

OBIEKT

Przepust na odnodze rzeki Nereśl k/m Sikory
na drodze gminnej nr 104037B
Kropiwnica – Sikory – do drogi gminnej
nr 104033B Przytulanka - Potoczyna

INWESTOR

Urząd Gminy Mońki
ul. Słowackiego 5a 19-100 Mońki

STADIUM

Projekt wykonawczy
przebudowy na przepust istniejącego mostu

PROJEKTANT

mgr inż. Jerzy Drapa

mgr inż. Jerzy Drapa
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
w specj. konstr.-inż. w zakresie mostów
upr. kier. bud. nr 14/83
upr. proj. nr BL/115/85

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Antoni Żadziłko

mgr inż. Antoni Żadziłko
1. Upr. bud. nr 14/83
2. Upr. bud. nr 14/83

Białystok , grudzień 2003 r.

SPIS ZAWARTOŚCI
do projektu wykonawczego - przepust

I. Część opisowa

1. Opis techniczny 1 – 5

II. Część kosztorysowa

1. Przedmiar robót 6 - 10
2. Ślepy kosztorys 11
3. Przedmiar robót z podstawami nakładów (tylko w egz. 1 i 2) 12 - 16

III. Część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Plan mostu i przepustu – widok z góry- stan projektowany
3. Przekrój podłużny i poprzeczny przepustu - stan projektowany
4. Zbrojenie prefabrykatu
5. Zbrojenie płyty górnej (nadbetonu)
6. Zbrojenie gzymsu
7. Zbrojenie skrzydełka
8. Śsianka czołowa od strony wylotu
9. Balustrady na przepuście
10. Widok z góry, przekrój podłużny i poprzeczny przepustu- stan istniejący

IV. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

Opis techniczny

do projektu budowlanego i wykonawczego na przebudowę na przepust
istniejącego mostu na odnodze rzeki Nereśl k/m Sikory
na drodze gminnej nr 104037B
Kropiwnica – Sikory – do drogi gminnej nr 104033B Przytulanka - Potoczyna

1. Podstawa opracowania

- umowa z dn. 24.09.2003 r. z Gminą Mońki
- mapa sytuacyjno – wysokościowa wraz z pomiarami geodezyjnymi
- pomiary i oględziny własne
- dokumentacja z badań geotechnicznych opracowana przez SALIX s.c.
w lipcu 2003 r.
- mapa sytuacyjno – wysokościowa
- katalog „Prefabrykowane przepusty skrzynkowe Kl. B wydane przez Transprojekt
Warszawa 1997

2. Cel opracowania

Celem opracowania jest uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę i wykonanie przebudowy na przepust istniejącego mostu na odnodze rzeki Nereśl na drodze gminnej nr 104037B Kropiwnica – Sikory – do drogi gminnej nr 104033B Przytulanka - Potoczyna

3. Opis stanu istniejącego

3.1. Most

Most drogowy jednoprzęsłowy o długości 5,90 m. Most pełnił dawniej rolę upustu młyńskiego. Światło poziome 5,10 m. Światło pionowe ok. 1,50 m. Szerokość jezdni 4,50 m ; szerokość między balustradami 4,50 m. Przyczółki kamienne posadowione bezpośrednio. Ustrój nośny stanowią 3 belki drewniane i 2 stalowe o wysokości 360 mm. Pomost podwójny drewniany krawędziaków 14x14 cm- pokład dolny i z bali grub. 5 cm – pokład górny.

Podpory mostu wykonano przed 1939 r. Most znajduje się przy nieczynnym obecnie młynie, który jest obiektem zabytkowym. W odległości 25 m za mostem znajduje się drugi most na głównym korycie rzeki. Stan obydwóch mostów jest bardzo zły i grozi awarią.

Dojazdy mają przekrój trasowy. Szerokość jezdni w sąsiedztwie mostu 4,0 m. Pobocza gruntowe.

Z uwagi na zły stan most wymaga przebudowy - rozbiórki i wykonania nowego obiektu-przepustu żelbetowego.

3.2. Odnoga rzeki Nereśl

Odnoga rzeki Nereśl przepływa pod środkiem przęsła. Dno jest naturalne. Przepływająca woda stanowiła źródło napędowe koła młyńskiego.

Most znajduje się w ok. 35 km biegu rzeki.

3.3. Badania geotechniczne

Badany teren znajduje się w m. Sikory i obejmuje rejon mostu na rzece Nereśl oraz sąsiadującego z nim mostu i urządzeń spiętrzających wodę w tzw. „młynówce”.

Dolina rzeki ma szerokość kilkuset metrów. Obecnie koryto rzeki meandruje po dnie doliny, płynąc około 0,1km.- 0,05km. od wschodniego skraju doliny.

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się co następuje :

- Podłoże projektowanego do remontu obiektu stanowią grunty niespoiste w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym .
- Na głębokości od 7,5m. do 9,5m. grunty niespoiste przechodzą w grunty mało spoiste w stanie twardoplastycznym .
- Na gruntach rodzimych (niespoistych i lokalnie organicznych) spoczywają grunty nasypowe w stanie na pograniczu luźnego i średniozagęszczonego ($I_s < 0,90$) .
- Obecność gruntów organicznych , w stwierdzonym stanie , nie zagraża bezpośrednio konstrukcji mostów .
- Lustro wód gruntowych ma charakter swobodny i jest integralnie związane z lustrem wody w korycie rzeki Nereśl .
- Warunki nośne podłoża ocenia się jako bardzo dobre .

4. Projektowane rozwiązania

4.1. Dane ogólne

Celem przebudowy jest rozbiórka istniejącego mostu i wykonanie nowego obiektu-przepustu żelbetowego o świetle 2,0 x 2,0 m i długości 6,0 m. Przepust zaprojektowano na obciążenie klasy B wg PN-85/S-10030 tj dla wszystkich pojazdów dopuszczonych do ruchu po drogach publicznych. Przepust usytuowano w miejscu istniejącego mostu.

Przekrój poprzeczny drogi na przepuszcie:

- szerokość jezdni 4,0 m,
- szerokość między krawężnikami - 5,33 m,
- szerokość między balustradami - 5,85 m,

Nie przewiduje się urządzeń piętrzących wodę.

Projektuje się zastosowanie elementów stalowych z ceownika 140 w skrzydełkach na dopływie , które umożliwią założenie elementów drewnianych ograniczających przepływ wody w razie potrzeby.

Inwestycja nie wymaga zapotrzebowania na wodę , energię i nie będzie wytwarzała ścieków.

Sposób zagospodarowania terenu nie ulegnie zmianie.

Forma użytkowania nie ulegnie zmianie.

Rzędna wysokiej wody spiętrzonej 132,45 m

Rzędna dna przepustu :

wlot – 131,25 m

wylot - 131,15 m

Rzędna spodu konstrukcji przepustu:

wlot – 133,25 m

wylot - 133,15 m

Całą wysoką wodę przejmie most na głównym korycie rzeki Nereśl ..

4.2. Realizacja robót.

Roboty związane z wykonaniem przepustu wskazane jest wykonać przy możliwie najniższym poziomie wody lub przy skierowaniu wody pod most na

głównym nurcie rzeki. Podczas realizacji należy szczególną uwagę zwrócić na niedopuszczenie do uszkodzenia zabytkowego młyna. Dotyczy to zwłaszcza robót fundamentowych. Ścianki szczelne należy zagłębiać metodami minimalizującymi drgania i niemającymi wpływu na budynek młyna.

4.3. Konstrukcja przepustu

Projektuje się przepust na obciążenie klasy E wg PN-85/S-10030 tj. dla pojazdów o maksymalnym ciężarze 150 kN (15 ton.). Przepust skrzynkowy żelbetowy z elementów prefabrykowanych zaprojektowanych na obciążenie klasy B wg PN-85/S-10030 na podstawie katalogu „Prefabrykowane przepusty skrzynkowe” Transprojekt Warszawa 1997.

Beton w tych prefabrykatkach B35 W8 F150 .

Wlot typowy wg w/w katalogu, składa się z ukośnych skrzydełek odchylonych od osi podłużnej o 45^0 , żelbetowego gzymsu oraz umocnionego brukiem dna. Zbrojenie stalą 18G2-b. Beton B30 W8 F150.

Wylot z uwagi na sąsiedztwo młyna zaprojektowano w postaci ściany. Zbrojenie stalą 18G2-b. Beton B30 W8 F150. Na wylocie dno należy wybetonować betonem B10. Fundament części przelotowej stanowi ława z betonu B10 grubości 30cm.

Po ułożeniu prefabrykatów na górnej powierzchni należy wykonać płytę zbrojoną stalą 18G2-b z betonu B30.

Na płycie wyrównawczej należy wykonać izolację zgrzewalną po uprzednim zagruntowaniu właściwym primerem .Na izolacji należy wykonać warstwę ochronną betonu B 25 o grub. 5 cm..

Styki między prefabrykatami na ścianach bocznych należy pokryć paskami izolacji zgrzewalnej szer. 33 cm.

Na pozostałych powierzchniach przewidzianych do obsypania ziemią zarówno prefabrykatów jak i murów zastosować Abizol R i 2x Abizol P.

Zasypkę z gruntu przepuszczalnego prowadzić równocześnie z obu stron przepustu warstwami grubości 20cm . Wskaźnik zagęszczenia =1.0. Grunt zasypki powinien być przepuszczalny , niewysadzinowy, możliwie jednorodny o grub. Ziaren nie przekraczającej 30 mm.

Balustrady stalowe mocowane w betonowych gzymsach za pomocą kotew stalowych. Zabezpieczenie antykorozyjne balustrad przez pomalowanie farbami. Kolorystykę ustali Zamawiający. Na przedłużeniu balustrad na dojazdach projektuje się odcinki barier ochronnych stalowych. Nawierzchnia na przepuszczeniu żwirowa grub. 15 cm.

5. Wpływ remontu na środowisko

Projektowana przebudowa mostu istniejącego nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko. Umożliwi podwyższenie parametrów eksploatacyjnych obiektu. Poprawi warunki bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego. Poprawi również estetykę obiektu i jego otoczenia.

Nie przewiduje się korzystania z miejscowych surowców, wody i energii.

6. Organizacja ruchu

Planowane roboty będą wykonywane przy zamknięciu tego odcinka drogi dla ruchu.

7. Urządzenia obce

Po lewej stronie drogi usytuowane są słupy żelbetowe z podwieszonymi na nich przewodami elektrycznymi.

Wzdłuż drogi po jej prawej stronie w odległości 5-10 m od granicy pasa drogowego usytuowany jest podziemny przewód wodociągowy. Wzdłuż drogi po jej prawej stronie w odległości 10-20 m od granicy pasa drogowego usytuowany jest podziemny kabel telekomunikacyjny.

Planowana przebudowa mostu nie będzie miała wpływu na eksploatację tych urządzeń. W obrębie przebudowy inne urządzenia obce nie występują.

8. Zajętość gruntów

Skrzydła istniejącego mostu po stronie prawej- od dopływu na początku mostu usytuowane są poza pasem drogowym. Projektowane roboty nie mieszczą się w istniejącym pasie drogowym i wymagają zajęcia gruntów obcych :

- działki nr 25 – na powierzchni ok. 60 m²

Przeb. istn. mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory

str.1

Poz.	Opis robót Wyliczenie ilości robót	Jedn.miary	ILOŚĆ	
			Poszczeg.	Razem
1. D.01.01.01.	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych km - 0,05			
1	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.	km		0,05
2. D.01.02.03.00	Rozbiórka obiektów kubaturowych			
2a/ D.01.02.03.13	elementów drewnianych mostu m3 - 8,4			
2	Rozbiórka elementów drewnianych ze spalaniem na miejscu. 5,90x(5,1x0,19+3x0,78x0,4x0,4+2x0,15x0,15+0,1x0,1)+ +6x1x0,15x0,15 =	m3		8,4
2b/ D.01.02.03.15	Rozbiórka elementów stalowych Mg - 0,899			
3	Rozebranie dźwigarów stalowych.	Mg		0,899
4	Wywóz elementów stalowych z terenu rozbiórki na odległość ... km.	Mg		0,899
2c/ D.01.02.03.14	Rozbiórki elementów kamiennych m3 - 38,2			
5	Rozebranie przyczółków kamiennych. (0,8x2,5+1,25x1,0)x5,1x2+5,0x0,5x2,0=	m3		38,2
6	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki na odległość ... km.	m3		38,2
3. D.02.01.01.11	Wykonanie wykopów mechanicznie w gruncie kat. III bez transportu urobku m3 - 22,5			
7	Wykonanie wykopu w gruncie kat. III ze złożeniem gruntu na odkład celem późniejszego wbudowania w grodzę. 0,5x(1,0+4,0)x1,5x6,0 =	m3		22,5

koniec strony

Przeb. istn. mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory

str.2

Poz.	Opis robót Wyliczenie ilości robót	Jedn.miały	ILOŚĆ	
			Poszczeg.	Razem
4. D.02.01.01.14	Wykonanie wykopów mechanicznie w gruncie kat. III z transportem urobku m3 - 86,6			
8	Rozkopanie nasypu w miejscu projektowanego przepustu. 1,0x3,0x6,0+0,5x3,0x3,0x5,0+5,0x2,0x2,0 - 22,5=	m3		38
9	Wbicie ścianek szczelnych na dopływie i odpływie z późniejszym ich obcięciem. Ścianka na odpływie l=3,0m wbita na głębokość 2,6 długość ścianki : 2x2,40+2x0,5 = 5,8 m Ścianka na odpływie l=6,0m wbita na głębokość 5,0m długość ścianki : 2x1,1+2x5,4+2x0,9 = 14,8 m Łączna długość ścianek: 5,8 + 14,8 = 20,6 m	m		20,6
10	Wykonanie wykopów w ściankach szczelnych pod fundamenty. 5,4x1,1x1,8+3,0x0,9x1,8+0,5x0,8x2,4 = + 2x4,0x2,0x0,6 =	m3		26,1
11	Rozkopanie grodzy na dopływie. 0,5x(1,0+4,0)x1,7x4,0 =	m3		22,5
12	Odwiezenie gruntu z wykopów na odl. ... km. 43,5+26,1+17 =	m3		86,6
5. D.02.03.01.18	Wykonanie nasypów ręcznie grunt kat. II z odkładu. m3 - 22,5			
13	Wykonanie grodzy ziemnej na dopływie (z ekranem z gliny) z gruntu kat.II leżącego na odkładzie. 0,5x(1,0+4,0)x1,5x6,0 =	m3		22,5
6. D.02.03.01.17	Wykonanie nasypów mechanicznie w gr. kat. II z pozyskaniem i transportem gruntu m3 - 66,1			
14	Zasypanie przepustu z zagęszczeniem gruntem kat. II z pozyskaniem gruntu i dowiezieniem go z odl. ... km. 2x0,5x3,0x3,0x6+5,0x2,0x2,0- - (5,33x2,40+10,0x4,0)x0,15 =	m3		66,1

koniec strony

Przeb. istn. mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory

str.3

Poz.	Opis robót Wyliczenie ilości robót	Jedn.miary	ILOŚĆ	
			Poszczeg.	Razem
7. D.03.01.01.70	Wykonanie przepustu skrzynkowego prefabrykowanego o przekroju 200x200cm mb - 6			
15	Wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu B10 grubości 10 cm. $2,6 \times 4,65 \times 0,1 + 3,92 \times (1,3 + 1,9) \times 0,5 \times 0,1 \times 2 =$	m3		2,5
16	Ułożenie prefabrykowanych elementów przepustu o wymiarach 200x200x199 z wykonaniem płyty fundamentowej z betonu B10 $4,65 \times 2,5 \times 0,3 = 3,49$ m3 izolacji na nadbetonie i stykach pionowych $2,4 \times 5,3 + 6 \times 2,4 \times 0,2 = 15,6$ m2 warstwy ochronnej na izolacji z betonu B25 $0,05 \times 2,24 \times 5,23 = 0,6$ m3 izolacji dwukrotnie lepikiem powierzchni powierzchni podlegających zasypaniu: $24,1 + 0,85 = 24,95$ m2	m		6
17	Wykonanie nadbetonu na prefabrykatakach z betonu B30 F150 W8. $5,23 \text{ m} \times 0,26 \text{ m}^3 / \text{mb} = 1,4$ m3	m3		1,4
18	Wykonanie ścianek czołowych przepustu z betonu B30 W8 F150 z wykonaniem niezbędnych deskowań, zbrojenia i izolacji części podlegających zasypaniu. Ilość betonu: fundamenty: $(1,1 \times 5,4 + 3 \times 0,9) \times 1,8 + 0,5 \times 0,8 \times 2,6 = 16,6$ m3 - skrzydełka ukośne $3,92 \times \{ (0,30 + 0,4) \times 0,5 \times 0,25 + 0,25 \times 0,4 + (0,8 \times 1,8) \times 1,5 \times 0,25 + 0,15 \times 0,5 + 1,1 + 2,95 \} \times 0,5 \times 0,25 \times 2 = 7,8$ m3 - skrzydełko proste $5,4 \times (2,81 \times 0,45 + 0,3 \times 0,12) - 2,4 \times 2,4 \times 0,45 = 4,4$ m3 - gzyms $2,96 \times \{ 0,17 \times 0,39 + 0,39 + 0,3 \} \times 0,5 \times 0,11 + (0,04 + 0,08) \times 0,5 \times 0,04 \times 2 = 0,4$ m3 razem = 29,1 m3 Wykonanie i montaż zbrojenia ze stali A1 - ST3SX-b fi 6 $10 \times 2 + 6 \times 6 = 56$ kg fi 8 $125 + 6 = 131$ kg fi 10 = 9 kg kotwy balustrad = 32 kg razem = 228 kg			

koniec strony

Przeb. istn. mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory

str.4

Poz.	Opis robót Wyliczenie ilości robót	Jedn.miary	ILOŚĆ	
			Poszczeg.	Razem
	Wykonanie i montaż zbrojenia ze stali AII - 18G2-b fi 8 61x2 = 122 kg fi 10 147 + 6x18 = 255 kg fi 12 56x2 + 105 = 217 kg fi 14 39x2 = 78 kg ----- razem = 672 kg Wykonanie i montaż elementów stalowych: [140 = 2200 mm na dopływie Wykonanie izolacji dwukrotnej lepikiem powierzchni betonowych podlegających zasypaniu : 5,23x2,4x2 = 25,10			
		m3		29,1
19	Wykonanie palisady z kołków fi 10 cm i długości 1,05 m. 25 szt x 0,10 m = 2,5 m	m		2,5
20	Wykonanie umocnienia dna na wylocie z betonu B10 grubości 10 cm. 3,0x3,0x0,1 =	m3		0,9
21	Wykonanie umocnienia dna na wlocie z brukowca. 4,2x2,5 =	m2		10,5
22	Wykonanie i montaż balustrad. długość balustrad - 2,6 + 5,6 = 8,2 m	Mg		0,24
23	Transport miesz.betonowej z odległości ... km. (2,5+1,4+29,1+0,9+3,49+0,6)x1,025 =	m3		38,94
8.	D.04.01.01.22. wykonanie koryta ręcznie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża w gr. kat. II m2 - 52,8			
24	Wykonanie koryta głębokości 15 cm, w gruncie kat. I-II 5,33x2,40+10,0x4,0 =	m2		52,8

koniec strony

Przeb. istn. mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory

str.5

Poz.	Opis robót Wyliczenie ilości robót	Jedn.miary	ILOŚĆ	
			Poszczeg.	Razem
9.	D.05.01.03.23 Wykonanie nawierzchni żwirowych grubości 15 cm. m2 - 52,8			
25	Wykonanie nawierzchni żwirowej grubości 15 cm. 5,33x2,40+10,0x4,0 =	m2		52,8
10.	D.07.05.01.10 Ustawienie barier ochronnych m - 10			
26	Ustawienie barier ochronnych stalowych drogowych SP-06 /2.	m		10

koniec wydruku

TABELA ELEMENTÓW ROZLICZENIOWYCH (ŚLEPY KOSZTORYS)

do projektu przebudowy istn. mostu na przepust
na odcnodze rz. Nereśl k/m Sikory

Lp	Numer SST	Nr poz. cen	Wyszczególnienie elementu rozliczeniowego	Jednostka		Cena jedn. w zł *	Wartość robót w zł*
				nazwa	ilość		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	D.01.01.01	11	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych	km	0,05		
2a	D.01.02.03	13	Rozbiórki elementów drewnianych	m3	8,4		
2b	D.01.02.03	15	Rozbiórki elementów stalowych	Mg	0,899		
2c	D.01.02.03	14	Rozbiórki elementów kamiennych	m3	38,2		
3	D.02.01.01	11	Wykonanie wykopów mechanicznie w gruncie kat III bez transportu	m3	22,5		
4	D.02.01.01	14	Wykonanie wykopów mechanicznie w gruncie kat III z transportem	m3	86,6		
5	D.02.03.01	18	Wykonanie nasypów ręcznie z gruntu kat. II z odkładu	m3	22,5		
6	D.02.03.01	16	Wykonanie nasypów mechanicznie z gruntu kat. II z transportem i pozyskaniem gruntu	m3	66,1		
7	D.03.01.01		Wykonanie przepustu skrzynkowego prefabrykowanego o przekroju 200x200 cm	m	6		
8	D.04.01.01	22	Wykonanie koryta ręcznie wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża w gruncie kat.II , głębokość koryta 15 cm.	m2	52,8		
9	D.05.01.03.	23	Wykonanie nawierzchni żwirowych grubości 15 cm	m2	52,8		
10	D.07.05.01.	10	Ustawienie barier ochronnych stalowych	m	10		
RAZEM							
REZERWA% NA ROBOTY NIEPRZEWIDZIANE BĘDĄCA W DYSPOZYCJI ZAMAWIAJĄCEGO							
OGÓŁEM							
PODATEK VAT % (ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI)							
C E N A O F E R T O W A **							

Słownie:.....

Data, pieczęć i podpis
sporządzającego

Pieczętka i podpis upelnomocnionego

Data, pieczęć i podpis
prac. wydz. merytorycznego

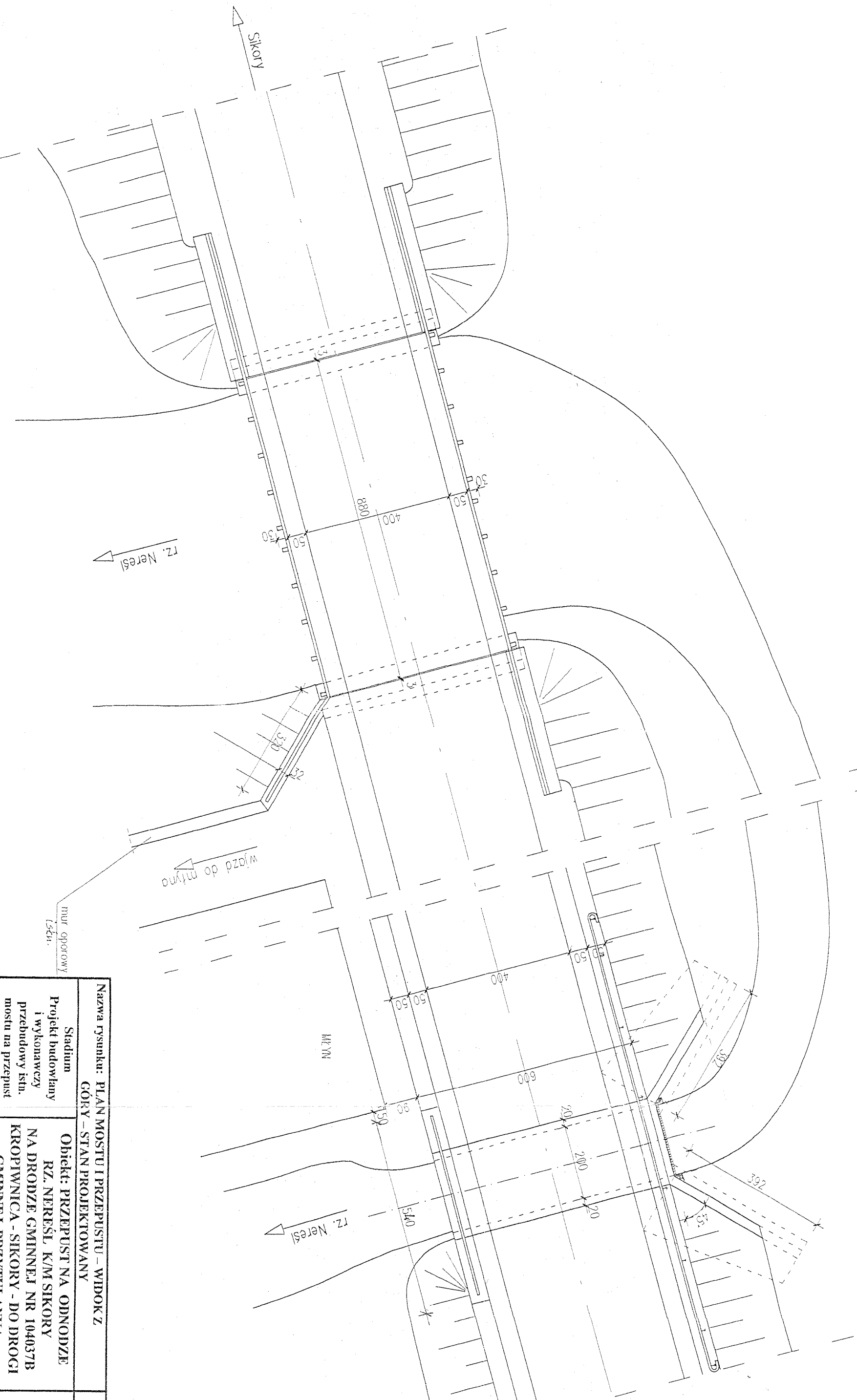
przedstawiciela (firmy, przedsiębiorstwa)

* cenę jednostkową i wartość robót podać z dokładnością do jednego grosza
** cenę ofertową należy podać z dokładnością do jednego złotego

CZEŚĆ RYSUNKOWA

PLAN MOSTU I PRZEPUSTU - WIDOK Z GÓRY

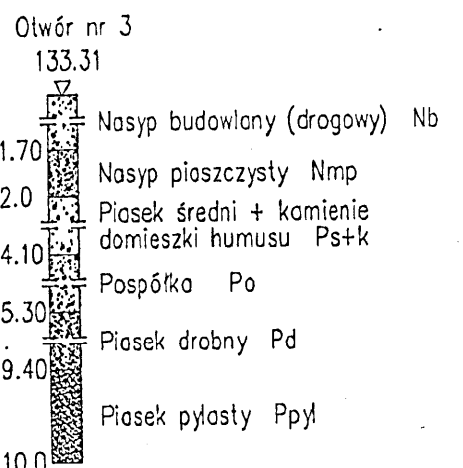
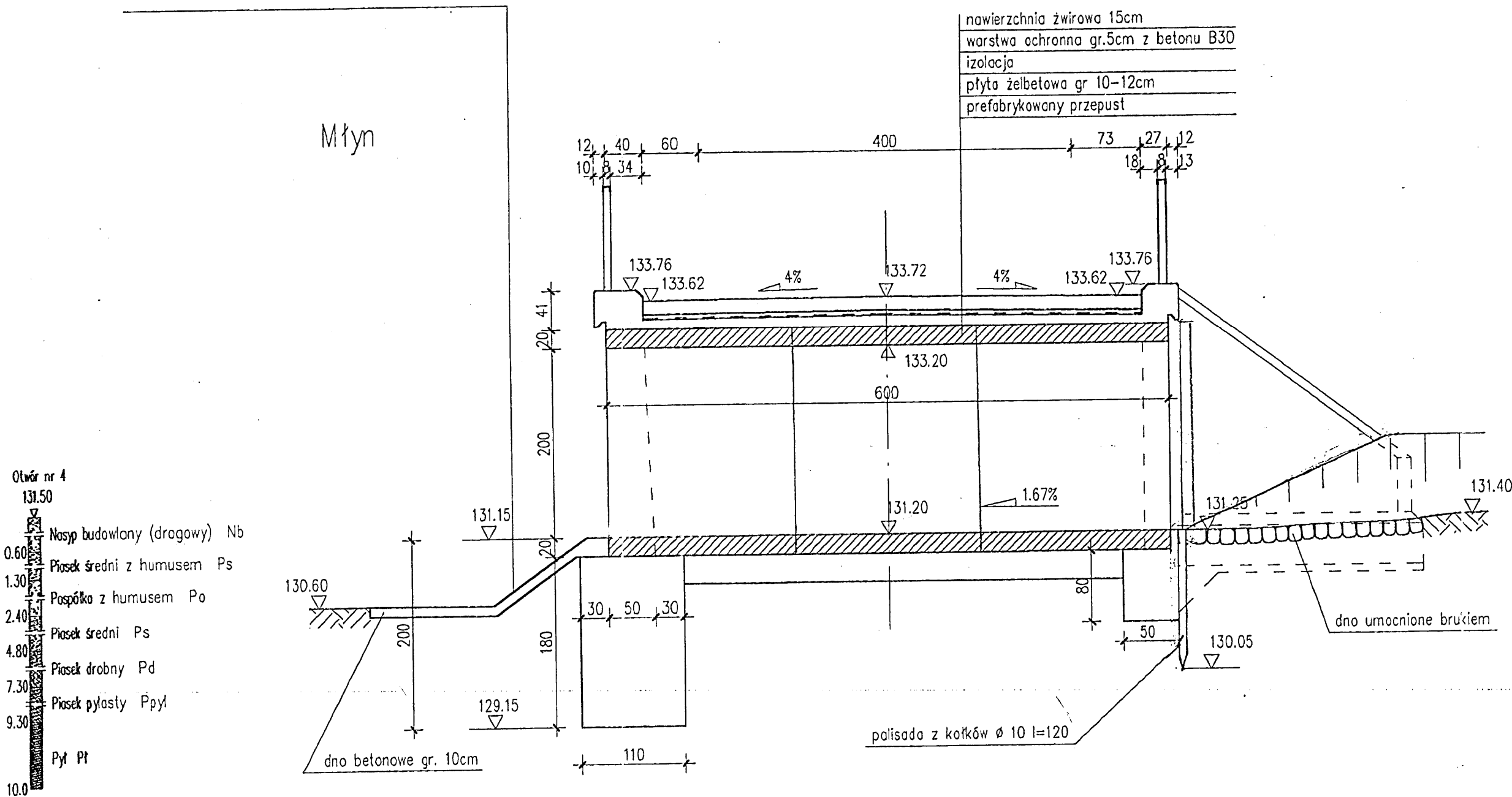
1:100



Nazwa rysunku: PLAN MOSTU I PRZEPUSTU - WIDOK Z GÓRY - STAN PROJEKTOWANY		Nr rysunku 2
Stadium Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy istn. mostu na przepust	Objekt: PRZEPUST NA ODNODZE RZ. NEREŚL, K/M SIKORY NA DRODZE GMINNEJ NR 104037B KROPIWNICA - SIKORY - DO DROGI GMINNEJ PRZYTULANKA-POTOCZYŹNA	Data grudzień 2003r.
Skala 1 : 100		
Projektant mgr inż. Jerzy Drapa upr. nr 14/83 i nr B/115/85	Sprawdzający mgr inż. Antoni Zadzilko upr. nr KB/11a-2126/31/66	

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEPUSTU

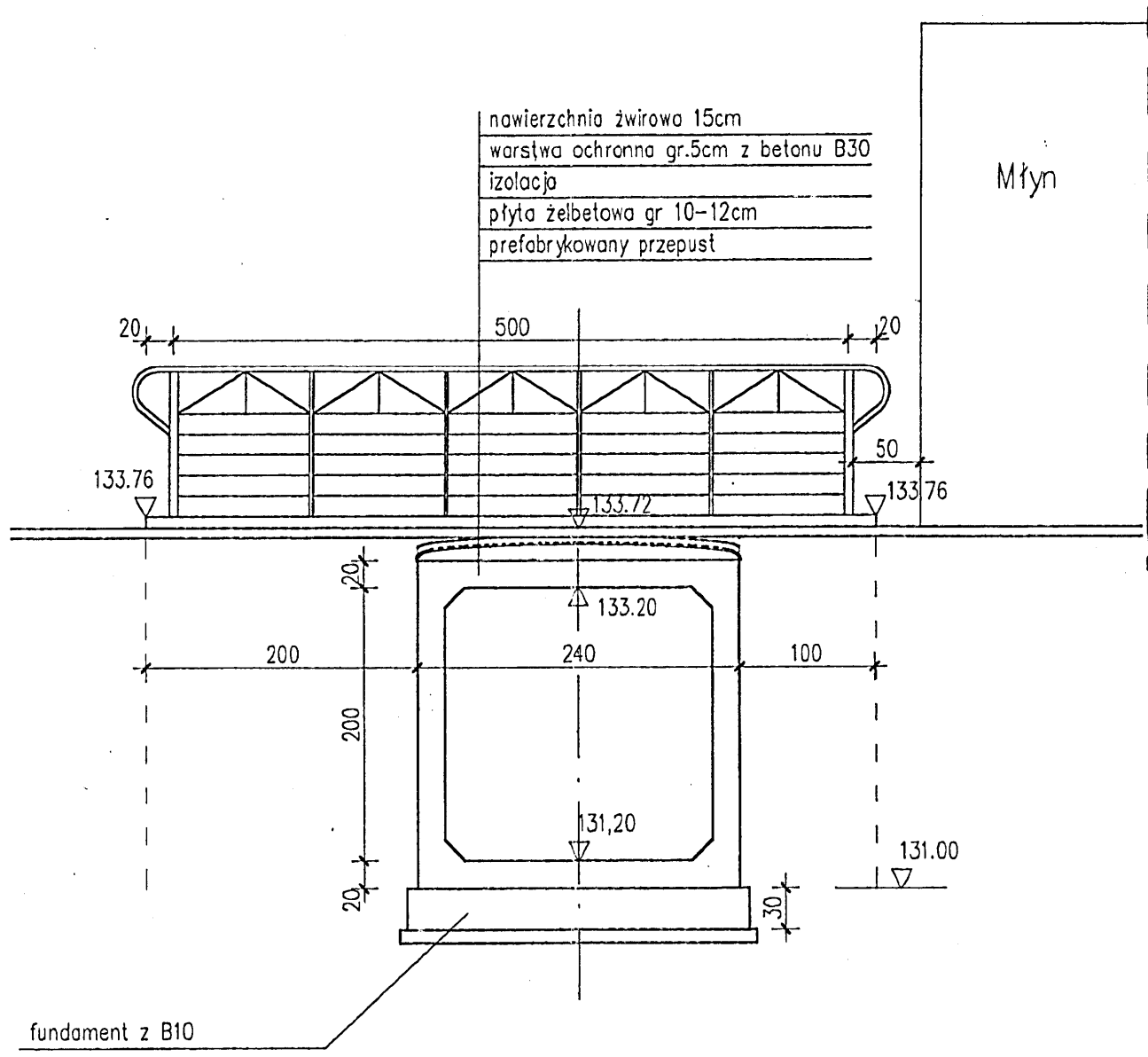
1:50



PRZEPUST PRZY MŁYNIE

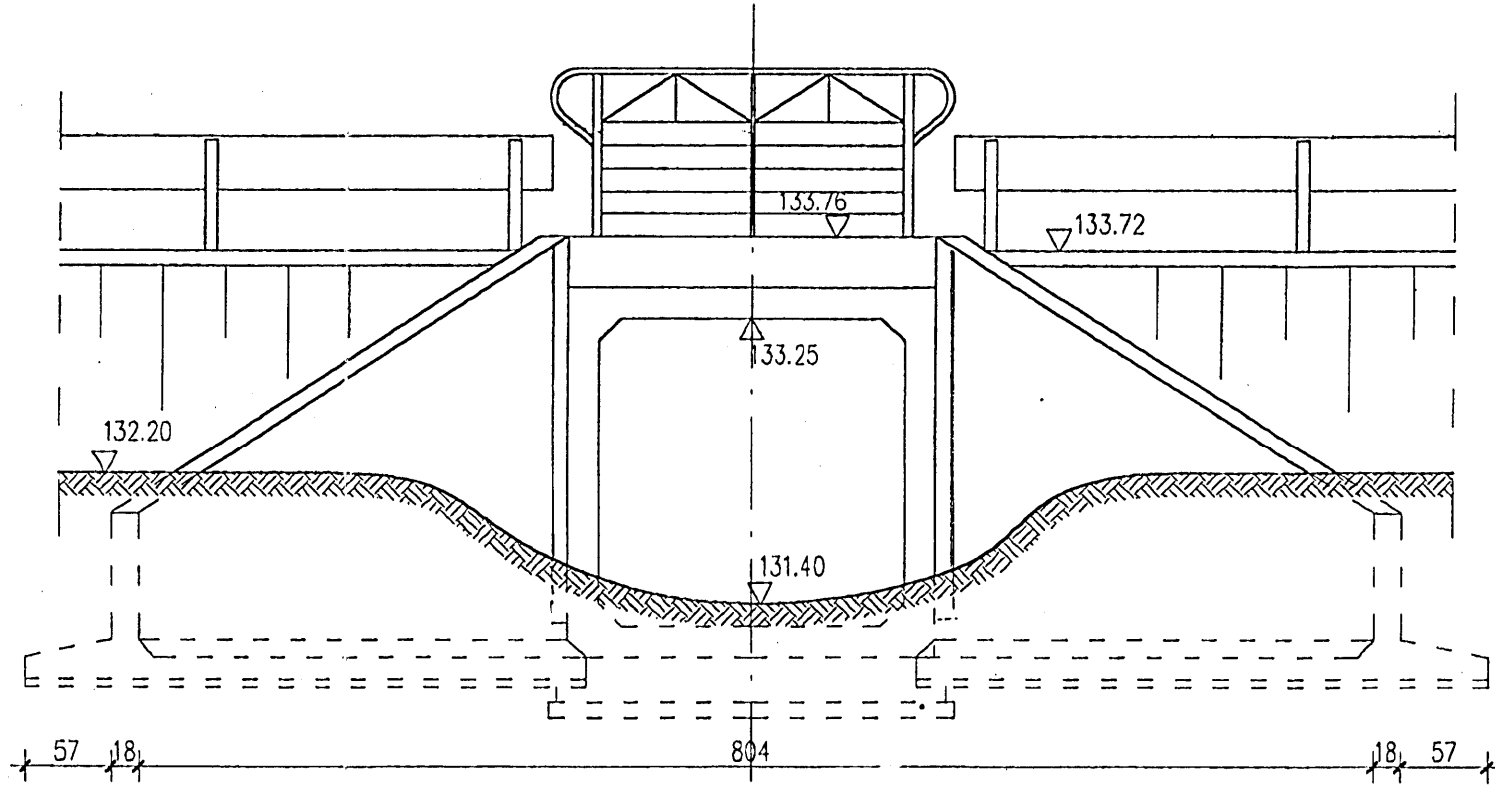
PRZĘKRÓJ POPRZECZNY

1:50



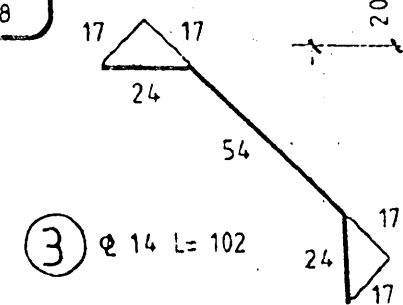
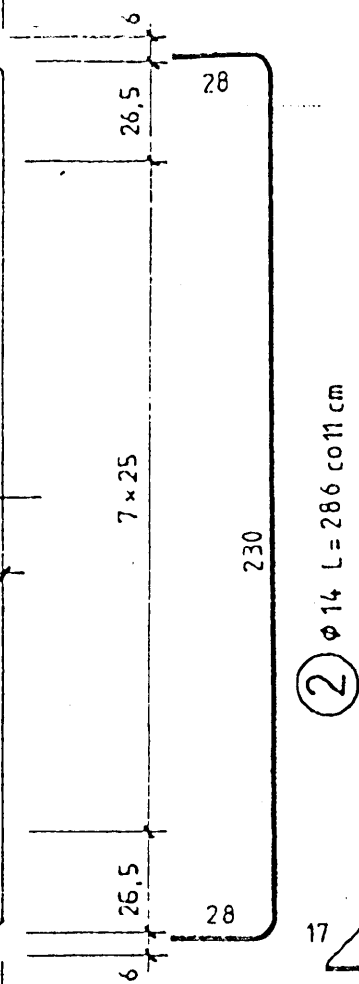
WIDOK OD WLOTU WODY

1:50

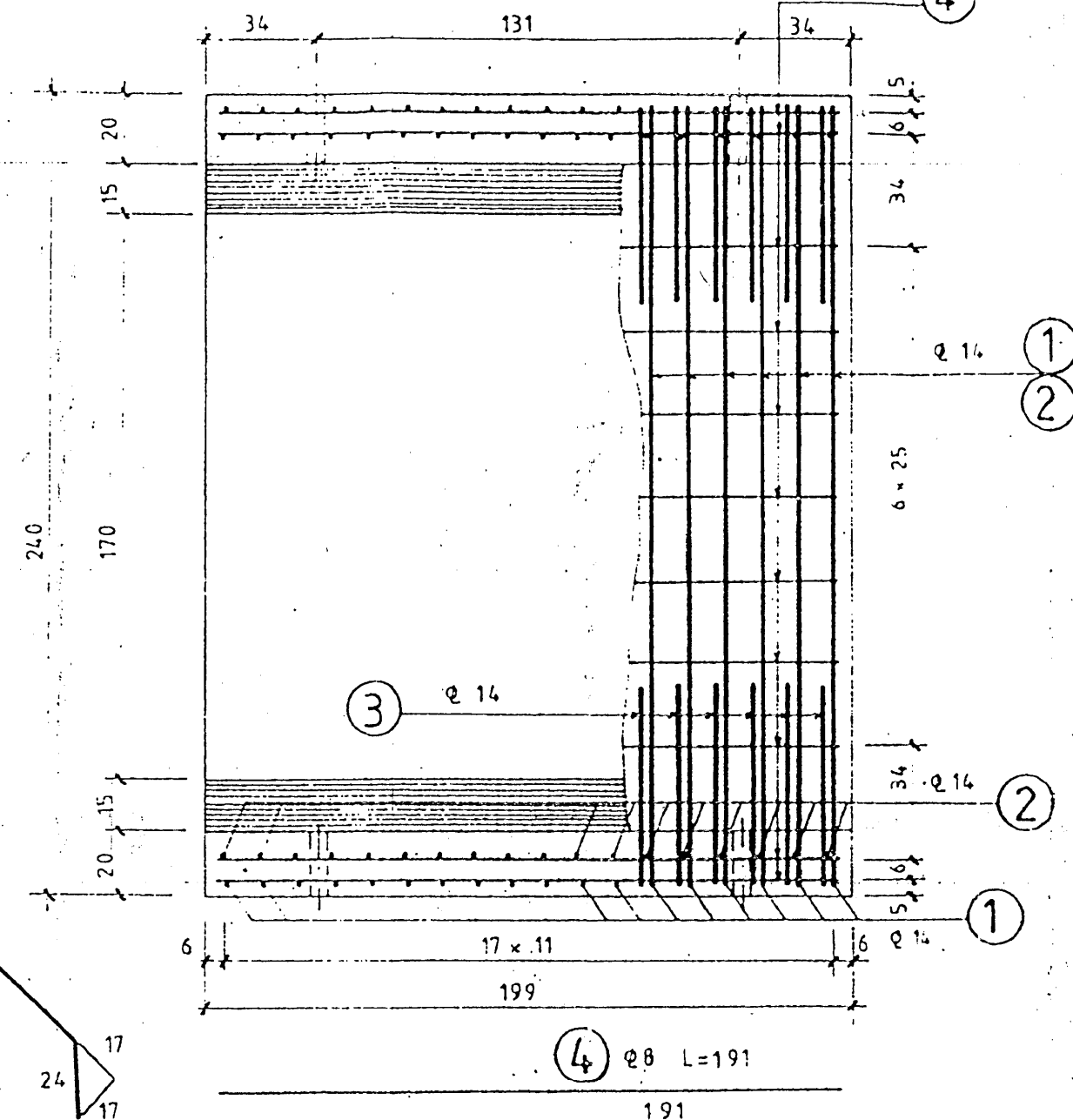


Nazwa rysunku: PRZĘKRÓJ PODŁUŻNY I POPRZECZNY PRZEPUSTU - STAN PROJEKTOWANY		Nr rysunku 3
Stadium Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy istn. mostu na przepust	Obiekt: PRZEPUST NA ODNODZE RZ. NEREŚL K/M SIKORY NA DRODZE GMINNEJ NR 104037B KROPIWNICA - SIKORY - DO DROGI GMINNEJ PRZYŁULANKA- POTOCZYŹNA	Data grudzień 2003r.
Skala 1 : 50		
Projektant mgr inż. Jerzy Drapa upr. nr 14/83 i nr BU/115/85	Sprawdzający mgr inż. Antoni Zadzilko upr. nr KBU1a-2126/31/66	

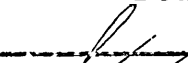
1:20

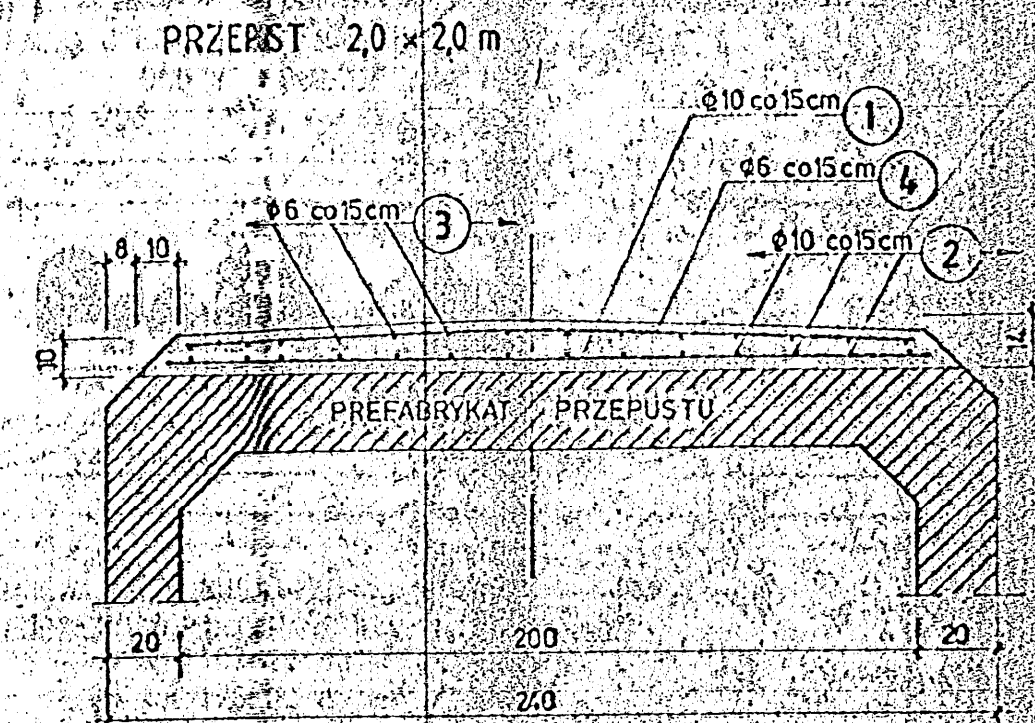


UWAGA Min otulina przętów - 4 cm

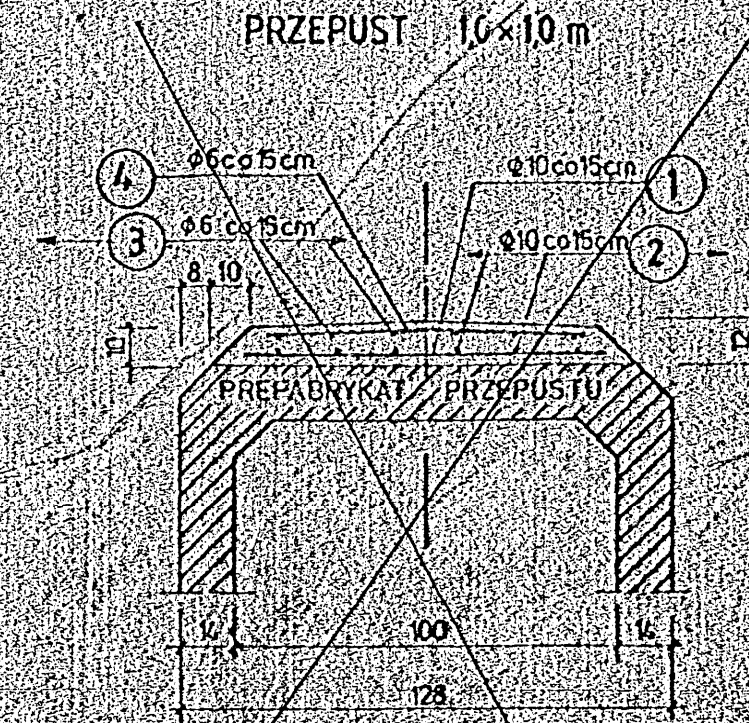


Nr	Ø mm	Dł. prosta cm	Ilość szt	Dł. całkow. (m)	
				Ø 14	Ø 8
1	Ø 14	932	18	167,76	
2	---	286	70	205,92	
3	---	102	72	73,44	
4	Ø 8	191	68		129,38
	Razem dł.		m	447,12	129,38
	Masa 1m		kg	1,21	0,395
	Masa ogółem		kg	541	51
	Razem		kg	592	

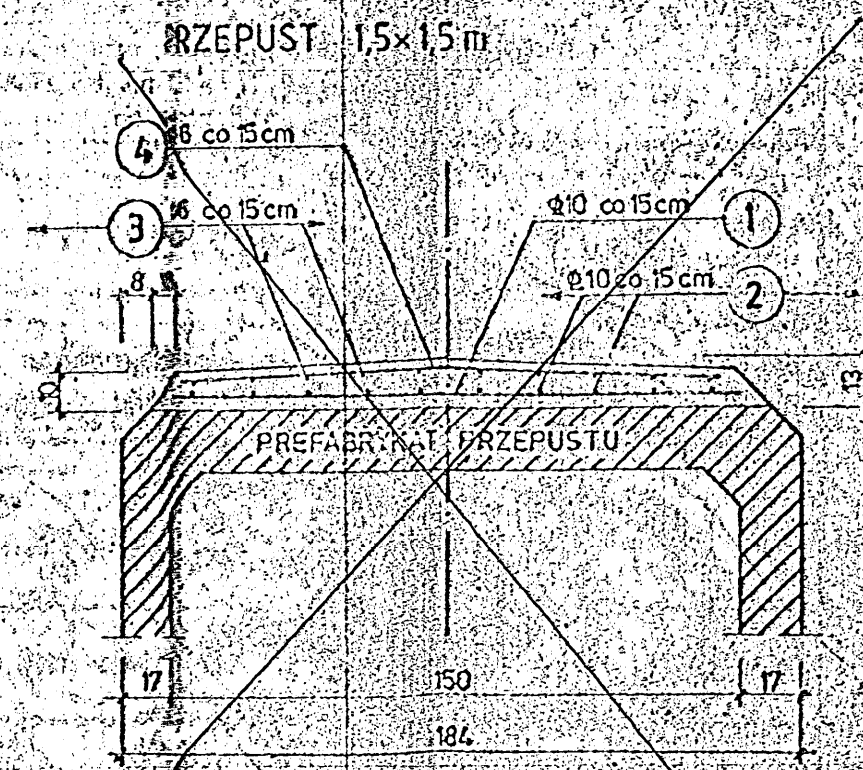
Nazwa rysunku: ZBROJENIE PREFABRYKATU		Nr rysunku 4
Stadium Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy istn. mostu na przepust	Obiekt: PRZEPUST NA ODNODZIE RZ. NEREŚL K/M SIKORY NA DRODZE GMINNEJ NR 104037B KROPIWNICA - SIKORY - DO DROGI GMINNEJ PRZYTULANKA- POTOCZYŹNA	
Skala 1 : 20	Data listopad 2003r.	
Projektant mgr inż. Jerzy Drapa upr. nr 14/831 i nr B/1115/85	 mgr inż. Antoni Żadziłko upr. nr KBULa-2126/31/66	



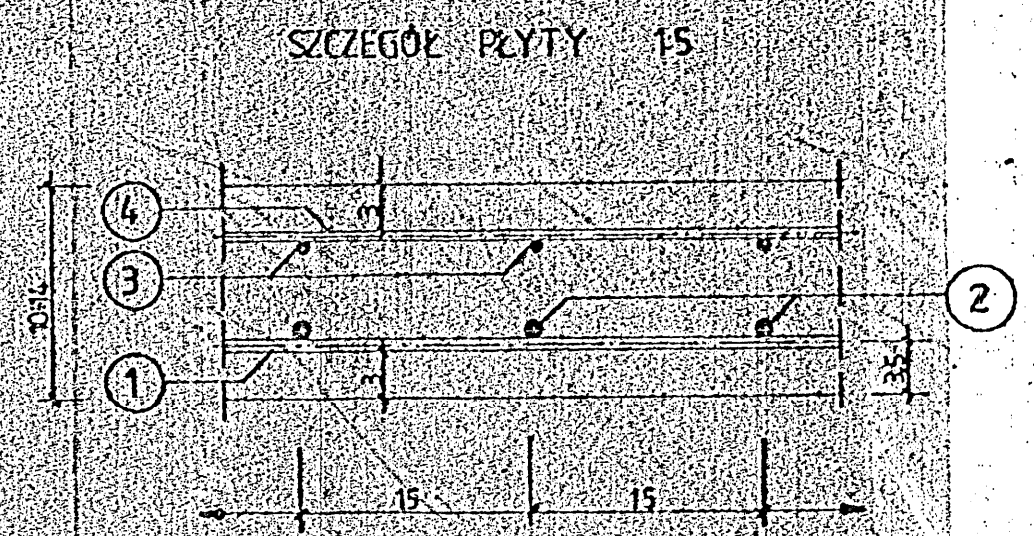
- 4) $\phi 6$ L-196 co 15 cm
- 1) $\phi 10$ L-205 co 15 cm



- 4) $\phi 6$ L-84 co 15 cm
- 1) $\phi 10$ L-96 co 15 cm



- 4) $\phi 6$ L-140 co 15 cm
- 1) $\phi 10$ L-150 co 15 cm



WYKAZ STALI DLA 1-go m PRZEPUSTU

Nr pręta	ϕ/ϕ mm	Dł. pręta cm	Ilość szt.	Dł. łączna (m)		Dł. pręta cm	Ilość szt.	Dł. łączna (m)		Dł. pręta cm	Ilość szt.	Dł. łączna (m)	
				St 3S	1802			St 3S	1802			St 3S	1802
				$\phi 6$	$\phi 10$			$\phi 6$	$\phi 10$			$\phi 6$	$\phi 10$
1	$\phi 10$	205	7		14,42	150	7		10,50	96	7		6,72
2	$\phi 10$	100	14		14,00	100	10		10,00	100	6		6,00
3	$\phi 6$	100	14	14,00		100	10	10,00		100	6	6,00	
4	$\phi 6$	196	7	13,72		140	7	9,80		84	7	5,88	
Razem dł. m				27,72	28,42							11,88	12,72
Masa 1 m kg				0,222	0,617							0,222	0,617
Masa ogólna kg				5	18							3	8
Razem kg				24						18		11	

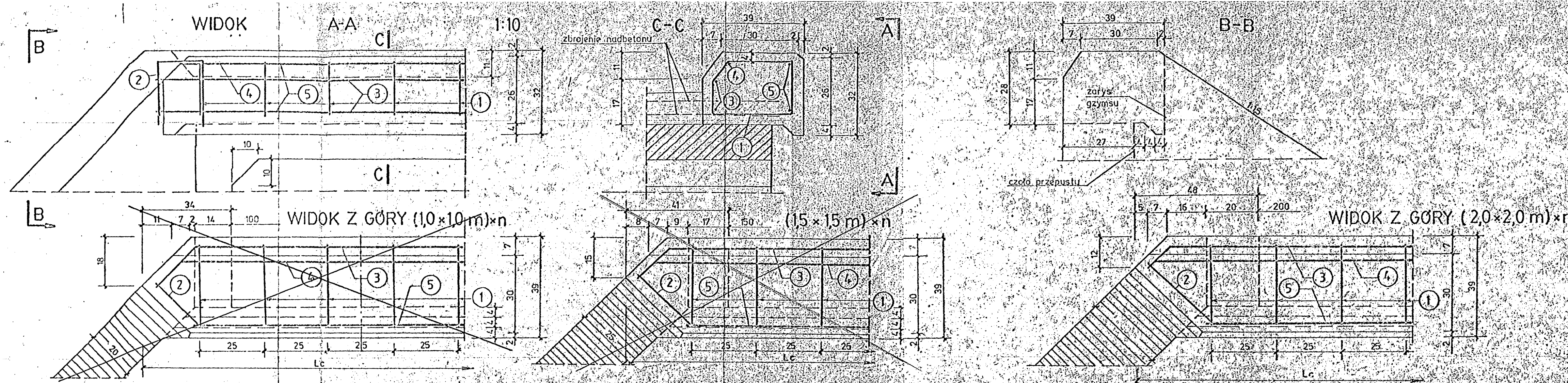
BETON KL. B-30

OBJĘTOŚCI BETONU

DLA PRZEPUSTU 2,0 x 2,0 m - $V = 0,26 \text{ m}^3/\text{mb. przepustu}$
1,5 x 1,5 m - $V = 0,10 \text{ m}^3/\text{mb}$
1,0 x 1,0 m - $V = 0,12 \text{ m}^3/\text{mb}$

Nazwa rysunku: ZBROJENIE PŁYTY GÓRNEJ (NADBETONU)				Nr rysunku
Stadium Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy istn. mostu na przepust				5
Obiekt: PRZEPUST NA ODNODZE RZ. NEREŚL K/M SIKORY NA DRODZE GMINNEJ NR 104037B KROPIWNICA - SIKORY - DO DROGI GMINNEJ PRZYTULANKA - POTOCZYNA				Data
Skala 1:20				listopad 2003r.
Projektant mgr inż. Jerzy Drapa upr. nr 14/83 i nr BU/115/85		Sprawdzający mgr inż. Antoni Zadzilko upr. nr KBU1a-2126/31/66		
Inż. W. Wójcicki		Inż. J. Kucharczyk		Inż. A. Rajkowski

Nazwa rysunku: ZBROJENIE PŁYTY GÓRNEJ (NADBETONU)		Nr rysunku
Stadium Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy istn. mostu na przepust		5
Obiekt: PRZEPUST NA ODNODZE RZ. NEREŚL K/M SIKORY NA DRODZE GMINNEJ NR 104037B KROPIWNICA - SIKORY - DO DROGI GMINNEJ PRZYTULANKA - POTOCZYNA		Data
Skala 1:20		listopad 2003r.
Projektant mgr inż. Jerzy Drapa upr. nr 14/83 i nr BU/115/85		
Sprawdzający mgr inż. Antoni Zadzilko upr. nr KBU1a-2126/31/66		
Inż. W. Wójcicki		Inż. J. Kucharczyk
Inż. A. Rajkowski		



WYKAZ STALI

Nr	Ø	Ilość szt.	Długości (cm)					Nr	Ø	Ilość szt.	Długości (cm)					Nr	Ø	Ilość szt.	Długości (cm)				
			a	b	1 szt.	Ø8	Ø10				a	b	1 szt.	Ø8	Ø10				a	b	1 szt.	Ø8	Ø10
1 OTWÓR 10×10 m Lc = 168 cm																							
1	Ø8	6			112	672		1	Ø8	8			112	896		1	Ø8	11			112	1232	
2	Ø10	2	25		73	146		2	Ø10	2	30		78	156		2	Ø10	2	35		83	170	
3	Ø10	2	128	23	174	348		3	Ø10	2	193	18	231	458		3	Ø10	2	258	13	294	588	
4	Ø10	1	140		140	140		4	Ø10	1	20		210	210		4	Ø10	1	280		280	280	
5	Ø10	2			128	256		5	Ø10	2	184		184	368		5	Ø10	2	240		240	480	
Razem dł.			m					Razem dł.			m					Razem dł.			m				
Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg				
RAZEM			kg					RAZEM			kg					RAZEM			kg				
2 OTWORY 10×10 m Lc = 296 cm																							
1	Ø8	11			112	1232		1	Ø8	15			112	1680		1	Ø8	20			112	2240	
2	Ø10	2	25		73	146		2	Ø10	2	30		78	156		2	Ø10	2	35		83	170	
3	Ø10	2	256	23	302	604		3	Ø10	2	302	18	418	836		3	Ø10	2	598	13	536	1068	
4	Ø10	1	268		268	268		4	Ø10	1	34		392	392		4	Ø10	1	520		520	520	
5	Ø10	2			256	512		5	Ø10	2	34		368	736		5	Ø10	2	180		180	360	
Razem dł.			m					Razem dł.			m					Razem dł.			m				
Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg				
RAZEM			kg					RAZEM			kg					RAZEM			kg				
3 OTWORY 10×10 m Lc = 424 cm																							
1	Ø8	15			112	1792		1	Ø8	23			112	2576		1	Ø8	30			112	3360	
2	Ø10	2	25		73	146		2	Ø10	2	30		78	156		2	Ø10	2	35		83	170	
3	Ø10	2	268	23	660	1320		3	Ø10	2	566	18	692	1384		3	Ø10	2	748	13	776	1552	
4	Ø10	1	268		268	268		4	Ø10	1	578		578	578		4	Ø10	1	750		750	750	
5	Ø10	2			384	768		5	Ø10	2	552		552	1104		5	Ø10	2	720		720	1440	
Razem dł.			m					Razem dł.			m					Razem dł.			m				
Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg				
RAZEM			kg					RAZEM			kg					RAZEM			kg				
4 OTWORY 10×10 m Lc = 568 cm																							
1	Ø8	23			112	2576		1	Ø8	30			112	3360		1	Ø8	30			112	3360	
2	Ø10	2	25		73	146		2	Ø10	2	30		78	156		2	Ø10	2	35		83	170	
3	Ø10	2	268	23	692	1384		3	Ø10	2	566	18	692	1384		3	Ø10	2	748	13	776	1552	
4	Ø10	1	268		268	268		4	Ø10	1	578		578	578		4	Ø10	1	750		750	750	
5	Ø10	2			384	768		5	Ø10	2	552		552	1104		5	Ø10	2	720		720	1440	
Razem dł.			m					Razem dł.			m					Razem dł.			m				
Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg				
RAZEM			kg					RAZEM			kg					RAZEM			kg				
5 OTWORY 10×10 m Lc = 704 cm																							
1	Ø8	30			112	3360		1	Ø8	30			112	3360		1	Ø8	30			112	3360	
2	Ø10	2	25		73	146		2	Ø10	2	30		78	156		2	Ø10	2	35		83	170	
3	Ø10	2	268	23	776	1552		3	Ø10	2	566	18	692	1384		3	Ø10	2	748	13	776	1552	
4	Ø10	1	268		268	268		4	Ø10	1	578		578	578		4	Ø10	1	750		750	750	
5	Ø10	2			384	768		5	Ø10	2	552		552	1104		5	Ø10	2	720		720	1440	
Razem dł.			m					Razem dł.			m					Razem dł.			m				
Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg				
RAZEM			kg					RAZEM			kg					RAZEM			kg				
6 OTWORY 10×10 m Lc = 840 cm																							
1	Ø8	39			112	4368		1	Ø8	39			112	4368		1	Ø8	39			112	4368	
2	Ø10	2	25		73	146		2	Ø10	2	30		78	156		2	Ø10	2	35		83	170	
3	Ø10	2	268	23	814	1628		3	Ø10	2	566	18	692	1384		3	Ø10	2	748	13	776	1552	
4	Ø10	1	268		268	268		4	Ø10	1	578		578	578		4	Ø10	1	750		750	750	
5	Ø10	2			384	768		5	Ø10	2	552		552	1104		5	Ø10	2	720		720	1440	
Razem dł.			m					Razem dł.			m					Razem dł.			m				
Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg				
RAZEM			kg					RAZEM			kg					RAZEM			kg				
7 OTWORY 10×10 m Lc = 976 cm																							
1	Ø8	47			112	5200		1	Ø8	47			112	5200		1	Ø8	47			112	5200	
2	Ø10	2	25		73	146		2	Ø10	2	30		78	156		2	Ø10	2	35		83	170	
3	Ø10	2	268	23	940	1880		3	Ø10	2	566	18	692	1384		3	Ø10	2	748	13	776	1552	
4	Ø10	1	268		268	268		4	Ø10	1	578		578	578		4	Ø10	1	750		750	750	
5	Ø10	2			384	768		5	Ø10	2	552		552	1104		5	Ø10	2	720		720	1440	
Razem dł.			m					Razem dł.			m					Razem dł.			m				
Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg				
RAZEM			kg					RAZEM			kg					RAZEM			kg				
8 OTWORY 10×10 m Lc = 1104 cm																							
1	Ø8	55			112	6160		1	Ø8	55			112	6160		1	Ø8	55			112	6160	
2	Ø10	2	25		73	146		2	Ø10	2	30		78	156		2	Ø10	2	35		83	170	
3	Ø10	2	268	23	1078	2156		3	Ø10	2	566	18	692	1384		3	Ø10	2	748	13	776	1552	
4	Ø10	1	268		268	268		4	Ø10	1	578		578	578		4	Ø10	1	750		750	750	
5	Ø10	2			384	768		5	Ø10	2	552		552	1104		5	Ø10	2	720		720	1440	
Razem dł.			m					Razem dł.			m					Razem dł.			m				
Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg				
RAZEM			kg					RAZEM			kg					RAZEM			kg				
9 OTWORY 10×10 m Lc = 1232 cm																							
1	Ø8	63			112	7056		1	Ø8	63			112	7056		1	Ø8	63			112	7056	
2	Ø10	2	25		73	146		2	Ø10	2	30		78	156		2	Ø10	2	35		83	170	
3	Ø10	2	268	23	1146	2292		3	Ø10	2	566	18	692	1384		3	Ø10	2	748	13	776	1552	
4	Ø10	1	268		268	268		4	Ø10	1	578		578	578		4	Ø10	1	750		750	750	
5	Ø10	2			384	768		5	Ø10	2	552		552	1104		5	Ø10	2	720		720	1440	
Razem dł.			m					Razem dł.			m					Razem dł.			m				
Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg				
RAZEM			kg					RAZEM			kg					RAZEM			kg				
10 OTWORY 10×10 m Lc = 1360 cm																							
1	Ø8	71			112	7952		1	Ø8	71			112	7952		1	Ø8	71			112	7952	
2	Ø10	2	25		73	146		2	Ø10	2	30		78	156		2	Ø10	2	35		83	170	
3	Ø10	2	268	23	1214	2428		3	Ø10	2	566	18	692	1384		3	Ø10	2	748	13	776	1552	
4	Ø10	1	268		268	268		4	Ø10	1	578		578	578		4	Ø10	1	750		750	750	
5	Ø10	2			384	768		5	Ø10	2	552		552	1104		5	Ø10	2	720		720	1440	
Razem dł.			m					Razem dł.			m					Razem dł.			m				
Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg				
RAZEM			kg					RAZEM			kg					RAZEM			kg				
11 OTWORY 10×10 m Lc = 1488 cm																							
1	Ø8	81			112	9024		1	Ø8	81			112	9024		1	Ø8	81			112	9024	
2	Ø10	2	25		73	146		2	Ø10	2	30		78	156		2	Ø10	2	35		83	170	
3	Ø10	2	268	23	1282	2564		3	Ø10	2	566	18	692	1384		3	Ø10	2	748	13	776	1552	
4	Ø10	1	268		268	268		4	Ø10	1	578		578	578		4	Ø10	1	750		750	750	
5	Ø10	2			384	768		5	Ø10	2	552		552	1104		5	Ø10	2	720		720	1440	
Razem dł.			m					Razem dł.			m					Razem dł.			m				
Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg					Masa ogółem			kg				
RAZEM			kg					RAZEM			kg					RAZEM			kg				
12 OTWORY 10×10 m Lc = 1616 cm																							
1	Ø8	99			112	11072		1	Ø8	99			112	11072		1	Ø8	99			112	11072	
2	Ø10	2	25		73	146		2	Ø10	2	30		78	156		2	Ø10	2	35		83	170	
3	Ø10	2	268	23	1350	2700		3	Ø10	2	566	18	692	1384		3	Ø10	2	748	13	776	1552	
4	Ø10	1	268		268	268		4	Ø10	1	578		578	578		4	Ø10	1	750		750	750	
5	Ø10	2			384	768		5	Ø10	2	552		552	1104		5	Ø10	2	720		720	1440	
Razem																							

BETON KL. B-30

n - liczba otworów

PM-69 M T 3347/33 20 24dm² 1:10 1993-10

PROJEKT TECHNICZNY
PRZEPUSTÓW SKRZYNKOWYCH - CZĘŚĆ I

ZBROJENIE GZYMSÓW PRZEPUSTÓW

mgr inż. Jerzy Drapa
mgr inż. Antoni Zadzilko

mgr inż. W. Nawrocki
mgr inż. J. Kucharczyk
mgr inż. A. Rajkowski

Nazwa rysunku: ZBROJENIE GZYMSU		Nr rysunku 6
Stadium Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy istn. mostu na przepust	Obiekt: PRZEPUST NA ODNODZE RZ. NEREŚL. K/M SIKORY NA DRODZE GMINNEJ NR 104037B KROPIWNICA - SIKORY - DO DROGI GMINNEJ PRZYTULANKA- POTOCZYNA	Data listopad 2003r.
Skala 1:20		
Projektant mgr inż. Jerzy Drapa upr. nr 14/83 i nr BU/115/85	Sprawdzający mgr inż. Antoni Zadzilko upr. nr KBUIa-2126/31/66	

WYKAZ STALI

Nr	Ø, d mm	d' cm	sztl	Dł. przel. cm	Dł. ogólna [m]			UWAGI
					S13SX Ø6	Ø8	Ø12	
1	Ø12	271	2	309		5,18	3,86	b=16
1a	Ø14	148	2	193		3,54		
1b	Ø8	215	2	177			15,9	
2	Ø12	215	6	253			10,50	b=14
2a	Ø14	130	6	175		9,54		
2b	Ø6	159	13	167			25,61	
3	Ø12	117	6	157		8,45	9,42	b=12
3a	Ø14	117	6	141		8,45		
4	Ø12	103	5	139		8,45	8,34	b=10
4a	Ø14	94	5	123		7,38		
5	Ø6	94	15	171				
5a	Ø8	94	15	171		27,36		
6	Ø8	2	425		8,50			
7	Ø8	14	382		53,75			
8	Ø8	2	278		6,84			
9	Ø8	2	278		5,55			
10	Ø8	2	271		4,28			
11	Ø8	2	150		3,03			
12	Ø8	2	85		1,72			
13	Ø12	2	105		4,08		7,35	
14	Ø12	2	105		4,34			
15	Ø8	2	237		10,65			
16	Ø8	6	181		7,50			
17	Ø8	5	125		4,14			
18	Ø8	5	69		8,74			
19	Ø8	23	38		4,20			
20	Ø8	10	42		2,52			
21	Ø8	7	36		2,32			
22	Ø8	7	116		10,72			

L 140 l=2200 mm szt. 2 70,4 kg

BETON KL. B-30 W8 F/50
V = 3,88 m³ x 2

WARSTWA WYRÓWNAWCZA
BETON KL. B-10
V = 0,63 m³ x 2

Nazwa rysunku: ZBRÓJENIE SKRZYDEŁKA		Nr rysunku	
Stadium	Obiekt: PRZEPUST NA ODKRODZE RZ. NIEKESZ. K/M SIKORY NA DRODZE GMINNEJ NR 10487B KROPIWICA - SIKORY - DO DROGI GMINNEJ PRZYTUŁANKA - POTOCZYNA	Data	18.09.2008
Projektant	mgr inż. J. Kucharski	Wykonawca	mgr inż. J. Kucharski
Wzrost	1:20	Skala	1:20
Projektant	mgr inż. J. Kucharski	Wykonawca	mgr inż. J. Kucharski
Wzrost	1:20	Skala	1:20

PRZEPUSTOWY SKRZYDEŁKOWY - CZĘŚĆ I

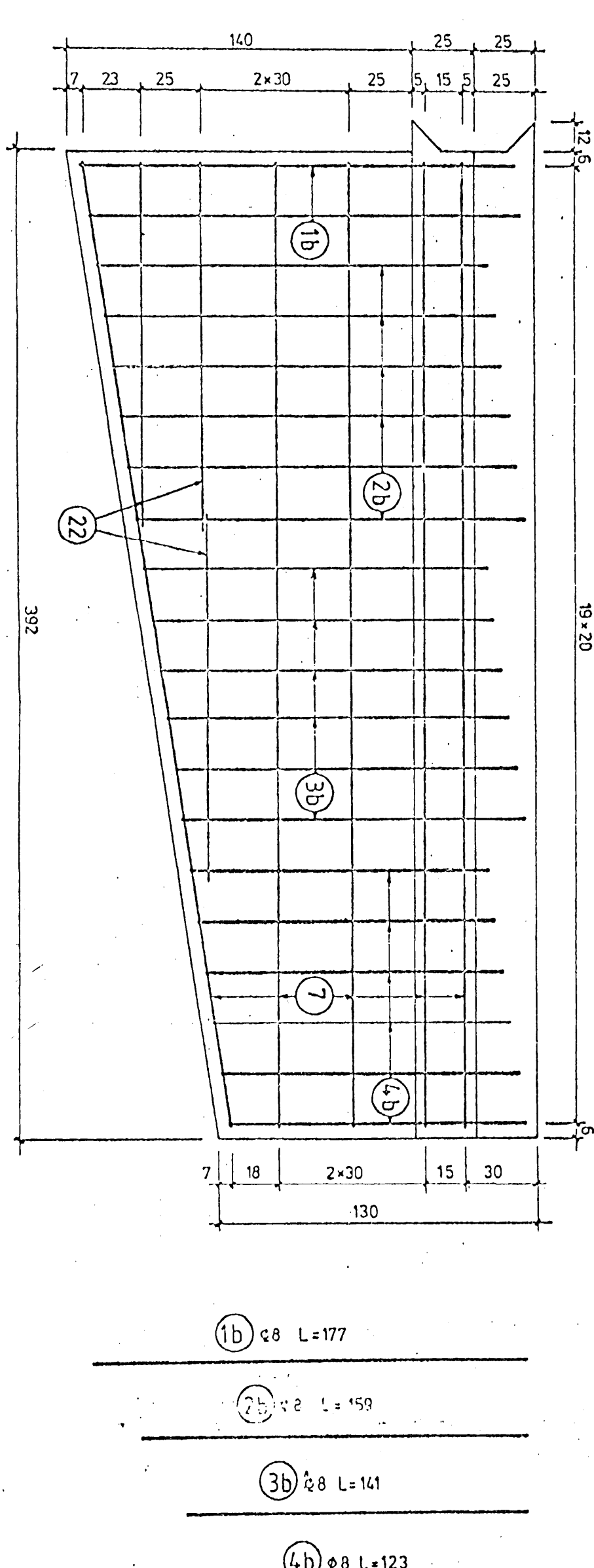
47,40m²

1993-10

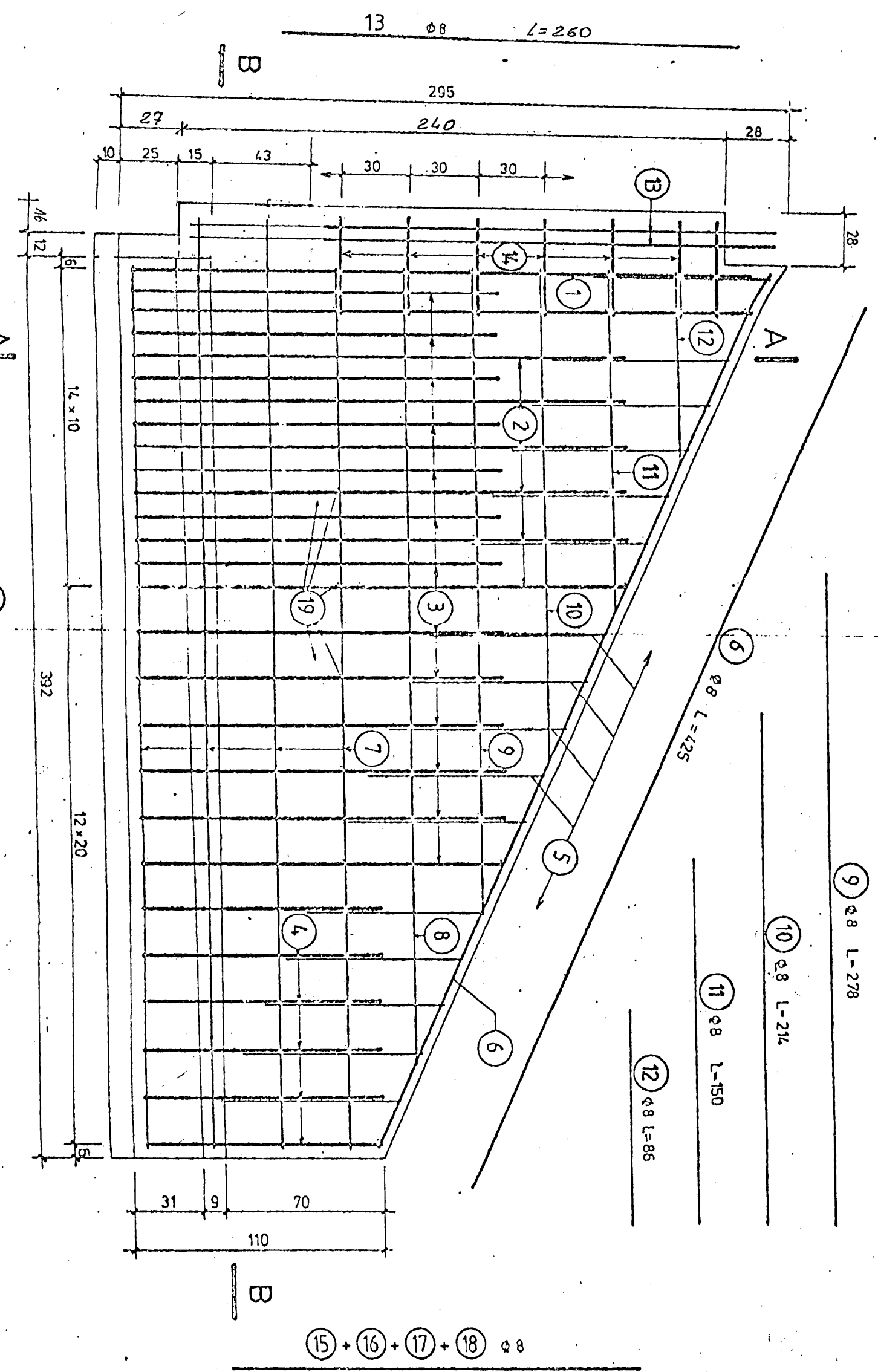
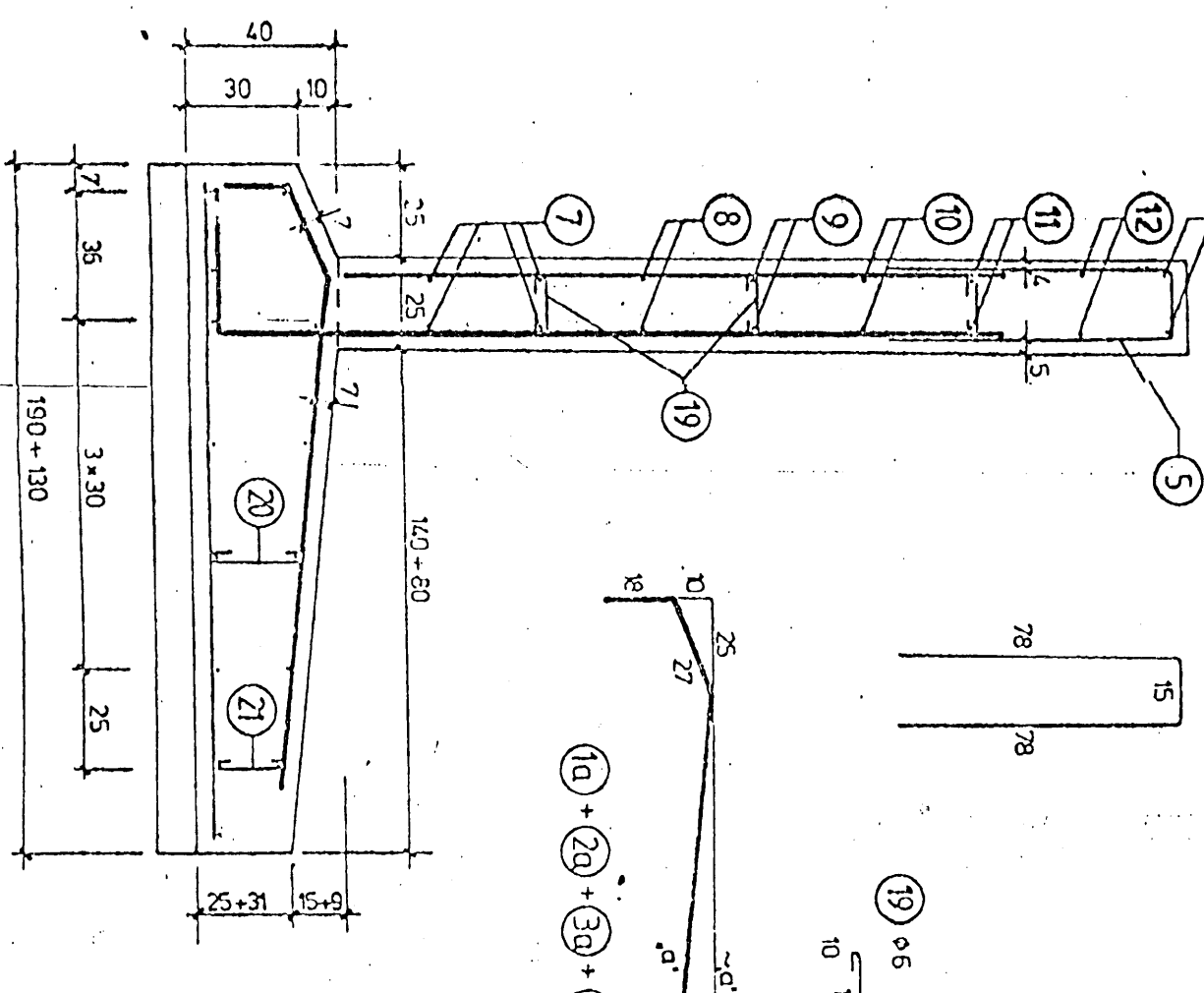
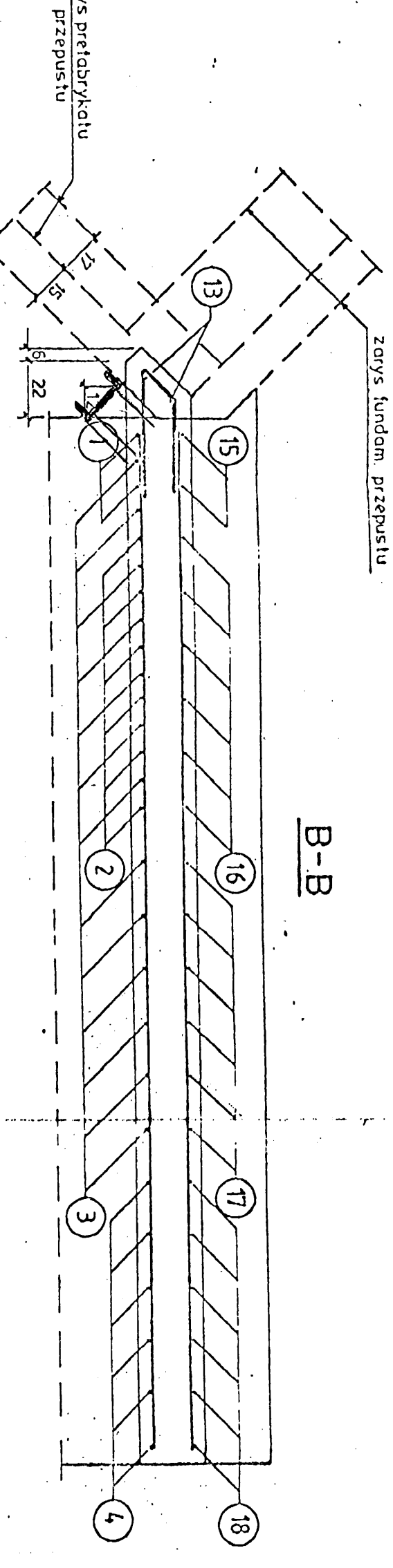
mgr inż. J. Kucharski

mgr inż. A. Bujkowski

SIATKA DOLNA FUNDAMENTU



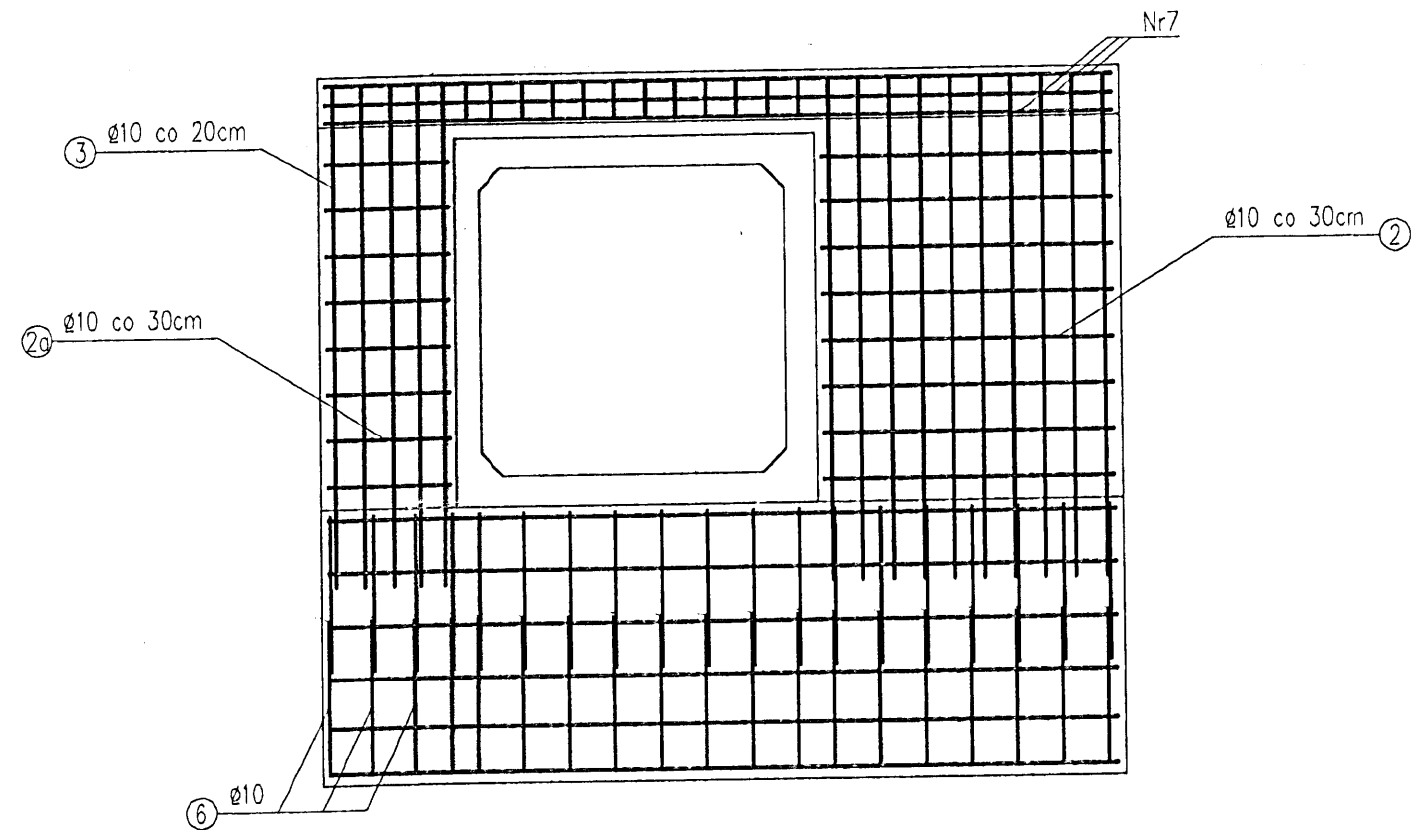
B-B



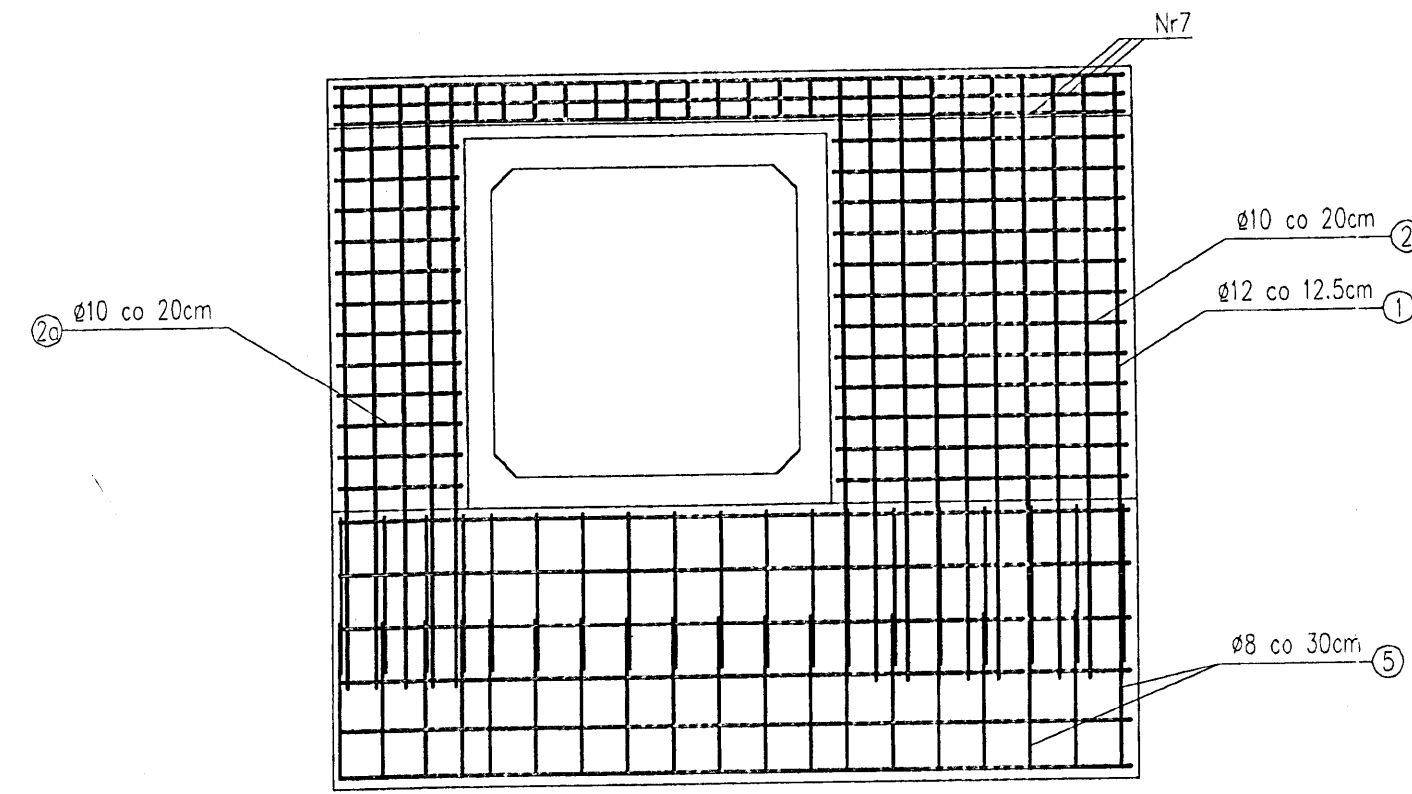
WIDOK OD STRONY NASYPU
1:20

ŚCIANA CZOŁOWA OD STRONY WYLOTU
1:50

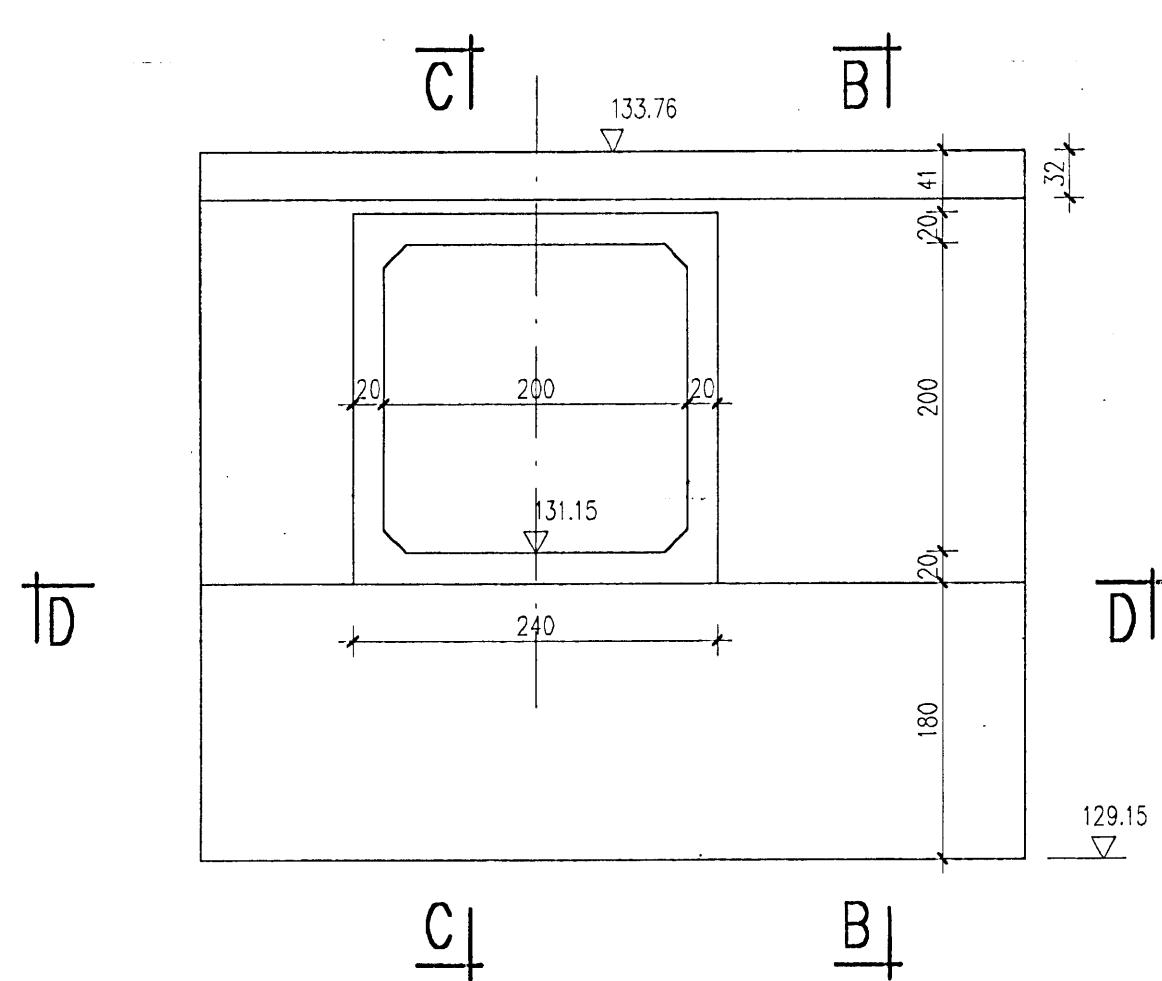
ZBROJENIE ZEWNĘTRZNE



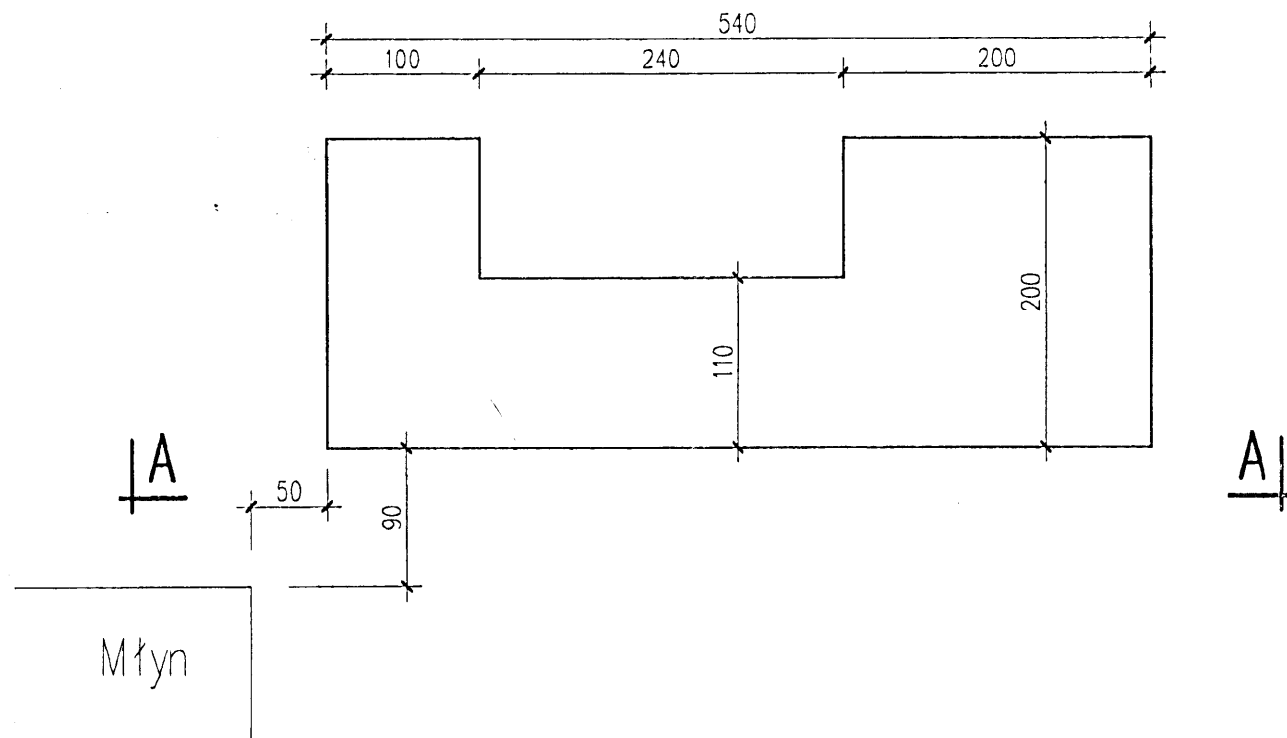
ZBROJENIE WEWNĘTRZNE



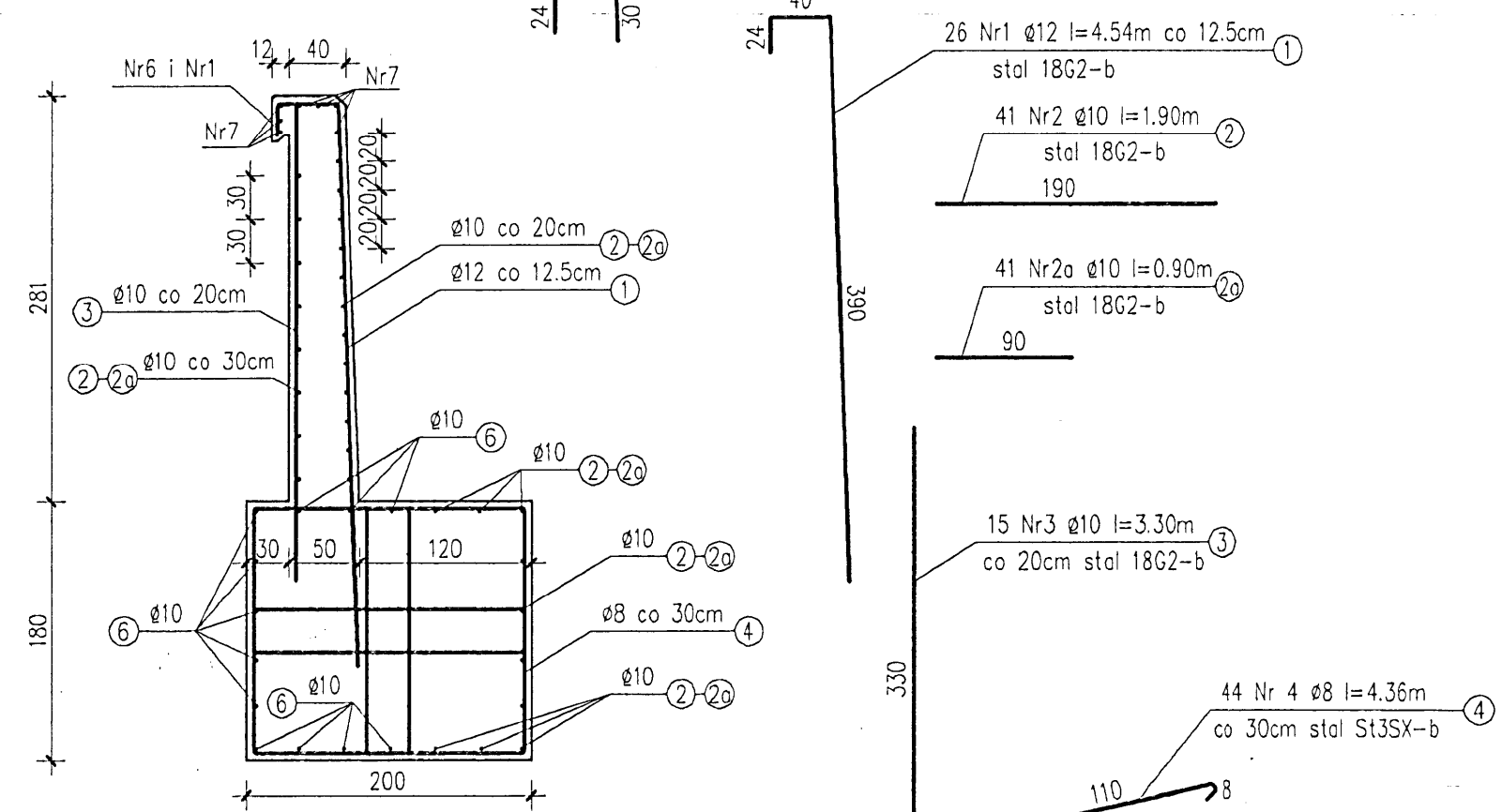
WIDOK A-A



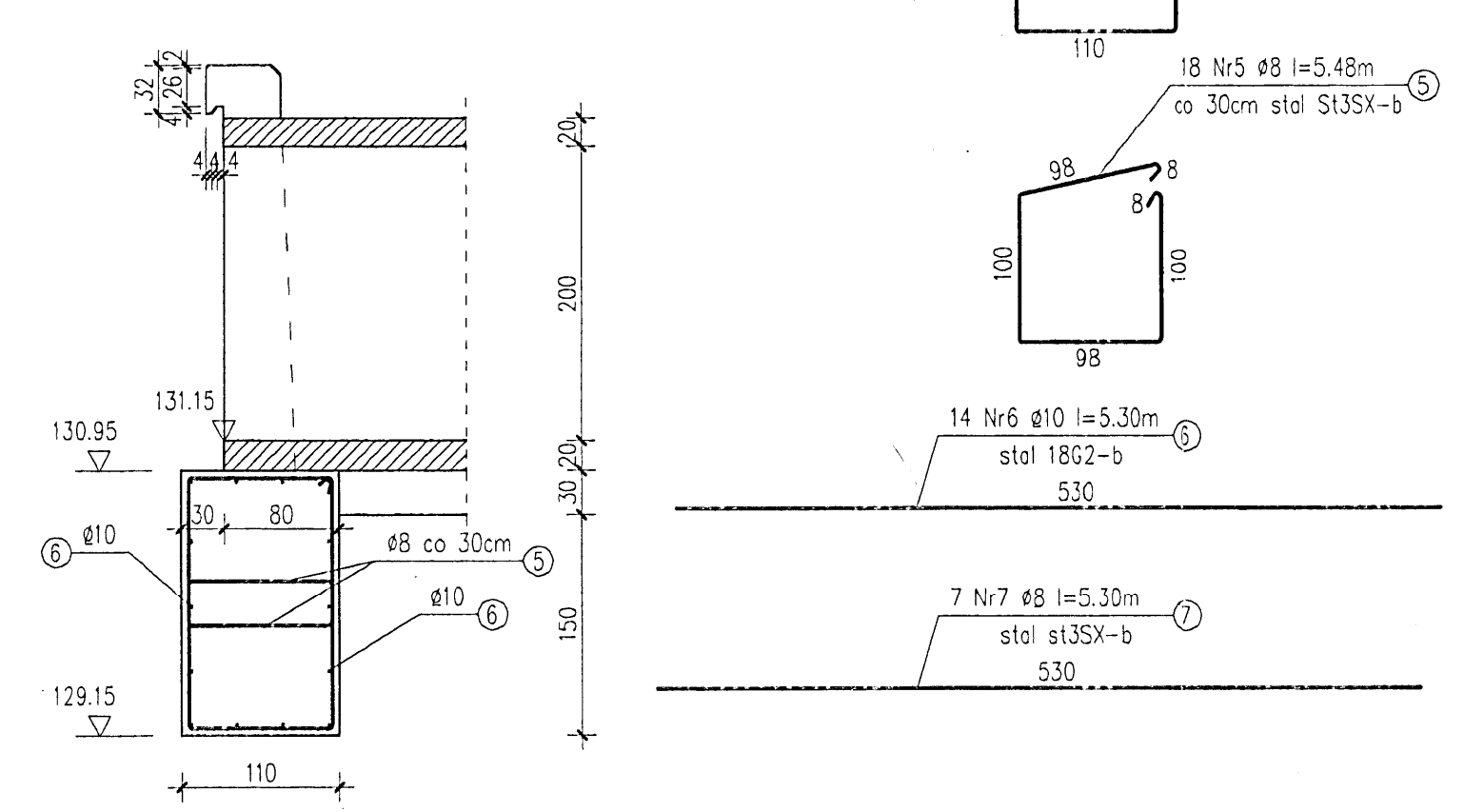
D-D



B-B



C-C



Wykaz stali zbrojeniowej – ściany czołowej

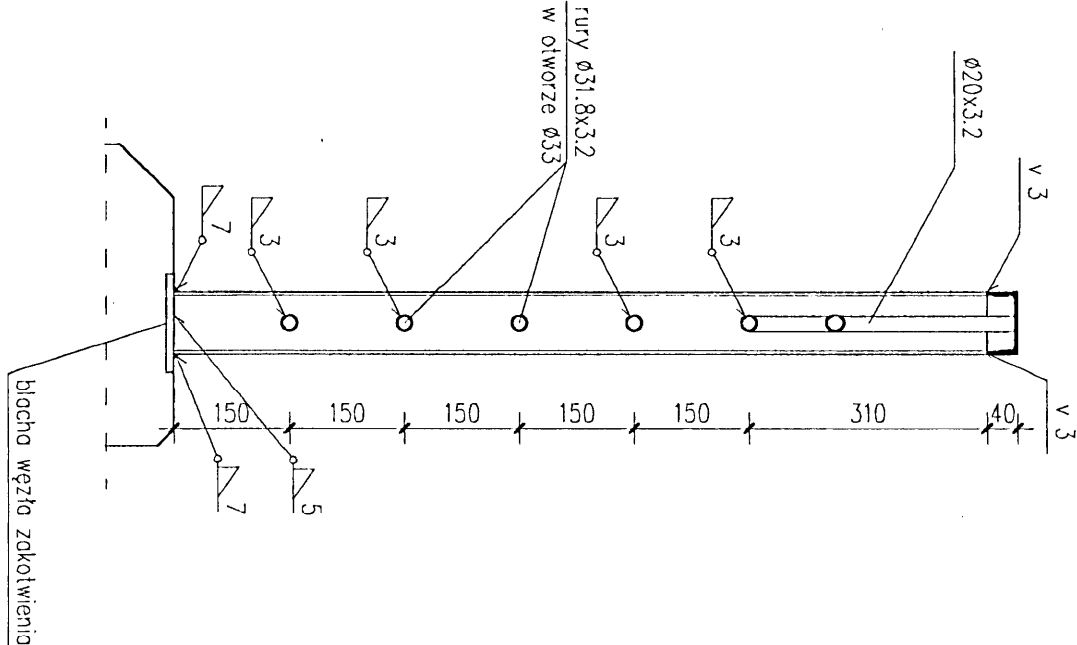
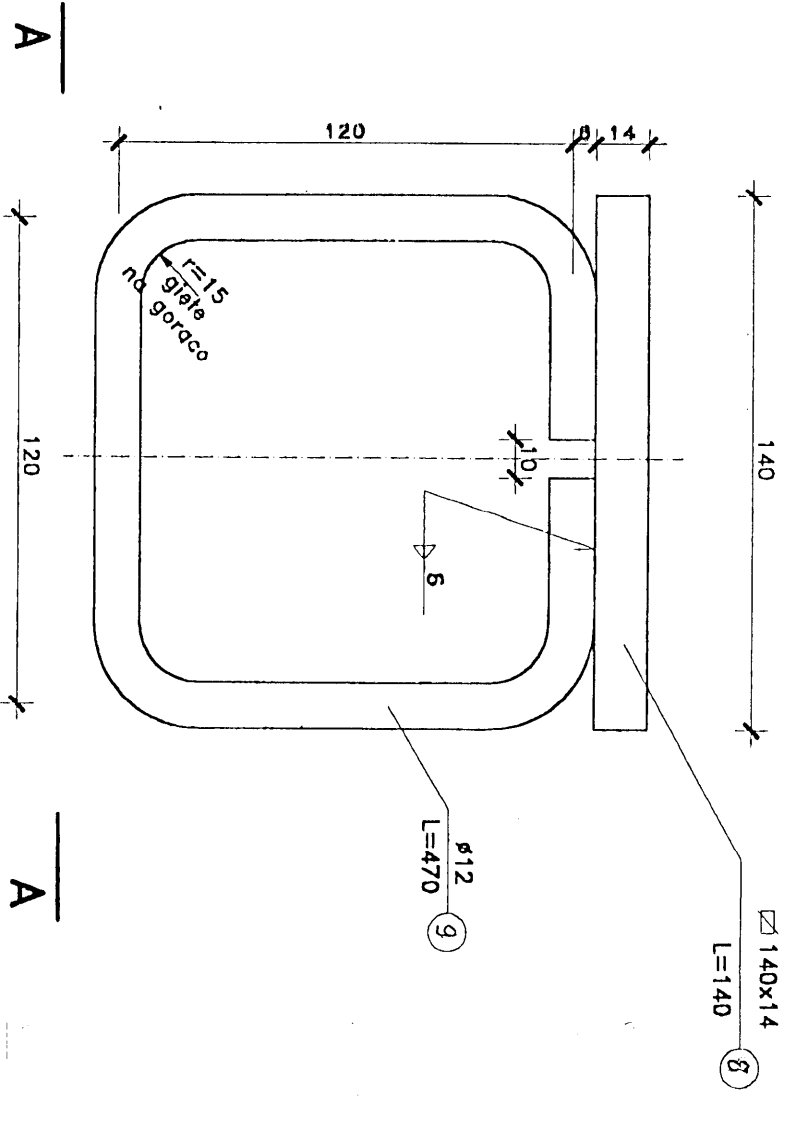
Nr pręta	Nazwa pręta	Średn. Ø mm	Ilość szt.	Długość 1szt. m	Długość razem – m		
					Stal St3SX Ø 8	Stal 18G2-b Ø 10	Stal 18G2-b Ø 12
1.	pionowy w ścianie	12	26	4.54	-	-	118.04
2.	poziomy w ścianie	10	41	1.90	-	77.9	-
2a.	poziomy w ścianie	10	41	0.90	-	36.9	-
3.	pionowy w ścianie	10	15	3.30	-	49.5	-
4.	strzemiono w fundamencie	8	44	4.36	191.84	-	-
5.	strzemiono w fundamencie	8	18	4.12	74.16	-	-
6.	poziomy w fundamencie	10	14	5.30	-	74.2	-
7.	poziomy w kapinosie	8	7	5.30	37.1	-	-
8.	w kapinosie	8	13	0.94	12.22	-	-
Razem m					315.32	238.5	118.04
Masa 1m kg					0.395	0.616	0.888
Masa razem kg					125	147	105
Masa ogółem kg					125	252	

Beton kl.B30 W8 F150

Nazwa rysunku: ŚCIANA CZOŁOWA OD STRONY WYLOTU – STAN PROJEKTOWANY			Nr rysunku 8
Stadium Projekt wykonawczy przebudowy istn. mostu na przepust	Obiekt: PRZEPUST NA ODNODZE RZ. NEREŚL K/M SIKORY NA DRODZE GMINNEJ NR 104037B KROPIWNICA - SIKORY - DO DROGI GMINNEJ PRZYTULANKA-POTOCZYRNA		Data grudzień 2003r.
Skala 1 : 50			
Projektant mgr inż. Jerzy Drapa upr. nr 14/83 i nr BU/115/85	Sprawdzający mgr inż. Antoni Żadzilko upr. nr KBU1a-2126/31/66		

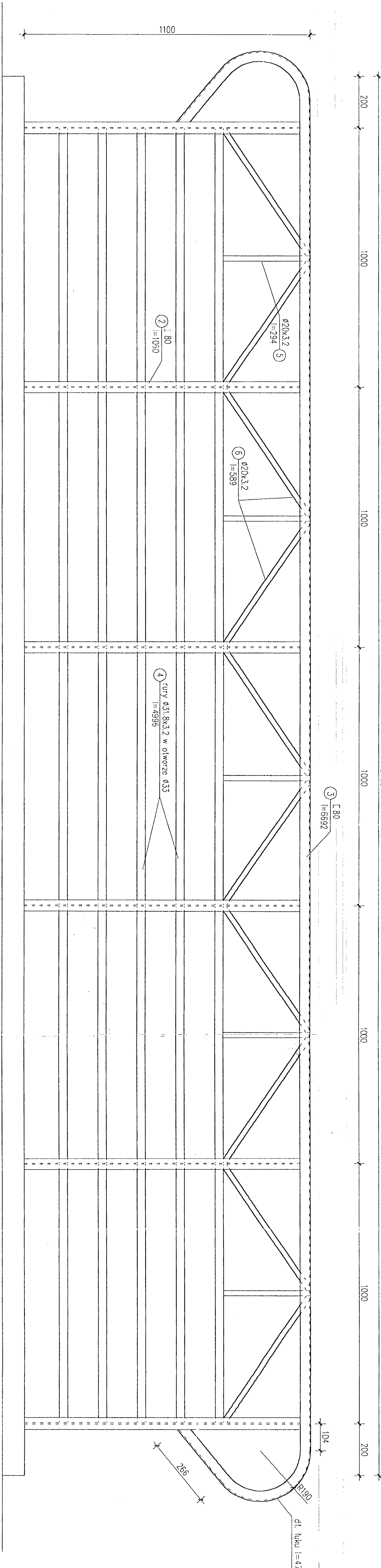
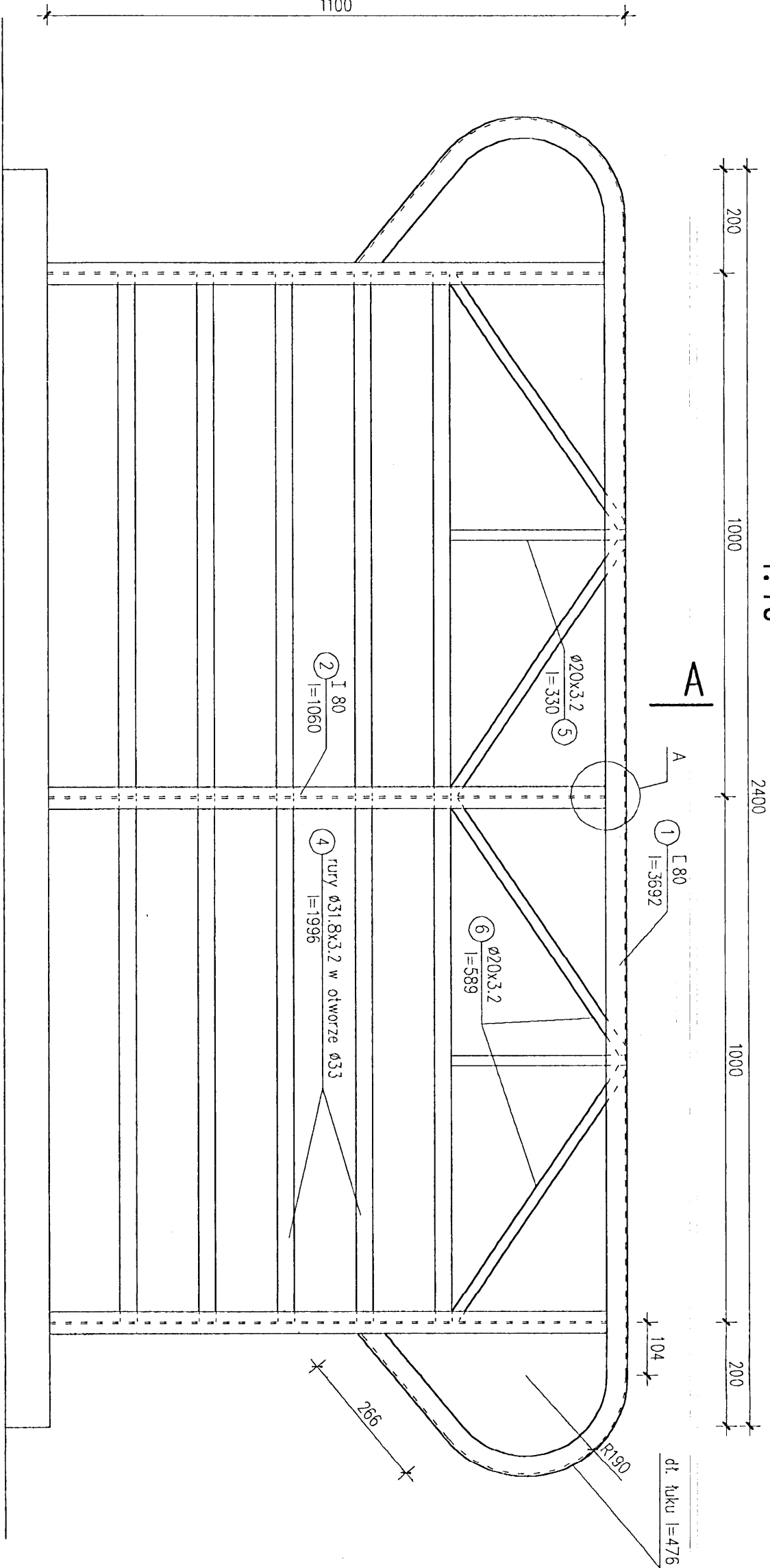
BLACHA DO MOCOWANIA SŁUPKÓW

1:2



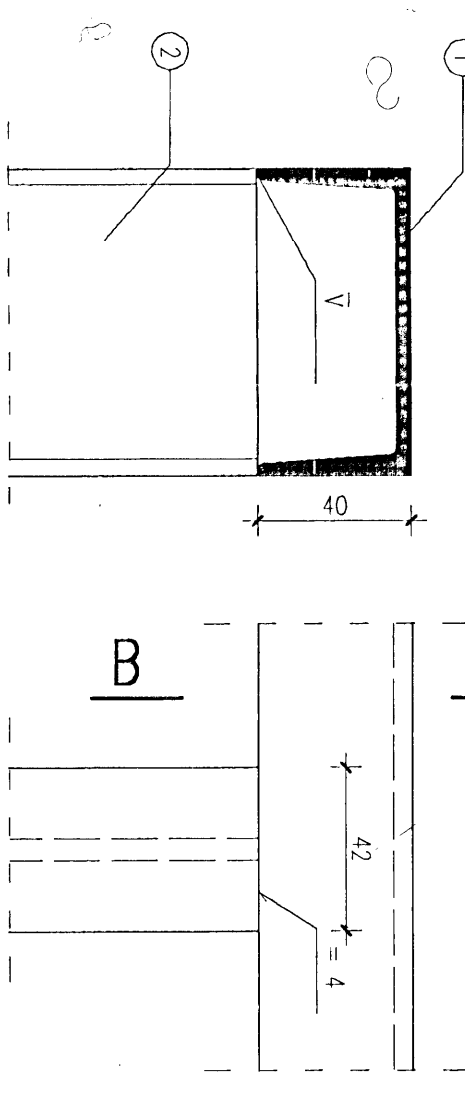
BALUSTRADY

1:10



SZCZEGÓŁ A – POŁĄCZENIE POCHWYTU ZE SŁUPKIEM

B-B



WYKAZ STALI – BALUSTRADY NA PRZEPUSZCIE

Nr el.	Nazwa elementu	Wymiary	Ilość	Długość	Masa	Łącznie	Mat.
		szt.	lucz.	mm	1 m	kg	
1.	poręcz krótszej balustrady	1 80	1	3692	8,64	31,9	18G2A
2.	słupki balustrady	1 80	9	1060	5,95	56,8	18G2A
3.	poręcz dłuższej balustrady	1 80	1	6692	8,64	57,8	18G2A
4.	wypełnienie balustrady krótszej – przeciągi	Ø:1 8x3,2	5	1996	2,26	22,6	StSX
5.	słupki w wypełnieniu balustrady	Ø20x3,2	7	330	1,33	3,1	StSX
6.	krzyżalce	Ø20x3,2	14	589	1,33	11,0	StSX
7.	wypełnienie balustrady dłuższej – przeciągi	Ø:1 8x3,2	5	4996	2,26	56,5	StSX
Masa ogółem					kg	239,5	

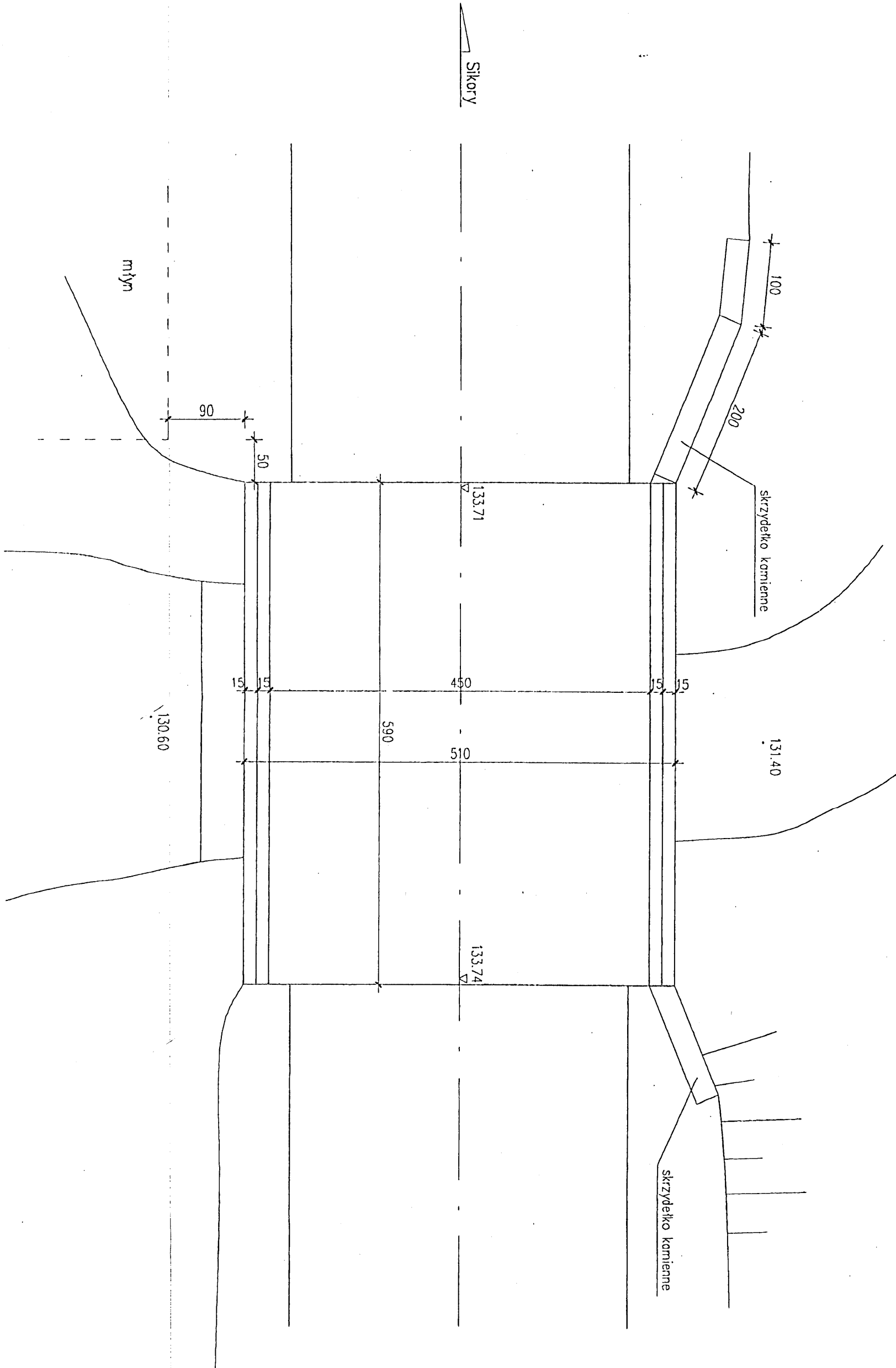
WYKAZ STALI
DLA ZAMOCOWANIA BALUSTRADY

Nr el.	Przekrój	Długość elementu	Ilość sztuk	Masa 1 elem.	Masa razem	Gat. stali
	m	m		kg	kg	
8.	140x14	0,14	1	15,4	2,16	StSX
9.	Ø12	0,47	3	0,888	0,42	StSX-b
Razem					3,42	
Dodatek na spoiny ~3%					0,10	
Masa 1 sztuki					3,52	
Masa 3+6+9 szt. kg					32	

Nazwa rysunku: BALUSTRADY NA PRZEPUSZCIE		Nr rysunku 9
Stadium	Obiekt: PRZEPUSZC NA ODNODZIE RZ. NEREŚLI KM SIKORY NA DRODZE GMINNEJ NR 104037B KROPIWICA-SIKORY - DO DROGI GMINNEJ PRZYTLANKA-POTOCZYNA	Data grudzień 2003r.
Projekt wykonawcy przy budowy istn. mostu na przepust		
Skala 1 : 10		
Projektant mgr inż. Jerzy Dąbka	Sprawdzący mgr inż. Antoni Kozłowski	
mgr inż. Jerzy Dąbka	mgr inż. Antoni Kozłowski	

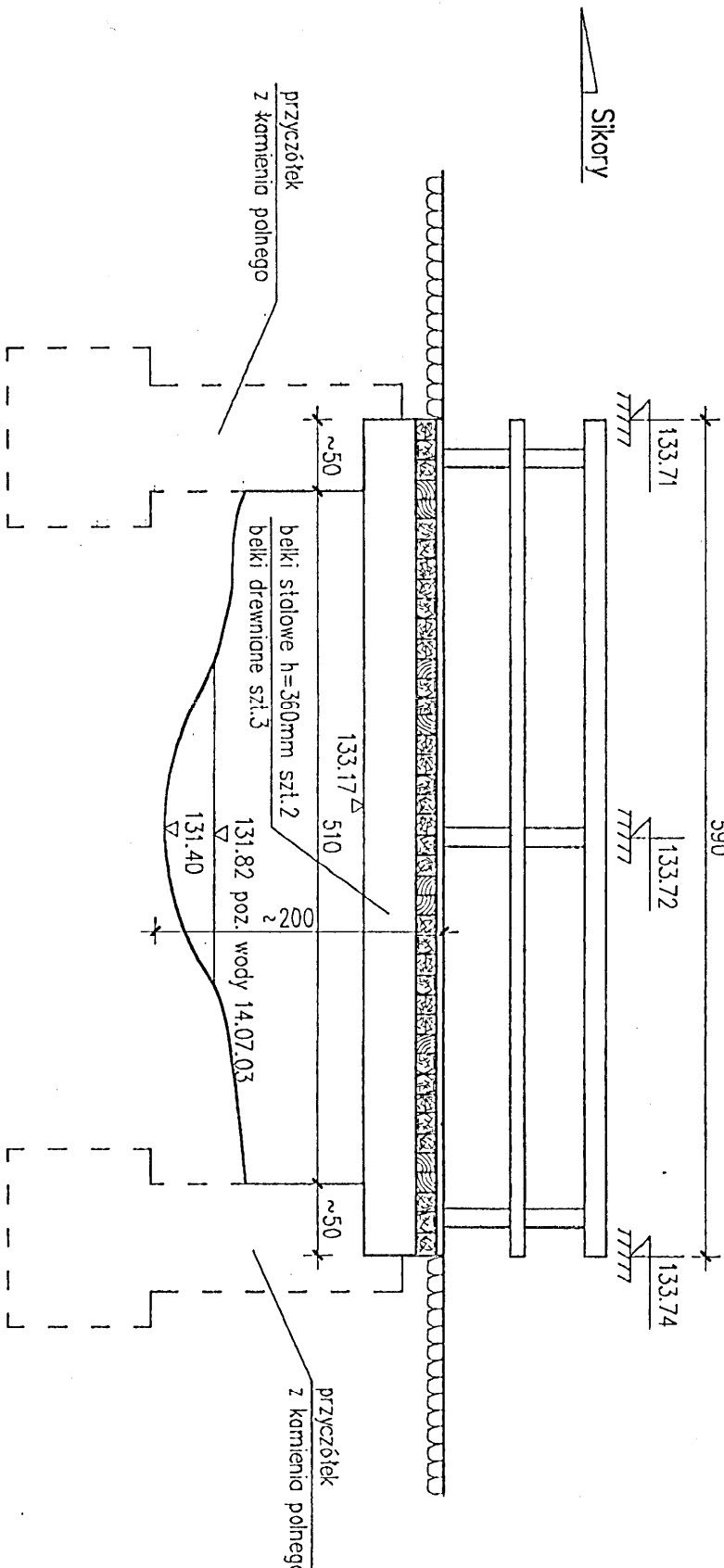
WIDOK Z GÓRY – STAN ISTNIEJĄCY

1:50



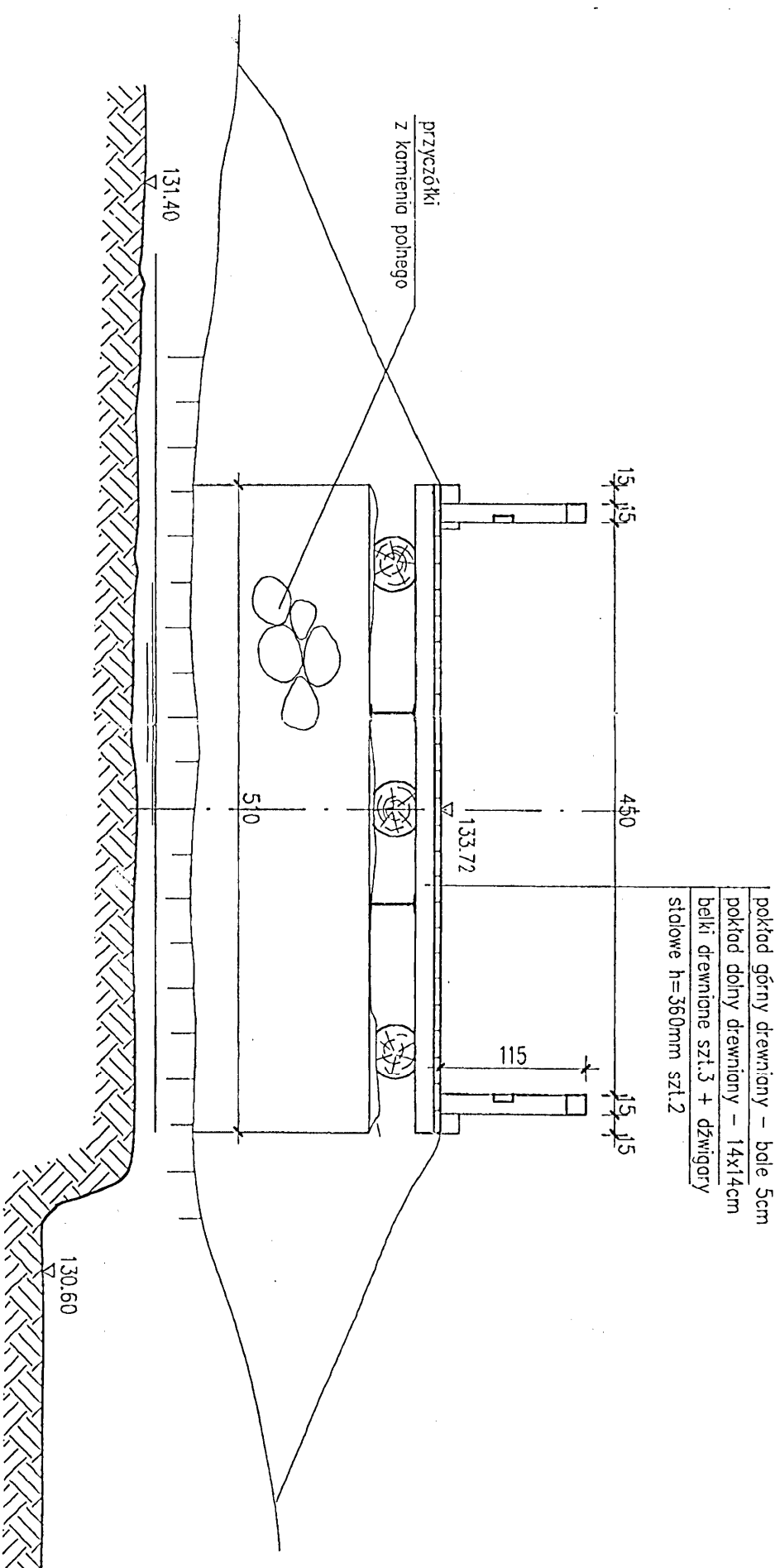
PRZEMÓJ PODŁUŻNY

1:50



PRZEMÓJ POPRZECZNY

1:50



Nazwa rysunku: WIDOK Z GÓRY, PRZEMÓJ PODŁUŻNY I POPRAZECZNY PRZEPUSZTU – STAN ISTNIEJĄCY		Nr rysunku 40
Stadium Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy istn. mostu na przepust		Data
Obiekt: PRZEPUSZTU NA ODNODZIE RZ. NEREŚL. KM SIKORY NA DRODZE GMINNEJ NR 104037B KROPIWICA - SIKORY - DO DROGI GMINNEJ PRZYTUŁANKA- POTOCZYNA		grudzień 2003r.
Skala 1 : 50		
Projektant mgr inż. Jerzy Drapa upr. nr 14631 nr B/11/585		Sprawdzający mgr inż. Antoni Zadziko upr. nr KB/11a-212631/66

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

1. DM.00.00.00	Wymagania ogólne	1
2. D.01.01.01	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych	13
3. D.01.02.03	Rozbiórki elementów kubaturowych	15
4. D.02.01.01	Wykopy w gruncie kat. III	17
5. D.02.03.01	Nasypy z gruntu kat. II	20
6. D.03.01.01	Wykonanie przepustu skrzynkowego prefabrykowanego	22
7. D.04.01.01	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża	32
8. D.05.01.03	Nawierzchnia żwirowa	36
9.D.07.05.01	Bariery ochronne stalowe	39

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.M. 00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna D-00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przebudowy istniejącego mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory na drodze na drodze gminnej nr 104037B Kropiwnica – Sikory – do drogi gminnej nr 104033B Przytulanka - Potoczyna

1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1 Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

2. D.01.01.01	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
3. D.01.02.03	Rozbiórki elementów kubaturowych
4. D.02.01.01	Wykopy w gruncie kat. III
5. D.02.03.01	Nasypy z gruntu kat. II
6. D.03.01.01	Wykonanie przepustu żelbetowego skrzynkowego
7. D.04.01.01	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża
8. D.05.01.03	Nawierzchnia żwirowa
9. D.05.03.07	Bariery ochronne stalowe

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony

1.4.2. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.3. Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

1.4.4. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.5. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.6. Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie

1.4.7. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.8. Księga Obmiaru - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.9. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.10. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera

1.4.11. **Przepust** - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub ruchu kołowego, pieszego.

1.4.12. **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu. a) **Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

1.4.13. **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.14. **Obiekt mostowy** - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.

1.4.15. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.16. **Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.17. **Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.18. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej

1.4.19. **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.20. **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

1.4.21. **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.23. **Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.24. **Ślepy Kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.25. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Danych Kontraktowych przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

1.5.2.1. Wykaz dokumentów do przekazania Wykonawcy po przyznaniu mu Kontraktu.

a) „Projekt wykonawczy przebudowy mostu

b) SST

c / Projekt budowlany przebudowy mostu

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Specyfikacje Techniczne,
- 2) Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomił Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej. Wykonawca opracuje i przedłoży do uzgodnienia niezbędne dokumenty wymagane przez obowiązujące przepisy.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna ze wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję w wytwórni będą zachowane następujące warunki:

a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,

b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeżeli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca po uzyskaniu zgody Zamawiającego powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego i Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych

robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą

wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i
- urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je

do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i wykonywanych robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z

podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót, - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót, - dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą walone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadał ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pktcie 8.5. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Ślepego Kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy i badania dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Ślepym Kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Warunki Kontraktu.
2. Dane Kontraktowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-01.01.00

ODTWORZENIE (WYZNACZENIE) TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych - odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych, które zostaną wykonane w ramach przebudowy istniejącego mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory na drodze na drodze gminnej nr 104037B Kropiwnica – Sikory – do drogi gminnej nr 104033B Przytulanka - Potoczyna

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót i obejmują wszystkie czynności mające na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej zgodnie z dokumentacją projektową.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

1/ dla realizacji robót

a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów wysokościowych ;

b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi);

c) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przez zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

W trakcie robót Wykonawca ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie placu budowy oraz utrzymanie oznakowania, urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym placu budowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Dla realizacji robót

Do utrwalania punktów głównych trasy należy stosować słupki betonowe, rury metalowe o długości ok. 0,5 m.

Pale drewniane mieszczące w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę 0,15 - 0,20 m i długość 1,5 - 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości ok. 0,30 m i średnicy 0,05 - 0,08 m. Świadki wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość ok. 0,5 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

Do otworzenia /wyznaczenia/ trasy i punktów wysokościowych należy stosować odpowiedni sprzęt geodezyjny:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ustalenia ogólne

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK[4-10]. Zamawiający zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty wysokościowe /repery robocze/ i dostarczyć Wykonawcy wykaz punktów wysokościowych oraz wszelkie inne dane, niezbędne do zidentyfikowania tych punktów w terenie.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, SST oraz zmianami wprowadzonymi w nich zawczasu przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o jakichkolwiek błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 m.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej. Jako repery robocze można wykorzystywać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.3. Wyznaczenie osi trasy.

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć odpowiednich pali drewnianych lub rur metalowych. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie jest 1 km trasy drogowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za kilometr należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

Cena wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wykonywanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami nadzoru
- kontrolę jakości robót i materiałów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.01.02.03.

ROZBIÓRKI ELEMENTÓW KUBATUROWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów obiektu, które zostaną wykonane w ramach przebudowy istniejącego mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory na drodze na drodze gminnej nr 104037B Kropiwnica – Sikory – do drogi gminnej nr 104033B Przytulanka - Potoczyna

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót i obejmują rozbiórkę elementów drewnianych, stalowych i kamiennych mostu oraz odwiezienie gruzu i innych elementów z rozbiórki

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami zawartymi w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca w trakcie robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie placu budowy oraz utrzymanie oznakowania urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym placu budowy.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót rozbiórkowych należy stosować:

- elektronarzędzia do robót wyburzeniowych
- sprężarkę powietrza,
- lekki młot pneumatyczny,
- samochód ciężarowy,
- sprzęt pomocniczy.

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora Nadzoru. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na oś, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe obejmują rozbiórkę elementów betonowych, żelbetowych i stalowych oraz odwiezienie gruzu i innych elementów z rozbiórki na miejsce określone przez Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, zgodnie z zakresem przedstawionym w przedmiarze robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką obiektów budowlanych i inżynierskich jest $1 \text{ m}^3 / 1 \text{ Mg}$

Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora Nadzoru nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót związanych z wyburzeniem obiektów budowlanych i inżynierskich dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za $1 \text{ m}^3 / 1 \text{ Mg}$ należy przyjmować zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje rozbiórkę, odwiezienie na wskazane miejsce i uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.02.01.01

WYKOPY W GRUNTACH III KAT.

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w gruncie kat. III, które zostaną wykonane w ramach przebudowy istniejącego mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory na drodze na drodze gminnej nr 104037B Kropiwnica – Sikory – do drogi gminnej nr 104033B Przytulanka - Potoczyna

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów w gruncie kat.III

- pod przepust
- rozkopanie grodzy
- wbicie i obcięcie ścianek szczelnych stalowych

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Głębokość wykopów - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczona w osi wykopu

1.4.2. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m

1.4.3. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach 1 - 3m

1.5. Ogólne wymagania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST oraz zaleceniami Inżyniera.

2.0. MATERIAŁY

Wykopy będą wykonywane w gruncie kat.III w skład których, zgodnie z podziałem gruntów wchodzi:

- piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte
- torf z korzeniami grub. ponad 30mm
- nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu
- glina, glina ciężka i ility wilgotne, twardeplastyczne i plastyczne bez głązów

Umocnienie ścian wykopów z bali drewnianych lub elementów stalowych oraz grodzice stalowe ścianki szczelnej

3.0. SPRZĘT

Sprzęt używany do robót ziemnych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Roboty objęte niniejszą SST przewiduje się wykonać ręcznie i mechanicznie

4.0. TRANSPORT

Rodzaj środków transportowych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Wykopu należy dokonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w p. 5.4.

Odspojęne grunty przeznaczone do wykonywania nasypów należy przewieźć na odkład. Jeżeli grunt jest zamrożony nie należy odspajać go do głębokości ok 0,5m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w projekcie technicznym. Wszelkie odstępstwa, w tym zakresie, od dokumentacji powinny być zarejestrowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Obmiar robót należy dokonywać mając na uwadze zapisy w dzienniku.

Ręcznie można wykonywać wykopy do głębokości max. 2,0m.

W czasie wykonywania tych robót, na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. W przypadku natrafienia w trakcie wykopów na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić o tym konserwatora zabytków oraz Inspektora Nadzoru, a roboty przerwać na obszarze znalezisk do dalszej decyzji.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne) albo niewybuchy lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

5.2. Dokładność wykonania wykopów

1. Odchylenie osi korpusu robót ziemnych w wykopie od osi projektowanej nie może być większe niż 10cm
2. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1cm i -3cm.
3. Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10cm a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania.

5.3. Wbijanie ścianek szczelnych.

Roboty związane z fundamentami przepustu wskazane jest wykonać przy skierowaniu wody pod most. Podczas realizacji należy szczególną uwagę zwrócić na niedopuszczenie do uszkodzenia zabytkowego młyna. Dotyczy to zwłaszcza robót fundamentowych. **Ścianki szczelne należy zagłębiać metodami minimalizującymi drgania i nie mającymi wpływu na budynek młyna.**

Brusy stalowej ścianki szczelnej wbija się zawsze parami, przy czym łącznie brusów na zamek (nanizowania) wykonuje się zawczasu na placu budowy zwykle w pewnej odległości od miejsca wbijania. Parałączonych brusów przywożona jest pod kafar i podnoszona jako całość. Kafar wbija brusy zawsze poprzez specjalny kołpak umieszczony na głowicach łączonych brusów.

Do wbijania stalowych ścianek szczelnych użyć głowic wibracyjnych lub wibromłotów. Podpłukiwanie strumieniem wody pod ciśnieniem może ułatwić i przyspieszyć wbijanie ścianki stalowej.

Przed wbiciem zamek łączący dwa elementy, należy zacisnąć, aby uniemożliwić ich rozłączenie w czasie wbijania. Ścianką stalową można wbijać się przez kłody drzewne w grunie, przez żwir i pospółki, a nawet przez gruzowiska i słabe betony.

Szczelność zamków można powiększyć przez zamulenie łąkami, popiołami itp.

Przy wbijaniu ścianek szczelnych stosuje się jako urządzenia pomocnicze drewniane podwójne kleszcze lub kleszcze z belek stalowych. Kleszcze takie ściąga się śrubami poprzez drewniane klocki regulujące odległość kleszczy.

Wbijanie ścianki rozpoczyna się od narożnika. Narożny brus wbija się bardzo starannie na taką głębokość, aby był należycie umocniony w gruncie. Następnie tuż przy nim na ziemi układa się prowadnice drewniane długości 3 - 5 m o takim rozstawie, aby pomiędzy nimi można było wstawić brusy ścianki. Parę brusów nanizuje się na zamek brusa narożnikowego i wbija w grunt na głębokość 2 - 4m. Kolejno wbija się następne pary na odcinku objętym prowadnicami. Bardzo wygodnie jest wbijać ściankę dwoma kafarami: pierwszy kafar ustawia brusy i wbija je na pierwsze 2 - 4m, drugi w odstępnie 3 - 5m za nim wbija już na właściwą głębokość. Jeżeli brusy podczas wbijania wykazują nieregularne odchylenie od osi ścianki, wskazane jest założyć górne kleszcze, które będą się opuszczać razem z brusami.

Jeżeli ścianka nie jest przeznaczona do późniejszego wyciągnięcia, po wbiciu brusów na projektowaną głębokość wskazane jest zespawać zamki u góry na dostępnej odsłoniętej długości, przynajmniej na odcinku 50 - 80cm, w celu zapewnienia współpracy brusów przy zginaniu. Przez zespawanie unika się również możliwości wzajemnych przesunięć brusów zamkach.

Ścianki szczelne stalowe przy napotkaniu podczas pograżania w grunt na przeszkody w formie dużych głazów mogą ulec uszkodzeniu. Uszkodzenia te mogą mieć różne formy, tj. może nastąpić:

- a) rozerwanie blachy ścianki między zamkami;
- b) zgniecenie dolnego końca ścianki;

Uszkodzenia te dadzą się łatwo wyczuć podczas wbijania. Oznaką tego jest dalsze powolne zagłębienie się brusa oraz to, że przy uderzeniach młotem, młot odskakuje.

W ściankach szczelnych stalowych zamki tak mocno ściągają sąsiednie blachy, że nieraz wskutek tego powstają następujące osobliwe zjawiska:

- a) poszczególne blachy wskazują skłonność do zbytniego przywierania swą dolną częścią do poprzednio wbitych blach; wywołuje to odchylenie od pionu i konieczność wprowadzenia klinowych profili w ilości 1% - 2% ogólnej ilości blach, w celu wyrównania do pionu przedniej ścianki. Aby możliwie zmniejszyć to odchylenie, należy dołem zacinąć blachy ukośnie, lecz z pochyleniem w odwrotnym kierunku niż w ściankach drewnianych;
- b) połączenie w zamkach wywołuje nieraz tak duże tarcie, że wraz z wbijanymi blachami wciągane są w głąb gruntu poprzednio wbite blachy; przeciwdziałać takim objawom można przez powleczenie powierzchni poślizgowej zamków asfaltem z dodatkiem paku lub tłustą gliną.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontroli w zakresie wykopów podlegają:

- przekroje poprzeczne
- odwodnienie wykopu
- prawidłowość wbicia ścianki do projektowanej głębokości

Pomiary w czasie odbioru powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w obecności Inspektora Nadzoru.

7.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m³ objętości wykopów.

Obliczenia dokonuje się na podstawie przekrojów poprzecznych terenu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru. Odbiór robót na zasadach odbioru robót zanikowych lub ulegających zakryciu.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m³ należy przyjmować zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- prace pomiarowe
- wykonanie wykopu z transportem urobku na odkład i bez transportu
- profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z dokumentacją projektową
- zagęszczenie powierzchni wykopu
- montaż, demontaż i przemieszczenie w obrębie budowy palownicy i urządzeń towarzyszących
- opracowanie projektu ścianki szczelnej i jej rozparcia
- wbicie ścianek szczelnych stalowych i ich obicie po zakończeniu robót
 - przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych
 - rozplantowanie urobku na odkładzie
 - odwodnienie wykopu na czas wykonywania robót
- roboty pomocnicze związane z wykonaniem wykopu w wodzie
- rekultywację terenu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.02.03.01.

WYKONANIE NASYPÓW Z GRUNTU KAT. II

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów - zasypek przy obiektowych, które zostaną wykonane w ramach przebudowy istniejącego mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory na drodze na drodze gminnej nr 104037B Kropiwnica – Sikory – do drogi gminnej nr 104033B Przytulanka - Potoczyna

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia prac związanych z wykonywaniem nasypów - zasypek przy obiektowych przy przepuszczeniu, na skarpach oraz wykonaniem grodzy.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Wysokość nasypu - odległość między terenem a osią nasypu lub wykopu w kierunku pionowym.

1.4.2. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1m.

1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\alpha d}{\alpha d_s}$$

gdzie: αd - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m³]

αd_s - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, a badana wg normy BN-77/8931-12

1.4.4. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

Zasypki przy obiektowe przy przepuszczeniu należy wykonywać z gruntów pozyskanych z ukopu

3. SPRZĘT.

Do wykonania zasypek należy zastosować następujący sprzęt:

- płyty wibracyjne lekkie lub ubijarki spalinowe oraz narzędzia ręczne.

4. TRANSPORT.

Rodzaj środków transportowych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu.

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów przy obiektowych należy skontrolować wskaźniki zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu. Jeżeli wartość wskaźnika jest mniejsza niż 0.98 Wykonawca winien grunt dogęścić.

5.2. Wykonywanie zasypek przyobiektowych.

Zasypki powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu, na piśmie przez Inżyniera. Należy je wykonywać metodą warstwową. Grubość warstwy winna być dobrana w zależności od wydajności sprzętu do zagęszczania. Nie zezwala się na wbudowywanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wilgotność optymalną o ponad 20%. Nie należy wykonywać nasypów o temperaturach przy których nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Nie dopuszcza się wbudowywania gruntów ze śniegiem i lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane.

5.3. Zagęszczenie gruntu.

Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczona jak najszybciej po rozłożeniu z zastosowaniem sprzętu zatwierdzonego przez Inżyniera.

Ze względu na niewielki zakres robót oraz miejscami wąskie powierzchnie nasypów zaleca się stosowanie do zagęszczenia lekkie płyty wibracyjne lub szybko uderzające ubijaki. Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejść maszyny zaleca się ustalić doświadczalnie. Orientacyjne grubości jednej warstwy winna wynosić 20-40cm.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20%. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach 1,0 wg PN-S-02205.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Kontrola wykonywania zasypek przyobiektowych.

Wymagane jest sprawdzenie zagęszczenia nasypów i uformowania powierzchni terenu.

7. OBMIAR ROBÓT.

Objętość zasypek będzie mierzona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z zatwierdzonych przekrojów poprzecznych, w oparciu o poziom gruntu rodzimego.

Obmiar nie powinien obejmować objętości nie wykazanych w dokumentacji projektowej, za wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót ziemnych dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie poprawek bez hamowania postępu robót. Do odbioru przedstawia wszystkie wyniki badań kontroli bieżącej.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane prawidłowo jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z odpowiednimi wymaganiami. W przypadku gdyby wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją. W tym przypadku Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za metr sześcienny [1m^3] należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7 ustalonych zgodnie z obmiarem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- 1.PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów”.
- 2.PN-81/B-04452 „Grunty budowlane. Badania polowe”.
- 3.PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”.
- 4.PN-60/B-04493 „Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności biernej”.
- 5.BN-75/8931-03 „Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych”.
- 6.BN-70/8931-05 „Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika nośności gruntu jako podłoże nawierzchni podatnych”.
- 7.BN-77/8931-12 „Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu”.
- 8.BN-72/8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne”.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.03.01.01.

WYKONANIE PRZEPUSTU ŻELBETOWEGO SKRZYNKOWEGO

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem skrzynekowego przepustu żelbetowego, które zostaną wykonane w ramach przebudowy istniejącego mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory na drodze na drodze gminnej nr 104037B Kropiwnica – Sikory – do drogi gminnej nr 104033B Przytulanka - Potoczyna

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepustu żelbetowego prefabrykowanego skrzynekowego o przekroju 200x200cm pod koroną drogi.

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przepustów, objętych niniejszą ST są:

- prefabrykaty skrzynekowe 200x200 cm
- beton klasy B-30, B-25 i B-10
- materiały na ławy fundamentowe,
- materiały izolacyjne,
- deskowanie konstrukcji betonowych i żelbetowych.
- stal zbrojeniowa St3SX-b, 18G2-b
- kołki drewniane $\phi 10$ cm
- brukowiec 16-20cm
- stal St3SX i 18G2A na balustady
- materiały do zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych

2.2. Beton i jego składniki

2.2.1. Wymagane właściwości betonu

Poszczególne elementy konstrukcji przepustu żelbetowego w zależności od warunków ich eksploatacji, należy wykonać zgodnie z „Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonania betonów do konstrukcji mostowych”, z betonu klasy co najmniej:

- B 30 - prefabrykaty, ścianki czołowe, skrzydełka, nadbeton;
- B 25 – warstwa ochronna
- B 10 – fundamenty.

Beton klasy B30 do konstrukcji przepustów betonowych musi spełniać następujące wymagania wg PN-B-06250:

- nasiąkliwość nie większa niż 4%,
- przepuszczalność wody – stopień wodoszczelności co najmniej W 8,
- odporność na działanie mrozu – stopień mrozoodporności co najmniej F 150.

2.2.2. Kruszywo

Kruszywo stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinno spełniać wymagania normy PN-B-06712 dla kruszyw do betonów klas B 10, B 25, B 30 i wyższych.

Grysy

Do betonów stosować należy grysy granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziarna do 16 mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem zaakceptowania przez Kierownika Projektu. Grysy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla grysów do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej niż:	1
2	Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż:	20
3	Wskaźnik rozkruszenia, %, nie więcej niż: - dla grysów granitowych - dla grysów bazaltowych i innych	16 8
4	Nasiąkliwość, %, nie więcej niż:	1,2
5	Mrozoodporność wg metody bezpośredniej, %, nie więcej niż	2
6	Mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej (wg PN-B-11112), %, nie więcej niż:	10
7	Zawartość związków siarki, %, nie więcej niż:	0,1
8	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,25
9	Zawartość zanieczyszczeń organicznych. Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa
10	Reaktywność alkaliczna (wg PN-B-06714-34)	nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych > 0,1 %
11	Zawartość podziarna, %, nie więcej niż:	5
12	Zawartość nadziarna, %, nie więcej niż:	10

Piasek

Należy stosować piaski pochodzenia rzecznego, albo będące kompozycją piasku rzeczno i kopalnianego płukanego. Piaski powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla piasku do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej niż:	1,5
2	Zawartość związków siarki, %, nie więcej niż:	0,2
3	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,25
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych. Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa
5	Reaktywność alkaliczna (wg PN-B-06714-34)	nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1 %

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna wynosić:

do 0,25 mm	-	od 14 do 19%
do 0,5 mm	-	od 33 do 48 %
do 1,0 mm	-	od 57 do 76 %

Żwir

Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-B-06712 dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych.

Ponadto mrozoodporność żwiru badana zmodyfikowaną metodą bezpośrednią wg PN-B-11112 ogranicza się do 10 %.

Żwir powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania dla żwiru marki 30 do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Wytrzymałość na miażdżenie, wskaźnik rozkruszenia. % nie więcej niż:	12
2	Zawartość ziarn słabych, %, nie więcej niż:	5
3	Nasiąkliwość, %, nie więcej niż:	1,0
4	Mrozoodporność po 25 cyklach i po 5 cyklach, %, nie więcej niż:	5,0
5	Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż:	20
6	Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej niż:	1,5
7	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,25
8	Zawartość związków siarki, %, nie więcej niż:	0,1
9	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa

2.2.3. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Składniki mieszanki mineralnej dla betonu powinny być tak dobrane, aby krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej kruszywa powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia podanego poniżej:

Wymiar oczek sit #, mm	Przechodzi przez sito, %
16,0	100,0
8,0	60 ÷ 76
4,0	36 ÷ 56
2,0	21 ÷ 42
1,0	12 ÷ 32
0,5	7 ÷ 20
0,25	3 ÷ 8

2.2.4. Składowanie kruszywa

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie jego składowania i poboru. Poszczególne kruszywa należy składować oddzielnie, w zasiekach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Zaleca się, aby frakcje drobne kruszywa (poniżej 4 mm) były chronione przed opadami za pomocą plandek lub zadaszeń.

Warunki składowania oraz lokalizacja składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z Kierownikiem Projektu.

2.2.5. Cement

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów winien spełniać wymagania normy PN-EN-197-1.

Należy stosować wyłącznie cement portlandzki (bez dodatków). Do betonu klas B 10, B 25 i B 30 należy stosować cement klasy 32,5N i 42,5N.

Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania ogólne dla cementu do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Wymagania	Marka cementu 42,5	Marka cementu 32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie, MPa, nie mniej niż: - po 2 dniach - po 7 dniach - po 28 dniach	10 - 42,5	- 16 32,5
2	Czas wiązania - początek wiązania, najwcześniej po upływie min - koniec wiązania najpóźniej, h	60 12	60 12
3	Stałość objętości, mm nie więcej niż:	10	10
4	Zawartość SO ₃ , % masy cementu, nie więcej niż:	3,5	3,5
5	Zawartość chlorków, % nie więcej niż:	0,10	0,10
6	Zawartość alkaliów, % nie więcej niż:	0,6	0,6
7	Łączna zawartość dodatków specjalnych (przyspieszających twardnienie, plastyfikujących, hydrofobizujących) i technologicznych, dopuszczonych do stosowania przez ITB, % masy cementu, nie więcej niż:	5,0	5,0

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem – musi być zatwierdzona przez Kierownika Projektu.

Przechowywanie cementu

Warunki przechowywania cementu powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-88/6731-08.

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu workowanego
 - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami),
 - magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),
- dla cementu luzem – zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe. W każdym ze zbiorników należy przechowywać cement jednego rodzaju i klasy, pochodzący od jednego dostawcy.

2.2.6. Stal zbrojeniowa

Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji przepustów musi odpowiadać wymaganiom PN-H-93215. Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z Katalogiem Przepustów Skrzynkowych. Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Kierownika Projektu. Stal zbrojeniowa powinna być składowana w sposób izolowany od podłoża gruntowego, zabezpieczona od wilgoci, chroniona przed odkształceniem i zanieczyszczeniem.

2.2.7. Woda

Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Woda pochodząca z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania na zgodność z podaną normą.

2.2.8. Domieszki chemiczne

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane, jeśli przewiduje to Dokumentacja Projektowa, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250. Domieszki powinny odpowiadać PN-B-23010.

2.3. Materiały izolacyjne

Do izolowania drogowych przepustów betonowych i ścianek czołowych należy stosować materiały wskazane w Dokumentacji Projektowej posiadające aprobatę techniczną oraz atest producenta:

- emulsja kationowa wg EmA-94. IBDiM,
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622,
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy wg PN-C-96177
- izolacja z papy zgrzewalnej posiadająca Aprobatę IBDiM,
- wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobaty techniczne – za zgodą Kierownika Projektu.

2.4. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 [9] i PN-D-96000,
- tarcica liściasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002,
- gwoździe wg BN-87/5028-12,
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121, PN-M-82503, PN-M-82505 i PN-M-82010,
- płyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11 lub sklejka wodoodporna odpowiadająca wymaganiom określonym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Kierownika Projektu.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Kierownika Projektu.

2.5. Żelbetowe elementy prefabrykowane

Kształt i wymiary żelbetowe elementów prefabrykowanych do przepustów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356. Powierzchnie elementów powinny być gładkie i bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie do głębokości do 10 mm i długości do 50 mm w liczbie 2 sztuk na 1 krawędzi elementu, przy czym na jednej krawędzi nie może być więcej niż 5 wyszczerbień. Składowanie elementów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane oddzielnie.

2.6. Materiały na ławy fundamentowe

Część przelotowa przepustu będzie posadowiona na ławie fundamentowej z betonu B-10, natomiast fundament głowicy i skrzydełek będzie z betonu B-30.

2.7. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Zabezpieczeniem antykorozyjnym elementów stalowych, według zasad niniejszej ST jest grubopowłokowy zestaw składający się z:

- gruntu epoksydowego wysokocynkowego, grubość 80 µm.
- międzywarstwy epoksydowej, grubopowłokowej z wypełniaczem barierowym grubość 80 µm.
- farby nawierzchniowej poliuretanowej grubość 80 µm.

Grubość suchego zestawu : 240 µm. Każda warstwa powłoki musi posiadać inny kolor.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.1. Sprzęt do wykonania przepustów

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu i głowicy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonywania wykopów głębokich,

- sprzętu do ręcznego wykonania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
 - żurawi samochodowych,
 - betoniarek
 - innego sprzętu do transportu pomocniczego.
- Sprzęt użytkowany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Kierownika Projektu.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.1. Transport kruszywa

Kamień i kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem. Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14.

4.2. Transport cementu

Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08. Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

4.3. Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed powstawaniem korozji i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.4. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06250, tak by nie spowodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki.

Czas transportu powinien spełniać wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu, utrzymania temperatury mieszanki z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Wbudowanie mieszanki powinno nastąpić nie później niż po:

- 90 min przy temperaturze otoczenia $+ 15^{\circ}\text{C}$,
- 70 min przy temperaturze otoczenia $+ 20^{\circ}\text{C}$,
- 30 min przy temperaturze otoczenia $+ 30^{\circ}\text{C}$.

4.5. Transport prefabrykatów

Elementy prefabrykowane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami. Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R (W).

4.6. Transport drewna i elementów deskowania

Drewno i elementy deskowania należy przewozić w warunkach chroniących je przed przemieszaniem, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Kierownikiem Projektu,
- regulacji cieku na odcinku posadowienia przepustu według Dokumentacji Projektowej,
- robót rozbiórkowych związanych z rozbiórką starego obiektu

5.2. Roboty ziemne

5.2.1. Wykonanie wykopu w korpusie drogi

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z projektami branżowymi dotyczącymi urządzeń podziemnych i wykonać przekopy kontrolne dla zweryfikowania położenia zbrojenia terenu w rejonie prowadzonych robót. Przekopy należy wykonać ręcznie na głębokość min. 1,0m po obu stronach drogi prostopadłe do niej począwszy od podstawy nasypu do krawędzi robót.

Roboty ziemne muszą być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i PN-S-02205. Niezbędne odstępstwa od dokumentacji powinny być zaaprobowane przez Inżyniera.

Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót wg Dokumentacji Projektowej i zaleceń Kierownika Projektu. W szczególności zabezpieczenie może polegać na:

- stosowaniu bezpiecznego nachylenia skarp wykopów,
- podparciu lub rozparciu ścian wykopów,
- stosowania ścianek szczelnych.

Do podparcia lub rozparcia ścian wykopów można stosować drewno, elementy stalowe lub inne materiały zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

Stosowane ścianki szczelne mogą być drewniane albo stalowe wielokrotnego użytku. Typ ścianki oraz sposób jej zagłębienia w grunt musi być zgodny z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Kierownika Projektu.

Po wykonaniu robót ściankę szczelną należy obciąć, zaś powstałą szczelinę zasypać gruntem i zagęścić. Przy mechanicznym wykonaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem koparki z oprzyrządowaniem nie powodującym spulchnienia gruntu. Odchyłki rzędnej wykonanego podłoża od rzędnej określonej w Dokumentacji Projektowej nie może przekraczać +1,0 cm i -3,0 cm.

5.2.2. Zasyпка przepustu

Jako materiał zasyпки przepustu należy stosować żwiry, pospółki i piaski co najmniej średnie. Zasypkę nad przepustem należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem według wymagań Dokumentacji Projektowej. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach min. 0,97 wg PN-S-02205.

5.3. Umocnienie wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Umocnienie dna wlotu przy przepuszczeniu wykonać z kołków faszynowych Ø100mm.. Umocnienie dna na wylocie przepustu wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową z betonu B10 grubości 10cm.

5.4. Ławy fundamentowe pod przepustami

Ławy fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów wynoszą:

- a) różnice wymiarów ławy fundamentowej w planie ± 5 cm
- b) różnice rzędnych wierzchu ławy: ± 1 cm

Różnice w niwelecie wynikające z odchyłek wymiarowych rzędnych ławy, nie mogą spowodować spiętrzenia wody w przepuszczeniu.

5.5. Roboty betonowe (dla głowic przepustów)

5.5.1. Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa dla betonowych elementów konstrukcji przepustów powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

Urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, określonych przez:

- kształt i wymiary elementu konstrukcji oraz ilość zbrojenia,
- zakładaną gładkość i wygląd powierzchni betonu,
- sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Konsystencja powinna być nie rzadsza od plastycznej, badana wg normy PN-B-06250. Nie może ona być osiągnięta przez większe zużycie wody niż to jest przewidziane w składzie mieszanki. Zaleca się sprawdzenie doświadczalne urabialności mieszanki betonowej przez próbę formowania w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie może przekraczać 2 % w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających i od 4,5 do 6,5 % w przypadku ich stosowania.

Recepta mieszanki betonowej może być ustalona dowolną metodą doświadczalną lub obliczeniowo-doświadczalną zapewniającą uzyskanie betonu o wymaganych właściwościach.

Do celów produkcyjnych należy sporządzić receptę roboczą, uwzględniającą zawilgocenie kruszywa, pojemność urządzenia mieszającego i sposób dozowania.

Zmiana recepty roboczej musi być wykonana, gdy zajdzie co najmniej jeden z poniższych przypadków:

- zmiana rodzaju składników,
- zmiana uziarnienia kruszywa,
- zmiana zawilgocenia wywołująca w stosunku do poprzedniej recepty roboczej zmiany w całkowitej ilości wody zarobowej w 1 m³ mieszanki betonowej przekraczającej ± 5 dm³.

Wykonanie mieszanek betonowych musi odbywać się wyłącznie w betoniarkach przeciwbieżnych lub betonowniach. Składniki mieszanki wg recepty roboczej muszą być dozowane wagowo z dokładnością:

- ± 2 % dla cementu, wody, dodatków,
- ± 3 % dla kruszywa.

Objętość składników jednego zarobu betoniarki nie powinna być mniejsza niż 90 % i nie może być większa niż 100 % jej pojemności roboczej.

Czas mieszania zarobu musi być ustalony doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

Konsystencja mieszanki betonowej nie może różnić się od konsystencji założonej (wg recepty roboczej) więcej niż ± 20 % wskaźnika Ve-Be. Przy temperaturze 0°C wykonanie mieszanki betonowej należy przerwać, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, w uzgodnieniu z Kierownikiem Projektu.

5.5.2. Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie prefabrykatów, głowicy i skrzydeł powinno być wykonane wg Katalogu Przepustów Skrzynkowych i zgodnie z PN-B-06251.

Zbrojenie powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić niezmienną geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosować spawanie. Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych. Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez Kierownika Projektu.

Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów,
- rozstaw prętów – różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1 cm, a w innych elementach 0,5 cm,
- rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego o więcej niż ± 2 cm,
- różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia – nie mogą odbiegać od Dokumentacji Projektowej o więcej niż ± 5 cm,
- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych,
- powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania.

5.5.3. Wykonanie deskowań

Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 dla deskowań drewnianych i ewentualnie BN-73/9081-02 dla stalowych.

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienną układ oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszkanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich mieszkanką betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.5.4. Betonowanie i pielęgnacja

Elementy przepustów z betonu powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz powinny odpowiadać wymaganiom:

- a) PN-B-06250 w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,
- b) PN-B-06251 i PN-B-06250 w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż ± 5 °C. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze niższej niż 5°C, jednak wymaga to zgody oraz zapewnienia mieszance betonowej temperatury + 20 °C w chwili jej układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

Dopuszcza się inne rodzaje pielęgnacji po akceptacji Kierownika Projektu.

Rozformowanie konstrukcji, jeżeli Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej, może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej.

5.6. Izolacja przepustów

Przed ułożeniem izolacji z papy zgrzewalnej w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej, powierzchnie izolowane należy zagruntować.

Elementy nie pokryte izolacją przed zasypaniem gruntem należy smarować dwukrotnie lepikiem bitumicznym na gorąco.

5.7. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni stalowych zanieczyszczeń w postaci zgorzeliny, rdzy, tłuszczów i smarów, kurzu i pyłu, wilgoci, resztek z procesu spawania, zanieczyszczeń jonowych, starych powłok malarskich. Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inżyniera. Zużyte, zanieczyszczone ścierniwo powinno być zbierane i wywożone na odpowiednie składowisko. Inżynier ma prawo dokonania odbioru oczyszczonych powierzchni i wyrażenia zgody na nanoszenie powłoki malarskiej.

W przypadku występowania na powierzchni stali olejów lub smarów należy je usunąć przed czyszczeniem w procesie mycia. Gdyby zanieczyszczenia takie pojawiły się w procesach międzyoperacyjnych należy miejscowo powtórzyć proces mycia.

Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy pomocy odkurzaczy przemysłowych.

W miejscach spoin w celu usunięcia topnika po spawaniu i wygładzenia ostrych krawędzi należy wykonać szlifowanie.

Prace malarskie należy prowadzić w warunkach określonych w Instrukcji stosowania farby.

Warunki przeprowadzania prac malarskich określa również PN-71/H-97053 pkt.6 i PN-79/H-97070 pkt 7.5. Temperatura powietrza powinna być zawsze wyższa o min. 3°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności.

Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły.

Należy przestrzegać wymagań wilgotności i temperatury podanych w karcie producenta.

Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu, deszczu oraz innych zanieczyszczeń i sezonowała się w warunkach podanych przez producenta.

Należy przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych warstw oraz odstępów czasowych do nanoszenia następnej warstwy.

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty.

Z materiału malarskiego należy usunąć błonkę powstałą na powierzchni farby, następnie dokładnie wymieszać by rozprosząć osad. Jeśli osadu nie da się rozprosząć, materiał należy zdyskwalifikować. W przypadku zgęstnienia materiału malarskiego należy go rozcieńczyć do wartości lepkości umownej przewidzianej dla danego materiału zawartego w karcie producenta. W nadmiernie zgęstniałych wyrobach należy obniżyć lepkość przez umieszczanie pojemników z farbą w kąpielach wodnej lub w specjalnych podgrzewaczach elektrycznych.

Pędzle muszą być czyste, umyte w rozpuszczalniku (rozcieńczalniku), wyżęte w lniałej szmacie i wysuszone. Pistolety natryskowe muszą być czyste, z drożnymi dyszami. Pistolety i pędzle należy czyścić bezpośrednio po pracy.

Podkład gruntujący należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta. Należy nanieść tyle warstw farby, aby otrzymać powłokę o grubości wg projektu. Czas schnięcia każdej powłoki podany jest w kartach producenta, przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża.

Podkład gruntujący należy szczególnie starannie nakładać w miejscach łączenia elementów konstrukcji na spoinach, śrubach i krawędziach. Przed nałożeniem warstwy gruntującej należy dodatkową warstwę farby nałożyć na krawędzie, spoiny, śruby itp. Postępowanie to należy powtórzyć po wyschnięciu powłoki gruntowej farbą przeznaczoną do wykonania międzywarstwy.

Mędzywarstwę i farbę nawierzchniową należy nanosić do grubości wg projektu przestrzegając czasów między malowaniami podanych przez producenta.

Przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża.

W przypadku dłuższych przerw pomiędzy malowaniami powłoki należy odłuszczyć i zszorstkować. Szczeliny w miejscach styków przed nałożeniem pierwszej warstwy nawierzchniowej powinny być wypełnione przy pomocy szpachlówek.

Malowanie spoin po ich wykonaniu wymaga bardzo starannego oczyszczenia przylegających powierzchni stalowych. Szwy spawalnicze należy wyrównać przez oszlifowanie i natychmiast po czyszczeniu nałożyć warstwę farby gruntującej, a następne warstwy nanosić wg zasad niniejszej specyfikacji.

Powłokom należy w czasie do następnego malowania lub pełnego wysezonowania zapewnić odpowiednie warunki, chroniąc od opadów atmosferycznych, kurzu i brudu.

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stwarzają duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, należy więc przestrzegać poniższych zaleceń odnośnie wykonywania prac:

Przy pracach związanych z czyszczeniem powierzchni pod powłoki malarskie należy przestrzegać zasad BHP. Pracownik powinien być zaopatrzony w kombinezon roboczy i okulary ochronne.

Przy pracach związanych z nakładaniem materiałów malarskich należy przestrzegać zasad higieny osobistej, a w szczególności nie przechowywać żywności i ubrania w pomieszczeniach roboczych i w pobliżu stanowisk pracy, nie spożywać posiłków w miejscach pracy, ręce myć w przypadku zabrudzenia farbą tamponem zwilżonym w rozcieńczalniku, a po jego odparowaniu wodą z mydłem, skórę rąk i twarzy posmarować przed pracą odpowiednim kremem ochronnym.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.1. Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrolę robót przygotowawczych i robót ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.2. i 5.3.

6.2. Kontrola robót betonowych i żelbetonowych

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzić systematyczną kontrolę składników betonu, mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250.

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z Katalogiem Przepustów Skrzynkowych oraz wymaganiami PN-B-06251.

6.3. Kontrola wykonania umocnienia wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy kontrolować wizualnie, sprawdzając ich zgodność z Dokumentacją Projektową.

6.4. Kontrola wykonania ławy fundamentowej

Przy kontroli wykonania ławy fundamentowej należy sprawdzić:

- rodzaj materiału użytego do wykonania ławy,
- usytuowanie ławy w planie,
- rzędne wysokościowe,
- grubość ławy,
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową.

6.5. Kontrola wykonania elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane należy sprawdzić w zakresie:

- kształtu i wymiarów (długość, wymiary wewnętrzne, grubość ścianki – wg Dokumentacji Projektowej),
- wyglądu zewnętrznego (zgodnie z wymaganiami punktu 2.6.),
- parametrów betonu i stali
- średnicy prętów i usytuowania zbrojenia

6.5. Kontrola połączenia prefabrykatów

Połączenie prefabrykatów powinno być sprawdzone wizualnie w celu porównania zgodności zmontowanego przepustu z projektem

6.6. Kontrola izolacji ścian przepustu

Izolacja ścian przepustu powinna być sprawdzona przez oględziny

6.7. Sprawdzenie zabezpieczenia antykorozyjnego

Ocena materiałów malarskich winna być oparta na atestach Producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić Odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu, a na życzenie Odbiorcy farb do gruntowania zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału.

W przypadku braku atestu, Wykonawca powinien przedstawić własne badania wykonane zgodnie z metodami badań określonych w normach przedmiotowych i w zakresie badań uzgodnionych z Inżynierem. Materiały nie spełniające wymogów norm przedmiotowych należy wyeliminować.

Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania

Ocenia się następujące właściwości:

- wygląd powierzchni - ocenia się gołym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym przy żarówce o mocy co najmniej 100W. Ocenia się przede wszystkim szwy spawalnicze, krawędzie, wżery.
- stopień czystości
- obecność zapylenia
- obecność zatluszczeń
- wyschnięcie powłoki po myciu przed malowaniem.

Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 3 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem.

Kontrola nakładania powłok malarskich winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu i techniki nakładania materiału malarskiego oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok oraz przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok.

Inżynier może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-83/C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich.

Kontrola wynika z zaleceń normy PN-71/H-97053 i obejmuje:

- sprawdzenie stopnia wyschnięcia warstwy poprzedniej
- zgodność odstępu czasu malowania
- wygląd wymalowań (wtrącenia mechaniczne, kratery, zacieki, niedomalowania)
- grubość powłoki na mokro
- sprawdzenie zgodności parametrów natrysku z Instrukcją Stosowania farby

Ocenę jakości wykonanych powłok wykonuje się po wykonaniu podkładu gruntującego oraz po wykonaniu międzywarstwy i warstw nawierzchniowych. Badania przeprowadza się na suchych i po aklimatyzacji (wysezonowanych) powłokach.

Konieczne jest po wyschnięciu każdej warstwy:

- wykonanie oceny wyglądu powłoki (ocena niedomalowań, zacieków, wtrąceń, zmarszczeń itd.)
 - badań grubości suchej powłoki
- Ocenę wyglądu dokonuje się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 30÷40cm od powierzchni.
- Powłoki nie powinny mieć zmarszczeń, zacieków, kraterów, spęcherzeń, niedomalowań, obcych wtrąceń.
- Powłoki nawierzchniowe powinny mieć wymagany kolor i połysk.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) przepustu,

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6, dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie izolacji przepustu,
- wykonanie zbrojenia.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa wykonania przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- odwodnienie wykopu
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie warstwy wyrównawczej
- wykonanie ław fundamentów i ich pielęgnację,
- montaż konstrukcji przepustu z elementów prefabrykowanych,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie i montaż zbrojenia i elementów stalowych
- wykonanie i montaż balustrad stalowych
- wykonanie elementów z betonu na mokro,
- rozebranie deskowania,
- wykonanie izolacji przepustu,
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami, zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- umocnienie wlotów i wylotów ,
- wykonanie palisady z kołków
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych
- wykonanie projektu organizacji i harmonogramu robót,
- wykonanie niezbędnych badań
- uporządkowanie terenu.

10. Przepisy związane

- | | |
|---------------|---|
| 1. PN-B-04300 | Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych |
| 2. PN-B-02356 | Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu |
| 3. PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 4. PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne |
| 5. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 6. PN-B-24622 | Roztwór asfaltowy do gruntowania |
| 7. PN-B-23010 | Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia |
| 8. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| 9. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |

10. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
11. PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
13. BN-79/6751-01 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
14. BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
15. WT.EmA-1994 Warunki Techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe. IBDiM 1994r
16. PN-B-11111 Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
17. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
18. BN-74/8935-04 Przepusty kolejowe i drogowe. Elementy prefabrykowane
19. BN-73/9081-02 Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania
20. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
21. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
22. PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
23. PN-M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
24. PN-M-82121 Śruby ze łbem kwadratowym
25. PN-M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
26. PN-M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
27. BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
28. BN-69/7122-11 Płyty pilśniowe z drewna
29. Wymagania i zalecenia dotyczące wykonania betonów do konstrukcji mostowych. GDDP, Warszawa 1990
30. Wymagania techniczne dla wykonania i odbioru obiektów mostowych (WTW). Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów - Transprojekt Warszawa, Sp. z o.o.
31. Wymagania techniczne wykonania i odbioru typowych elementów przepustów rurowych. Instytut Technologii i Organizacji Produkcji Budowlanej Politechniki Warszawskiej
32. Dokumentacja typowa przepustów wykonana przez Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów Sp. z o. o. "Transprojekt-Warszawa" pt. "Prefabrykowane przepusty skrzynkowe" – przepusty o przekroju zamkniętym 100x100, 150x150, 200x200cm – przykłady zastosowań z 1993r, stanowiąca aktualizację obowiązującego wcześniej projektu technicznego typowych drogowych prefabrykowanych przepustów skrzynkowych, z uwzględnieniem nowej normy żelbetowej PN-91/S-10042.
33. Dokumentacja typowa przepustów wykonana przez Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów Sp. z o. o. "Transprojekt-Warszawa" pt. "Prefabrykowane przepusty skrzynkowe" – przepusty o przekroju zamkniętym 100x100, 150x150, 200x200cm – prefabrykaty z 1993r, stanowiąca aktualizację obowiązującego wcześniej projektu technicznego typowych drogowych prefabrykowanych przepustów skrzynkowych, z uwzględnieniem nowej normy żelbetowej PN-91/S-10042.
34. Aprobata techniczna

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.04.01.01.

KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z zagęszczaniem podłoża, które zostaną wykonane w ramach przebudowy istniejącego mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory na drodze na drodze gminnej nr 104037B Kropiwnica – Sikory – do drogi gminnej nr 104033B Przytulanka - Potoczyna

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z remontem mostu i obejmują wszystkie czynności mające na celu:

- wykonanie koryta
- profilowanie i zagęszczanie podłoża.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.-00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Nie występują.

3. SPRZĘT.

Do zagęszczania podłoża należy użyć walców oraz ewentualnie w miejscach trudno dostępnych innego sprzętu zagęszczającego, zapewniającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Cały sprzęt budowlany, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny być w dobrym stanie, zapewniającym uzyskanie odpowiedniej jakości robót. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, lub w przypadku braku takich dokumentów powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M.-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót ziemnych.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem warstwy nawierzchni.

5.2. Wykonanie koryta.

Jeżeli według dokumentacji projektowej lub zaleceń Inspektora Nadzoru nawierzchnia będzie wykonana w korycie, to jego położenie powinno być wytyczone. Sposób wytyczenia powinien umożliwiać wykonanie koryta oraz warstw nawierzchni z tolerancjami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach lub przez Inspektora Nadzoru.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików ustawionych w rzędach równoległych do osi drogi, powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie mniejszych niż co 10m. Należy stosować ręczne wykonanie koryta.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża w korycie należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w p.5.3. i w p.5.4.

5.3. Profilowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt który uległ nadmiernemu nawilgoceniu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża.

Zaleca się aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5.4. Zagęszczanie podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s) – 1,0

5.5. Utrzymywanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania i odbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót

6.2. Badanie i pomiary wykonanego koryta i podłoża.

6.2.1. Zagęszczenie podłoża.

Do odbioru zagęszczenia podłoża Wykonawca przygotowuje i przedstawi tabelaryczne zestawienie wyników badań wskaźnika zagęszczenia, wraz z wartościami średnimi dla całego odbieranego odcinka, wykonane na podstawie bieżącej kontroli zagęszczenia.

Jeżeli wyniki badań są mniejsze od dopuszczalnych podłoże należy spulchnić i roboty powtórzyć w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.2.2. Cechy geometryczne.

6.2.2.1. Równość.

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 2cm.

6.2.2.2. Spadki poprzeczne.

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4 metrowej łaty i poziomicy
Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z projektem z tolerancją 0,5%.

6.2.2.3. Głębokość koryta i rzędne dna.

Głębokość koryta i rzędne należy sprawdzać w osi jezdni i na jej krawędziach
Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm i -2cm.

7. OBMIAŁ ROBÓT.

Obmiaru koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonuje się na budowie w metrach kwadratowych.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

Wykonawca zgłasza Inżynierowi do odbioru zakończony odcinek koryta wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża).

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie raportów Wykonawcy z bieżącej kontroli robót, ewentualnych uzupełniających badań i pomiarów oraz oględzin warstwy.

Inspektor Nadzoru zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy gdy:

- a) zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją, koszty tych badań ponosi Wykonawca
- b) istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy, koszty tych badań ponosi Wykonawca w razie stwierdzenia usterek.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych, zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość lub poleci powtórzenie robót według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za metr kwadratowy wykonanego koryta należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie pomiarów i badań laboratoryjnych z ewentualnymi potrąceniami za niewłaściwe cechy geometryczne oraz zagęszczenie.

Cena jednostkowa wykonanego koryta obejmuje:

- prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta i poboczy,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta
- badania

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.05.01.03

NAWIERZCHNIA ŻWIROWA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót z wiązanych z wykonaniem nawierzchni żwirowej, które zostaną wykonane w ramach przebudowy istniejącego mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory na drodze na drodze gminnej nr 104037B Kropiwnica – Sikory – do drogi gminnej nr 104033B Przytulanka - Potoczyna

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu nawierzchni żwirowej grubości 15 cm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Nawierzchnia żwirowa** – nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych wykonywana z mieszanki żwirowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 2.

2.2. Materiały do nawierzchni żwirowej

Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia podanych niżej:

- przechodzi przez sito o wymiarach kwadratowych oczek, % wag.:

# 20	-	-
# 12	-	92 %
# 4	-	64 ÷ 86 %
# 2	-	47 ÷ 68 %
# 0,5	-	26 ÷ 44 %
# 0,075	-	8 ÷ 15%

Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 i PN-B-11113, a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 dla mieszanki o uziarnieniu od 0 do 20 mm. WP powinien wynosić od 25 ÷ 40.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SP DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania nawierzchni żwirowej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni żwirowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek i ładowarek do odpajania i wydobywania gruntu,
- spycharek lub równiarek do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej,
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania mieszanki optymalnej, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walców statycznych dwukołowych, lekkich i średnich,
- walców wibracyjnych

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże

Podłoże pod nawierzchnię żwirową stanowi grunt nasypowy o WP > 35 % wykonany jako górna warstwa nasypu (warstwa mrozochronna).

5.3. Wykonanie nawierzchni żwirowej

5.3.1. Projektowanie składu mieszanki żwirowej

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- a) wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki żwirowej, wg wymagań p. 2.2.,
- b) wyniki badań mieszanki, według wymagań podanych w punkcie 2.2.,
- c) wilgotność optymalną mieszanki określoną wg normalnej próby Proctora, z godnie z normą PN-B-04481.

5.3.2. Odcinek próbny

Ze względu na mały zakres robót nie przewiduje się wykonania odcinka próbnego.

5.3.3. Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki żwirowej

Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną, tj. 12 cm dla warstwy dolnej i 8 cm dla warstwy górnej.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 i BN-77/8931-12.

Wilgotność mieszanki żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2 % - zwilżyć określoną ilością wody.

Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

5.4. Utrzymanie nawierzchni żwirowej

Nawierzchnia żwirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni, powinna ona być stale wilgotna, zraszana ze zbiorników przewoźnych.

Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji należy wyrównać kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni. Jeśli mimo tych zabiegów powstaną wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć, uzupełnić świeżą mieszanką żwirową, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. Badanie przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej

6.3.1. Równość poprzeczna

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności nie powinny przekraczać $\pm 0,5 \%$.

6.3.2. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją do $\pm 0,5 \%$.

6.3.3. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż -5 cm i $+10 \text{ cm}$.

6.3.4. Grubość warstwy

Grubość warstw sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać $\pm 1 \text{ cm}$.

6.4. Zagęszczenie nawierzchni

Kontrolę zagęszczenia można wykonać dowolną metodą. Badanie należy wykonać minimum w dwóch miejscach.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni żwirowej o określonej grubości.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 (metra kwadratowego) nawierzchni żwirowej drogi obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłoża gruntowego,
- dostarczenie materiałów,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki żwirowej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie warstwy nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. badanie próbek gruntu.

2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
Żwir i mieszanka

3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
Piasek

4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

5. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

6. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

7. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.07.05.01.

BARIERY OCHRONNE STALOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją barier ochronnych stalowych, które zostaną wykonane w ramach przebudowy istniejącego mostu na przepust na odnodze rz. Nereśl k/m Sikory na drodze na drodze gminnej nr 104037B Kropiwnica – Sikory – do drogi gminnej nr 104033B Przytulanka - Potoczyzna

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem barier ochronnych, stalowych z prowadnicą z profilowanej taśmy stalowej typu B na słupkach stalowych, realizowanych na obiektach inżynierskich i dojazdach do nich.

1.4. Określenia podstawowe

Dla celów niniejszej SST przyjmuje się następujące określenia podstawowe:

1.4.1. Bariera ochronna – urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, stosowane w celu fizycznego zapobieżenia zjechaniu pojazdu z drogi w miejscach, gdzie to jest niebezpieczne, wyjechaniu pojazdu poza koronę drogi, przejechaniu pojazdu na jezdnię przeznaczoną do przeciwnego kierunku ruchu lub niedopuszczenia do powstania kolizji pojazdu z obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

1.4.2. Bariera ochronna stalowa – bariera ochronna, której podstawowym elementem jest prowadnica wykonana z profilowanej taśmy stalowej.

1.4.3. Bariera skrajna – bariera ochronna umieszczona przy krawędzi jezdni lub korony drogi, przeciwdziałająca niebezpiecznym następstwom zjechania z drogi lub je ograniczająca.

1.4.4. Bariera dzieląca – bariera ochronna umieszczona na pasie dzielącym drogi dwujezdniowej lub bocznym pasie dzielącym, przeciwdziałająca przejechaniu pojazdu na drugą jezdnię.

1.4.5. Bariera osłonowa – bariera ochronna umieszczona między jezdnią a obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

1.4.6. Bariera wysięgnikowa – bariera, w której prowadnica zamocowana jest do słupków za pośrednictwem wysięgników zapewniających odstęp między słupkiem a prowadnicą co najmniej 250 mm.

1.4.7. Bariera przekładkowa – bariera, w której prowadnica zamocowana jest do słupków za pośrednictwem przekładek zapewniających odstęp między prowadnicą a słupkiem od 100 mm do 180 mm.

1.4.8. Bariera bezprzekładkowa – bariera, w której prowadnica zamocowana jest bezpośrednio do słupków.

1.4.9. Prowadnica bariery – podstawowy element bariery wykonany z profilowanej taśmy stalowej, mający za zadanie umożliwienie płynnego wzdłużnego przemieszczenia pojazdu w czasie kolizji, w czasie którego prowadnica powinna odkształcać się stopniowo i w sposób plastyczny.

Odróżnia się dwa typy profilowanej taśmy stalowej: typ A i typ B, różniące się kształtem przetłoczeń.

1.4.10. Przekładka – element bariery, wykonany zwykle z rury (okrągłej, prostokątnej) lub kształtownika stalowego (np. z ceownika, dwuteownika) o szerokości od 100 do 140 mm, umieszczony pomiędzy prowadnicą a słupkiem, którego zadaniem jest nadanie barierze korzystniejszych właściwości kolizyjnych (niż w barierze bezprzekładkowej), powodujących, że prowadnica bariery w pierwszej fazie odkształcania lub przemieszczania słupków nie jest odginana do dołu, lecz unoszona ku górze.

1.4.11. Wysięgnik – element bariery, wykonany zwykle z odpowiednio wygiętej blachy stalowej lub z kształtownika stalowego, umieszczony pomiędzy prowadnicą a słupkiem, którego zadaniem jest utrzymanie prowadnicy w określonej odległości od słupka, zwykle około 0,3 do 0,4 m, co zapewnia dużą podatność prowadnicy bariery w pierwszej fazie kolizji oraz dość łagodnie obciąża słupki siłami od nadjeżdżającego pojazdu.

1.4.12. Typy barier zależne od poprzecznego odkształcenia bariery w czasie kolizji:

- typ I : bariera podatna, z odkształceniem dochodzącym od 1,8 do 2,0 m,
- typ II : bariera o ograniczonej podatności (wzmocniona), z odkształceniem do 0,85m,
- typ III : bariera niepodatna (sztywna), z odkształceniem równym lub bliskim zeru.

1.4.13. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. Bariery ochronne stalowe SP-06/2 drogowe

2.2. Materiały do wykonania barier ochronnych stalowych

Dopuszcza się stosowania tylko takie konstrukcje barier ochronnych, na które wydano aprobatę techniczną. Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych określone są poprzez typ bariery podany w dokumentacji projektowej, nawiązujący do ustaleń producenta barier. Do elementów tych należą:

- prowadnica,
- słupki,
- pas profilowy,
- wysięgniki,
- przekładki, wsporniki, śruby, podkładki, światła odbłaskowe,
- łączniki ukośne,
- obejmy słupka, itp.

Ponadto przy ustawianiu barier ochronnych stalowych występują materiały do wykonania elementów betonowych jak fundamenty, kotwy wraz z ich deskowaniem.

2.3. Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych

2.3.1. Prowadnica

Typ B prowadnicy z profilowanej taśmy stalowej powinien odpowiadać PN-H-93461-15 [18] Otwory w prowadnicy i zakończenia odcinków montażowych prowadnicy powinny być zgodne z ofertą producenta. Powierzchnia prowadnicy powinna być gładka i wolna od widocznych wad, bez ubytków powłoki antykorozyjnej. Prowadnice mogą być dostarczane luzem lub w wiązkach.

2.3.2. Słupki

Słupki bariery powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Słupki wykonane są z kształtowników stalowych o przekroju poprzecznym dwuteowym. Wysokość środka kształtownika wynosi 140 mm. Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010 [12]. Powierzchnia kształtownika walcowanego powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawalcowania i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie z tym, że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia o zaokrąglone brzegi, a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika. Kształtowniki powinny być obcięte prostopadłe do osi wzdłużnej kształtownika. Powierzchnia końców kształtownika nie powinna wykazywać rzadzisz, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym okiem. Kształtowniki powinny być ze stali St3W lub St4W Kształtowniki mogą być dostarczone luzem lub w wiązkach.

2.3.4. Inne elementy bariery

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje stosowanie pasa profilowego, to powinien on odpowiadać PN-H-93461-28 [20] w zakresie wymiarów, masy, wielkości statycznych i odchyłek wymiarów przekroju poprzecznego. Inne elementy bariery, jak wysięgniki, łączniki ukośne, obejmy słupka, wsporniki, podkładki, przekładki, śruby, światła odbłaskowe itp. Powinny odpowiadać obowiązującym wymaganiom i być zgodne z ofertą producenta barier w zakresie wymiarów, odchyłek wymiarów, rozmieszczenia otworów, rodzaju materiałów, ew. zabezpieczenia antykorozyjnego itp. Wszystkie ocynkowane elementy i łączniki przewidziane do mocowania między sobą elementów bariery powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań rozwarstwień i wypukłych karbów. Dostawa większych wymiarowo elementów bariery może być dokonana luzem lub w wiązkach. Śruby, podkładki i drobniejsze elementy łącznikowe mogą być dostarczone w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od wielkości i masy wyrobów. Elementy bariery powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

2.3.5. Zabezpieczenie metalowych elementów bariery przed korozją

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów bariery ustala producent w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki antykorozyjnej przez okres 5 do 10 lat w warunkach normalnych, do co najmniej 3 do 5 lat w środowisku o zwiększonej korozyjności. W przypadku wystarczających danych minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 µm.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport elementów barier stalowych

Transport elementów barier może odbywać się dowolnym środkiem transportu. Elementy konstrukcyjne barier nie powinny wystawać poza gabaryt środka transportu. Elementy dłuższe (np. profilowaną taśmę stalową, pasy profilowe) należy przewozić w opakowaniach producenta. Elementy montażowe i połączeniowe zaleca się przewozić w pojemnikach handlowych producenta. Załadunek i wyładunek elementów konstrukcji barier można dokonywać za pomocą żurawi lub ręcznie. Przy załadunku i wyładunku, należy zabezpieczyć elementy konstrukcji przed pomieszczeniem. Elementy barier należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed wykonaniem właściwych robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- wytyczyć trasę bariery,
- ustalić lokalizację słupków
- określić wysokość prowadnicy bariery,
- określić miejsca odcinków początkowych i końcowych bariery,

5.3. Osadzenie słupków

Słupki osadzane w otworach uprzednio wykonanych w gruncie

Wykonanie dołów pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie ustali inaczej, to doły (otwory) pod słupki powinny mieć wymiary:

przy wykonywaniu otworów wiertnicą – średnica otworu powinna być większa o około 20 cm od największego wymiaru poprzecznego słupka, a głębokość otworu od 1,25 do 1,35 m w zależności od typu bariery,

Osadzenia słupków w otworach wypełnionych gruntem

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie ustali inaczej, to osadzenie słupków w wykonanych uprzednio otworach (dołach) powinno uwzględniać:

zachowanie prawidłowego położenia i pełnej równoległości słupków, najlepiej przy zastosowaniu odpowiednich szablonów,

wzmocnienie dna otworu warstwą tłucznia (ew. żwiru) o grubości warstwy min. 5 cm,

wypełnienie otworu piaskiem stabilizowanym cementem (od 40 do 50 kg cementu na 1 m³ piasku) lub zagęszczonym gruntem rodzimym, przy czym wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż 0,95 według normalnej metody Proctora.

Słupki wbijane lub wwibrowywane bezpośrednio w grunt

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier na wniosek Wykonawcy ustali bezpośrednie wbijanie lub wwibrowywanie słupków w grunt, to Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera:

sposób wykonania, zapewniający zachowanie osi słupka w pionie i nie powodujący odkształceń lub uszkodzeń słupka,

rodzaj sprzętu, wraz z jego charakterystyką techniczną, dotyczący urządzeń wbijających (np. młotów, bab, kafarów) ręcznych lub mechanicznych względnie wibromłotów pograżających słupki w gruncie poprzez wibrację i działanie uderowe.

Tolerancje osadzenia słupków

Dopuszczalna technologicznie odchyłka odległości między słupkami, wynikająca z wymiarów wydłużonych otworów w prowadnicy, służących do zamocowania słupków, wynosi +/- 11 mm.

Dopuszczalna różnica wysokości słupków, decydująca czy prowadnica będzie zamontowana równolegle do nawierzchni jezdni, jest wyznaczona kształtem i wymiarami otworów w słupkach do mocowania wysięgników lub przekładek i wynosi +/- 6 mm.

5.4. Montaż bariery

Sposób montażu bariery zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inżyniera.

Bariera powinna być montowana zgodnie z instrukcją montażową lub zgodnie z zasadami konstrukcyjnymi ustalonymi przez producenta bariery.

Montaż bariery, w ramach dopuszczalnych odchyłek umożliwionych wielkością otworów w elementach bariery, powinien doprowadzić do zapewnienia równej i płynnej linii prowadnic bariery w planie i profilu. Przy montażu bariery niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek otworów lub cięć, naruszających powłokę cynkową poszczególnych elementów bariery.

Na barierze powinny być umieszczone elementy odblaskowe:

czerwone – po prawej stronie jezdni,

białe – po lewej stronie jezdni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi:

- atest na konstrukcję bariery ochronnej akceptowany przez zarządzającego drogą, według wymagania punktu 2.2.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

zgodność wykonania bariery ochronnej z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość prowadnicy nad terenem),

zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i katalogiem (informacja) producenta

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej bariery ochronnej stalowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m bariery ochronnej stalowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- osadzenie słupków bariery (z ew. wykonaniem dołów i fundamentów betonowych, lub bezpośrednio wwbrowanie w grunt),
- montaż bariery (proowniczy, wysięgników, przekładek, obejm, wsporników itp. z pomocą właściwych śrub i podkładek) z wykonaniem niezbędnych odcinków początkowych i końcowych, odcinków przejściowych pomiędzy różnymi typami barier, przejść i przejazdów w barierze, umocowaniem elementów odbłaskowych itp.,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu.