



## „PRZEBUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 3090P W M.ŁĄD”

STADIUM	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
INWESTOR	<b>POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W SŁUPCY SŁOMCZYCE 22, 62-420 STRZAŁKOWO</b>
DATA	<b>LISTOPAD 2021</b>
ZAWARTOŚĆ:	<b>OPIS TECHNICZNY PRZEBUDOWY MOSTU</b>
KATEGORIA OBIEKTU	<b>XXVIII</b>
TOM	<b>II_1</b>

Stanowisko	Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Jakub Kozłowski	WKP/0112/POOM/09	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności mostowej	
Projektant:	mgr inż. Piotr Rakowicz	WKP/0309/POOM/09	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności mostowej	
Projektant :	mgr inż. T. Żurek	WKP/0345/PWOM/18	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej mostowej	
Sprawdził:	mgr. Inż. Tomasz Bielazik	WKP/0307/POOM/09	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności mostowej	

# I. Opis techniczny

## Spis treści

1.	Dane ogólne .....	4
1.1.	Przedmiot opracowania .....	4
1.2.	Inwestor .....	4
1.3.	Jednostka projektowa .....	4
2.	Podstawa opracowania .....	4
3.	Materiały wyjściowe .....	5
4.	Zakres opracowania .....	5
5.	Lokalizacja inwestycji .....	5
6.	Ogólna charakterystyka terenu.....	5
7.	Istniejąca konstrukcja .....	5
7.1	Podstawowe parametry geometryczne mostu .....	5
7.2	Ustrój nośny .....	5
7.3	Podpory skrajne.....	5
7.4	Podpory pośrednie .....	6
7.5	Nawierzchnia części jezdnej .....	6
7.6	Zabudowa części chodnikowej .....	6
7.7	Dylatacje .....	6
7.8	Bariery i balustrady.....	6
7.9	Odwodnienie .....	6
7.10	Płyty przejściowe .....	6
7.11	Umocnienie skarp.....	6
7.12	Schody skarpowe.....	6
7.13	Urządzenia obce .....	6
7.14	Drzewa i krzewy.....	7
8.	Stan techniczny obiektu .....	7
8.1.	Stan techniczny elementów stalowych .....	7
8.2.	Stan techniczny przęsła .....	7
8.3.	Stan techniczny podpór .....	7
8.4.	Stan techniczny wyposażenia .....	7
9.	Stan projektowany .....	7
9.1.	Podstawowe parametry obiektu .....	7
9.2.	Zestawienie podstawowych materiałów.....	8
9.3.	Rodzaj i organizacja robót .....	8
10.	Opis prowadzonych prac .....	8
10.1.	Wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu .....	8
10.2.	Wykonanie zabezpieczenia wykopu .....	8
10.3.	Przebudowa sieci .....	8
10.4.	Wykonanie robót rozbiórkowych na przęsle.....	8
10.5.	Wykonanie robót rozbiórkowych przy podporach skrajnych .....	9
10.6.	Wykonanie robót rozbiórkowych przy podporach pośrednich.....	9
10.7.	Wykonanie prac naprawczych i konserwacyjnych konstrukcji stalowej.....	10
10.8.	Nadbeton płyty pomostowej.....	10
10.9.	Podpory mostu .....	10
10.9.1	Przyczółki .....	10
10.9.2	Podpory pośrednie .....	11
11.	Wyposażenie .....	11
11.1.	Kapy chodnikowe wraz z deskami gzymsowymi .....	11
11.2.	Łożyska .....	11
11.3.	Ciosy podłożyskowe .....	11
11.4.	Dylatacje .....	11
11.5.	Izolacja płyty pomostu.....	11
11.6.	Nawierzchnia jezdni.....	11

11.7.	Nawierzchnia chodników .....	12
11.8.	Krawężniki kamienne.....	12
11.9.	Odwodnienie .....	12
11.10.	Bariery ochronne .....	12
11.11.	Płyty przejściowe .....	12
11.12.	Schody dla obsługi .....	12
11.13.	Umocnienie skarp oraz terenu w obrębie przyczółków .....	12
11.14.	Studnie rewizyjne teletechniczne.....	12
11.15.	Tymczasowe oznakowanie żeglowne.....	13
11.16.	Znaki wysokościowe .....	13
12.	Uwagi ogólne.....	13
12.1	Konstrukcje żelbetowe .....	13
12.2	Metody napraw .....	13
13.	Kolorystyka obiektu.....	14
14.	Charakterystyka istniejących dojazdów do mostu .....	14
15.	Przebudowa dojazdów .....	14
16.	Podstawowe parametry charakteryzujące przebudowywany dojazdy.....	15
17.	Odwodnienie .....	15

## **II. Katalog elementów powtarzalnych**

### **III. Część rysunkowa**

## **1. Dane ogólne**

### **1.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy mostu w ciągu drogi powiatowej nr 3090P w miejscowości Łąd.

### **1.2. Inwestor**

Powiat Słupecki  
Powiatowy Zarząd Dróg w Słupcy  
62-120 Strzałkowo  
Słomczyce 22

### **1.3. Jednostka projektowa**

Most\_Projekt Sp. z o.o Sp. k.  
61 – 693 Poznań  
ul. Trójkole 3B

## **2. Podstawa opracowania**

- Dokumentacja archiwalna mostu.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. – Dz.U. Nr 89/94 poz.414 ze zmianami.
- "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 30 maja 2000 roku "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie"
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 kwietnia 2010 r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 29 maja 2012 r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 7 maja 2013 r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 czerwca 2014 r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 10 marca 2015 r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 2031 ze zmianami).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. „Prawo wodne”.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. „Prawo ochrony środowiska”.
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. „Prawo zamówień publicznych”.
- „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005r. w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom”.
- „Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”.

### 3. Materiały wyjściowe

- mapa zasadnicza,
- pomiary własne oraz wstępna inwentaryzacja terenowa,
- raport z badań materiałowych,
- badanie zagęszczenia nasypów,
- wytyczne przekazane przez Zamawiającego.

### 4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje przebudowę mostu drogowego w ciągu drogi powiatowej nr 3090P w miejscowości Łąd metodą połówkową.

### 5. Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie na działkach nr 319/1; 318; 303/1; 275/1; województwo wielkopolskie, powiat słupecki, gmina Łądek, obręb 302302\_2.0009 Łąd.

### 6. Ogólna charakterystyka terenu

Obiekt mostowy zlokalizowano w miejscowości Łąd nad rzeką Wartą w ciągu drogi powiatowej DP 3090 P. Jego przeznaczeniem jest przeprowadzenie ruchu samochodowego i pieszego nad rzeką Wartą. Most składa się z jednego ustroju nośnego o schemacie statycznym belki ciągłej. Nawierzchnia jezdni i chodnika bitumiczna. Obiekt nie znajduje się w strefie zurbanizowanej. Przebiega nad rzeką i terenami zalewowymi.

### 7. Istniejąca konstrukcja

#### 7.1 Podstawowe parametry geometryczne mostu

- Rozpiętości teoretyczne przęseł [m]	36.0+50.0+44.0+44.0+36.0 m
- Długość całkowita mostu [m]	210.50 m
- Szerokość mostu	10.50 m
- Szerokość jezdni [m]	6.50 m
- Szerokość chodnika [m]	1.50 m
- Szerokość chodnika technologicznego	0.75 m
- Spadek poprzeczny	2,0 % jednostronny
- kąt skrzyżowania	90.0°

#### 7.2 Ustrój nośny

Most jest pięcioprzęślową uciążloną konstrukcją zespoloną stalowo - betonową. Obroty i przesuw realizowane są za pośrednictwem łożysk stalowych ruchomych (podpory 2, 3 i 5) ustawionych na oczepach podpór, w których zostały wykształcone odpowiednie ciosy podłożyskowe. Na podporze nr 4, dźwigary główne zostały podparte za pośrednictwem łożysk stałych zapewniających konstrukcji jedynie swobodę obrotu. Na przyczółkach konstrukcja została oparta za pośrednictwem łożysk ruchomych.

Ustrój nośny został wykonany z dźwigarów stalowych o wysokości 200 – 205 cm ze stali konstrukcyjnej 18G2A. W przekroju poprzecznym występują 4 belki w rozstawie co 2,50 m zespolone z żelbetową płytą pomostową o gr. 22 cm za pomocą łączników sworzniowych  $\phi 14$ mm. Płyta pomostowa wykonana z betonu B30. W przekroju poprzecznym wykonano kratownicowe poprzecznice wykonane z profili kątowych oraz ceowych. Poprzecznice spawane do konstrukcji żeber dźwigara. W przekroju podłużnym dźwigarów głównych wspawano stężenia podłużne pełniące rolę wiatrownic. Styki dźwigarów realizowane za pośrednictwem śrub sprężających klasy 10.9.

#### 7.3 Podpory skrajne

Przyczółki zaprojektowano jako podpory słupowe zwieńczone oczepem o szerokości 160 cm, posadowione na ośmiu żelbetowych palach wielkośrednicowych  $\phi 150$  cm zwieńczonych oczepem o grubości 150 cm. Wykształcono ścianki zapleczone o grubości 40 cm. Do konstrukcji przyczółków podwieszono skrzydełka żelbetowe o grubości od 60 cm – do 30 cm, długości 600 cm. Na górnej powierzchni oczepów wykonano ciosy podłożyskowe o wymiarach w planie 120x120 cm.

#### **7.4 Podpory pośrednie**

Podpory pośrednie zaprojektowano jako masywne posadowione na żelbetowych palach wielkośrednicowych  $\phi 150$  cm zwieńczonych oczepem o grubości 150 cm. Podpory o szerokości 150 cm z wykształconymi izbicami oraz okuciem w postaci kątownika 150x150 mm. Na podporach nr 2, 3, 4 wykonano 6 sztuk pali, na podporze nr 5 wykonano 3 sztuki pali. Podpory zwieńczone gzymsem żelbetowym. Na górnej powierzchni gzymsu wykonano ciosy podłożyskowe o wymiarach w planie 120x120 cm.

#### **7.5 Nawierzchnia części jezdnej**

Nawierzchnię jezdni stanowi mieszanka minaralno – bitumiczna grubości od 12 do 24 cm.

#### **7.6 Zabudowa części chodnikowej**

W obrębie części chodnikowej, na izolacji płyty pomostowej zostało zaprojektowane wypełnienie chodnika z betonu B30. W konstrukcji wypełnienia zostały ułożone rury  $\varnothing 100$  z PVC w ilości najprawdopodobniej 10 sztuk. Podstawową funkcją rur z PVC było najprawdopodobniej zmniejszenie ciężaru w obrębie chodnika. Część rur  $\varnothing 100$  została zaadoptowana do przeprowadzenia sieci teletechnicznych. Na betonie wypełniającym, na szerokości pomiędzy krawężnikiem a wewnętrzną krawędzią gzymsu została rozścielana warstwa bitumiczna o grubości 2 - 3 cm. W obrębie chodnika wykonano łącznie 3 studzienki rewizyjne służące do inspekcji przewodów teletechnicznych. Konstrukcję studzienek stanowi ramka z kątowników osadzona w betonie.

#### **7.7 Dylatacje**

Nad podporami skrajnymi zostały wykonane szczeliny dylatacyjne, mające na celu kompensowanie przemieszczeń poziomych i obrotów pochodzących od obciążeń zewnętrznych, wpływów termicznych i reologicznych. W szczelinę dylatacyjną zamontowano dylatacje palczastą szerokości 48 cm.

#### **7.8 Bariery i balustrady**

Na obiekcie, pomiędzy jezdnią a chodnikową zostały zamontowane stalowe bariery ochronne typu SP-06 o rozstawie słupków co 1 m. Słupki barier zostały zatopione w betonie wypełniającym. Na zewnętrznej krawędzi obiektu, ruch pieszy zabezpieczają stalowe balustrady z płaskowników.

#### **7.9 Odwodnienie**

Woda opadowa z jezdni i chodnika odprowadzana jest powierzchniowo do wpustów zlokalizowanych w chodniku technologicznym. Wykonano 3 sztuki wpustów. Woda spod nawierzchni odprowadzana jest do sączków umiejscowionych w najniższych miejscach konstrukcji tj. przy wewnętrznej krawędzi gzymsu chodnika technologicznego. Woda z wpustów oraz sączków jest odprowadzana pod most.

#### **7.10 Płyty przejściowe**

Na dojazdach do obiektu wykonano prefabrykowane betonowe płyty przejściowe długości 5.0 m, oparte na wspornikach ścianki zapleczej.

#### **7.11 Umocnienie skarp**

Skarpy nasypów w obrębie przyczółków zostały umocnione betonem oraz dyblami drogowymi. Skarpy rzeki od strony Łądu na długości ok 40 m umocniono płytami drogowymi.

#### **7.12 Schody skarpowe**

Wykonano 4 biegi schodowe, prefabrykowanych schodów skarpowych, prostopadłych do osi podłużnej obiektu. Schody robocze wyposażone w poręcze.

#### **7.13 Urządzenia obce**

W kanałach kablowych prowadzonych wewnątrz kapy chodnikowej zlokalizowano kable teletechniczne. Na długości mostu zamontowano 3 sztuki studzienek rewizyjnych. Na dojazdach do obiektu zlokalizowano szafki kablowe sieci elektroenergetycznej.

## 7.14 Drzewa i krzewy

W ramach prowadzonych robót przewiduje się wycinkę drzew oraz krzewów. Po zakończeniu robót należy wykonać nasadzenia zastępcze w ilości trzech sztuk drzew.

## 8. Stan techniczny obiektu

### 8.1. Stan techniczny elementów stalowych

Stan konstrukcji elementów stalowych określono w odrębnym opracowaniu „Projekt techniczny renowacji powłoki malarskiej ...” który stanowi załącznik do projektu wykonawczego.

### 8.2. Stan techniczny przęsła

Stan techniczny przęsła określono jako zróżnicowany. Spód płyty pomostowej w strefie przęsłowej oraz podpór pośrednich określono jako dostateczny. W miejscu zespolenia z dźwigarami głównym występują rudawe zacieki oraz białe wykwyty. Na całej powierzchni betonu widoczne łuszczenie. Przy podporach skrajnych w miejscu osadzenia dylatacji występuje znaczne skorodowanie oraz spękanie betonu.

Minimalna wytrzymałość betonu na ściskanie wynosi 45.3 MPa.

### 8.3. Stan techniczny podpór

Stan techniczny podpór określono jako dostateczny. Beton wszystkich podpór jest powierzchniowo skorodowany. W obrębie stalowych okuć widoczne rudawe zacieki oraz białe wykwyty. Powierzchnia betonu złuszczone. Gymsy podpór pośrednich z licznymi ubytkami betonu.

Minimalna wytrzymałość betonu na ściskanie wynosi 37.6 MPa.

### 8.4. Stan techniczny wyposażenia

Wyposażenie mostu jest ogólnie w złym stanie technicznym, niektóre elementy są w stanie awaryjnym lub przed awaryjnym. Najpoważniejsze uszkodzenia, mające bezpośredni wpływ na trwałość obiektu, to uszkodzenia systemu odwodnienia, lokalne uszkodzenia izolacji oraz urządzeń dylatacyjnych. Śączki odwadniające izolację, są silnie skorodowane, a wiele z nich nie jest drożnych. Obiekt ma bardzo małą liczbę wpustów o zbyt małej powierzchni. Wpusty niedrożne z uwagi na znaczne zanieczyszczenie. Nierówności nawierzchni, zwłaszcza na chodnikach, utrudniają spływ wody.

Balustrady wykazują liczne wykwyty korozyjne. Na obiekcie wykonano nawierzchnię asfaltową o zamiennej grubości od 12 do 24 cm. Na dojazdach do obiektu od strony Zagórowa w bezpośrednim rejonie płyty przejściowej widoczne osiadanie nawierzchni asfaltowej.

## 9. Stan projektowany

### 9.1. Podstawowe parametry obiektu

▪ Rozpiętość teoretyczna przęsła [m]	36.0+50.0+44.0+44.0+36.0 m
▪ Długość całkowita mostu [m]	210.80 m
▪ Szerokość całkowita obiektu [m]	11.00 m
▪ Kąt skosu podpór	90°

Elementy drogi na obiekcie

▪ szerokość pasa ruchu [m]	3.00 m
▪ ilość pasów ruchu	2
▪ szerokość jezdni w krawężnikach [m]	2x3.00 + 0.80m = 6.80 m
▪ opaski [m]	0.20 m + 0.50 m
▪ szerokość chodnika [m]	2.00 m + 2x0.20 m = 2.40 m
▪ spadek poprzeczny jezdni	2.0 %
▪ spadek poprzeczny chodnika	3.0 % i 4.0%

## 9.2. Zestawienie podstawowych materiałów

Beton:

Element	Klasa ekspozycji z podziałem na typy korozji (warunki środowiskowe)				Projektowana klasa betonu
	Karbonat.	Chlorki	Zamr/rozmr.	Agr. chemiczna	
Ustrój nośny – płyta zespalająca	XC4	-	XF2	-	C30/37
Kapy chodnikowe	XC4	XD1	XF2	-	C30/37
Przyczółek (ścianka zapleczna, skrzydełka)	XC4	-	XF2	XA1	C30/37
Płyta przejściowa	XC2	-	XF2	XA1	C30/37

Stal zbrojeniowa:

Charakterystyczna granica plastyczności

$f_{yk}=500$  MPa

Klasa ciągliwości zbrojenia

C

## 9.3. Rodzaj i organizacja robót

- Wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu.
- Wykonanie zabezpieczenia wykopu.
- Przebudowa sieci.
- Wykonanie prac rozbiórkowych
- Wykonanie prac naprawczych i konserwacyjnych konstrukcji stalowej oraz powierzchni betonowych.
- Wykonanie nowego szczelnego systemu odwodnienia z odprowadzeniem wody do kanalizacji deszczowej.
- Konserwacja łożysk.
- Roboty szalunkowe i zbrojeniowe przęsł, podpór.
- Przebudowa studzienek rewizyjnych instalacji obcych na obiekcie.
- Przebudowa zakończeń przęsł skrajnych z wymianą urządzeń dylatacyjnych.
- Wykonanie elementów wyposażenia obiektu.
- Wprowadzenie stałej organizacji ruchu.

## 10. Opis prowadzonych prac

### 10.1. Wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu

W etapie pierwszym przebudowy góry przęsła prace będą się odbywały od strony chodnika służbowego. Zamknięty zostanie lewy pas jezdni. W etapie drugim prace będą się odbywały od strony szerokiego chodnika. Szczegółowe opracowanie tymczasowej organizacji ruchu jest częścią składową wielobranżowej dokumentacji projektowej przebudowy mostu nad rzeką Warta w m. Łąd (północnego).

### 10.2. Wykonanie zabezpieczenia wykopu

W celu wykonania przebudowy dojazdów do mostu zaprojektowano stalowe ścianki szczelne w środku jezdni o wskaźniku wytrzymałości -  $W_x$  min 1600 cm.

Górna część ścianek od strony Zagórowa połączona z tymczasowymi ściągamami  $\phi 32$  mm kotwionymi do tymczasowych ścianek odciągowych o  $W_x$  – min 3200 cm. Po zakończeniu robót górną powierzchnię ścianek należy obciążyć.

### 10.3. Przebudowa sieci

Przebudowę sieci należy wykonać w oparciu o projekty branżowe.

### 10.4. Wykonanie robót rozbiórkowych na przęśle

Przed przystąpieniem do rozbiórki nawierzchni jezdni, kap chodnikowych i pomostu wykonać operat geodezyjny dla rzędnych punktów charakterystycznych w przekroju poprzecznym.

UWAGA. Prace rozbiórkowe wykonać w zakresie zgodnym z opracowaniem rysunkowym.



Zakłada się następującą kolejność robót rozbiórkowych konstrukcji pomostu:

- Zabezpieczenie terenu robót, wykonanie rusztowań, zamontowanie ekranów zabezpieczających obszar pod obiektem.
- Rozbiórka balustrad i barier.
- Rozbiórka nawierzchni bitumicznej oraz izolacji.
- Demontaż kap chodnikowych oraz krawężnika.
- Rozbiórka stalowej burtnicy.
- Demontaż elementów odwodnienia.
- Skuciem istniejącej płyty w zakresie zgodnym z opracowaniem rysunkowym wraz z frezowaniem górnej powierzchni płyty.
- Demontaż dylatacji wraz z rozbiórką wnęki pod dylatację.
- Wykonanie otworów w konstrukcji płyty pod elementy odwodnienia.

UWAGA Po zakończonych pracach rozbiórkowych istniejącą płytę pomostową zinwentaryzować oraz powiadomić nadzór autorski w celu sprawdzenia poprawności przyjętych założeń projektowych do dalszych etapów przebudowy.

### **10.5. Wykonanie robót rozbiórkowych przy podporach skrajnych**

UWAGA. Prace rozbiórkowe wykonać w zakresie zgodnym z opracowaniem rysunkowym.

Zakłada się następującą kolejność robót rozbiórkowych konstrukcji przyczółków:

- Zabezpieczenie terenu robót, wykonanie rusztowań, zamontowanie ekranów zabezpieczających obszar pod obiektem.
- Demontaż balustrad i barier.
- Rozbiórka konstrukcji jezdni oraz chodnika wraz z demontażem betonowych płyt przejściowych.
- Rozbiórka ścianki zapleczonej w koniecznym zakresie oraz fragmentu skrzydełek żelbetowych.
- Skucie luźnych, skorodowanych fragmentów betonu. Usunięcie zniszczonych warstw tynków i izolacji.
- Rozbiórka umocnieniem stożków i skarp wraz z rozbiórką konstrukcji stożków i skarp w koniecznym zakresie. Rozbiórka musi odpowiadać etapowaniu robót na dojazdach do obiektu.
- Demontaż schodów skarpowych.

### **10.6. Wykonanie robót rozbiórkowych przy podporach pośrednich**

UWAGA. Prace rozbiórkowe wykonać w zakresie zgodnym z opracowaniem rysunkowym.

Zakłada się następującą kolejność robót rozbiórkowych konstrukcji podpór pośrednich:

- Zabezpieczenie terenu robót, wykonanie rusztowań, zamontowanie ekranów zabezpieczających obszar pod obiektem.
- Skucie luźnych, skorodowanych fragmentów betonu. Usunięcie zniszczonych warstw tynków i izolacji.

Technologię rozbiórki opracuje Wykonawca, dostosowując metody do możliwości technicznych. Założono rozbiórkę sprzętem mechanicznym przystosowanym do cięcia i kruszenia konstrukcji żelbetowych.

Zdemontowane elementy betonowe należy rozkruszyć i przewieźć na składowisko. Balustrady i bariery przeznaczone są do wywozu po uzgodnieniu z inwestorem. Ponadgabarytowe elementy należy dostosować do transportu, a następnie przewieźć na składowisko. Materiały podlegające utylizacji zutylizować.

#### **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.

## 10.7. Wykonanie prac naprawczych i konserwacyjnych konstrukcji stalowej

Szczegółowy opis robót określono w odrębnym opracowaniu „Projekt techniczny Renowacji powłoki malarskiej ...” który stanowi załącznik do projektu wykonawczego.

## 10.8. Nadbeton płyty pomostowej

Przed przystąpieniem do wykonania nadbetonu, zinventaryzować powierzchnie po rozbiórkach oraz powiadomić nadzór autorski w celu sprawdzenia poprawności przyjętych ustaleń projektowych do dalszych etapów remontu. Założono następującą kolejność prac:

### Prace przygotowawcze

*Zakres prac na górnych powierzchniach płyty:*

- Rozbiórka elementów wyposażenia płyty pomostu wraz z frezowaniem górnej powierzchni betonu.
- Demontaż istniejących sączków odwodnienia wraz z zaślepieniem otworów klejonymi korkami betonowymi.
- Demontaż istniejących wpustów mostowych wraz z zaślepieniem otworów.

*Zakres prac na powierzchniach dolnych płyty pomostowej*

- Oczyszczenie powierzchni płyty pomostu.
- Wyprawienie powierzchni zaprawą PCC.
- Wykonanie powierzchniowego zabezpieczenia betonu.

### Wykonanie nadbetonu płyty pomostowej

- Montaż stalowych łączników.
- Montaż dylatacji modułowych.
- Montaż zbrojenia nadbetonu i dowiązanie do dylatacji modułowych.
- Montaż sączków odwodnienia.
- Montaż wpustów odwodnienia.
- Proces betonowania.

Otwory  $\varnothing 70$  mm w istniejącej konstrukcji na sączki wykonać przy pomocy wiertnic do betonu. Sączki odwodnienia wkleić z zapewnieniem wypełnienia całej przestrzeni otworu pomiędzy sączkiem, a istniejącym betonem. Rozmieszczenie oraz rzędne docelowe zgodnie z opracowaniem rysunkowym.

Zakres nadbetonu w miejscu projektowanych wpustów zmodyfikować zgodnie z opracowaniem rysunkowym.

## 10.9. Podpory mostu

Zakłada się następującą kolejność robót remontowych podpór:

*Prace przygotowawcze:*

- Ogrodzenie i oznakowanie terenu prac remontowych.
- Wykonanie rusztowań i ekranów osłaniających.
- Zdemontowanie i zabezpieczenie urządzeń obcych.

*Prace remontowe:*

- Oczyszczenie powierzchni podpór poprzez piaskowanie.
- Wykonanie napraw zaprawami PCC.
- Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego.

### 10.9.1 Przyczółki

- Ściany przyczółków odstąpić do poziomu wg dokumentacji rysunkowej w celu naprawy i zabezpieczenia powierzchniowego. Skucie luźnych, skorodowanych fragmentów betonu. Usunięcie zniszczonych warstw tynków i izolacji. Oczyszczenie powierzchni przez piaskowanie.
- Iniekcja rys o szerokości  $>0.2$  mm
- Oczyszczone powierzchnie przyczółków naprawić i wyszpachlować za pomocą zapraw PCC

- Po wykonaniu napraw wszystkie powierzchnie odziemne zabezpieczyć bitumicznymi powłokami izolacyjnymi.
- Zabezpieczenie nadziemnych powierzchni betonowych powłokami malarskimi.
- Zabezpieczenie nadziemnych powierzchni betonowych powłokami antygraffiti

#### **10.9.2 Podpory pośrednie**

- Skucie luźnych, skorodowanych fragmentów betonu. Usunięcie zniszczonych warstw tynków i izolacji. Oczyszczenie powierzchni przez piaskowanie.
- Iniekcja rys o szerokości >0.2 mm.
- Oczyszczone powierzchnie słupów naprawić i wyszpachlować za pomocą zapraw PCC.
- Zabezpieczenie powierzchni betonowych powłokami malarskimi.
- Zabezpieczenie powierzchni betonowych powłokami antygraffiti

## **11. Wyposażenie**

### **11.1. Kapy chodnikowe wraz z deskami gzymsowymi**

Kapy chodnikowe monolityczne. Górna powierzchnia kapy w spadku poprzecznym 4% i 3%. Kapa ograniczona z jednej strony krawężnikiem kamiennym, a z drugiej deską gzymsową. Szerokość kapy wyniesionego pobocza technicznego (wraz z deską gzymsową) wynosi 0.60 m. Szerokość kap od strony chodnika wynosi 3.20 m. Wszystkie kapy należy dylatować. Dylatacje powinny być pełne i pozorne

### **11.2. Łożyska**

Wykonawca wykona inwentaryzację łożysk, a następnie przeprowadzi prace konserwacyjne i regulacyjne

*Prace przygotowawcze:*

- Wykonanie rusztowań i zapewnienie dostępu do łożysk.
- Inwentaryzacja fotograficzna i rysunkowa łożysk.

*Prace remontowe:*

- Oczyszczenie łożysk do poziomu min Sa2.
- Renowacja zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Smarowanie.
- Regulacja łożysk stalowych.

Podczas inwentaryzacji należy dokonać kontroli stanu podlewek oraz stanu i położenia elementów stalowych wg PN-EN 1337. Dla łożysk wymagających regulacji lub wymiany Wykonawca opracuje technologię naprawy w porozumieniu z Projektantem.

Szczegółowy opis robót określono w odrębnym opracowaniu „Projekt techniczny Renowacji powłoki malarskiej ...” który stanowi załącznik do projektu wykonawczego.

### **11.3. Ciosy podłożkowe**

Skucie luźnych, skorodowanych fragmentów betonu. Inwentaryzacja uszkodzeń i rys oraz iniekcja rys o szerokości >0.2 mm. Odtworzenie powierzchni ciosów wraz zabezpieczeniem betonu.

### **11.4. Dylatacje**

Zaprojektowano wykonanie dwumodułowych urządzeń dylatacyjnych z hybrydowymi profilami stalowymi. Dylatacje wykonać na obu przyczółkach na całej szerokości pomostu.

W dylatacjach modułowych zaprojektowano otwory na przeprowadzenie kanałów kablowych infrastruktury teletechnicznej. Rozwiązanie konstrukcyjne urządzeń dylatacyjnych dostosować zgodnie z opracowaniem rysunkowym.

### **11.5. Izolacja płyty pomostu**

Izolacja płyty pomostu z papy termozgrzewalnej. Pod kapami należy wykonać dodatkową warstwę ochronną z papy.

### **11.6. Nawierzchnia jezdni**

Zaprojektowano nawierzchnię dwuwarstwową: warstwa ochronna z asfaltu twarżanego gr. 4.5 cm, warstwa ścieralna z mieszanki SMA gr. 4.5 cm.

### **11.7. Nawierzchnia chodników**

Zaprojektowano nawierzchnio-izolację z żywicy epoksydowo-poliuretanowych gr. 5 mm. Wymaga się, aby wykonane nawierzchnio-izolacje przenosiły zarysowania nie mniejsze niż 0.3 mm.

### **11.8. Krawężniki kamienne**

Zaprojektowano krawężniki kamienne, kotwione układane na ławie z kruszywa łamanego z lepiszczem z żywicy epoksydowej lub zaprawie niskoskurczowej. Krawężniki spoinowane materiałem trwale plastycznym. Na odcinkach za przyczółkiem krawężnik układany na ławie betonowej i ławie z kruszywa stabilizowanego. Na obiekcie krawężnik powinien wystawać 14 cm ponad poziom nawierzchni jezdni. Na odcinkach końcowych jego wyniesienie powinno zmniejszać się z 14 cm do 2 cm. Pod krawężnikiem wykształcone dreny poprzeczne z geosyntetyków.

### **11.9. Odwodnienie**

Na obiekcie zaprojektowano wpusty mostowe osadzone w płycie pomostu. Pomiędzy wpustami należy zamontować sączki. Woda z wpustów i sączków odprowadzane będzie do kolektorów podwieszonych do płyty pomostu. Pomiędzy sączkami zostanie ułożony dren z geosyntetyków przykryty grysem otoczonym kompozytem epoksydowym.

### **11.10. Bariery ochronne**

Bariery skrajne zaprojektowano o parametrach  $H_2$ ,  $D_n \leq 0.60\text{m}$ .  $H_{\min} = 1.10\text{ m}$

Bariery dzielące zaprojektowano o parametrach  $H1W3$ .

Bariery na obiekcie łączyć z barierami na dojazdach.

Słupki bariery należy zakotwić za pomocą kotew wklejanych. Kotwy są elementem systemu barier i ich średnicę określi Producent zgodnie z przedstawionym certyfikatem.

### **11.11. Płyty przejściowe**

Zaprojektowano płyty przejściowe betonowe oparte na wspornikach ścianki zapleczej. Płyty wykonać w spadku 10%.

### **11.12. Schody dla obsługi**

Zaprojektowano 2 biegi schodowe, prefabrykowanych schodów skarpowych, prostopadłych do osi podłużnej obiektu. Schody robocze należy wyposażyć z prawej strony schodzącego w poręcz.

### **11.13. Umocnienie skarp, terenu w obrębie przyczółków oraz skarp rzeki**

Skarpy nasypów w obrębie przyczółków należy ukształtować w pochyleniu 1:1.5. Stożki i skarpy zostaną umocnione brukiem gr. 16 cm na podbetonie C12/15 gr. 10 cm. Spoiny zacierane zaprawą cementowo – piaskową.

Umocnienie skarp rzeki oraz drogi technologicznej od strony Łądu należy naprawić poprzez oczyszczenie oraz spoinowanie.

### **11.14. Studnie rewizyjne teletechniczne**

W kapie chodnikowej zaprojektowano studnie rewizyjny infrastruktury teletechnicznej.

Zaprojektowano systemowe ramy i pokrywy studni o klasie obciążenia B125, wykonane ze stali walcowanej ocynkowanej. Pokrywy ram z wypełnieniem betonowym pokryć izolacją nawierzchnią jak na kapie chodnikowej. Wszystkie pokrywy opatrzyć logiem operatora oraz wyposażyć w system zamków dla zabezpieczenia przed aktami wandalizmu.

Wnętrze studni wykształcić podczas szalowania kapy chodnikowej. Pręty zbrojeniowe kolidujące ze studniami dociąć zapewniając 3 cm otulinę betonu. Kanały kablowe wprowadzić na 5 cm do studni przy pomocy muf o średnicy większej od kanału kablowego.

Pochylenie ram dostosować do pochylenia chodnika. Stalowe pętle ram połączyć ze zbrojeniem kapy przy pomocy spawania. Ramy zabetonować razem z kapą chodnikową.

Wszystkie studnie rewizyjne zaprojektowano z systemem odwodnienia zapewniającym odpływ poprzez sączki połączone z kolektorami podwieszonymi pod obiektem. Betonowe powierzchnie wnętrza studni zabezpieczyć preparatem bitumicznym. Na spodzie studni wykonać warstwę zabezpieczającą z zapraw PCC gr. 2cm. Górną powierzchnię zaprawy PCC ukształtować ze spadkami w stronę sączków odwodnienia, obwodowo wykształcić fasetę ułatwiającą spływ wody.

### **11.15. Tymczasowe oznakowanie żeglowne**

Na czas prowadzonych robót budowlanych konieczne jest zastosowanie oznakowania tymczasowego mostu na potrzeby prowadzonego szlaku żeglownego

Przed i za obiektem zostaną wstawione następujące znaki

- A.10 – zakaz przejścia poza skrajnię określoną tablicami;
- D.1a – zalecenie przejścia w obu kierunkach.
- C.2 – ograniczona wysokość prześwitu nad zwierciadłem wody, z cyfrą 3.0

Oznakowanie żeglugowe będzie utrzymane i widoczne na każdym etapie prac związanych z inwestycją.

- C.3 – ograniczenie szerokości szlaku żeglugowego, z cyfrą 15.

Oznakowanie żeglugowe będzie utrzymane i widoczne na każdym etapie prac związanych z inwestycją.

Po zakończeniu prac budowlanych oznakowanie zostanie zdemontowane.

### **11.16. Znaki wysokościowe**

Dla prawidłowej oceny pracy obiektu w czasie eksploatacji, w konstrukcji ustroju niosącego oraz w podporach należy zamocować znaki wysokościowe, powiązane ze stałym punktem wysokościowym, dowiązany do osnowy państwowej i posadowionym w niewielkiej odległości od obiektu.

## **12. Uwagi ogólne**

### **12.1 Konstrukcje żelbetowe**

Receptura betonu musi zapewniać osiągnięcie wymaganej wytrzymałości betonu oraz nie może spowodować osiągnięcie większej niż o jedną klasę wytrzymałości betonu.

Mając na uwadze wysoką klasę ekspozycji z uwagi na stosowanie środków odladzających należy w sposób szczególny dbać o zachowanie przyjętej w dokumentacji wielkości otulenia prętów zbrojeniowych.

### **12.2 Metody napraw. Naprawa i zabezpieczenie powierzchni betonowych**

W ramach remontu wykonać naprawy konstrukcji betonowych i powłok antykorozyjnych w zakresie zgodnym z opracowaniem rysunkowym.

Po oczyszczeniu powierzchni dokonać dokładnej inwentaryzacji ubytków oraz rys określając ich charakter i przyczynę powstania oraz opracować projekt napraw powierzchni betonowych zgodnie z poniższymi wytycznymi. Projekt napraw przedstawić do akceptacji nadzoru autorskiego.

#### **Naprawa rys.**

W przypadku zdiagnozowania rys powyżej 0,2 mm, na górnej powierzchni płyty pomostowej oraz przechodzących przez całą grubość płyty wykonać iniekcję poliuretanową wypełniającą rysy na całej głębokości.

W przypadku rys powyżej 0,2 mm występujących na dolnej powierzchni płyty wykonać nacięcie szlifierką kątową na głębokość 1 cm i wypełnić szczelinę materiałem trwaleplastycznym.

#### **Naprawa ubytków.**

Przewidziano wykonanie renowacji powierzchni podpór betonowych zaprawami cementowymi modyfikowanymi tworzywem sztucznym - PCC.

Naprawy zaprawami PCC można prowadzić o grubościach ubytków od 1 do 5 cm. Parametry techniczne muszą być dostosowane do rodzaju naprawy. Dobór składników, szczególnie krzywa przesiewu kruszywa, zależy od przewidywanej grubości warstwy. Wielkość ziaren ograniczona jest do 8 mm i powinna wynosić maksymalnie 1/3 warstwy. Świeża zaprawa musi być wystarczająco stabilna, by nie odpadała po nałożeniu i nie tworzyła się plastyczne odspojenia. Głębsze ubytki, przede wszystkim na pionowych i sufitowych powierzchniach nakłada się warstwami lub przy użyciu szalunków.

Powierzchnie betonowe należy zabezpieczyć powłoką ochronną o ograniczonej podatności na rozwarście rys (<0,3 mm). Powłoki na bazie żywicy akrylowej, odporne na działanie czynników atmosferycznych, środków alkalicznych i procesów starzenia.

Powłoka ma być:

- Wodoszczelna.
- Przepuszczalna dla pary wodnej.
- Powstrzymująca wnikanie dwutlenku węgla w głąb betonu.
- Odporna na działanie soli i mrozu.
- Nietoksyczna.

Nałożenie warstwy zabezpieczającej winno poprzedzić nałożenie powłoki gruntującej. Warstwa gruntująca musi być pozostawiona do całkowitego wyschnięcia.

Grubość utwardzonej powłoki wg zleceń producenta zgodnie z narzuconymi wymaganiami. Zabezpieczeniu podlegają istniejące powierzchnie betonowe i powierzchnie betonowe wykonane w ramach remontu

### **Ochrona antykorozyjna stali zbrojeniowej**

Sposoby naprawy konstrukcji muszą zapewnić niezbędną ochronę antykorozyjną odspojonych i oczyszczonych prętów zbrojeniowych. Powłokę ochronną wykonuje się najczęściej w dwóch warstwach na oczyszczonej przez piaskowanie powierzchnię stali. Temperatura podłoża i materiałów powlekanych musi wynosić co najmniej 5°C dla powłok ochronnych z lepiszczem mineralnym.

### **Zabezpieczenie antygraffiti**

System antygraffiti obejmujący zabezpieczenie oraz usuwanie antygraffiti należy uzgodnić z Zamawiającym i Projektantem.

Przydatność impregnatu na danym podłożu należy sprawdzić przez założenie reprezentatywnej próbie.

## **13. Kolorystyka obiektu**

Wybór kolorystyki obiektu zostanie ustalony na etapie realizacji robót w porozumieniu z Inwestorem.

## **14. Charakterystyka istniejących dojazdów do mostu**

Podstawowe parametry charakteryzujące istniejące dojazdy:

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| – konstrukcja jezdni       | asfaltowa                       |
| – konstrukcja chodników    | kostka betonowa                 |
| – szerokość jezdni         | od około 6.10 m do około 6.20 m |
| – szerokość chodników      |                                 |
| o kierunek Łąd             | około 1.50 m                    |
| o kierunek Zagórów         | około 1.50 m                    |
| – spadek poprzeczny jezdni | jednostronny                    |

Na dojazdach do obiektu zlokalizowano bariery drogowe usytuowane na krawędzi pobocza.

## **15. Przebudowa dojazdów**

### *15.1 Konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej:*

- |   |           |
|---|-----------|
| – warstwa ścieralna z mieszanki SMA 11 wg PN-EN 13108-5                                       | gr. 4 cm  |
| – warstwa wiążąca z mieszanki AC WMS 16 W wg PN-EN 13108-1                                    | gr. 7 cm  |
| – podbudowa zasadnicza z mieszanki AC WMS 16 P wg PN-EN 13108-1                               | gr. 7 cm  |
| – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stab. mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31.5 mm | gr. 20 cm |
| – warstwa wzmacniająca podłoża z gruntu stab. Cementem o Rm=5 MPa                             | gr. 20 cm |

### *15.2 Konstrukcja nawierzchni chodnika :*

- |  |           |
|--|-----------|
| – kostka betonowa brukowa              | gr. 8 cm  |
| – podsypka cementowo – piaskowa        | gr. 5 cm  |
| – podbudowa zasadnicza z betonu C10/12 | gr. 10 cm |

### *15.3 Konstrukcja nawierzchni chodnika na długości skrzydeł :*

- |                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| – nawierzchnia z żywic epoksydowych | gr. 5 mm  |
| – płyta żelbetowa z betonu C30/37   | gr. 20 cm |
| – podbeton C8/10                    | gr. 10 cm |

#### 13.4 Niweleta:

Projektowana niweleta drogi powiatowej została ukształtowana w sposób wynikający z:

- z dostosowaniem do wysokości istniejącego obiektu mostowego
- z dostosowaniem do wysokości nawierzchni na początku i końcu remontowanej trasy.

### 16. Podstawowe parametry charakteryzujące przebudowywany dojazd

- konstrukcja jezdni asfaltowa
- konstrukcja chodników kostka betonowa
- konstrukcja kap chodnikowych betonowa
- szerokość jezdni
  - kierunek Łąd od około 6.17 m do około 6.80 m
  - kierunek Zagórów od około 6.07 m do około 6.80 m
- szerokość chodników
  - kierunek Łąd 2.00 m + 2x0.2 m= 2.40 m
  - kierunek Zagórów 2.00 m + 2x0.2 m= 2.40 m
- spadek poprzeczny jezdni jednostronny

#### 16.1 Konstrukcja chodnika na długości skrzydeł

Na długości skrzydeł mostu wykonać kapę chodnikową. Kapy chodnikowe monolityczne. Górna powierzchnia kapy w spadku poprzecznym 4% i 3%. Kapa ograniczona z jednej strony krawężnikiem kamiennym, a z drugiej deską gzymsową. Szerokość kapy wyniesionego pobocza technicznego (wraz z deską gzymsową) wynosi 0.60 m. Szerokość kap od strony chodnika wynosi 3.20 m. Kapa częściowo wykonana na podbetonie, częściowo na skrzydle żelbetowym. Kap połączona z konstrukcją skrzydeł za pomocą kotew.

Zaprojektowano nawierzchnio-izolację z żywic epoksydowo-poliuretanowych gr. 5 mm. Wymaga się, aby wykonane nawierzchnio-izolacje przenosiły zarysowania nie mniejsze niż 0.3 mm.

#### 16.2 Krawężnik betonowy

Na dojazdach do obiektu zaprojektowano krawężnik betonowy 20x30 cm szary zaprojektowany jako obramowanie jezdni drogi wojewódzkiej. Krawężnik osadzony na ławie betonowej.

#### 16.3 Krawężnik kamienny

Na długości wykonanych skrzydeł zaprojektowano krawężnik kamienny 20x30 cm zaprojektowany jako obramowanie jezdni drogi wojewódzkiej. Krawężnik osadzony na ławie betonowej.

#### 16.4 Obrzeże betonowe

Obrzeże betonowe 8x30 cm szare zaprojektowano jako obramowanie chodnika.

#### 16.5 Odwodnienie mostu

Woda z jezdni na dojazdach do mostu będzie odprowadzana powierzchniowo. Zostaje utrzymany dotychczasowy sposób odprowadzenia wody opadowej.

#### 16.6 Bariery drogowe

Bariery drogowe na dojazdach do obiektu o parametrach H1W3 A.

### 17. Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe jezdni oraz chodnika zabezpiecza się przez nadanie im spadków podłużnych i poprzecznych. Wody opadowe i roztopowe przejmowane będą na całej długości odcinka przez projektowane wpusty kanalizacji deszczowej, a następnie kierowana do wylotów kanalizacji deszczowej W1 i W2.

#### • Wylot W1

Wpusty deszczowe zlokalizowane po jednej stronie drogi będą odbierały wodę opadową z jezdni oraz chodnika i kierowały dalej do studni SK1, stamtąd woda zostanie skierowana kolektorem kd300 do systemu studnia – osadnik piasku – separator. Oczyszczona woda z separatora zostanie odprowadzona do prefabrykowanego wylotu zlokalizowanego na skarpie rzeki.

#### • Wylot W2

Wpusty deszczowe zlokalizowane po jednej stronie drogi będą odbierały wodę opadową z jezdni oraz chodnika i kierowały dalej do studni D2. Woda z mostu będzie odprowadzana kolektorem do studni D2.

Stamtąd woda zostanie skierowana kolektorem kd300 do systemu osadnik piasku – separator – studnia. Oczyszczona woda zostanie odprowadzona do prefabrykowanego wylotu zlokalizowanego przy podstawie stożka mostu. Teren wokół wylotu umocniono narzutem kamiennym.

Opracował:



## KATALOG ELEMENTÓW POWTARZALNYCH – SPIS KART

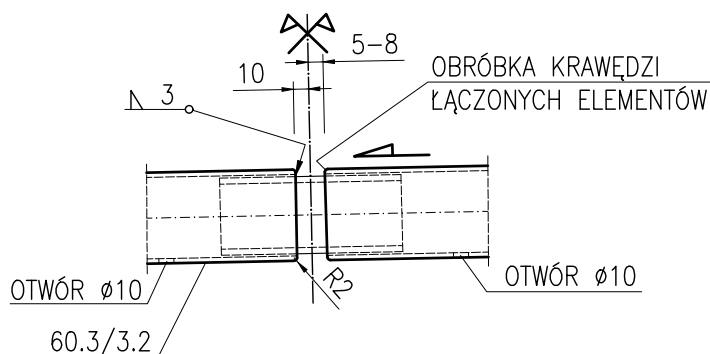
DYL	06.06	DYLATAcja BALUSTRADY DLA PRZEMIESZCZEŃ $\pm 10$ mm
DYL	07.10	DYLATAcja KAPY
DYL	01.10	DYLATAcja MODUŁOWA
GZY	02.06	SZCZEGÓŁ OSADZENIA DESKI GZYMSOWEJ
IZO	01.01	SZCZEGÓŁ OPARCIA PŁYTY PRZEJŚCIOWEJ NA PRZYCZÓŁKU
KOT	03.07	KOTWA KAPY CHODNIKOWEJ – KOTWA WKLEJANA
KOT	06.06	ZAKOTWIENIE BALUSTRADY
KRAW	01.26	ZAKOŃCZENIE JEZDNI Z PRZECIWSPADKIEM PRZY KRAWĘŻNIKU
MUR	01.02	MUREK UMOCNIEŃ PODSTAWY STOŻKA H=1.2m
ODW	01.08	WYLOT DRENU
ODW	02.05	STUDZIENKA ŚCIEKOWA Z POJEDYNCZYM WPUSTEM
ODW	02.07	STUDZIENKA KASKADOWA $\phi 1000(1200)$
ODW	10.01	SĄCZEK DO ODWODNIENIA IZOLACJI
SCHO	01.01	PREFABRYKAT STOPNIA
SCHO	01.05	MONOLITYCZNY STOPIEŃ PODWALINOWY
SCHO	02.07	SCHODY SKARPOWE Z PORĘCZĄ

## SPIS RYSUNKÓW

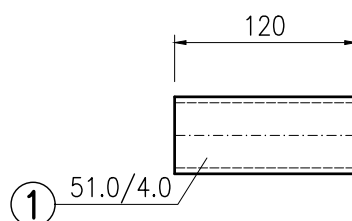
Nr	Tytuł
1	Plan sytuacyjny
2	Profil podłużny
3	Przekroje normalne – dojazdy
4	Inwentaryzacja - widok ogólny
5	Inwentaryzacja - widok z boku
6	Inwentaryzacja - przekrój poprzeczny
7	Inwentaryzacja - konstrukcja stalowa
8	Inwentaryzacja - podpory
9	Widok ogólny - stan projektowany
10	Widok z boku - stan projektowany
11	Przekrój poprzeczny - stan projektowany
12	Rysunek budowlany – podpora 1
13	Rysunek budowlany – podpora 6
14	Rysunek budowlany – nadbeton płyty pomostu
15	Etapowanie robót na płycie pomostu
16	Rysunek budowlany – kapa chodnikowa
17.1	Odwodnienie – widok z góry
17.2	Odwodnienie
18	Kształtowanie stożków
19	Zbrojenie przyczółków
20	Rozmieszczenie łączników na płycie pomostu
21	Zbrojenie nadbetonu płyty pomostu
22	Zbrojenie kap chodnikowych
23	Zbrojenie płyty przejściowej
24	Studzienka rewizyjna kanalizacji kablowej
25	Profil dylatacji
26	Schody skarpowe
27	Balustrady na obiekcie
28	Plan nasadzeń zastępczych

# SZCZEGÓŁ DYLATACJI (STYK MONTAŻOWY)

SKALA 1:5



## DYLATACJA



### ZESTAWIENIE STALI - 1 DYLATACJA

Nr	ELEMENT		DŁUGOŚĆ	MASA JEDN.	MASA SZTUKI	ILOŚĆ	MASA RAZEM
			[mm]	[kg/m]	[kg]	[szt.]	[kg]
1	RURA	51.0/4.0	120	4.64	0.557	1	0.56
OGÓŁEM STALI						[kg]	0.56

### UWAGI:

1. Dylatacja pełni jednocześnie funkcję styku montażowego pozwalającego wyeliminować spawanie balustrady na budowie.
2. Dylatację wykonać na wytwórni przed wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego.
3. Spawany koniec dylatacji montować od niższej strony.

**DYLATACJA BALUSTRADY  
DLA PRZEMIESZCZEŃ  $\pm 10\text{mm}$**

# DYLATACJA POZORNA

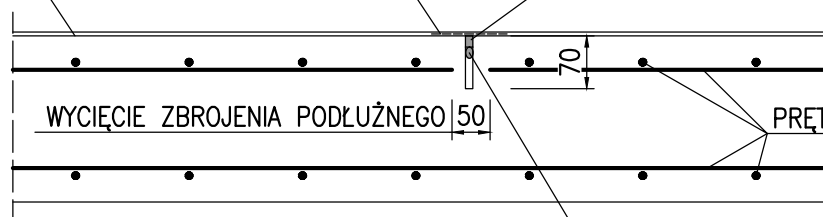
## PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ KAPĘ

SKALA 1:10

NAWIERZCHNIA  
KAPY/GZYMSU

TAŚMA WZMACNIAJĄCA  
Z WŁÓKNA SZKLANEGO

PO BETONOWANIU WYKONAĆ NACIĘCIE NA  
CAŁYM OBWODZIE KAPY I WYPEŁNIĆ KITEM  
TRWALEPLASTYCZNYM OPARTYM NA WAŁKU



WYCIĘCIE ZBROJENIA PODŁUŻNEGO 50

PRĘTY ZBROJENIOWE KAPY

MATERIAŁ PODPIERAJĄCY USZCZELKA Z  
GĄBCZASTEJ WKŁADKI NEOPRENOWEJ LUB  
POLIURETANOWEJ (WAŁEK ROZPRĘŻNY  $\phi > 1.5\text{cm}$ )

# DYLATACJA PEŁNA

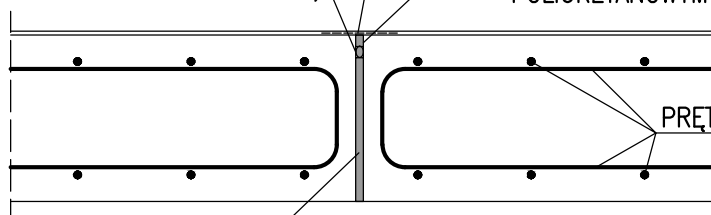
## PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ KAPĘ

SKALA 1:10

TAŚMA WZMACNIAJĄCA Z WŁÓKNA SZKLANEGO

MATERIAŁ PODPIERAJĄCY USZCZELKA Z  
GĄBCZASTEJ WKŁADKI NEOPRENOWEJ LUB  
POLIURETANOWEJ (WAŁEK ROZPRĘŻNY  $\phi > 1.5\text{cm}$ )

PO BETONOWANIU WYKONAĆ NACIĘCIE NA  
CAŁYM OBWODZIE KAPY NA GŁĘBOKOŚĆ 4CM I  
SZEROKOŚCI OKOŁO 1.5CM I WYPEŁNIĆ KITEM  
POLIURETANOWYM



PRĘTY ZBROJENIOWE KAPY

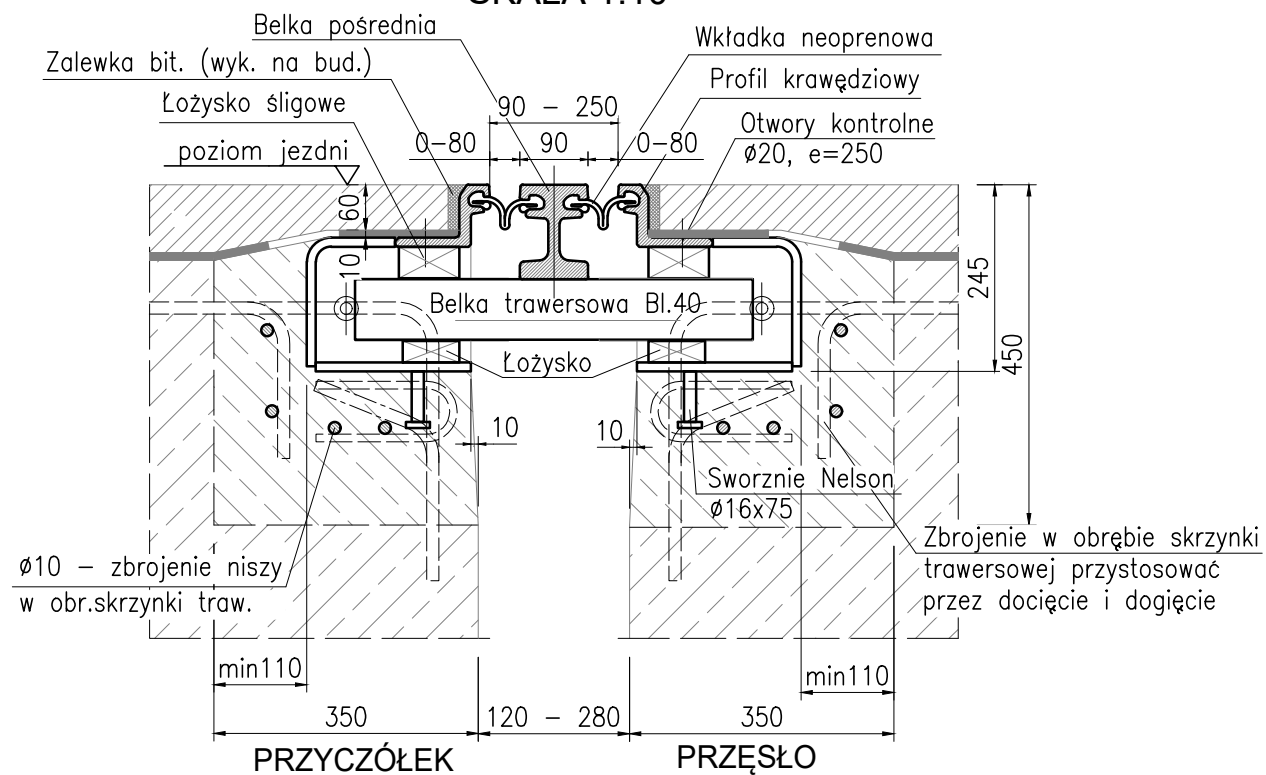
PRZERWANIE ZBROJENIA  
PODŁUŻNEGO I ZAMOCOWANIE  
PRZEKŁADEK Z TWORZYWA PRZED  
BETONOWANIEM

### UWAGI:

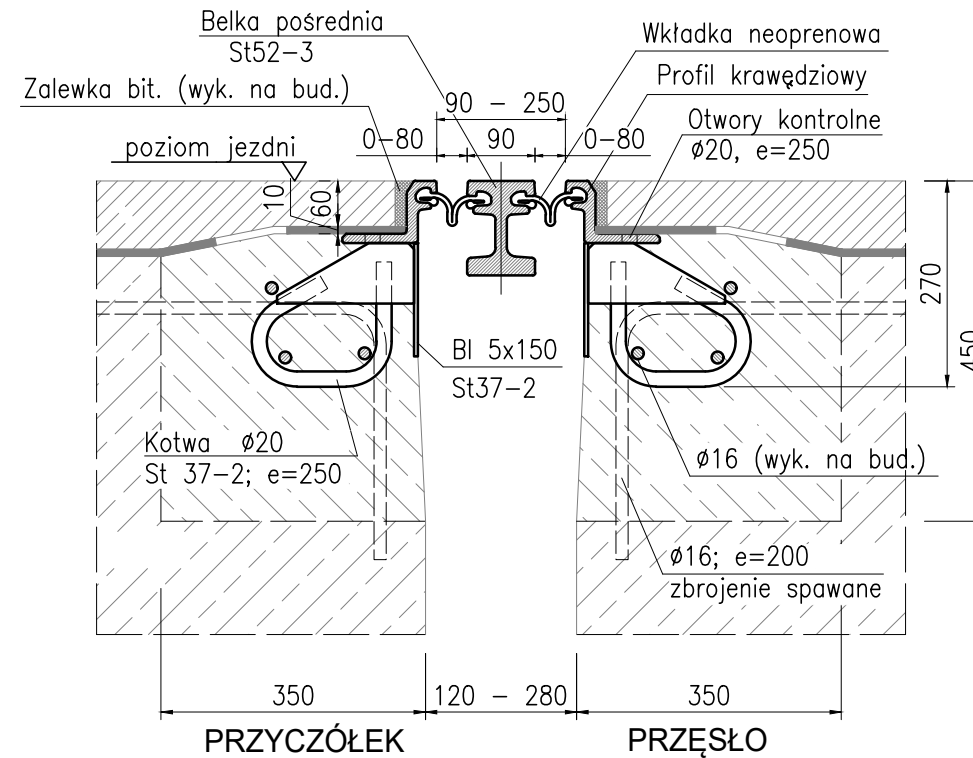
1. Wszystkie dylatacje betonu kap powinny przebiegać w jednej linii ze stykami prefabrykatów gzymsowych i krawężników kamiennych.
2. Wszystkie kapy należy dylatować.
3. Rozstaw dylatacji pełnych 12m, pozornych 6m. Rozmieszczenie dylatacji nie może pokrywać się z rozmieszczeniem słupków barier.
4. Przekładkę dylatacji pełnej zamontować w sposób uniemożliwiający jej przemieszczenie w czasie betonowania.

DYLATACJA KAPY

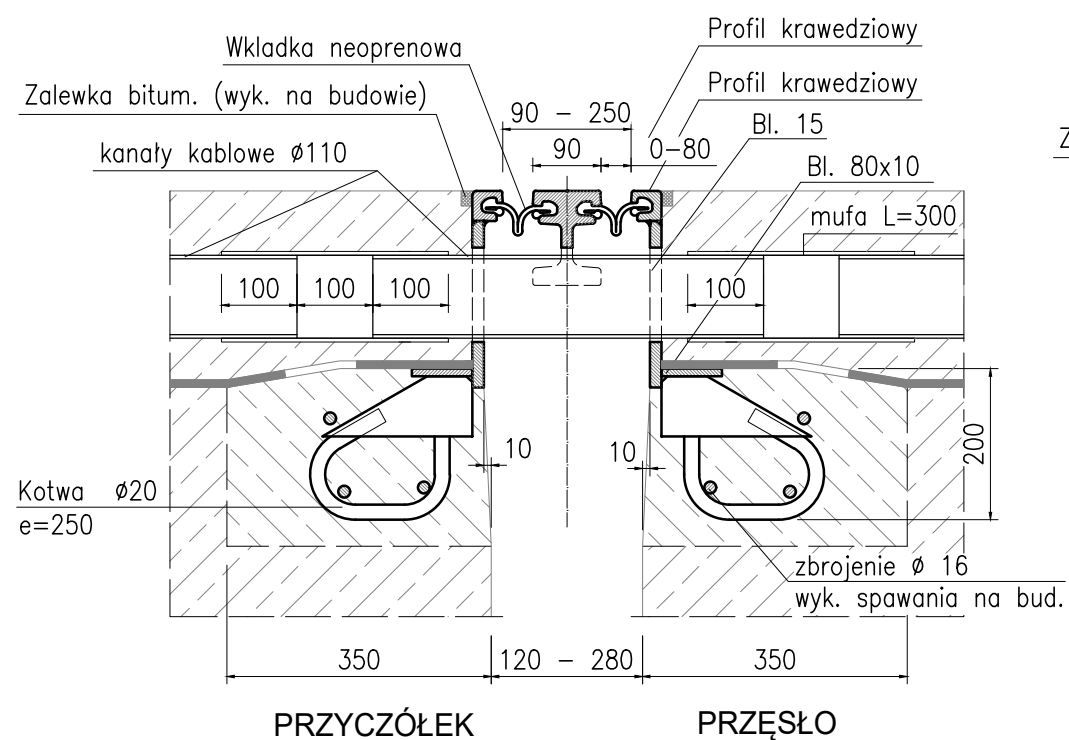
**PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ  
SKRZYNKĘ TRAWERSOWĄ  
SKALA 1:10**



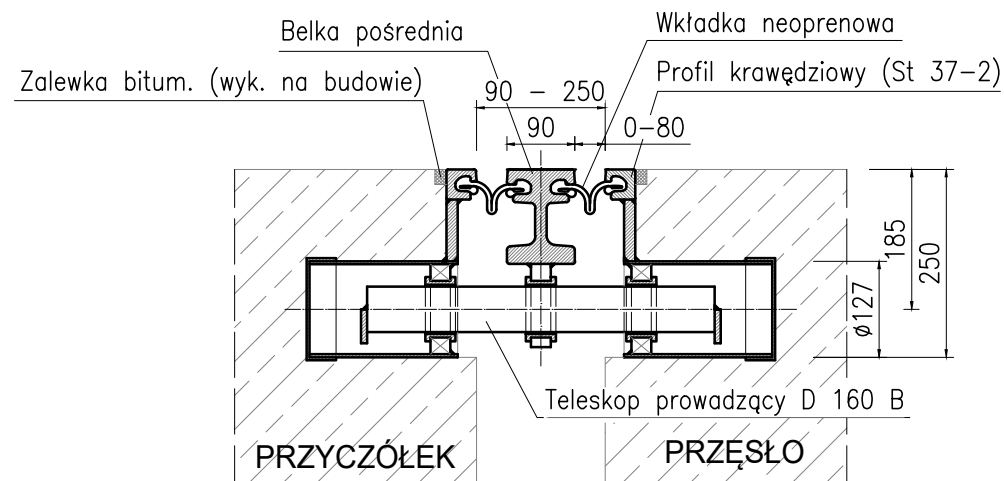
**PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ JEZDNIĘ  
SKALA 1:10**



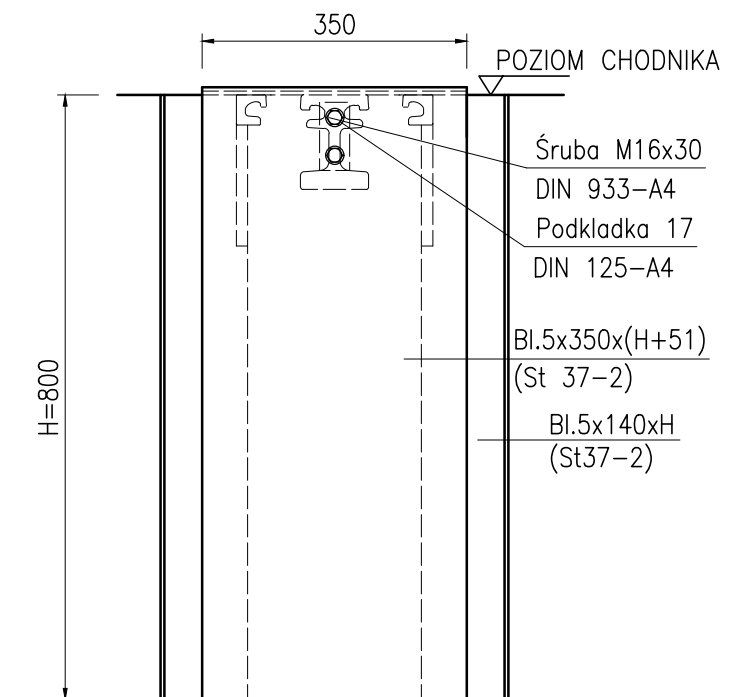
**PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ CHODNIK  
SKALA 1:10**



**PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ  
SKRZYNKĘ TRAWERSOWĄ GZYMSOWĄ  
SKALA 1:10**



**WIDOK OD STRONY GZYMSU  
SKALA 1:10**



**UWAGI:**

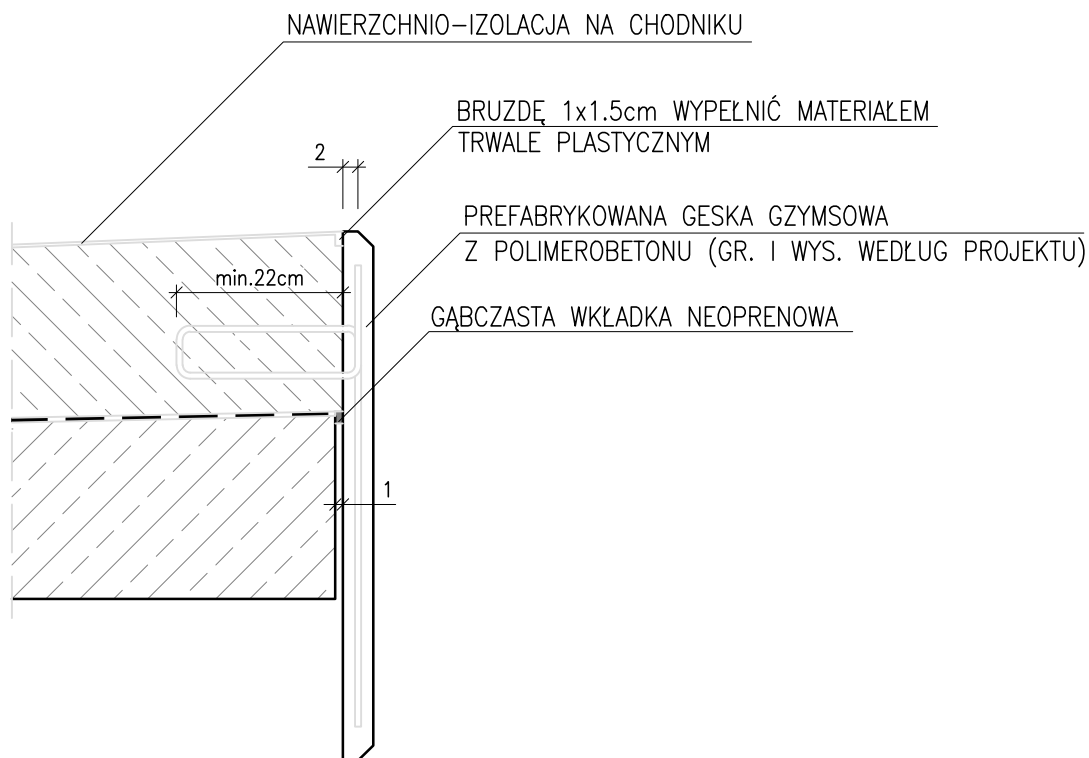
1. Dylatacje wykonać wg karty technologicznej i opisu producenta.
2. Przykładowa dylatacja na podstawie katalogu "Maurer" (typ D80).

**DYLATAcja MODUŁOWA ±80mm - PRZEKROJE POPRZECZNE**

**DYL 01.10**

# SZCZEGÓŁ OSADZENIA DESKI GZYMSOWEJ

SKALA 1:10

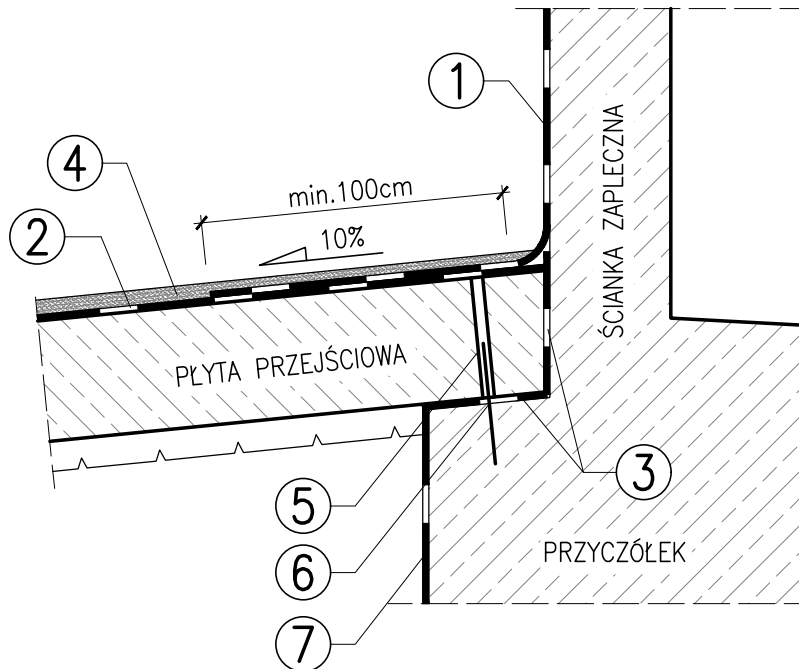


## UWAGI:

1. Styki prefabrykatów gzymsowych (szczelina szer. około 5mm) należy wypełnić jednoskładnikowym, przezroczystym, elastycznym materiałem klejąco-uszczelniającym, wykonanym na bazie elastomeru poliuretanowego odpornego na działanie UV i środki zimowego utrzymania. Głębokość uszczelnienia (mierzona od obrysu deski w głąb) powinna wynosić min 10mm.
2. Kolorystykę wszystkich elementów ustalić z inwestorem na etapie realizacji.
3. Górna powierzchnia polimerowych prefabrykatów gzymsowych powinna umożliwić wprowadzenie nawierzchnio-izolacji (powinna być płaska, chropowata, bez powłoki żelkotowej).
4. Nawierzchnia chemoutwardzalna w strefie styków prefabrykatów gzymsowych z betonem kap powinna zostać wzmocniona paskiem maty wykonanej z włókna szklanego.
5. Pręty zbrojenia  $\varnothing 10$  ze stali nierdzewnej w ilości 4 pętli na 1mb prefabrykatu.
6. Zbrojenie i zamocowanie deski do kapy chodnikowej wg producenta prefabrykatu gzymsu - wymaga uzgodnienia z inspektorem. Wypuszczone na zewnątrz zbrojenie deski gzymsowej należy powiązać z prętami zbrojeniowymi kap.
7. Sfazowanie krawędzi pionowych prefabrykatu 10x10mm.

## SZCZEGÓŁ OSADZENIA DESKI GZYMSOWEJ

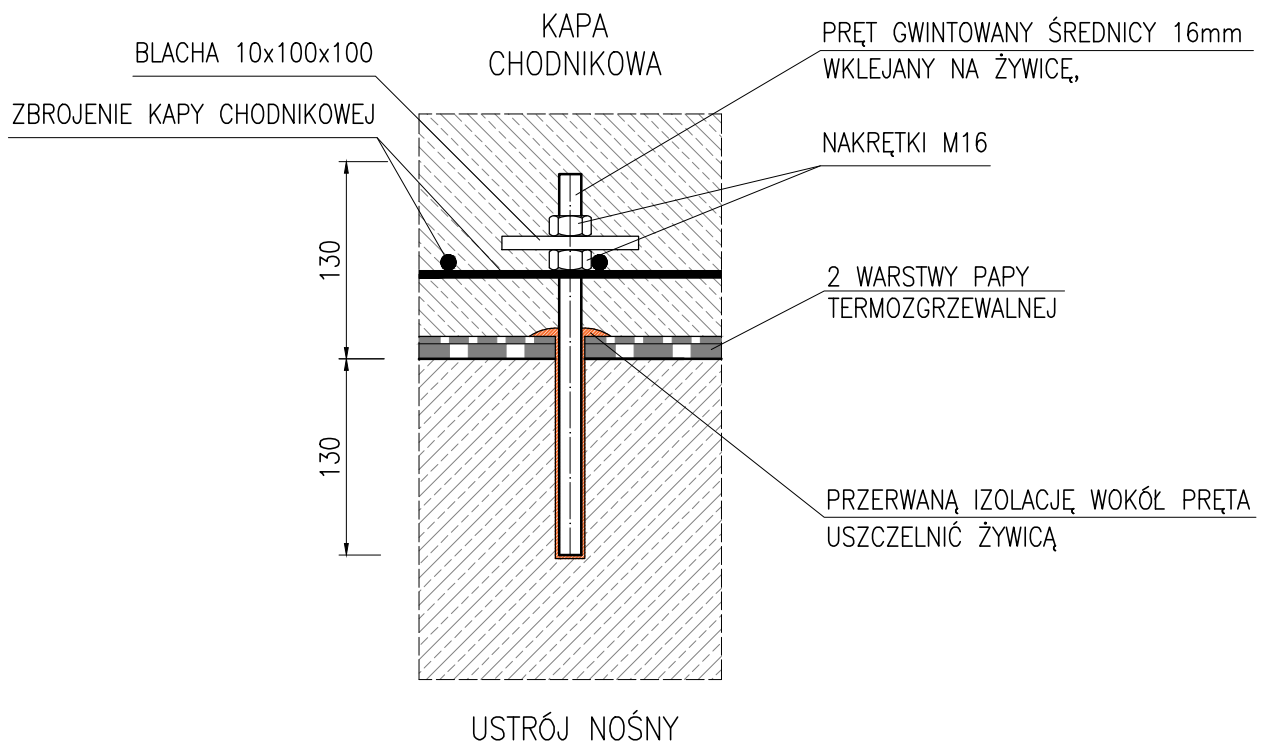
## PRZEKRÓJ POPRZECZNY SKALA 1:25



- ① – Izolacja z papy termozgrzewalnej gr. 6mm na ścianie zapleczonej przyczółka wyprowadzona min. 100cm na płytę przejściową
- ② – Powłokowa izolacja bitumiczna na zimno
- ③ – Przekładka z 2 warstw papy termozgrzewalnej gr. 6mm
- ④ – Przekładka podatna z piasku gr. 5cm
- ⑤ – Stalowa tuleja 38/4mm
- ⑥ – Stalowy pręt kotwiący  $\varnothing 20$  L=40cm
- ⑦ – Powłokowa izolacja bitumiczna na zimno ściany przyczółka

### SZCZEGÓŁ OPARCIA PŁYTY PRZEJŚCIOWEJ NA PRZYCZÓŁKU

## PRZEKRÓJ PRZEZ KOTWĘ SKALA 1:5



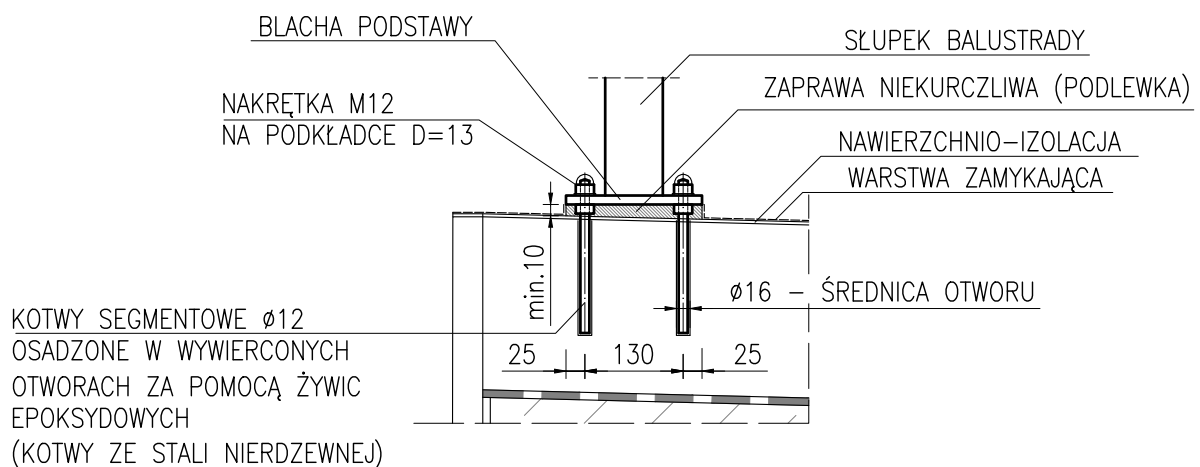
### UWAGI:

1. Wymiary podano w mm.
2. Kotwy montować w rozstawie co 100cm.

**KOTWA KAPY CHODNIKOWEJ  
- KOTWA WKLEJANA**



## WIDOK Z BOKU SKALA 1:10



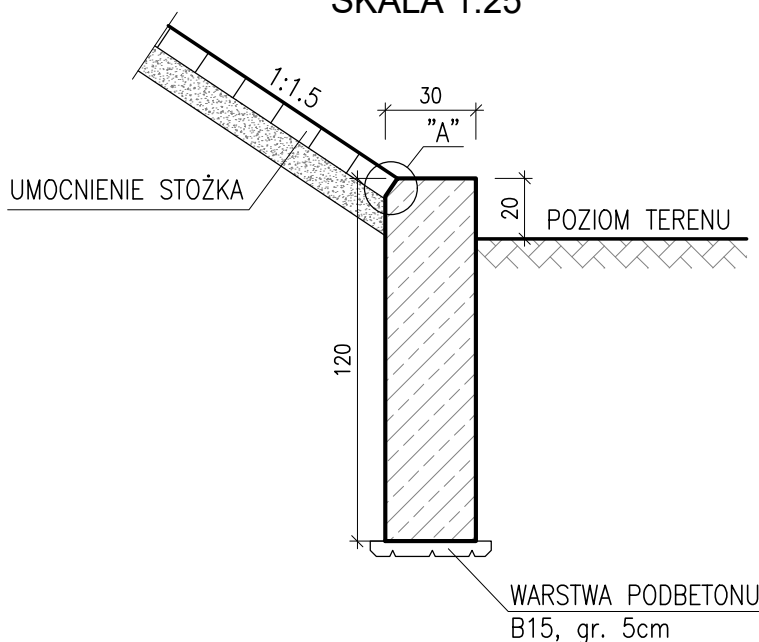
### Kolejność montażu balustrady :

1. Wyznaczenie lokalizacji kotew pod montowany segment balustrady.
2. Wywiercenie otworów i montaż segmentu balustrady. Regulacja wysokości blachy podstawy za pomocą nakrętek pod blachą. Między podstawą słupka, a nawierzchnią należy umieścić niekurczliwą zaprawę do podlewek zapewniającą na całej powierzchni podstawy docisk do podłoża.
3. Wykonanie nawierzchni cienkowarstwowej (bez warstwy zamykającej) ze szczególnym staraniem uszczelnieniem styku kotwy z betonem.
4. Wykonanie warstwy zamykającej nawierzchnio-izolacji z wyprowadzeniem na podlewkę.

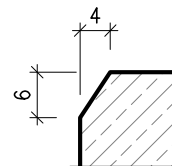
ZAKOTWIENIE BALUSTRADY



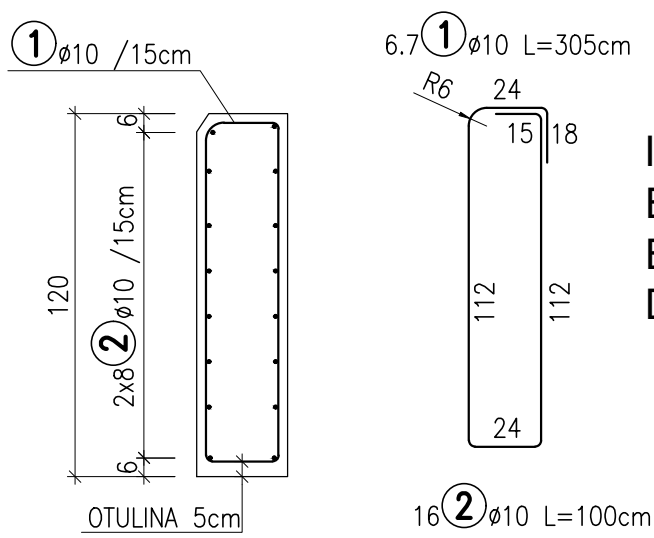
PRZEKRÓJ POPRZECZNY  
SKALA 1:25



SZCZEGÓŁ "A"  
SKALA 1:10



ZBROJENIE MURKA  
SKALA 1:25



Ilość stali: 22.7 kg/mb murka  
 Beton C25/30: 0.4m<sup>3</sup>/mb murka  
 Beton C12/15: 0.02m<sup>3</sup>/mb murka  
 Deskowanie: 2.4m<sup>2</sup> /mb murka

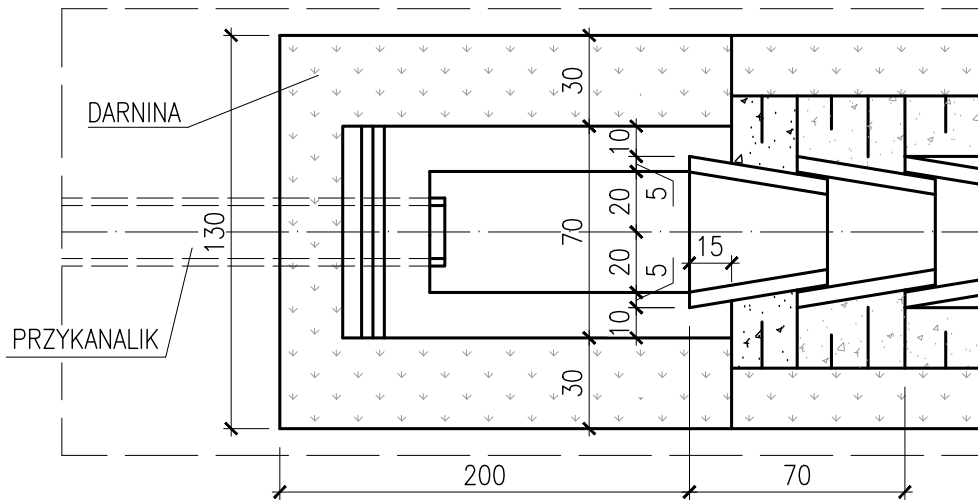
STAL RB500W (AIIIIN)  
 BETON C25/30 (W8, F150, N5)

UWAGI:

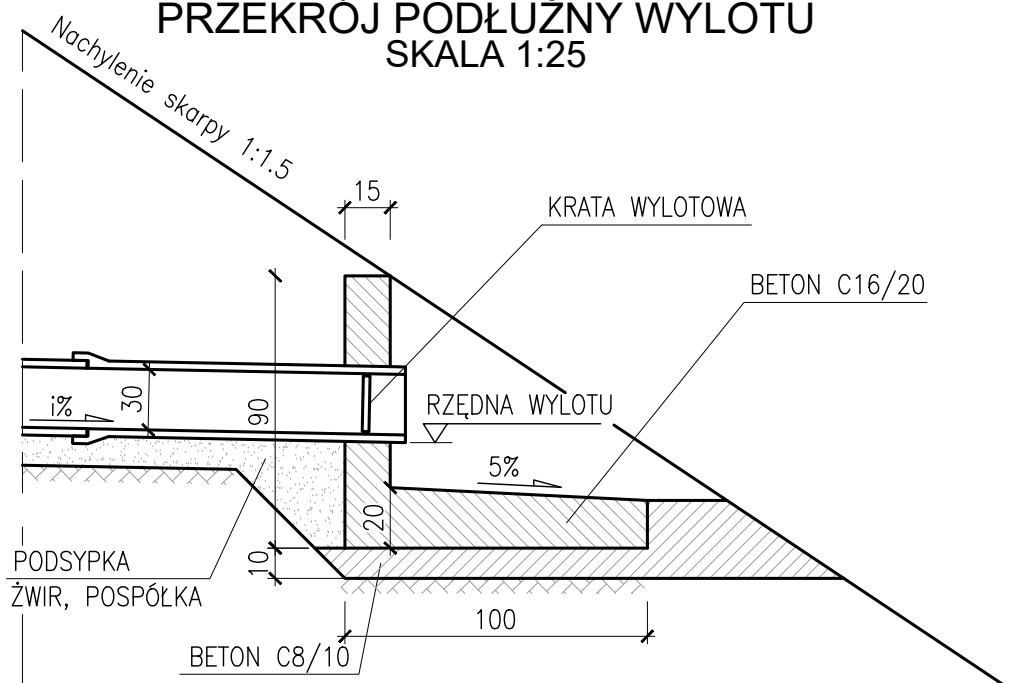
1. Wymiary prętów podano w ich osiach.
2. Geometria murka w planie wg rysunku "Widok ogólny"

MUREK UMOCNIENIA  
 PODSTAWY STOŻKA H=1.2m

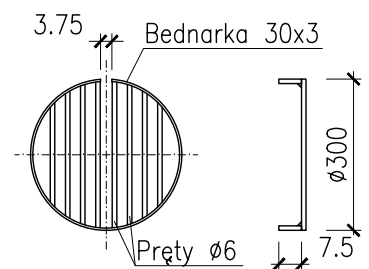
WIDOK Z GÓRY  
SKALA 1:25



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY WYLOTU  
SKALA 1:25



KRATKA WYLOTOWA  
SKALA 1:10

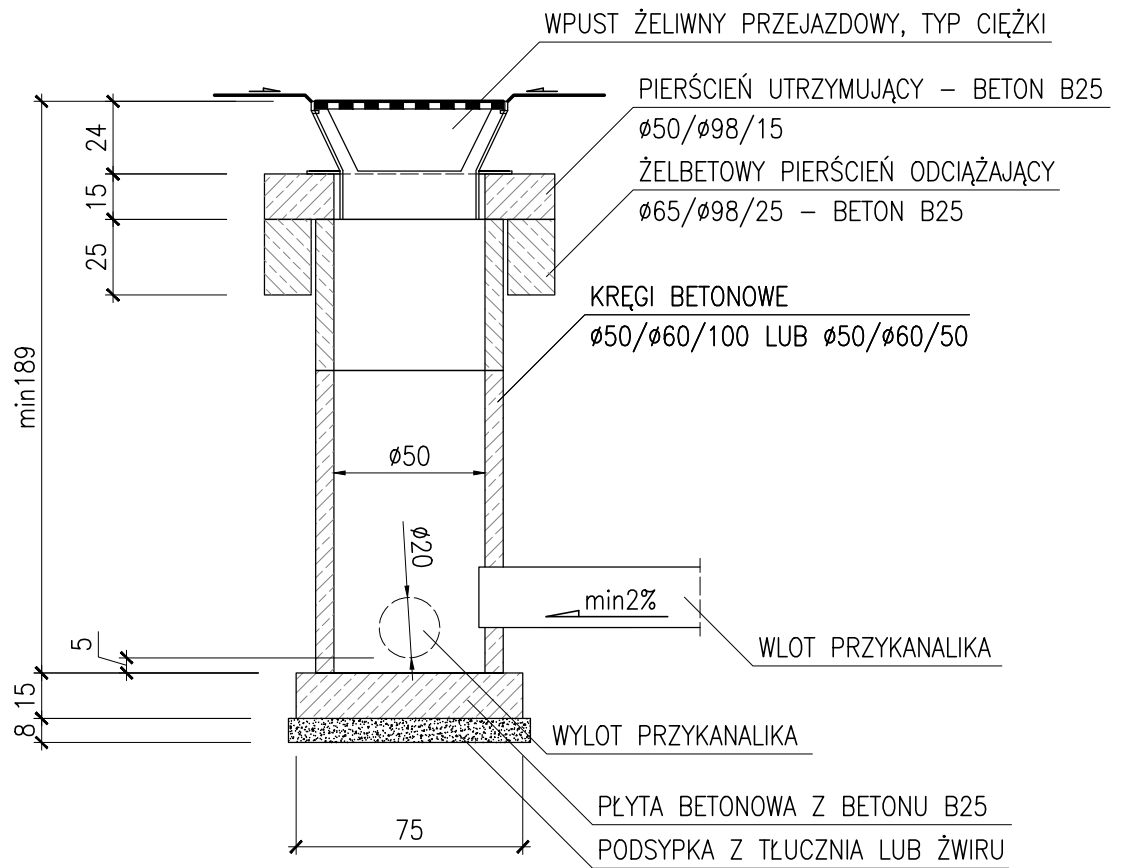


STAL na kratkę 1.80kg

UWAGA:

1. SZCZEGÓŁ WYLOTU PRZYKANALIKA NA SKARPE  
WYKONANO NA PODSTAWIE KPED KARTA 01.22

WYLOT PRZYKANALIKA NA SKARPE



**UWAGA:**

1. RZĘDNE WŁOTU I WYLOTU PRZYKANALIKÓW WG RYSUNKÓW SZCZEGÓŁOWYCH
2. RYSUNEK STUDZIENKI ŚCIEKOWEJ Z POJEDYŃCZYM WPUSTEM I OSADNIKIEM WYKONANO NA PODSTAWIE KPED KARTA 02.13

**STUDZIENKA ŚCIEKOWA Z  
POJEDYŃCZYM WPUSTEM**

Właz kanałowy typu ciężkiego W600 kl. D400 z pokrywą żeliwną wypełnioną betonem C35/40 – wentylowany dla kd

Pierścień betonowy – beton klasy C>16/20

Pierścień dystansowy – beton klasy C>35/45

Krąg betonowy koniczny  $\varnothing 100$  ( $\varnothing 120$ ) /62,5  
– beton klasy C>35/45, W8

Krąg betonowy  $\varnothing 100$  ( $\varnothing 120$ )  
– beton klasy C>35/45, W8

Stopnie złączowe  
co 25 cm

Krąg betonowy  $\varnothing 100$  ( $\varnothing 120$ )  
– beton klasy C>35/45, W8

Proj. dopływ

K1

D1

D2

Przejście szczelne

Obetonowanie kaskady

Średnica rury spustowej o jedną dymensję mniejszą od średnicy przewodu dolotowego

min15

Przejście szczelne

Proj. odpływ

K2

D3

Beton klasy C25/30, W6, zatarty na gładko

Część dolna studni  $\varnothing 100$  ( $\varnothing 120$ ) cm  
– beton klasy C>35/45, W8 (Dennica)

Podbeton – beton klasy C>15/20

min10

$\varnothing 100$  ( $\varnothing 120$ )

$\varnothing 130$  ( $\varnothing 150$ )

10

15

(65)(75)(95)

100

100

50

25

62

14

(6)

(8)

(10)

n x 100

**Legenda:**

- D1- średnica wlotu do studni
- K1- rzędna wlotu do studni
- K2- średnica rury spustowej
- D3- średnica wylotu ze studni
- K2- rzędna wylotu ze studni
- K3- rzędna terenu projektowanego

Proj. dopływ

D

D

Proj. odpływ

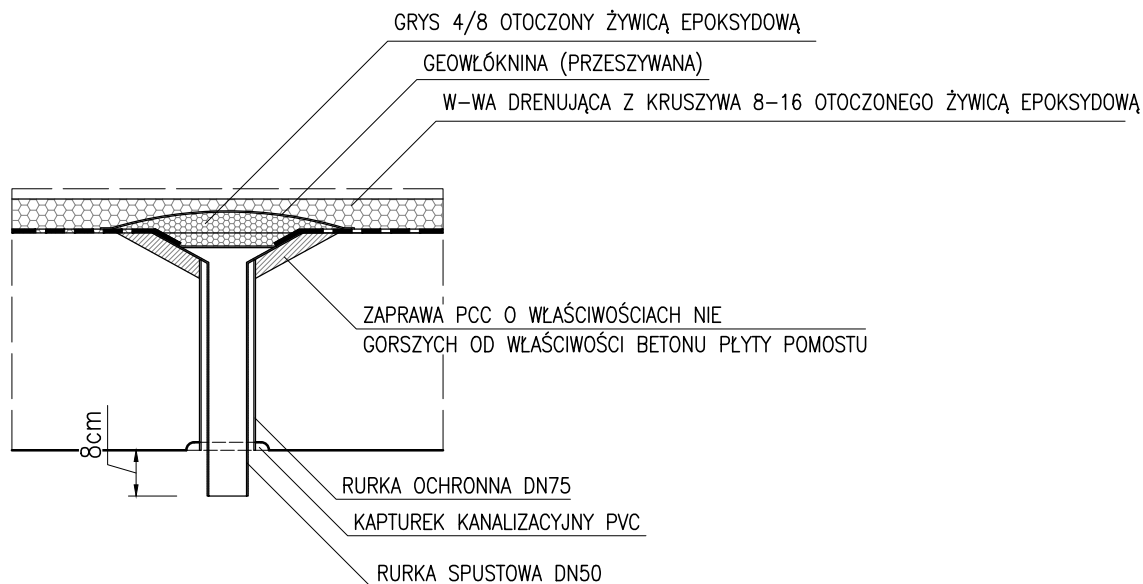
**UWAGA:**

1. RZĘDNE WLOTU I WYLOTU PRZYKANALIKÓW KANAŁU I STUDNI WG RYSUNKÓW SZCZEGÓŁOWYCH

**STUDZIENKA KASKADOWA  
Ø1000(1200)**

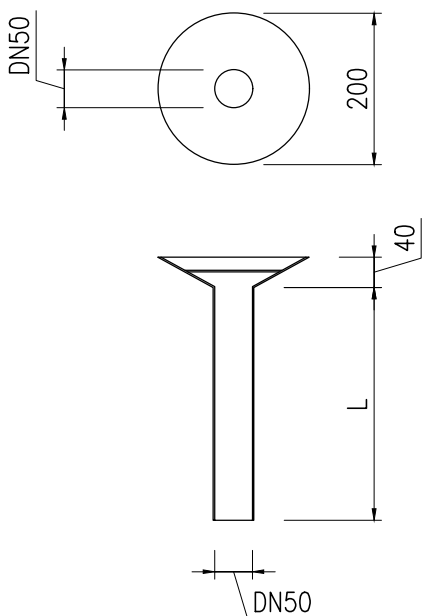
# SZCZEGÓŁ OSADZENIA SĄCZKA

SKALA 1:10



## KOŁNIERZ

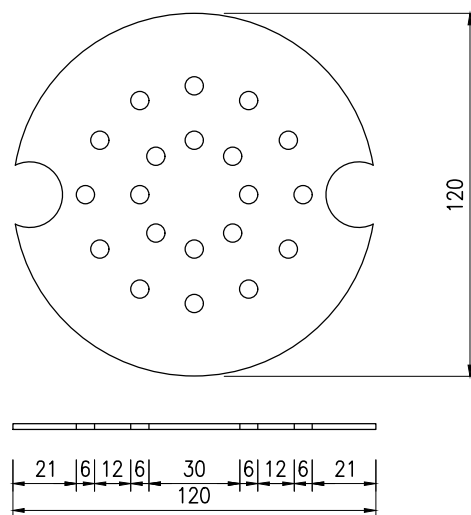
SKALA 1:10



L - DŁUGOŚĆ ZALEŻNA OD LOKALIZACJI SĄCZKA  
WYNIKAJĄCA Z DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

## SITKO

SKALA 1:2.5

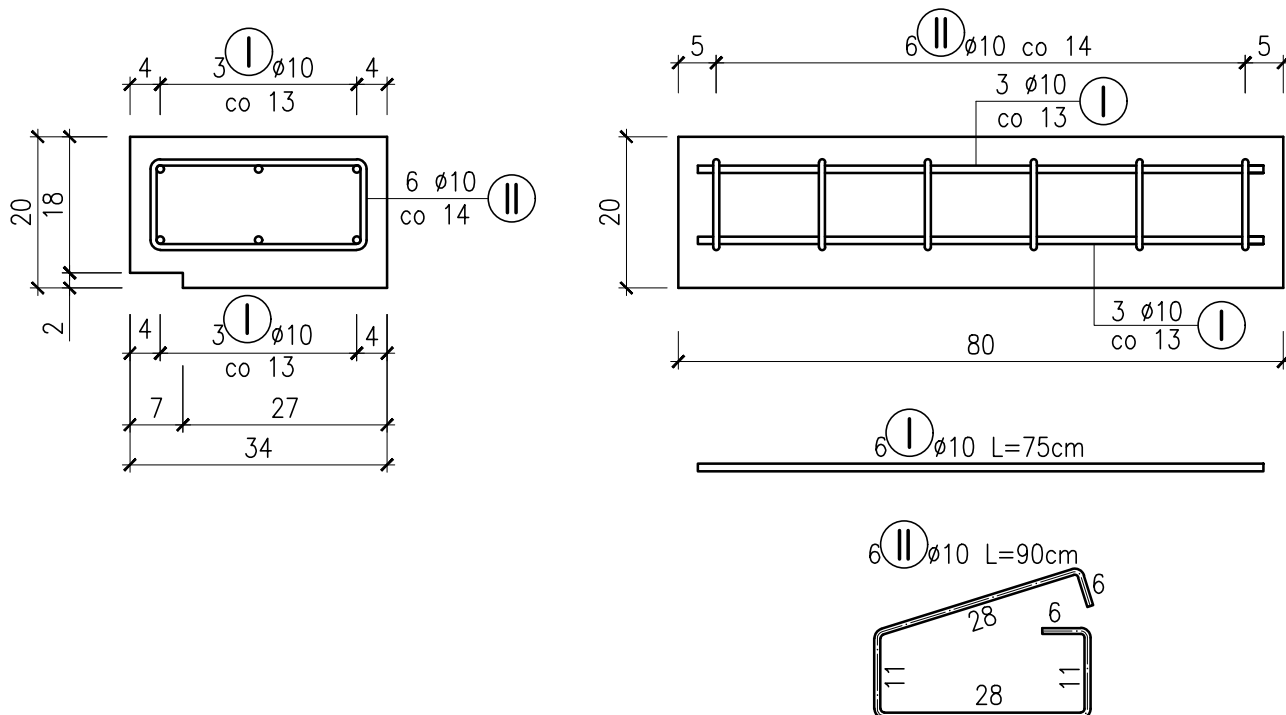


### UWAGA:

WSZYSTKIE ELEMENTY SĄCZKA WYKONAĆ ZE STALI NIERDZEWNEJ

SĄCZEK DO ODWODNIENIA  
IZOLACJI

## ZBROJENIE STOPNIA PREFABRYKOWANEGO SKALA 1:10



ZESTAWIENIE STALI DLA 1 STOPNIA

Nr	Ø [mm]	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość całkowita [m]
				Ø10
I	10	75	6	4.50
II	10	90	6	5.40
Długość razem [m]				9.90
Masa 1 mb [kg/m]				0.617
Masa razem [kg]				6.11
Ogółem stali [kg]				6.11

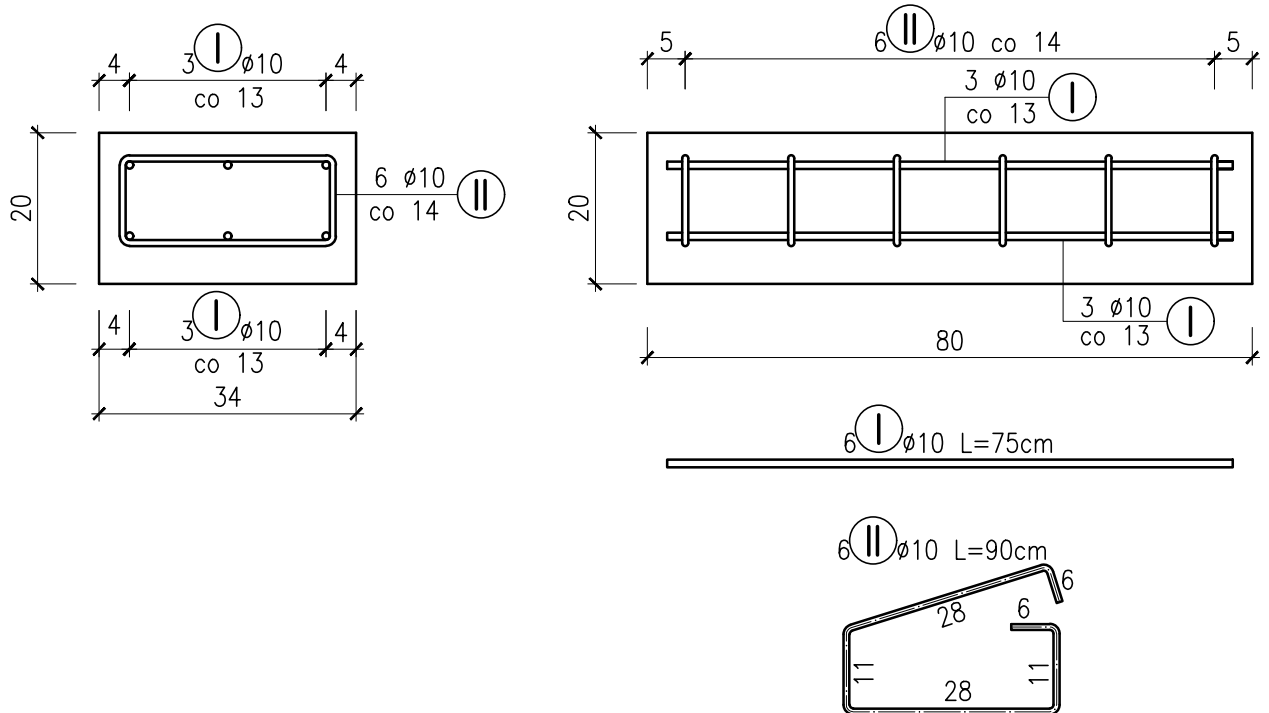
$$V_B = 0.06 \text{ m}^3 \text{ BETON C30/37}$$

$$F_D = 0.075 \text{ m}^2 \text{ STAL klasy C}$$

PREFABRYKAT STOPNIA



## ZBROJENIE STOPNIA MONOLITYCZNEGO SKALA 1:10



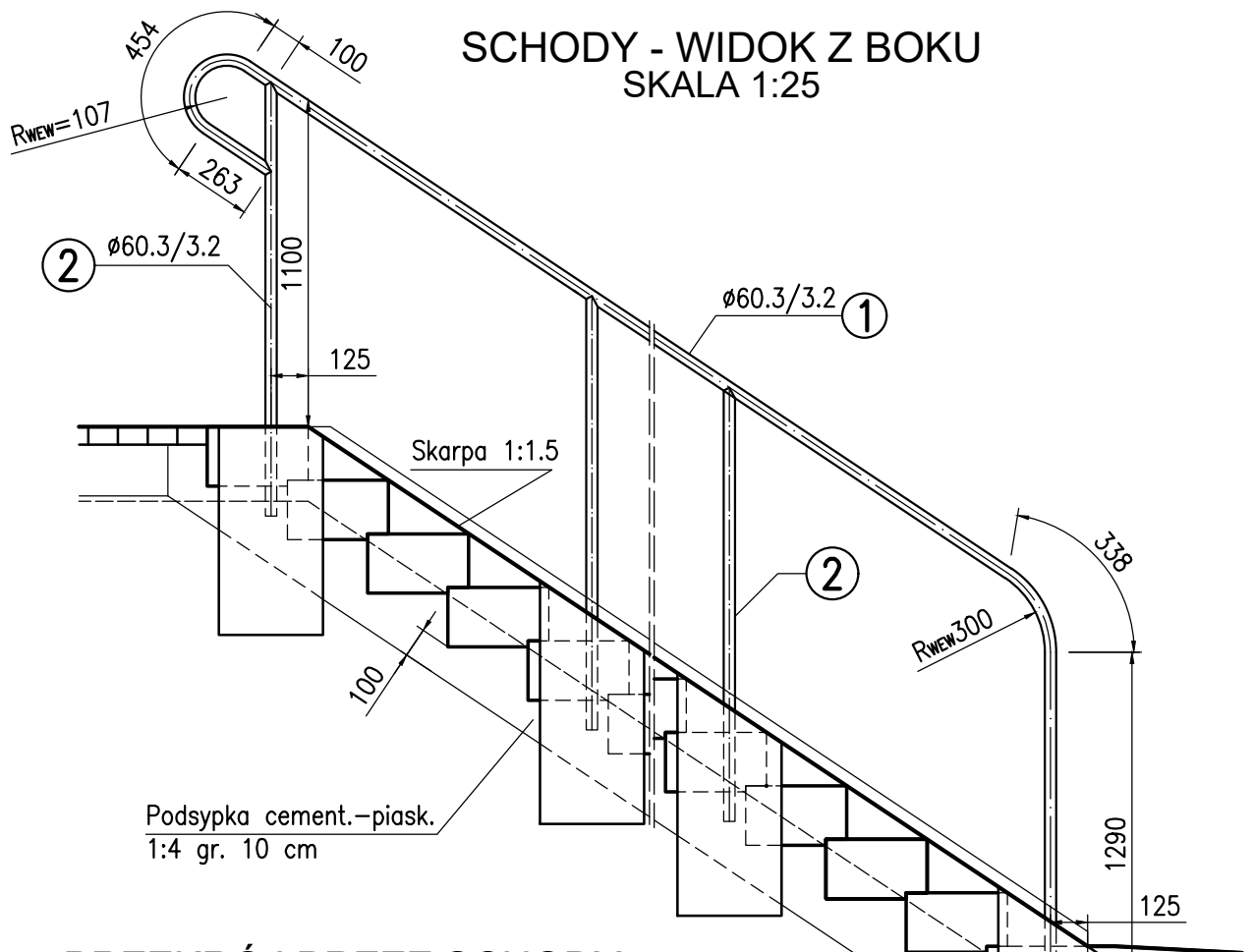
ZESTAWIENIE STALI DLA 1 STOPNIA

Nr	Ø [mm]	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość całkowita [m]
				Ø10
I	10	75	6	4.50
II	10	90	6	5.40
Długość razem [m]				9.90
Masa 1 mb [kg/m]				0.617
Masa razem [kg]				6.11
Ogółem stali [kg]				6.11

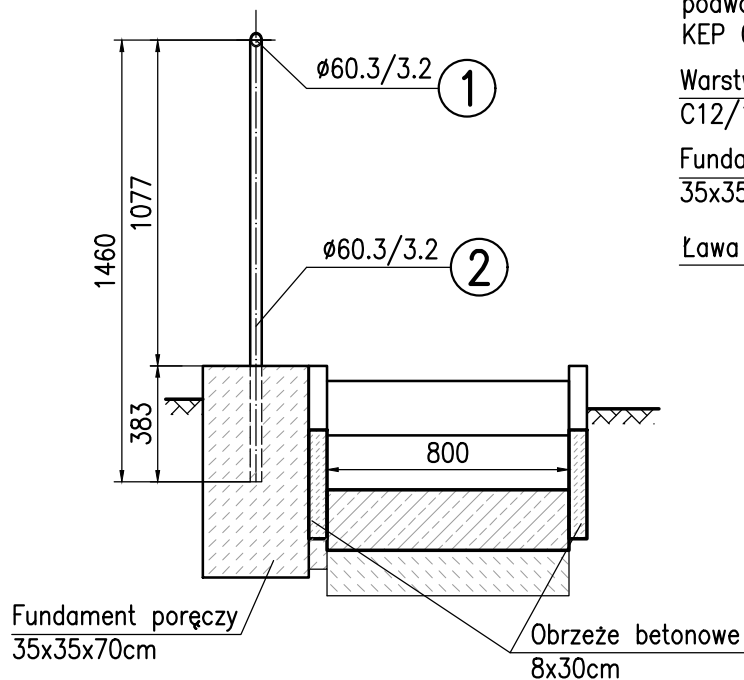
$V_B = 0.06 \text{ m}^3$  BETON C30/37  
 $F_D = 0.075 \text{ m}^2$  STAL klasy C

MONOLITYCZNY STOPIEŃ  
PODWALINOWY

# SCHODY - WIDOK Z BOKU SKALA 1:25



## PRZEKRÓJ PRZEZ SCHODY SKALA 1:25



Monolityczny stopień  
podwalinowy wg  
KEP 01.05

Warstwa podbetonu  
C12/15 gr. 10 cm

Fundament poręczy  
35x35x70cm

Ława żwirowa gr. 50 cm

BETON C30/37 (W8, F150, N5)

Ilości:

- Beton C30/37: 0.09m<sup>3</sup> / 1 fundament
- Beton C12/15: 0.06m<sup>3</sup>
- Podsyпка: 0.15m<sup>3</sup>/mb

**UWAGA: WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W MILIMETRACH.**

**POWIERZCHNIE FUNDAMENTÓW STYKAJĄCE SIĘ Z  
GRUNTEM POWINNY BYĆ POKRYTE IZOLACJĄ CIENKĄ.**

**SCHODY SKARPOWE Z PORĘCZĄ**