

REMONT DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 436 WRAZ Z ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO MOSTU I BUDOWĄ PRZEPUSTU W M. KONARSKIE

INWESTOR **WIELKOPOLSKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W POZNANIU**
UL. WILCZAK 51
61-623 POZNAŃ

UMOWA **105/14.WM/16**

DATA **LISTOPAD 2016**

ZAWARTOŚĆ: **OPIS TECHNICZNY**
KATALOG ELEMENTÓW POWTARZALNYCH

Stanowisko	Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Jakub Kozłowski	WKP/0112/POOM/09	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności mostowej	
Sprawdził :	mgr inż. Tomasz Bielazik	WKP/0307/POOM/09	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności mostowej	

EGZ. _

SPIS TREŚCI

1.	Przedmiot opracowania	3
2.	Zamawiający	3
3.	Podstawa opracowania	3
4.	Projekt opracowano w oparciu o :	3
5.	Cel i zakres opracowania	4
6.	Charakterystyka terenu budowy	4
7.	Dane ogólne i parametry istniejącego obiektu	4
8.	Wyniki badań gruntowych	4
9.	Zieleń	5
10.	Ochrona środowiska	5
11.	Charakterystyka ogólna	6
12.	Dojazdy	6
12.1	Opis ogólny	6
12.2	Parametry drogi na dojazdach	6
12.3	Konstrukcja jezdni i poboczy	6
12.4	Bariery ochronne	7
12.5	Oznakowanie pionowe i poziome	7
13.	Technologia wykonania przepustu – etapowanie robót	7
13.1	Rozbórka istniejącego mostu	7
13.2	Etapowanie robót	8
13.2.1	Etap 1	8
13.2.2	Etap 2	8
13.2.3	Etap 3	8
13.2.4	Etap 4	8
13.3	Uwagi ogólne do etapowania robót	8
14.	Projektowany przepust	8
14.1	Posadowienie	8
14.2	Konstrukcja nośna	9
14.3	Wlot i wylot	9
14.4	Izolacja	9
14.5	Zasyпка i połączenie konstrukcji z nasypem	9
14.6	Konstrukcja nawierzchni jezdni nad przepustem	9
14.7	Bariery ochronne	9
14.8	Zabezpieczenie antykorozyjne	9
14.9	Znaki pomiarowe	9
15.	Umocnienia koryta i prace konserwacyjne	10
16.	Elementy małej architektury	10
17.	Prace porządkowe	10
18.	Urządzenia obce. Kolizje	10
19.	Tyczenie obiektu	10
20.	Kolorystyka obiektu	10
21.	Uwagi końcowe	10
22.	Zastosowane podstawowe materiały	11

OPIS TECHNICZNY

A. DANE OGÓLNE

1. Przedmiot opracowania

Remont drogi wojewódzkiej nr 436 wraz z rozbiórką istniejącego mostu i budową przepustu w m. Konarskie

2. Zamawiający

Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51
61-623 Poznań

3. Podstawa opracowania

- Umowa 105/14.WM/16
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych
- Inwentaryzacja techniczna i fotograficzna mostu
- „Badania podłoża gruntowego dla remontu drogi wojewódzkiej nr 436 wraz z obiektem mostowym w m. Konarskie gmina Książ Wlkp., powiat Śrem wykonane przez Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe mgr inż. Paweł Łuczak , Poznań ul. Wojciecha Bogusławskiego 30 lok. 3
- Uzgodnienia i decyzje administracyjne.

4. Projekt opracowano w oparciu o :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku "Prawo budowlane" (Dz.U.2013 poz.1409)
- "Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie" zawarte w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 sierpnia 2000 roku "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie"
- Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych – GDDKiA z dnia 1 kwietnia 2010 r
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury nr 407 z dnia 1 kwietnia 2010 r w sprawie zmian warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury nr 408 z dnia 1 kwietnia 2010 r w sprawie zmian warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty mostowe i ich usytuowanie
- Wytyczne projektowe stosowania drogowych barier ochronnych na drogach wojewódzkich – Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach, listopad 2012 r.
- PN-85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.
- PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

5. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest rozbiórka mostu i budowa przepustu dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji obiektu przy zakładanych obciążeniach klasy A wg normy PN-85/S-10030. Prace budowlane pozwolą również na uporządkowanie terenu przy obiekcie.

Zakres opracowania obejmuje obiekt mostowy oraz dostosowanie odcinków dojazdów do istniejącej drogi o łącznej długości ~40 m.

B. STAN ISTNIEJĄCY

6. Charakterystyka terenu budowy

Obiekt znajduje się w ciągu drogi nr 436 na terenie niezabudowanym. Obiekt wybudowany nad rowem melioracyjnym R-10.

W strefie prowadzonych prac związanych z budową obiektu inżynierskiego (pas drogi wojewódzkiej) nie stwierdzono występowania zinventaryzowanych urządzeń obcych.

7. Dane ogólne i parametry istniejącego obiektu

Obiekt zlokalizowany jest w ciągu drogi wojewódzkiej nr 436 w km 12+033 na odcinku łuku poziomego $R=300$ m przechodzącego w prostą. Nośność szacunkowa 30 ton z uwagi na brak ograniczeń obciążeń.

Istniejący most betonowy, jednoprzęsłowy o schemacie belki swobodnie podpartej. Konstrukcja przęsła w postaci belek prefabrykowanych opartych bezpośrednio na kamiennych przyczółkach. Obiekt bezkrawężnikowy. Jezdnia zakończona gzymsem, do którego przymocowano barieroporęcze. Skrzydełka odchylone, kamienne. Koryto ciekłu na długości przepustu umocnione narzutem kamiennym. Stożki nieumocnione.

Podstawowe parametry obiektu:

– długość całkowita mostu	~5.0 m
– szerokość całkowita mostu	~9.58 m
– szerokość jezdni na moście	~8.7 m
– światło poziome	~3.4 m
– przyczółki	masywne kamienne ze skrzydłami kamiennymi odchylonymi

8. Wyniki badań gruntowych

W celu rozpoznania stanu technicznego podłoża gruntowego pod projektowaną budowę przepustu wykonano 3 otwory badawcze:

- 2 otwory do głębokości 6.0 i 6.5 m,
- 1 otwór do głębokości 4.0 m,

Dla posadowienia żelbetowej konstrukcji przepustu podłoże gruntowe charakteryzuje się utrudnionymi warunkami geotechnicznymi. W podłożu pod nasypami drogowymi zalegają słabonośne grunty organiczne w postaci torfów i gytii. Spąg tych osadów zalega na głębokości 5,0 – 5,4 m od poziomu jezdni, przy stabilizacji wody na poziomie 1,65 m. Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego przepustu.

Na podstawie analizy wyników badań polowych i laboratoryjnych, w nawiązaniu do przekroju geotechnicznego, biorąc pod uwagę genezę, rodzaj oraz stan gruntów, wydzielono w podłożu następujące warstwy geotechniczne:

I – grunty nasypowe związane z drogą wojewódzką:

Ia – nasypy niebudowlane z próchniczych piasków gliniastych w stanie twaroplastycznym i próchniczych piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym, kształtujące skarpy nasypu, o uogólnionej zawartości części organicznych $l_{om} = 2,5\%$,

Ib – nasypy niebudowlane z próchniczych piasków drobnych i piasków drobnych z domieszką ziaren żwiru, w stanie luźnym o $ID = 0,33$ i zawartości $l_{om} \leq 2,5\%$,

Ic – nasypy niebudowlane z piasków średnich i piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym o $ID = 0,45$,

Id – nasypy niebudowlane z próchniczych piasków drobnych z niewielkimi domieszkami torfów w stanie średnio zagęszczonym o $ID = 0,50$ i zawartości $l_{om} = 3,9\%$.

II – holocenijskie osady akumulacji bagiennej:

IIa – torfy o uśrednionej zawartości części organicznych $l_{om} = 63,2\%$,

IIb – gytie oraz gytie organiczne w stanie od plastycznych do miękkoplastycznych i uśrednionej zawartości $l_{om} = 20,9\%$.

III – osady akumulacji rzecznej terasów nadzalewowych Warty zlodowacenia północnopolskiego:

IIIa – piaski drobne i piaski pylaste w stanie średnio zagęszczonym o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,60$,

IIIb – piaski pylaste w stanie zagęszczonym o $ID = 0,70$,

IIIc – piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym o $ID = 0,60$.

Obiekt należy do drugiej kategorii geotechnicznej.

9. Zieleń

Tereny przyległe do mostu charakteryzuje się szatą roślinną występującą na terenach polnych i łąkowych. Skarpy nasypu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu porośnięte są trawą.

10. Ochrona środowiska

Teren planowanego przedsięwzięcia nie znajduje się na obszarach podlegających ochronie prawnej w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r., poz. 627 z późn. zm.). Najbliżej położone obszary chronione to :

- Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony – Ostoja Rogalińska PLB300017 w odległości ~4,3 km,
- Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony – Dolina Środkowej Warty PLB300002 w odległości ~14 km.
- Rezerwat Czmoń – w odległości ~15 km

C. STAN PROJEKTOWANY

11. Charakterystyka ogólna

Zaprojektowano przepust z prefabrykatów żelbetowych skrzynkowych o przekroju zamkniętym. Przepust będzie wykonany w miejscu istniejącego obiektu po jego całkowitej rozbiórce. Prace budowlane będą prowadzone metodą połówkową. Przepust zakończony zawieszonymi skrzydełkami równoległymi do osi drogi. Przyjęta rzędna góry obiektu i niwelety drogi umożliwią przejście nad przepustem pełną konstrukcją nawierzchni drogi wojewódzkiej. Posadowienie bezpośrednie, prace fundamentowe wykonywane w ściankach szczelnych. Spadek podłużny dna wyprofilowany w narzucie kamiennym.

Parametry konstrukcyjne i komunikacyjne obiektu po przebudowie :

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| – klasa obciążenia | A wg normy PN-85/S-10030 |
| – klasa drogi | G |
| – wymiary zewnętrzne prefabrykatu | 3.50 × 2.50 m |
| – światło poziome | 3.00 m |
| – światło pionowe | 1.61-1.67 m |
| – spadek podłużny dna | 0.5% |
| – długość całkowita | 11.60 m |
| – szerokość całkowita | 3.50 - 4.00 m |
| – szerokość jezdni nad obiektem | 7.00 m |
| – szerokość poboczy | 2 x 2.0 m |
| – kąt skrzyżowania | 90° |
| – rzędna wlotu/wylotu | 64.74/64.68 m n.pm. |

Przeprowadzone obliczenia hydrauliczno-hydrologiczne wykazały, że światło przepustu jest wystarczające do przeprowadzenia wody stuletniej.

12. Dojazdy

12.1 Opis ogólny

Na odcinku przebudowy droga w planie prowadzona jest w łuku poziomym $R=300$ m przechodzącym bezpośrednio przed obiektem w odcinek prosty. Przebudowa dojazdów na odcinkach przylegających do projektowanego przepustu ogranicza się do niezbędnych korekt związanych z budową przepustu i dostosowaniem do stanu istniejącego. Zgodnie z zaleceniami Zamawiającego zaprojektowano niezbędną częściową renowację konstrukcji nawierzchni z uzupełnieniami wynikającymi z poszerzenia drogi i regulacji geometrycznej jezdni. W maksymalnym możliwym stopniu została zachowana istniejąca konstrukcja nawierzchni. Łącznie przebudowie ulegą odcinek dojazdów o długości ~39 m (wraz z obiektem).

12.2 Parametry drogi na dojazdach

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| – klasa techniczna drogi | G |
| – kategoria ruchu | KR3 |
| – szerokość jezdni | 7.00 m |
| – szerokość poboczy | 2 x 2.00 m |
| – spadek poprzeczny nad obiektem | 2% daszkowy |
| – spadek poprzeczny na dojazdach | dostosowany do istniejących spadków |
| – spadek podłużny | 0.83 % |

12.3 Konstrukcja jezdni i poboczy

Projektowana konstrukcja drogi (KR3, obciążenie nawierzchni 115 kN):

- warstwa ścierna grubości 4 cm z masy mineralno – asfaltowej SMA 11
- warstwa wiążąca grubości 7 cm z AC WMS 16 W,
- podbudowa zasadnicza grubości 7 cm z AC WMS 16 P
- podbudowa pomocnicza grubości 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31.5 mm.

- warstwa wzmacniająca podłoże grubości 20 cm z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=5$ MPa wg PN-S-96012

Na pozostałych odcinkach konstrukcja istniejąca powiązana jest z konstrukcją nową (na poszerzeniach jezdni). Wszystkie łączenia poprzeczne i podłużne konstrukcji istniejącej z konstrukcją dobudowaną są wzmocnione – zbrojone siatką z włókien szklanych wstępnie przesączonej asfaltem o wytrzymałości na rozciąganie $\geq 100 \text{ kN/m}$ i maks. wydłużeniu przy zerwaniu 3%.

Na wysokości przepustu zaprojektowano 1 warstwę geosiatek dwukierunkowych o sztywnych węzłach i wytrzymałości na rozciąganie min. 30 kN/m ułożonych pod podbudową pomocniczą. Pobocza umocnione klinem gr. 10 cm. Skarpy w spadku 1:1,5 obsiane mieszaną traw, jeśli nie oznaczono inaczej.

12.4 Bariery ochronne

Na długości dojazdów zaprojektowano barierę o następujących parametrach :

- minimalny poziom powstrzymywania H1
- maksymalna szerokość pracująca W4
- minimalny poziom intensywności zderzenia B

Przyjęta bariera drogowa musi być systemowo zgodna z barieroporęczą zastosowaną na obiekcie i posiadać ten sam poziom powstrzymywania. Bariery drogowe zakończyć odchylonymi odcinkami początkowymi i końcowymi.

12.5 Oznakowanie pionowe i poziome

Istniejące oznakowanie pionowe i poziome odtworzyć wg załączonego projektu stałej organizacji ruchu.

13. Technologia wykonania przepustu – etapowanie robót

Rozbiórkę istniejącego mostu i budowę przepustu zaprojektowano przy założeniu wykonania prac metoda półwkową.

13.1 Rozbiórka istniejącego mostu

W ramach projektu przewiduje się całkowite rozebranie przęsła żelbetowego oraz istniejących podpór. Technologię rozbiórki opracuje Wykonawca robót dostosowując metody do możliwości technicznych. Dobór sprzętu zależy od wykonawcy robót. Zaleca się użycie sprzętu redukującego strefę burzenia i przyspieszającego tempo robót np. cięcie betonu lancami wodnymi.

Płytę żelbetową należy podzielić na elementy dostosowane ciężarem do zastosowanego żurawia samochodowego. Zdemontowane elementy należy rozkruszyć i przewieźć na składowisko.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do rozbiórki płyty należy wykonać wykopy odsłaniające na całej szerokości tylne ściany przyczółków do poziomu terenu w celu ograniczenia parcia gruntu lub zabezpieczyć stateczność przyczółków tymczasowymi rozporami.

Zakłada się następującą kolejność robót rozbiórkowych ustroju niosącego:

- rozbiórka nawierzchni jezdni i chodników, balustrad
- zabezpieczenie terenu robót (odgradzenia, poręcze tymczasowe itp.)
- rozkucie płyty pomostu
- podział na elementy i demontaż
- rozbiórka podpór

Warunki bezpieczeństwa

Prace wyburzeniowe winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi warunkami BHP. Wszyscy pracownicy wyznaczeni do wykonywania prac muszą przejść odpowiednie przeszkolenie. Pracami może kierować osoba posiadająca wymagane uprawnienia. Odpowiada ona za prawidłową organizację pracy i bezpieczeństwo podczas wykonywania prac. Do strefy wykonywania rozbiórek mają prawo wstępu tylko osoby bezpośrednio związane z tymi pracami.

Materiały z rozbiórek

Materiały rozbiórkowe odtransportowane będą przez Wykonawcę na składowisko lub miejsce wskazane przez Inżyniera przy zachowaniu przepisów ochrony środowiska. Materiały do ponownego wbudowania lub wykorzystania – np. kostka kamienna jest własnością Zamawiającego.

Elementy bariery drogowej oraz kostkę kamienną odtransportować do Obwodu Drogowego w Zaniemyślu ul. Łękno 3 63-020 Zaniemyśl.

13.2 Etapowanie robót

13.2.1 Etap 1

W ramach etapu założono wykonanie:

- wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu
- rozbiórkę części istniejącego mostu
- przegrodzenie cieku
- wykonanie części przepustu wraz z tymczasową nawierzchnią

13.2.2 Etap 2

W ramach etapu założono wykonanie:

- zmianę organizacji ruchu – przełożenie ruchu na wykonaną część przepustu
- rozbiórkę pozostałej części istniejącego mostu
- wykonanie pozostałej części przepustu

13.2.3 Etap 3

W ramach etapu założono wykonanie:

- zmianę organizacji ruchu – przełożenie ruchu na wykonaną w etapie-2 część przepustu
- rozbiórkę tymczasowej nawierzchni z płyt drogowych i wykonanie docelowej

13.2.4 Etap 4

W ramach etapu założono wykonanie:

- wprowadzenie docelowej organizacji ruchu
- prace porządkowe i wykończeniowe przy przepuście

13.3 Uwagi ogólne do etapowania robót

- podczas etapu nr 1 i 2 zakłada się wykorzystanie płyt betonowych jako nawierzchni tymczasowej zgodnie z zakresem pokazanym w projekcie tymczasowej organizacji ruchu
- podczas etapu nr 2 należy przewidzieć wykonanie tymczasowej konstrukcji oporowej rozpartej o ścianki szczelne, na wysokości projektowanego wykopu, w celu uniknięcia rozluźniania się podsypki pod płyty betonowe

14. Projektowany przepust

14.1 Posadowienie

Zaprojektowano bezpośrednie posadowienie obiektu na warstwie piasków drobnych. Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych, roboty fundamentowe i prace związane z budową konstrukcji przepustu, należy wykonać w ściankach szczelnych $W_{\text{min}}=1200 \text{ cm}^3/\text{m}$ i $H=7,0 \text{ m}$ rozpartych 50 cm od góry rozporą. Pod projektowaną konstrukcją przepustu wykonać korek betonowy o gr. ~120 cm z betonu C16/20 metodą podwodnego betonowania oraz podsypkę zagęszczoną do $l_s= 1.0 \text{ gr. } 70 \text{ cm}$. Prace fundamentowe będą wykonywane połówkowo.

Przed przystąpieniem do prac zweryfikować szerokość odsadzek istniejących przyczółków oraz zastosować rozpory uniemożliwiające ich przemieszczenie pod wpływem parcia od strony istniejącej zasyпки.

14.2 Konstrukcja nośna

Konstrukcję prefabrykatów przyjęto na podstawie katalogu „Przepusty drogowe. Przepusty drogowe z elementów prefabrykowanych” wydanego przez Transprojekt Warszawa w 2007r. Zakłada się wykonanie prefabrykatów żelbetowych o wymiarach 300 x 200 cm i długości 0.99 m z betonu C35/45 zbrojone prętami Ø10-20. Otulina min. 4 cm. Czoło pierwszego i ostatniego prefabrykatu należy wyposażyć w powierzchnię przystosowaną do zespolenia. Prefabrykaty zespolone górą żelbetową płytą zespalającą o grubości min. 14 cm (beton C25/30) poprzez łączniki Ø14 wklejone w prefabrykaty przy pomocy kleju epoksydowego. Rozstaw i ilość wg rys. szczegółowego. Spadek poprzeczny płyty zespalającej - daszkowy 4%.

Prefabrykaty ustawiać na warstwie świeżej zaprawy cementowej grubości 1-2 cm.

14.3 Wlot i wylot

Wloty i wyloty wykonywane są na budowie z betonu C25/30 i zespolone z przepustem przy pomocy odpowiednio wykształconych powierzchni w skrajnych prefabrykatakach. Skrzydełka gr. 0.30 m i długości ~2.50 m równoległe do głównej drogi i połączone monolitycznie z przepustem.

14.4 Izolacja

Izolację z papy termozgrzewalnej należy wykonać na :

- całej górnej powierzchni płyty zespalającej – 1 warstwa
- całej powierzchni bocznej przepustu – 1 warstwa

Pozostałe powierzchnie betonu stykające się z gruntem należy po zagruntowaniu pokryć powłoką bitumiczną grubości wymaganej aprobatą techniczną.

Szczeliny między prefabrykatami uszczelnić materiałem trwale plastycznym odpornym na wysokie temperatury.

14.5 Zasyпка i połączenie konstrukcji z nasypem

Zasypkę przepustu wykonać z gruntu przepuszczalnego zagęszczonego do $I_s = 1.0$. W celu zapobieżenia pękaniom nawierzchni na styku konstrukcji z nasypem, zaprojektowano dwukierunkowe geosiatki polipropylenowe o sztywnych węzłach, umieszczone w podbudowie (o wytrzymałości na rozciąganie min. 30kN/m). Sposób ułożenia geosiatek i ich długość wg rysunku „Widok ogólny – stan projektowany”.

14.6 Konstrukcja nawierzchni jezdni nad przepustem

Nad przepustem wykonać pełną konstrukcję nawierzchni (4+7+7+20 cm) wg rozwiązania na dojazdach do przepustu.

14.7 Bariery ochronne

Na obiekcie i dojazdach na długości 10 m po obu stronach zaprojektowano barieroporęcz $H_{min}=1.10$ m i parametrach :

- minimalny poziom powstrzymywania H1
- maksymalna szerokość pracująca W7
- minimalny poziom intensywności zderzenia B

Na wysokości obiektu słupki barier mocować do betonowych fundamentów wklejanymi kotwami wg zaleceń producenta barier.

14.8 Zabezpieczenie antykorozyjne

Odkryte powierzchnie betonowe należy zabezpieczyć powłoką ochronną na bazie żywicy akrylowej, odporną na działanie czynników atmosferycznych, środków alkalicznych i procesów starzenia oraz o zdolności do pokrywania zarysowań <0,15mm. Grubość utwardzonej powłoki wg zaleceń producenta zgodnie z narzuconymi wymaganiami.

14.9 Znaki pomiarowe

Dla oceny prawidłowej pracy obiektu należy zainstalować znaki wysokościowe na czołach przepustu po 2 na wlocie i wylocie.

Znaki wysokościowe ze stali nierdzewnej Ø20mm długości min. 13 cm umieścić w konstrukcji

betonowej poprzez wklejenie w wywiercony otwór.

Należy zapewnić powiązanie ze stałym znakiem wysokościowym umieszczonym w niewielkiej odległości od obiektu. Instalację znaków należy zlecić uprawnionemu geodecie.

15. Umocnienia koryta i prace konserwacyjne

Na długości przepustu oraz ~2.5 m przed i za przepustem umocnić koryto na całej szerokości narzutem kamiennym gr. 35 cm (dno) i 15 cm (skarpy) z kamieni 8-63 mm. Umocnienia zakończyć palisadą z kołków Ø10 cm L=120 cm.

Na długości 12 m przed i 57 m za przepustem przewidziano wykonanie prac konserwacyjnych w korycie rowu melioracyjnego R-10 polegających na odmuleniu dna na głębokość 20-30 cm.

16. Elementy małej architektury

Umocnienie powierzchni poboczy

Umocnienie wykonać z kostki kamiennej 10×10×10 cm na podbetonie C12/15 gr. 10 cm.

Spoiny zacierać zaprawą cementowo-piaskową.

Umocnienie powierzchni skarp

Umocnienie wykonać z narzutu kamiennego gr. 15 cm z kamieni 8-63 mm.

Schody skarpowe

Na skarpie wykonać schody dla obsługi z poręczą o szerokości 80cm z prefabrykatów betonowych.

17. Prace porządkowe

Teren sąsiadujący z budową przywrócić do stanu początkowego.

18. Urządzenia obce. Kolizje

W granicach pasa drogowego nie występują zinwentaryzowane urządzenia obce. Należy zachować szczególną ostrożność podczas prac konserwacyjnych w korycie rowu na wysokości istniejących kabli telekom.

19. Tyczenie obiektu

Tyczenie obiektu i osi drogi należy wykonać w oparciu o współrzędne geodezyjne. W ramach robót przygotowawczych położenie wytyczonych osi należy odnieść do punktów charakterystycznych istniejących obiektów jako potwierdzenie zgodności z projektem. Krawędzie i punkty charakterystyczne powinny być wytyczone przy wykorzystaniu metod geodezyjnych.

20. Kolorystyka obiektu

Szczegóły rozwiązań kolorystycznych oraz dobór kolorów należy uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji.

21. Uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych i rozbiórkowych należy zapoznać się z inwentaryzacją urządzeń obcych i wykonać przekopy próbne w celu ustalenia dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych oraz ewentualnego wykrycia instalacji niezainwentaryzowanych w opracowaniu geodezyjnym. Zlokalizowane urządzenia trwale oznakować w trakcie prowadzenia robót.
2. Rozpoczęcie robót poprzedzić należy zabezpieczeniem terenu robót i oznakowaniem terenu budowy
3. Prace bezpośrednio nad kablem telekomunikacyjnym prowadzić ręcznie.
4. Przedmiar robót rozbiórkowych jest wartością szacunkową. Korektę podanych wartości należy przeprowadzić na podstawie obmiarów.

5. Materiały zastosowane do budowy przepustu powinny mieć atesty i aktualne certyfikaty.
6. Wykonawca zapozna się z treścią wszystkich uzgodnień i decyzji w celu wypełnienia zaleceń i ustaleń w nich zawartych.
7. Wykonawca jest zobowiązany do wyjaśnienia z Projektantem wszelkich wątpliwości, które wystąpią w projekcie przed podjęciem działań.

22. Zastosowane podstawowe materiały

		Betony konstrukcyjne	Stal konstrukcyjna
Prefabrykaty	-	C35/45 (N5, W8, F150)	RB500W
Płyta zespalająca, gzymsy, wloty	-	C25/30 (N5, W8, F150)	RB500W
Schody skarpowe	-	C25/30	S235J2
Izolacje powierzchni odziemnych	-	Powłoki izolacyjne na bazie bitumów	
Powierzchniowe zabezpieczenie betonu	-	Powłoka na bazie żywicy akrylowej	

Projektant :

mgr inż. Jakub Kozłowski

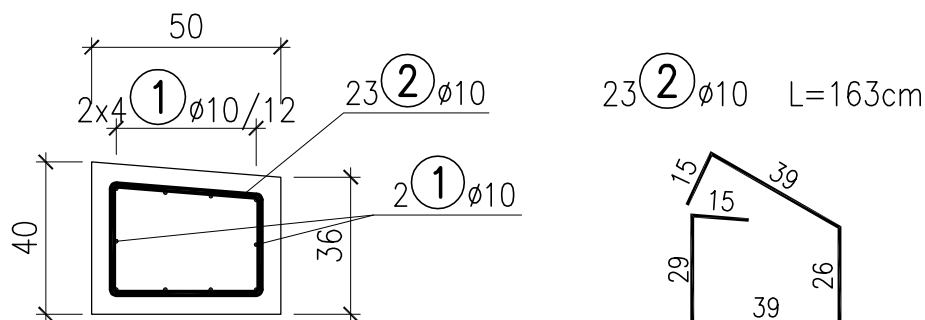
KATALOG ELEMENTÓW POWTARZALNYCH

KATALOG ELEMENTÓW POWTARZALNYCH – SPIS KART

FUND	03.05	Szczegół wykonania ławy fundamentowej pod bariery
SCHO	01.01	Prefabrykat stopnia
SCHO	02.03	Schody skarpowe z poręczą

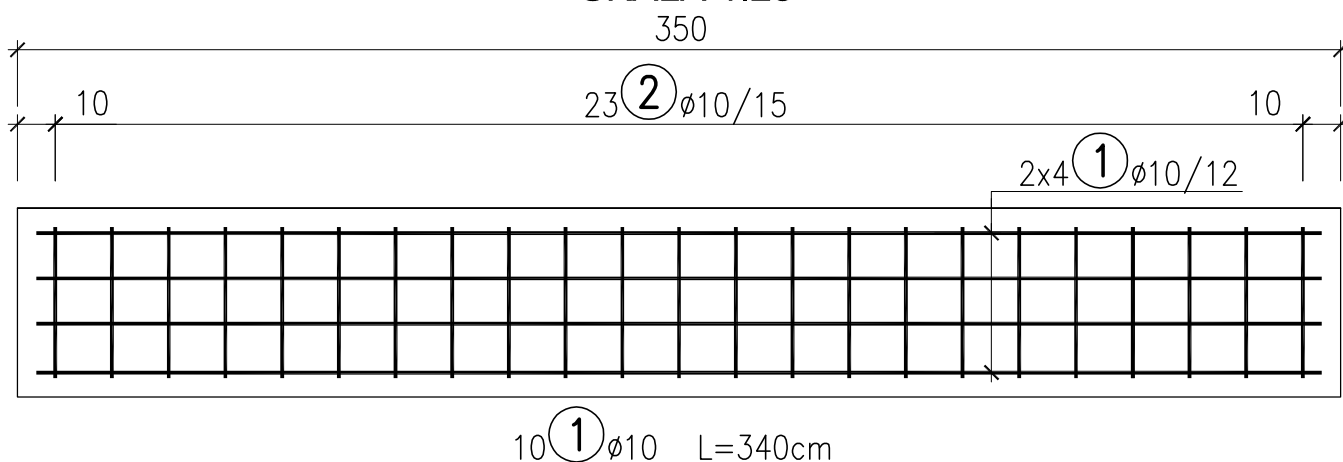
PRZEKRÓJ POPRZECZNY

SKALA 1:25



WIDOK Z GÓRY

SKALA 1:25



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Ø [mm]	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Dł. całkowita [m] Ø10
1	10	340	10	34.0
2	10	163	23	37.49
Długość razem				71.49
Masa 1 mb [kg/m]				0.616
Ogółem stali [kg]				44.04

WYKONAĆ x2

$V_B = 0.665 \text{ m}^3$

BETON C25/30

$F_D = 3.04 \text{ m}^2$

STAL RB500W (AIIIIN)

UWAGI:

1. Wymiary prętów podano w ich osiach.
2. Promienie gięcia prętów przyjmować zgodnie z PN-91/S-10042.
3. Otulina prętów wynosi 5cm.
4. Górną powierzchnię ławy dostosować do spadku nawierzchni pobocza.

SZCZEGÓŁ WYKONANIA
ŁAWY FUNDAMENTOWEJ POD BARIERY

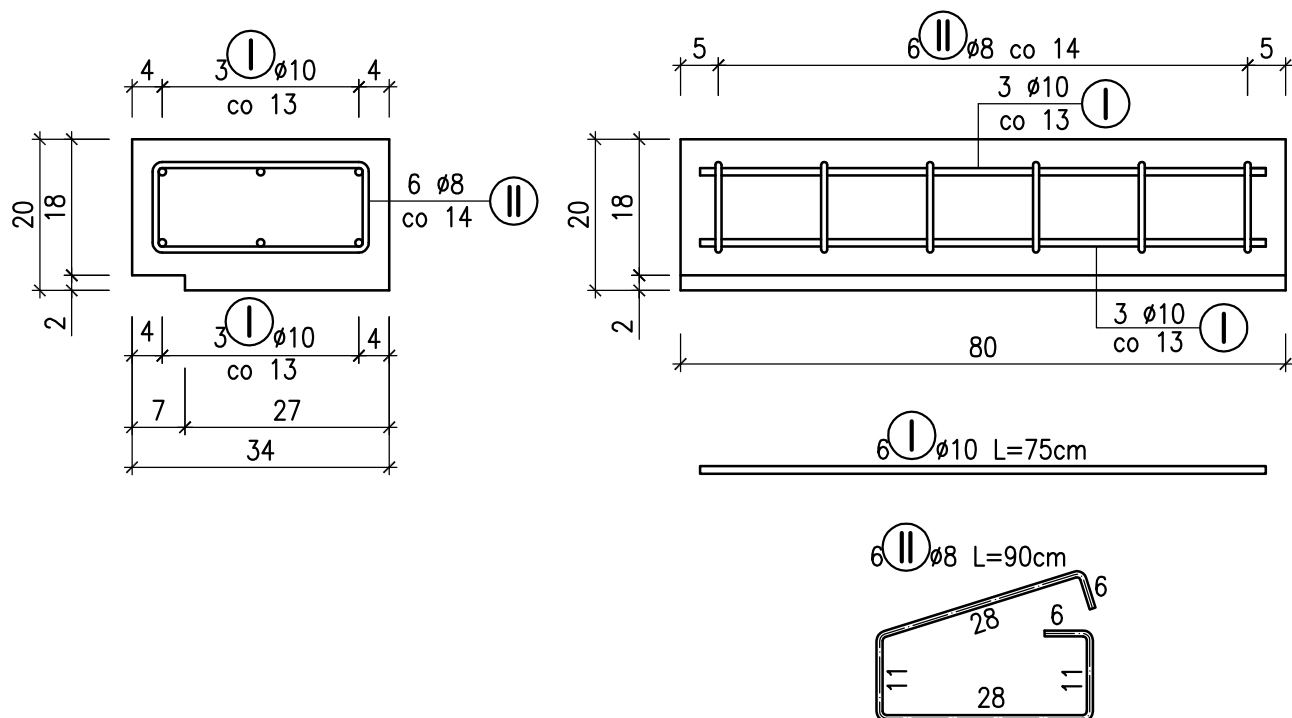


MOST-PROJEKT S.C.
Jakub Kozłowski, Tomasz Bielecki, Jarosław Tafelski
UL. TRÓJPOLE 3B, 61-693 POZNAŃ
NIP 972-124-82-49, REGON 302659159
www.most-projekt.pl, biuro@most-projekt.pl

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

FUND 03.05

ZBROJENIE PREFABRYKATU STOPNIA SKALA 1:10

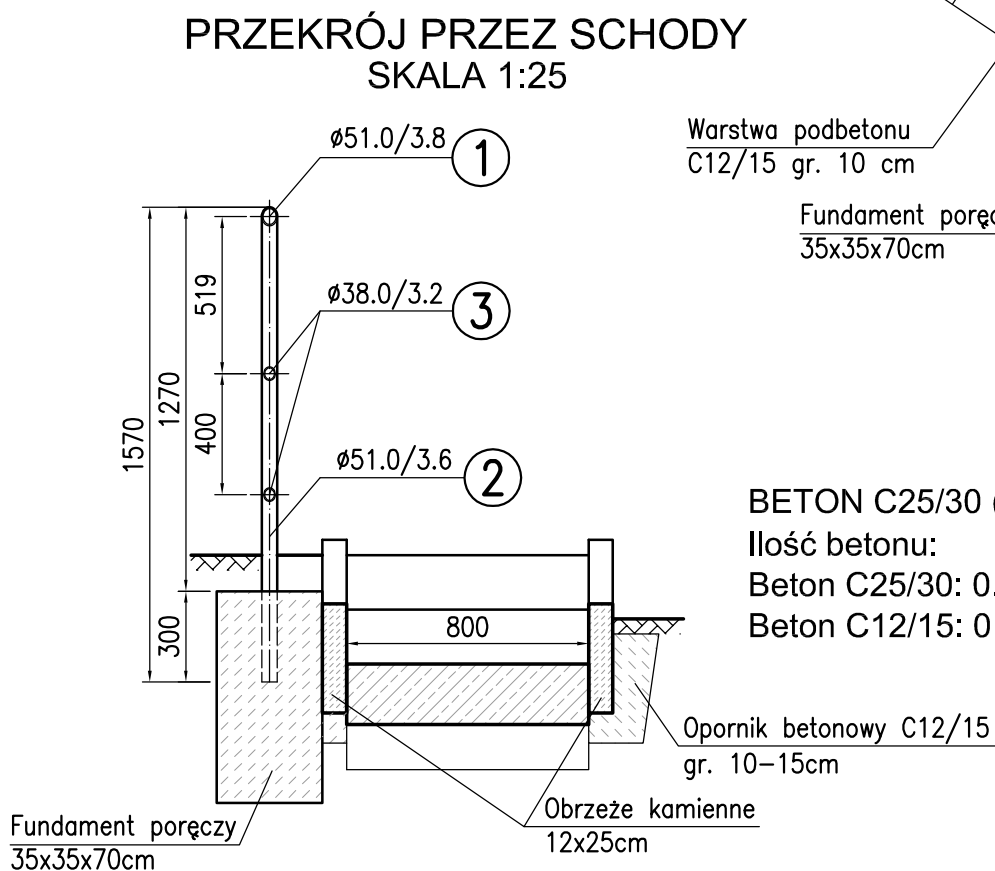
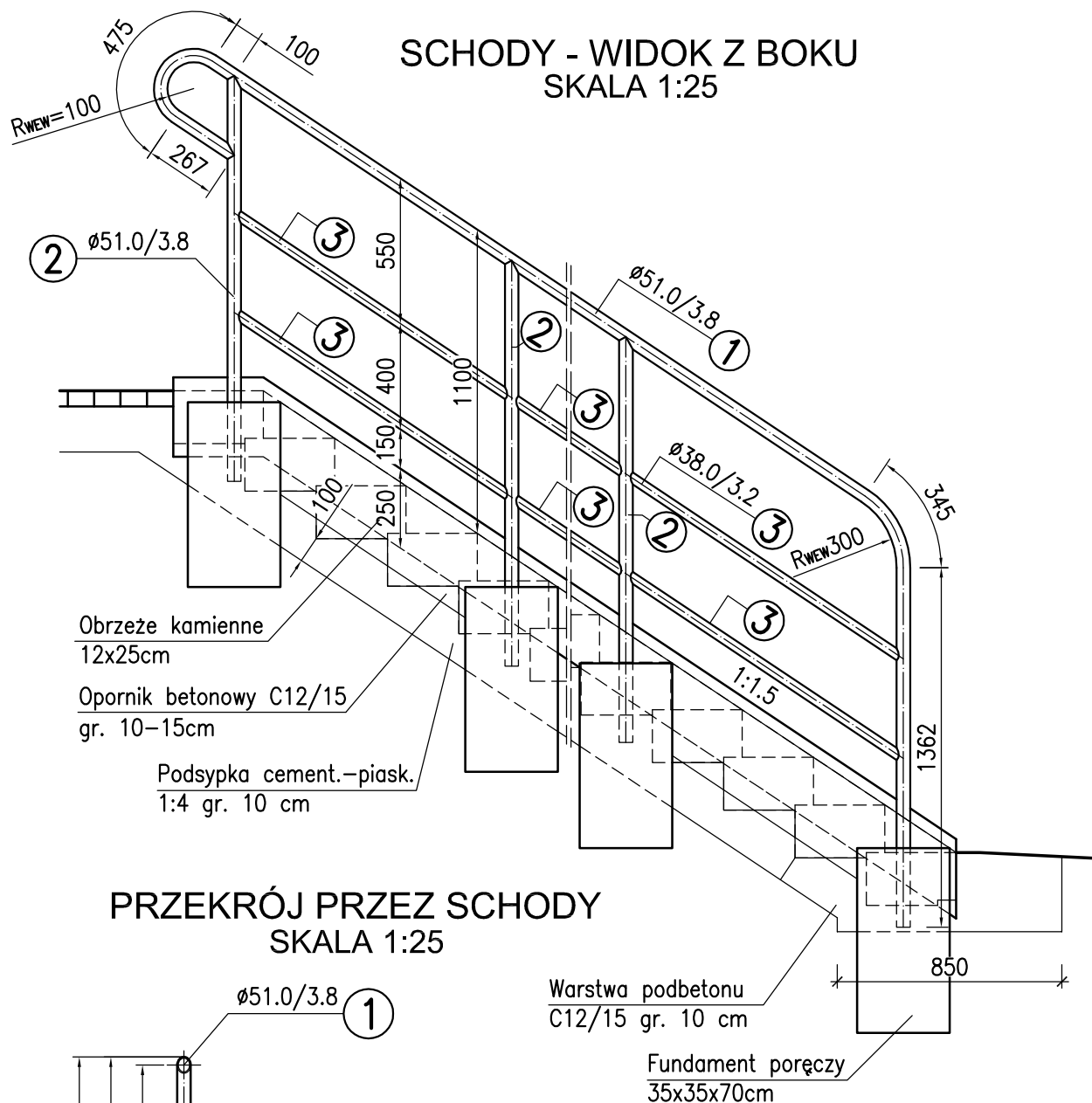


ZESTAWIENIE STALI DLA 1 STOPNIA

Nr	Ø [mm]	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość całkowita [m]	
				Ø8	Ø10
I	10	75	6	-	4.50
II	8	90	6	5.40	-
Długość razem [m]				5.40	4.50
Masa 1 mb [kg/m]				0.395	0.617
Masa razem [kg]				2.13	2.78
Ogółem stali [kg]				4.9	

$V_B = 0.05 \text{ m}^3$ BETON C25/30
 $F_D = 0.075 \text{ m}^2$ STAL St3SX-B (AI)

PREFABRYKAT STOPNIA



BETON C25/30 (W8, F150, N5)

Ilość betonu:

Beton C25/30: 0.09m³ / 1 fundament

Beton C12/15: 0.05m³ / mb + 0.25m³

UWAGA: WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W MILIMETRACH.

SCHODY SKARPOWE Z PORĘCZĄ