. $V = 0,20 \times 3,90 \times 29,20 + 0,20 \times 3,90 \times 4,00 \times 2 = 29,02 \text{ m}^3$.	m^3	29,02		
5	45111200-0	D.01.02.04	Rozbiórka opasek betonowych. $V = 0,50 \times 0,20 \times 29,20 \times 2 = 5,84 \text{ m}^3$.	m^3	5,84		
D.04.00.00 PODBUDOWY							
6	45233140-2	D.04.04.02	Kruszywo łamane stabilizowanego mechanicznie. Wypełnienie nadłucza na prześle oraz podbudowa na dojeździe. $F = 17,78 \times 3,20 + 6,11 \times 4,20 \times 2 = 108,22 \text{ m}^2$.	m^2	108,22		
D.05.00.00 NAWIERZCHNIE							
7	45233140-2	D.05.03.05	Warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej grysowej o gr. 6÷10 cm. $F = 29,40 \times 3,90 + 4,40 \times 4,00 \times 2 = 149,86 \text{ m}^2$.	m^2	149,86		
8	45233140-2	D.05.03.05	Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej grysowej o gr. 5 cm. $F = 29,40 \times 3,90 + 4,40 \times 4,00 \times 2 = 149,86 \text{ m}^2$.	m^2	149,86		
D.07.00.00 URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU							
9	45233140-2	D.07.02.01	Oznakowanie pionowe. Docelowa organizacja ruchu. 1 kpl.	kpl.	1,00		
M.11.00.00 FUNDAMENTOWANIE							
10	45111200-0	M.11.01.01	Wykopy pod fundamenty, umocnienia i regulacje skarp oraz odkopanie konstrukcji. $V = 0,5 \times 2,25 \times 2,48 \times 3,00 \times 4 + 6,95 \times 2 = 47,31 \text{ m}^3$.	m^3	47,31		

V. TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH (ROBOTY MOSTOWE)

1	2	3	4	5	6	7	8 (6x7)
11	45111200-0	M.11.01.04	Zasypanie fundamentów, umocnienia skarp i konstrukcji obiektu. $V = (0,5 \times 2,25 \times 2,48 \times 3,00 \times 4 + 6,95 \times 2) \times 0,80 = 37,85 \text{ m}^3$.	m^3	37,85		
M.12.00.00 ROBOTY ZBROJARSKIE							
12	45221111-3	M.12.01.02	Stal zbrojeniowa. Zbrojenie betonu stałą klasy A-IIIIN i zbrojeniem sztywnym. Opłaszczowanie konstrukcji przęsła od strony zasyпки. $M = 9\,452 \text{ kg}$	kg	9 452,00		
M.13.00.00 ROBOTY BETONIARSKIE							
M.13.01.00 Beton konstrukcyjny							
13	45221111-3	M.13.01.00	Beton konstrukcyjny B35 W8 F150 (C30/37). Opłaszczowanie od strony gruntu (zasyпки nadłuczka). $V = 46,10 \text{ m}^3$.	m^3	46,10		
M.13.02.00 Beton niekonstrukcyjny							
14	45221111-3	M.13.02.02	Beton niekonstrukcyjny B20 (C16/20). Warstwa ochronna izolacji grubości 5 cm. $V = 0,05 \times 6,26 \times 4,00 + 0,05 \times 3,00 \times 29,20 = 5,63 \text{ m}^3$.	m^3	5,63		
M.14.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE							
15	45221111-3	M.14.01.00	Balustrada ze stali S235JR i S235JRH z osadzeniem kotew wklejanych M12 wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym elementów stalowych. $M = 3\,868,00 + 590,00 = 4\,458,00 \text{ kg}$, $F = 92,00 \text{ m}^2$.	kg	4 458,00		
M.15.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE I NAWIERZCHNIOWE							
M.15.01.00 Izolacje cienkie							
16	45442300-0	M.15.01.00	Powłokowe izolacje bitumiczne (modyfikowane) наносzone na powierzchnie betonu stykające się z gruntem. Opłaszczowanie, ściany boczne i góra fundamentów $F = 2,80 \times 2,00 + 0,50 \times 4,00 + 2,06 \times 4,40 \times 2 = 25,73 \text{ m}^2$.	m^2	25,73		
M.15.02.00 Izolacje grube							
17	45442300-0	M.15.02.03	Izolacja z papy termozgrzewalnej o grubości $\geq 5 \text{ mm}$ na konstrukcji opłaszczowinia, skosach, ścianach bocznych i pow. poziomych konstrukcji przęsła. $F = 0,25 \times 29,20 \times 2 + 6,26 \times 4,00 + 2,24 \times 10,70 \times 2 + 3,00 \times 29,20 = 175,40 \text{ m}^2$.	m^2	175,40		
M.19.00.00 ELEMENTY ZABEZPIECZAJĄCE							
18	45221111-3	M.19.01.01	Krawężnik mostowy kamienny 20cm x 20cm na podlewce cementowej. $L = 29,20 \times 2 = 58,40 \text{ m}$.	m	58,40		

V. TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH (ROBOTY MOSTOWE)

1	2	3	4	5	6	7	8 (6x7)
M.20.00.00 INNE ROBOTY MOSTOWE							
M.20.01.05a Kamienne gzymsy i zabudowy chodnikowe							
19	45221119-9	M.20.01.05a.	Opaski kamienne gr. 30mm. $F = 0,30 \times 29,20 \times 2 = 17,52 \text{ m}^2$.	m^2	17,52		
20	45221119-9	M.20.01.05a.	Gzyms kamienny gr. 60mm. $F = 0,40 \times 29,20 \times 2 = 23,36 \text{ m}^2$.	m^2	23,36		
M.20.01.10 Powierzchniowe zabezpieczenie betonu							
21	45442300-0	M.20.01.10	Zabezpieczenie antykorozyjne ścian bocznych, spodu kap i ustroju nośnego. $F = 29,10 \times 2,00 + 0,19 \times 29,20 \times 2 + 4,40 \times 24,60 = 177,54 \text{ m}^2$.	m^2	177,54		
M.20.01.18 Iniekcja rys i pęknięć							
22	45221119-9	M.20.01.18	Iniekcja ścian bocznych, sklepienia i podniebienia ustroju nośnego. $F = 25,20 \times 2,00 + 1,60 \times 4,00 + 5,00 \times 4,00 + 4,40 \times 5,00 = 98,80 \text{ m}^2$.	m^2	98,80		
M.20.02.03 Umocnienie skarp i stożków brukiem kamiennym							
23	45221119-9	M.20.02.03	Oczyszczenie okładziny skarp za pomocą hydropiaskowania. $F = 1,50 \times 6,30 \times 4 + 4,40 \times 3,20 \times 2 + 7,40 \times 1,40 \times 2 = 86,68 \text{ m}^2$.	m^2	86,68		
24	45221119-9	M.20.02.03	Spoinowanie okładziny skarp - 5% pow. całości konstrukcji. $F = 0,05 \times 86,68 = 4,33 \text{ m}^2$.	m^2	4,33		
25	45221119-9	M.20.02.03	Uzupełnienie okładziny skarp - 10% całości konstrukcji. $F = 0,10 \times 86,68 = 8,67 \text{ m}^2$.	m^2	8,67		
M.20.02.12 Tymczasowa organizacja ruchu							
26	45233150-5	M.20.02.12	Tymczasowa organizacja ruchu. Prowadzenie robót przy całkowitym zamknięciu dla ruchu samochodowego i pieszego.	kpl.	1,00		
M.24.01.01 Likwidacja ubytków betonu przy pomocy zaprawy naprawczej							
27	45221119-9	M.24.01.01	Szpachlowanie (reprofilacja) ścian i ustroju nośnego - 20% powierzchni konstrukcji. $F = 0,20 \times (29,42 \times 2,00 + 24,50 \times 4,40) = 33,33 \text{ m}^2$.	m^2	33,33		
Słownie:				RAZEM NETTO:			