

Projekt współfinansowany z Funduszu Spójności w ramach POIiŚ

TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA MOSTOWA
INWESTYCJA:	Zadanie nr 5 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła – Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
ADRES:	Działki ewidencyjne nr 9, 11, 20 obręb Stary Lesieniec
PROJEKTOWANE OBIEKTY	Budowa mostu – obiekt nr 5.805.45.301_303
INWESTOR:	Skarb Państwa Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach ul. Miła 2, 58-372 Boguszów Gorce
Kategoria obiektu budowlanego: XXVIII	

TOM II

EGZEMPLARZ Nr

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści.
3. Opis ogólny.
4. Opis Projektu Zagospodarowania Terenu.
5. Opis projektu wykonawczego.
6. Spis załączników.
7. Część graficzna.

FUNKCJA:	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Marian Zapart	DODP-2d-202/168/82	mostowa	10.2020	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Piotr Kowalczyk	-	konstrukcyjna		
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Iwona Grabowska	SWK/0205/PBH/17	inżynierska hydrotechniczna		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 <p>Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41a, 25-008 Kielce, NIP: 959-185-89-42, tel. 41 301 00 23, fax 41 341 61 03, e-mail: biuro@instytutoze.pl</p>				

Kielce, październik 2020 r.

Projekt współfinansowany z Funduszu Spójności w ramach POIiŚ

Spis treści

Spis treści.....	2
2. Opis ogólny	3
2.1. Podstawa opracowania	3
2.2. Podstawowe dane inwestycyjne	3
2.3. Materiały wyjściowe	3
3. Opis Projektu Zagospodarowania Terenu	4
3.1. Przedmiot inwestycji	4
3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.	4
3.2.1. Istniejący obiekt nr 5.805.45.301_303	4
3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu	4
4. Opis projektu wykonawczego.....	5
4.1. Posadowienie mostu – Poz.1	5
4.2. Podpory mostu (przyczółki) – Poz. 2	5
4.3. Płyty najazdowa. – Poz. 3	6
4.4. Konstrukcja dźwigarów. – Poz. 4.....	6
4.4.1. Obliczenia dźwigarów głównych	7
4.5. Konstrukcja drewniana pomostu jezdnego.....	9
4.6. Elementy wykończenia mostu.....	9
4.6.1. Dylina podłużna	9
4.6.2. Izolacja pozioma	9
4.6.3. Dylina poprzeczna.....	9
4.6.4. Krawężniki, balustrady.....	9
4.7. Konstrukcja kaszyc drewnianych – poz. 5	10
4.8. Umocnienie dna narzutem kamiennym.....	10
4.9. Najazdy	11
4.10. Uwagi końcowe	12
5. Część graficzna.....	13

2. Opis ogólny

2.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą: Instytutem OZE Sp. z o. o. z siedzibą przy ul. Skrajnej 41 A, 25-650 Kielce, a Zamawiającym, którym jest Skarb Państwa Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach, na opracowanie zadania inwestycyjnego pn.: „WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA OBIEKTÓW REALIZOWANYCH W NADLEŚNICTWIE WAŁBRZYCH w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich” (POIS.02.01.00-00-0006/16-00).

2.2. Podstawowe dane inwestycyjne

Nazwa zamierzenia inwestycyjnego:

Zadanie nr 5 - pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła –Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Inwestor:

**Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Wałbrzych
ul. Miła 2, 58-372 Boguszów Gorce**

Jednostka projektowa:

Instytut OZE Sp. z o.o.
ul. Skrajna 41a
25-650 Kielce

2.3. Materiały wyjściowe

- Zlecenie Inwestora.
- Materiały dostarczone przez Inwestora.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Pomiarzy inwentaryzacyjne oraz geodezyjne.
- Dokumentacja geotechniczna.
- Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.

3. Opis Projektu Zagospodarowania Terenu

3.1. Przedmiot inwestycji

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowy nowego mostu o konstrukcji rusztowej. W ramach powyższego zadania planuje się:

- Rozbiórkę istniejącego przepustu – obiekt nr 5.805.45.301_303
- Posadowienie za stóp fundamentowych w postaci żelbetowych studni prefabrykowanych;
- Wykonanie żelbetowych oczepów wraz z przyczółkami;
- Wykonanie i montaż konstrukcji nośnych;
- Wykonanie i montaż podkładu drewnianego mostów wraz z balustradami drewnianymi;
- Prace niwelacyjne i umocnieniowe skarp brzegowych w obrębie mostów.

3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

3.2.1. Istniejący obiekt nr 5.805.45.301_303

Na terenie inwestycji znajduje się przepust pod istniejącą utwardzoną drogą leśną. Istniejący przepust ma charakter zamknięty i składa się z dwóch przewodów o średnicy 1,0 m i długości 7m. Ściana czołowa przepustu ma wysokość około 2,1m, długość 6,0m i szerokość 0,5m. Przy przepuście znajdują się betonowe umocnienia brzegów w kształcie zbliżonym do trapezu nierównoramiennego o powierzchni około 2m² każdy. Stan lustra wody na dzień inwentaryzacji ok. 0,02 m. Istniejący obiekt jest kontynuacją istniejącej drogi leśnej. Koryto ciek w kształcie naturalnym i nieregularnym przekroju, skarpy nie są wysokie, brzegi koryta porośnięte roślinnością trawiastą, krzewami i drzewami. Przy wlocie do przepustu widoczne nanosy drewna, roślinności i kamieni. Na obiekcie widoczne są ubytki betonu, liczne pęknięcia i silna wegetacja roślin.

Istniejąca droga gruntowa, w której skład wchodzi obiekt inwestycyjny, przeznaczona jest do prowadzenia gospodarki leśnej tj. transportu produktów leśnych, patrolowania oraz użytku jako droga pożarowa. Konstrukcja nawierzchni wykonana jest poprzez utwardzenie kruszywem, które z biegiem lat zostało wymieszane z warstwą próchniczną gleby leśnej.

3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach realizacji inwestycji w miejscu istniejącego przepustu, przeznaczonego do rozbiórki zaprojektowano most stalowo-drewniany konstrukcji rusztowej.

Szerokość skrajni mostu ograniczona odbojnikami wynosi 3,80 m natomiast maksymalną szerokość mostu określono na 7,62 m. Z kolei szerokość mostu pomiędzy barierkami wynosi 6,0 m. Długość pokładu mostu wynosi 4,56 m, a całkowita długość mostu wraz ze skrzydełkami przyczółków 8,30m. Szerokość konstrukcji mostu wraz z płytami najazdowymi wynosi 9,45 m (wartość podana w osi mostu). Most w stosunku do ciek znajduje się pod kątem 90°. Szerokość światła pod płytą mostu określono na 3,5 m, a wysokość na 2,0 m. Skarpy koryta po obu stronach mostu planuje się umocnić się kaszycami. Zapobiegnie to zamulaniu i zanieczyszczaniu terenu wokół obiektu mostowego. Konstrukcję mostu przewidziano jako konstrukcję stalową z profili europejskich

walcowanych na gorąco, które zostały osadzone na żelbetowym przyczółku, posadowionym na 6 żelbetowych studniach prefabrykowanych. Na stalowych dźwigarach zostaną zamontowane drewniane poprzecznice, do których przymocowane będą balustrady, odbojnice oraz zastrzały, a także ułożona zostanie izolacja i zamontowany pokład jezdny (dylina dębowa).

4. Opis projektu wykonawczego

4.1. Posadowienie mostu – Poz.1

Na podstawie kryteriów ustalonych Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) w sprawie kategorii geotechnicznych, dla planowanego przedsięwzięcia ustalono II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. Wykonane badania i opracowana na ich podstawie dokumentacja firmy „Geo-craft” Wojciech Pawlicki z siedzibą przy ul. Warszawskiej 23a w Polanicy Zdroju stwierdziły występowanie gruntów nośnych. W poziomie posadowienia stwierdzono występowanie piasków ze żwirem o stopniu zagęszczenia $I_d=0,7785$ (zagęszczone) – dokumentacja geologiczna otwór nr O43.

W związku z wykonywaniem robót budowlanych w pobliżu cieku wodnego zaprojektowano wykonanie 6 stóp fundamentowych (3 na przyczółek) wykonanych w deskowaniu traconym w postaci studni żelbetowej DN 1200 i wysokości kręgu 1,0 m. Stopy zostaną ułożone na podkładzie betonowym z betonu klasy C8/10 i wymiarach 180x180 cm oraz grubości 5 cm. Do zabetonowania zostanie użyty beton klasy C30/37. Do zbrojenia stosować pręty zbrojeniowe B500SP. Ze stóp należy wyprowadzić zbrojenie w postaci prętów żebrowanych o średnicy $\varnothing 16$ i nawiązać się do przyczółka zgodnie z dokumentacją rysunkową. Studnie rozstawione będą pomiędzy sobą osiowo co 2,5 m, a osiowo między przyczółkami w odległości 4,6 m. Beton należy zabezpieczyć antykorozyjnie izolacją powłokową. Izolację poziomą wykonać w postaci dwóch warstw papy do robót izolacyjnych. Kręgi, jeżeli nie będą posiadały izolacji pionowej, zabezpieczyć poprzez malowanie płynną izolacją powłokową.

4.2. Podpory mostu (przyczółki) – Poz. 2

Na stopach fundamentowych zaprojektowano wykonanie przyczółków o długości 6,20 m i szerokości 2,30 m wraz ze skrzydełkami. Wysokość przyczółka do łożysk mostowych wynosi 2,35 m. Szerokość półki pod łożyska wynosi 0,45 m oraz wysokość boku półki do szczytu przyczółka 0,59m. Przyczółek wykonać należy z betonu klasy C30/37 o klasie wodoszczelności W8 i mrozoodporności F150. Do zbrojenia stosować pręty zbrojeniowe B500SP o średnicy 12 i 8 mm. W przyczółku zakotwione zostanie zbrojenie skrzydełek. Zbrojenie należy łączyć ze sobą poprzez zgrzewanie lub drutem wiązałkowym. Długość połączenia prętów na zakład powinna wynosić nie mniej niż 50 średnic łączonych prętów. Należy unikać łączenia wielu prętów w jednym przekroju i w strefie rozciąganej. Grubość skrzydełek wynosić ma 0,3 m. Ściany równoległe do osi mostu. Kształtowanie geometrii

skrzydełek zgodnie z dokumentacją rysunkową. Przed zasypaniem przyczółków wykonać należy malowanie izolacją powłokową elementów, które będą zasypane gruntem. Do zasypu zastosować grunt rodzimy niespoisty charakteryzujący się dobrą zagęszczalnością. Grunt dogęścić do $I_s = 0,98$. Wszystkie niezasypane powierzchnie betonowe należy obrukować przy pomocy oblatów kamiennych o grubości około 10 cm przy użyciu zaprawy cementowej marki nie gorszej niż M12. Oblaty zostaną wykonane przy użyciu kamienia hydrotechnicznego, zgodnie z normą PN-EN 13383-1. Kamień ułożony ściśle z wypełnieniem fugi do lica betonem hydrotechnicznym.

4.3. Płyty najazdowa. – Poz. 3

Po obu stronach mostu wykonać należy jednostronnie podpartą płytę najazdową z betonu C30/37 i zbrojoną stalą konstrukcyjną B500SP o średnicy 12mm. Płytę należy wykonać na warstwie podsypki piaskowej o grubości 20 cm zagęszczonej zagęszczarkami ręcznymi do $I_s = 0,98$. Podsypka zostanie wykonana na gruncie nasypowym z piasku średniego, zagęszczonego do $I_s = 0,98$. Płytę najazdu zabezpieczyć przed korozją poprzez wykonanie malowania płynną izolacją warstwy górnej. Cała powierzchnia płyty między skrzydełkami przyczółków zostanie przykryta mieszanką tłuczniową fr. 0-63 mm o grubości 20-33 cm.

4.4. Konstrukcja dźwigarów. – Poz. 4

Konstrukcja stalowa przęsła stanowi ustrój stalowy w postaci prętów podłużnych (dźwigarów) oraz poprzecznych (stężeń).

Dźwigary podłużne wykonane są ze stali konstrukcyjnej S355JR $f_{yk} = 355$ Mpa. Zastosowano 7 profili IPN 380 o długości 4500 mm w rozstawie osiowym 900 mm.

Pomiędzy dźwigarami wykonać stężenia z ceownika UPN 180, który zostanie połączony z dźwigarami głównymi za pomocą 6 (po 3 na stronę) śrub pełnogwintowanych M14 L=75 mm klasy 8.8. Ceowniki walcowane na gorąco o długości 814 mm. Stal jak wyżej.

Konstrukcja stalowa zostanie osadzona na 7 łożyskach elastomerowych zbrojonych o wymiarach 30x200x250 mm. Kotwienie do przyczółka wykonać przy użyciu prętów kotwiących do osadzania za pomocą żywicy iniekcyjnej (stal węglowa). Kotwy M16 przeznaczone do betonu niespękanego cynkowane galwanicznie (min 5 μm) o długości min. 205 mm. Stosować się do wytycznych montażowych dostarczonych wraz z łożyskami i kotwami.

Podczas obliczeń uwzględniono ubytek przekroju na skutek wieloletniej korozji, niemniej jednak konieczne jest bardzo dokładne zabezpieczenie antykorozyjne elementów metalowych. W pierwszej kolejności konieczne jest oczyszczenie i odfuszczenie elementów metalowych, a następnie dwukrotne pokrycie farbą podkładową. Ostatnią warstwę wykonać za pomocą farb chlorokauczukowych w dwóch warstwach. Do zabezpieczenia stosować materiały posiadające właściwe aprobaty techniczne i świadectwa bezpieczeństwa. Połączenia spawane realizować zgodnie z przygotowaną uprzednio dokumentacją WPS. Połączenia śrubowe należy realizować przy pomocy śrub ocynkowanych ogniowo.

4.4.1. Obliczenia dźwigarów głównych

Na podstawie zebranych obciążeń od ciężaru własnego, obciążeń śniegiem i temperaturą, a także od ruchu pojazdów otrzymano wyniki analizy statycznej, a następnie przeprowadzono dla zadanych kombinacji wymiarowanie prętów stalowych.

4.4.1.1. Stan graniczny nośności

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 1 Dźwigary_główne

PRĘT: 73 Dźwigar mostowy_73

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50$ $L = 2.00$

m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 12 KOMB6 $1 * 1.35 + (2+4) * 1.50$

MATERIAŁ:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: IPN 380

$h = 38.0$ cm

$b = 14.9$ cm

$t_w = 1.37$ cm

$t_f = 2.05$ cm

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_{y,Ed} = 307.06$ kN*m

$M_{y,pl,Rd} = 382.69$ kN*m

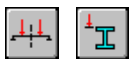
$M_{y,c,Rd} = 382.69$ kN*m

$M_{b,Rd} = 378.83$ kN*m

$V_{z,Ed} = -159.26$ kN

$V_{z,c,Rd} = 885.24$ kN

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$z = 1.00$

$M_{cr} = 1818.24$ kN*m

Krzywa, LT - c

$X_{LT} = 0.97$

$L_{cr,upp} = 1.00$ m

$\lambda_{m,LT} = 0.46$

$\eta_{i,LT} = 0.59$

$X_{LT,mod} = 0.99$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:



względem osi z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.80 < 1.00 \quad (6.2.5.(1))$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.18 < 1.00 \quad (6.2.6.(1))$$

Kontrola stateczności globalnej pręta:

$$M_{y,Ed}/M_{b,Rd} = 0.81 < 1.00 \quad (6.3.2.1.(1))$$

Profil poprawny.

4.4.1.2. Stan graniczny użytkowalności

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 1 Dźwigary_główne

PRĘT: 73 Dźwigar mostowy_73

PUNKT:

WSPÓŁRZĘDNA:



PARAMETRY PRZEKROJU: IPN 380

$$h=38.0 \text{ cm}$$

$$b=14.9 \text{ cm}$$

$$t_w=1.37 \text{ cm}$$

$$t_f=2.05 \text{ cm}$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):

$$u_y = 0.000 \text{ mm} < u_{y \text{ max}} = L/200.00 = 20.000 \text{ mm} \quad \text{Zweryfikowano}$$

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

$$u_z = 8.682 \text{ mm} < u_{z \text{ max}} = L/200.00 = 20.000 \text{ mm} \quad \text{Zweryfikowano}$$

Decydujący przypadek obciążenia: 19 KOMB13 (1+2+4)*1.00

$$u_{\text{inst},y} = 0.000 \text{ mm} < u_{\text{inst,max},y} = L/200.00 = 20.000 \text{ mm} \quad \text{Zweryfikowano}$$

Decydujący przypadek obciążenia:

$$u_{\text{inst},z} = 8.500 \text{ mm} < u_{\text{inst,max},z} = L/200.00 = 20.000 \text{ mm} \quad \text{Zweryfikowano}$$

Decydujący przypadek obciążenia: 1*4 + 1*2



Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY):

$$v_x = 0.000 \text{ mm} < v_{x \text{ max}} = L/150.00 = 26.667 \text{ mm} \quad \text{Zweryfikowano}$$

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

$$v_y = 0.000 \text{ mm} < v_{y \text{ max}} = L/150.00 = 26.667 \text{ mm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

Profil poprawny.

4.5. Konstrukcja drewniana pomostu jezdnego

Na ruszcie stalowym należy zamontować poprzecznice wykonane z krawędziaków 150x150 klasy C30. Podłużnice długości 6,20 m rozstawione w odstępnie 9 cm. W miejscach oparcia zastrzałów balustrady zastosować trzy wydłużone poprzecznice do długości 7,62 m. Krawędziaki należy zabezpieczyć poprzez mocowanie kotew typu HE, zgodnie z zaleceniami producenta. Minimalna ilość kotew na poprzecznicy to 4 sztuki. Kotwy mocować do dźwigarów naprzemiennie. Kotwy do elementu stalowego mocować diagonalnie. Wszelkie elementy drewniane należy zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i antybakteryjnymi bezpiecznymi dla środowiska poprzez impregnację ciśnieniową.

4.6. Elementy wykończenia mostu

4.6.1. Dylina podłużna

W ramach warstw wykończeniowych należy wykonać dylinę modrzewiową podłużną w postaci krawędziaków 200x100 mm o długości 4,56 m. Dla dyliny nie stawia się wymagań konstrukcyjnych. Wszelkie elementy drewniane należy zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i antybakteryjnymi bezpiecznymi dla środowiska poprzez impregnację ciśnieniową. Łączenie dyliny do krawędziaków za pomocą ocynkowanych śrub M16 gładkich z gwintowaną końcówką o długości min. 250 mm. Śruby należy mocować w uprzednio przygotowanych wyżłobieniach na łeb śruby w celu licowania powierzchni góry śruby i dyliny. Każdą dylinę należy przymocować za pomocą min. 5 śrub w systemie mijankowym.

4.6.2. Izolacja pozioma

Na dylinie należy ułożyć papę podkładową o grubości minimum 3 mm, a następnie papę wierzchniego krycia o grubości minimum 5,2 mm. Papa podkładowa, jak i wierzchniego krycia na welonie szklanym.

4.6.3. Dylina poprzeczna

Ostatnią warstwą jest warstwa dyliny dębowej o grubości 50 mm impregnowana ciśnieniowo. Dla dyliny nie stawia się wymagań konstrukcyjnych, jednakże powinna charakteryzować się dobrymi właściwościami mechanicznymi, które zapewnią jej długoletnią pracę bez konieczności ingerencji serwisowych. Dylinę poprzeczną należy montować do dylin podłużnych za pomocą wkrętów ciesielskich 5x100 mm w ilości nie mniejszej niż 15szt./m² w systemie mijankowym.

4.6.4. Krawężniki, balustrady

Na dylinie należy ułożyć odbojnice o wymiarach 150x200 mm w miejscach wskazanych w części graficznej opracowania. Odbojnice należy montować za pomocą kątowników stalowych ocynkowanych mocowanych na wkręty do drewna.

Światło mostu po obu stronach ogranicza balustrada drewniana oparta na poprzecznicach i podparta zastrzałami 150x150 mm. Balustrada składa z heblowanego pochwyty o wymiarach 150x100 mm, słupków 150x150 mm oraz belki usztywniającej 100x100 mm. Elementy balustrady należy łączyć ze sobą i do podłużnic za pomocą

kątowników stalowych ocynkowanych mocowanych na wkręty do drewna. Wszelkie elementy drewniane należy zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i antybakteryjnymi bezpiecznymi dla środowiska poprzez impregnację ciśnieniową.

4.7. Konstrukcja kaszyc drewnianych – poz. 5

W ramach projektu mostu, przewidziano także umocnienie brzegów potoku Miła na długości około 6,85 m w górę i w dół, licząc od końca przyczółków. Umocnienie w postaci kaszyc drewnianych z bali okorowanych z drewna modrzewiowego. Połączenie realizować należy na wręby. Głębokość wrębu nie powinna przekraczać 1/3 wysokości bala. Dodatkowo bale należy łączyć za pomocą gwoździ stalowych ciesielskich dł. min 200 mm po jednym na każde połączenie bali poprzecznych i podłużnych. Układ kaszyc należy ustawić na równym podłożu w postaci warstwy kruszywa frakcji 31,5-63 mm gr. 30 cm i warstwy geowłókniny PP, gramatury 220 g/m². Skrzynki powstałe z bali wypełnione będą kamieniem łamanym oraz pospółką według proporcji:

- 70% – kamień łamany ze skał twardych, nie zwietrzałych o dużym ciężarze własnym, o średnicy 63- 250 mm;
- 30% – pospółka.

Kamień powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13383-1 „Kamień do robót hydrotechnicznych, Część 1: Wymagania”. Proponuje się, aby materiał skalny stanowił skały granitowe lub bazaltowe, a także inne skały magmowe o gęstości przekraczającej 2,50 g/cm³.

4.8. Umocnienie dna narzutem kamiennym

Planowane umocnienie dna należy rozpocząć od wytyczenia zakresu prac. Należy wykonać odmulenie dna i jego kształtowanie z zakładanymi parametrami. Upřednio należy wykonać koszenie traw ręcznie lub mechanicznie, karczowanie krzewów czy usunięcie karpin zalegających w przekroju koryta. Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być wskazany przez Inspektora Nadzoru. Pozyskane karpiny należy poddać wywozowi na miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Dla osiągnięcia zamierzonego celu projektuje się następujące działania:

- wykoszenie skarp, wycinka i karczowanie zakrzaceń,
- usunięcie ubytków w skarpach po usuniętych karpinach krzewów i drzew,
- usunięcie zatorów z koryta rowu,
- mechaniczne odmulenie dna,
- wykonanie umocnienia dna.

Prace ziemne polegać będą na nadaniu projektowanej rzędnej i spadku dna koryta. Roboty odmuleniowe należy wykonać mechanicznie za pomocą koparko-odmularki warstwami do zadanej rzędnej.

Materiał ziemny wydobyty z koryta, jeśli to możliwe, można rozplantować przy koronie rowu cienką warstwą (do 20 cm) lub wywieźć poza miejsce projektowanych prac w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Tak przygotowane koryto można poddać dalszym pracom polegającym na dodatkowych umocnieniach narzutem kamiennym i palisadą drewnianą. Palisada z bali

z drewna modrzewiowego będzie ustawiona na początku i końcu modernizowanego odcinka. Zastosowane bale średnicy 150mm i długości 1,5m.

Na dnie koryta rowu należy wykonać podkład z geowłókniny o gramaturze 220g/m². Zabezpieczenie koryta należy wykonać narzutem kamiennym o średnicy De=2x300 mm, frakcji 200-350 mm warstwą o grubości 60-80 cm. Narzut ułożyć w dnie rowu przed i za mostem oraz bezpośrednio pod konstrukcją, na łącznej długości 20,0 m.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z istniejącym uzbrojeniem terenu. Wszelkie ewentualne uszkodzenia przewodów obcych w czasie prowadzenia robót należy bezzwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi tych przewodów.

4.9. Materace siatkowo-kamienne

Od strony wylotu, planuje się wykonanie materacy siatkowo-kamiennych na skarpach Potoku Miła oraz rowu B/N 1 na wlocie do Potoku. Umocnienie materacami będzie bezpośrednio sąsiadowało z projektowanymi kaszycami. Projektuje się wykonanie trzech odcinków umocnienia skarp materacem siatkowo-kamiennym:

- 1) Brzeg lewy, rowu B/N 1 i Potok Miła – dł. 15,5 m licząc w dnie;
- 2) Brzeg prawy rowu B/N 1 przed wlotem do Potoku Miła – dł. 10,5 licząc w dnie;
- 3) Brzeg prawy Potoku Miła, od zakończenia zabezpieczenia kaszycami – dł. 5,5 m licząc w dnie.

Projektuje się wykonanie materacy kamiennych o orientacyjnych wymiarach 250x200 i grubości 30 cm na geowłókninie PP gr. 220 g/m². Materac będzie wypełniony kamieniem fr. 130-200 mm. Przewiduje się wykorzystanie siatki plecionej z drutu o gr. 2,2 mm, wymiary oczek 60x80mm, Montaż materacy będzie prowadzony przy użyciu drutu do wiązania lub specjalnych zszywek. Materace zostaną zastabilizowane kołkami oporowymi Ø10 cm i dł. 1,5 m, umieszczonymi przy podstawie skarp oraz na skarpach w dwóch rzędach w rozstawie poziomym co 0,5 m i pionowym co ok. 1,0 m , w zależności od ukształtowania terenu. Materace zostaną także zabezpieczone palisadą drewnianą z kołków melioracyjnych Ø10 cm i dł. 1,5 m na początku i na końcu zabezpieczenia.

4.10. Najazdy

Zakłada się wykonanie najazdów w postaci warstw zgodnie z załącznikiem graficznym. Płyta najazdowa powinna zostać ułożona na warstwie zasyпки piaskowej zagęszczonej do $I_s = \min. 0,95$ i grubości warstwy 0,2-0,35 m. Na płycie najazdowej należy wykonać warstwę z mieszanki tłuczniowej (np. melafirowej) o uziarnieniu 0-63 mm i grubości warstwy 20-33 cm. Na najazdach usytuowanych na gruncie jako warstwę wierzchnią należy ułożyć mieszankę tłuczniową w zakresie frakcji 0-31,5 mm o grubości warstwy 15 cm. Długość najazdów 37,8 m. Najazdy należy wykonać ze spadkami określonymi na planie sytuacyjno-wysokościowym. Szerokość jezdni ma wynosić 3 m i spadku daszkowym 3%. Ponadto, obustronnie należy wykonać pobocza gruntowe o szerokości 0,5 m i spadku od osi jezdni 6%. Bezpośrednio przed i za mostem następuje poszerzenie nawierzchni do wymiaru światła przejazdu przez most 3,80m oraz poszerzenie poboczy do światła mostu między balustradami zgodnie z planem sytuacyjnym. Zagęszczenie kruszywa walcem lekkim $I_s = 0,98$ badane za pomocą

aparatu Proctora. Poza obrysem skrzydełek mostowych należy uformować skarpe o pochyleniu 1:1.

4.11. Odwodnienie płyt najazdowych mostu

U podnóża płyty najazdowej, po obu stronach mostu, należy wykonać odwodnienie w postaci rury drenarskiej PCV-U perforowanej o średnicy 80 mm i długości w osi do linii kaszyc około 7,5 m w obsypce ze żwiru fr. 16-31,5 mm. Na całej długości rura wraz z obsypką zabezpieczona geowłókniną gram. 220 g/m². Ułożenie rury prostopadle do osi najazdu ze spadkiem 1% zgodnie z kierunkiem spływu potoku.

Odwodnienie na odcinku przez kaszyce należy wykonać z rury PCV bez otworów o średnicy 80 mm i długości około 3,4 m łączonej z odcinkiem perforowanym na zgrzew doczołowy. Odcinek przez kaszyce należy wykonać w rurze osłonowej stalowej o średnicy wewnętrznej umożliwiającej montaż wewnętrznej rury odwadniającej fi80. Rurę osłonową należy prowadzić w wyciętych otworach na styku bali stanowiących konstrukcję kaszyc. Końcowy odcinek rury długości około 0,3 m wychodzący poza lico bali należy zabezpieczyć od zewnątrz rurą z drewna modrzewiowego stanowiącą jednocześnie element estetycznego zakończenia odwodnienia współgrający z sąsiednimi elementami drewnianymi. Rurę drewnianą należy przytwierdzić do bali kaszyc za pomocą dwóch kątowników stalowych ocynkowanych mocowanych na wkręty do drewna.

Dokładny przebieg odwodnienia pokazano na załączniku graficznym do niniejszego opracowania.

4.12. Uwagi końcowe

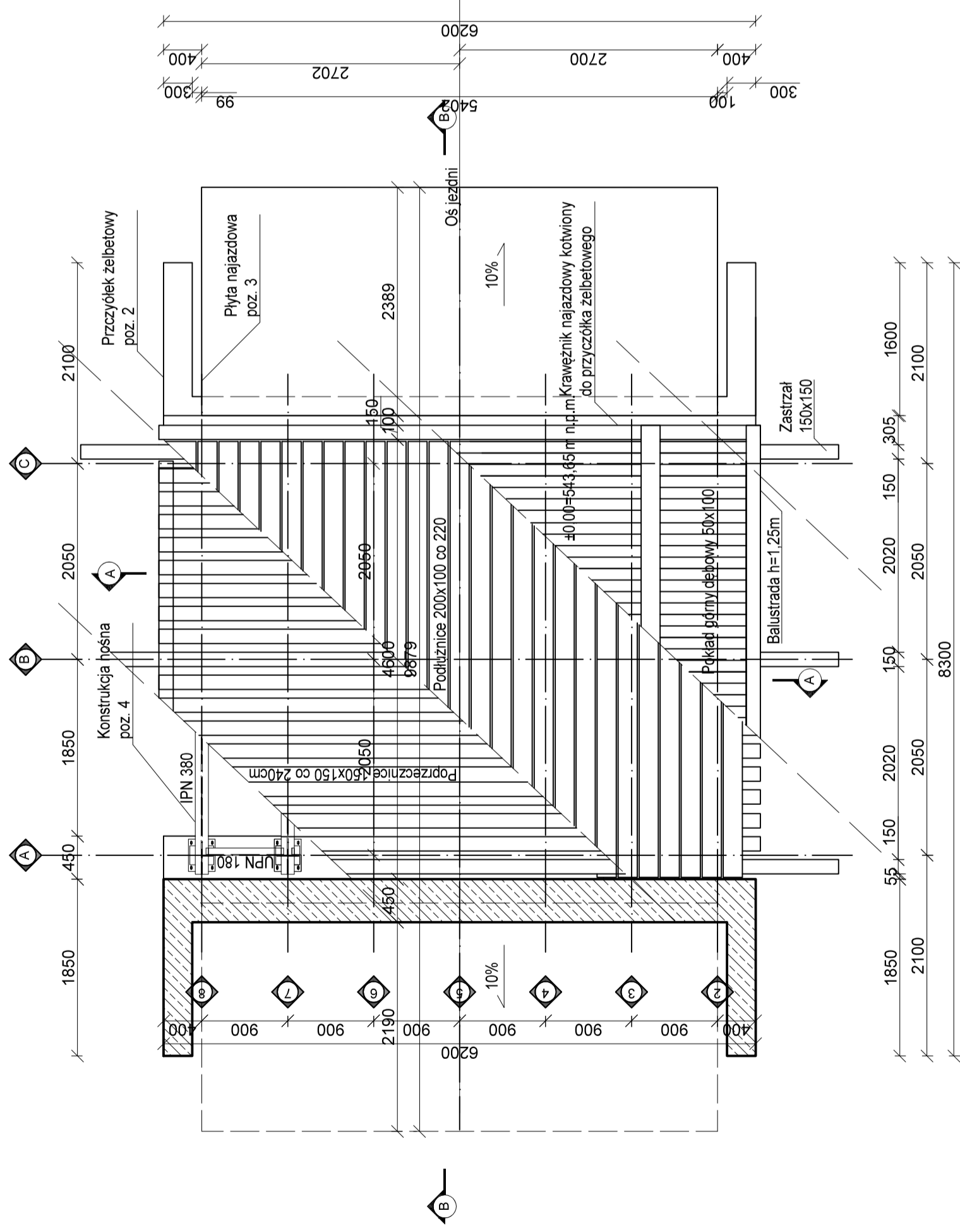
- Realizację robót remontowych należy prowadzić pod kierownictwem Kierownika Budowy posiadającego stosowne uprawnienia budowlane.
- Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z niniejszym projektem, przepisami BHP, obowiązującymi normami oraz zaleceniami Nadzoru Inwestorskiego.
- Niniejsza dokumentacja nie rodzi praw do prac budowlano-montażowych wszelkich obiektów, instalacji oraz urządzeń objętych pracami budowlano-montażowymi, a także wszelkich obiektów, instalacji i urządzeń będących w kolizji z tymi pracami, a nie należących do Inwestora.
- Przed przystąpieniem do realizacji prac budowlano-montażowych Inwestor jest zobowiązany do zapewnienia wszelkich praw własnościowych gruntów na który będzie realizowana inwestycja, jak również praw własnościowych wszelkich obiektów, instalacji oraz urządzeń objętych pracami budowlano-montażowymi, a także wszelkich obiektów, instalacji i urządzeń będących w kolizji z tymi pracami.

5. Część graficzna

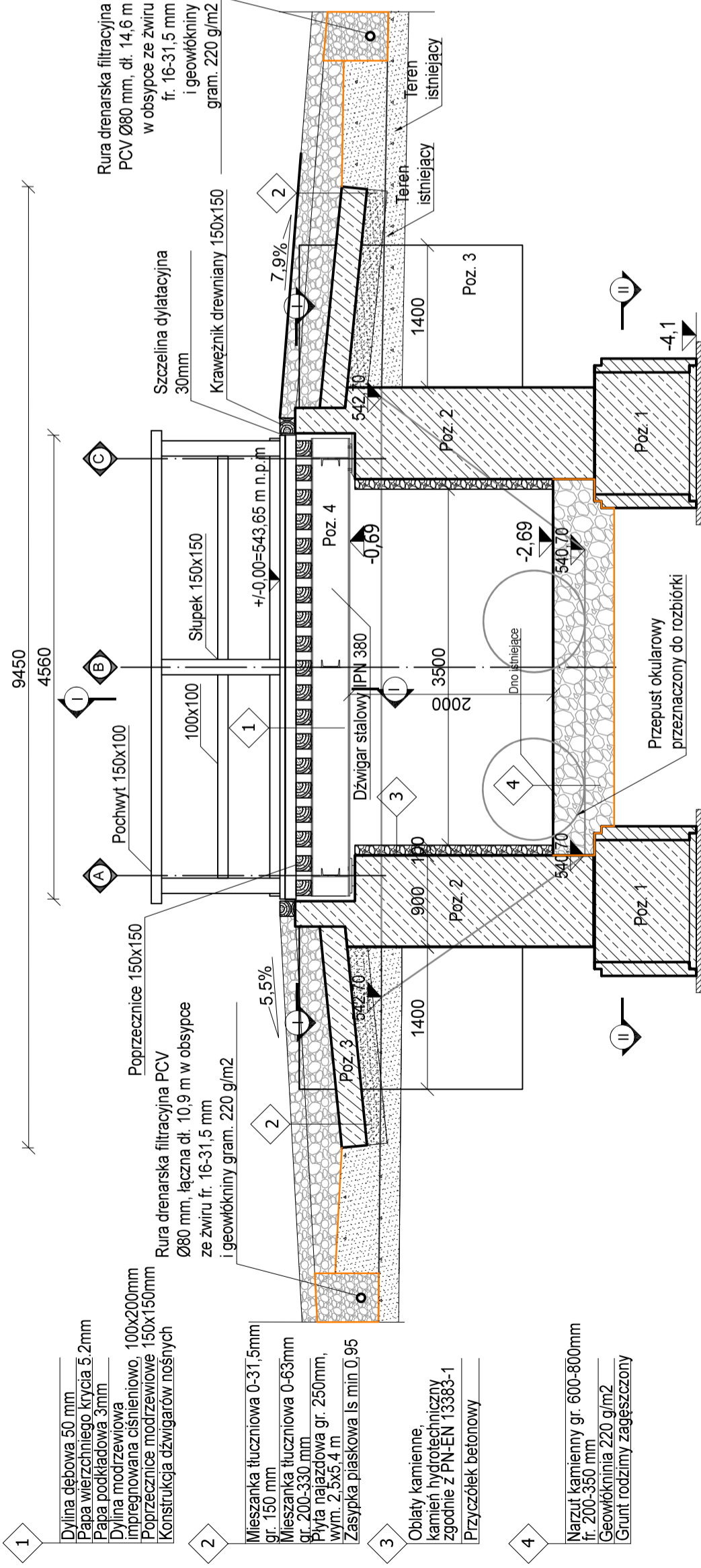
L.p.	Tytuł rysunku	Nr rysunku
1	2	3
1.	Projektowane zagospodarowanie terenu	PW-MK-00-1
2.	Rzut i przekroje mostu	PW-MK-01-1
3.	Przekrój I-I, II-II przez przyczółek	PW-MK-02-1
4.	Zbrojenie stopy fundamentowej – poz. 1	PW-MK-03-1
5.	Zbrojenie przyczółka – poz. 2	PW-MK-04-1
6.	Zbrojenie płyty najazdowej – poz. 3	PW-MK-05-1
7.	Rysunek warsztatowy konstrukcji dźwigarów – poz. 4	PW-MK-06-1
8.	Konstrukcja kaszyc drewnianych – poz. 5	PW-MK-07-1
9.	Rzut i przekroje P8, P9, P,11	PW-MK-08-1
10.	Przekrój podłużny umocnienia drogi i najazdów na most	PW-MK-09-1
11.	Konstrukcja nawierzchni najazdów	PW-MK-10-1

Rzut i przekroje mostu

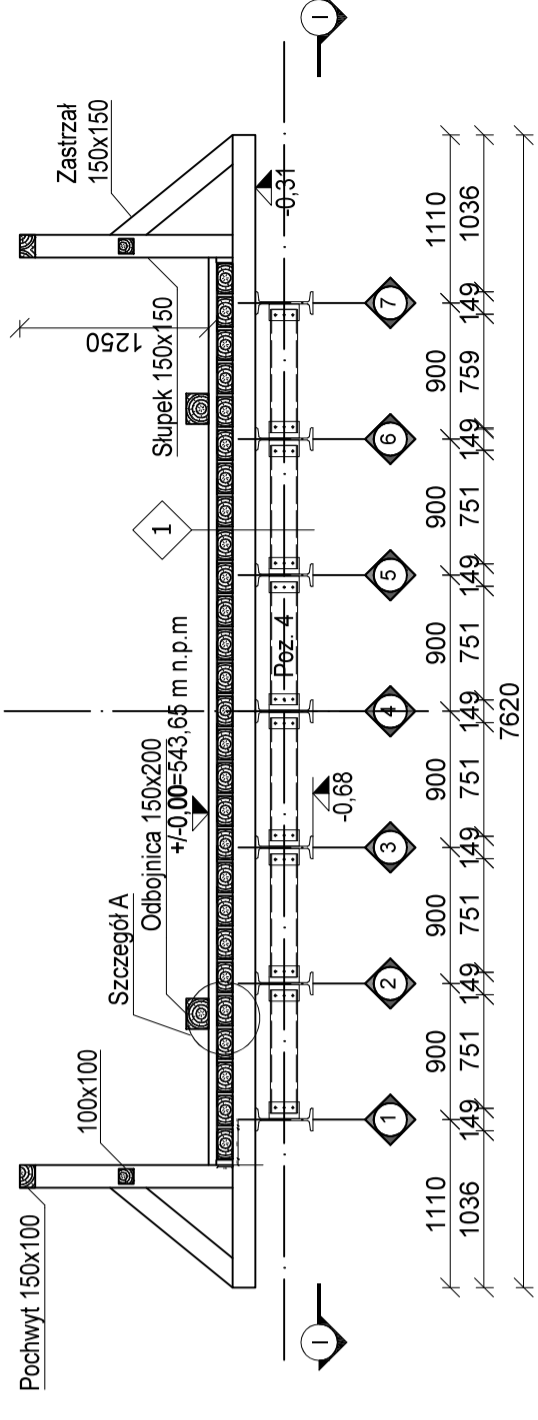
skala 1:50



Przekrój B-B



Przekrój A-A



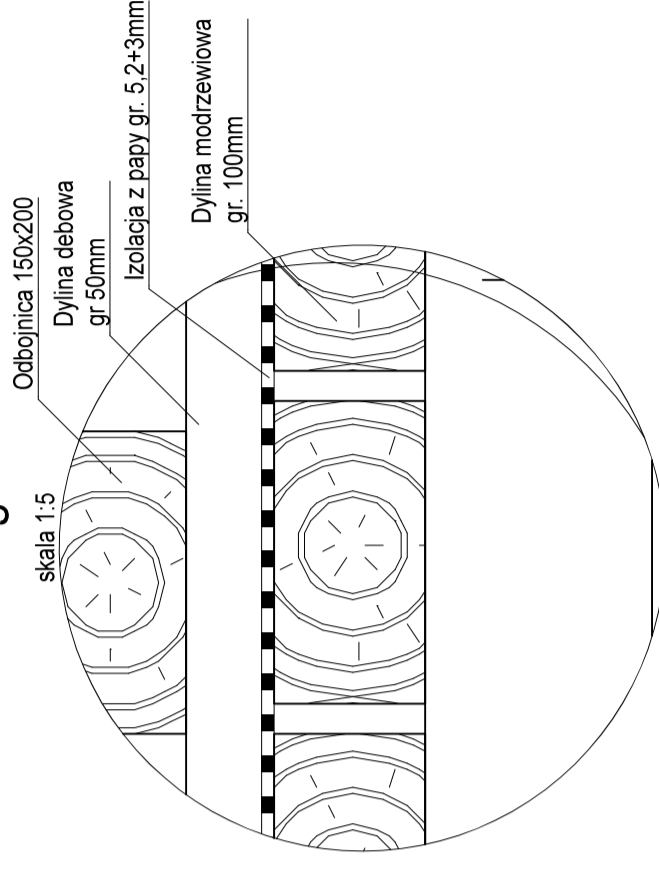
Wykaz drewna konstrukcyjnego

LP	Nazwa elementu	Ilość sztuk	Szerokość		Wysokość		Długość [mm]	Objętość [m ³]
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
1	Poprzecznicza krótsza	13	150	150	6300	1,84		
2	Poprzecznicza dłuższa	4	150	150	7620	0,69		
3	Dylina modrzewiowa	27	200	100	4560	2,46		
4	Odbojnicza	2	200	150	4560	0,27		
5	Krawężnik najazdowy	2	150	150	6700	0,30		
6	Dylina dębowa	60	100	50	6500	1,95		
7	Słupek balustrady	6	150	150	1300	0,18		
8	Belka balustrady	4	100	100	4450	0,18		
9	Pochwyty	2	150	100	4650	0,14		
10	Zastrzał	6	150	150	910	0,12		

Objętość sumaryczna

Objętość sumaryczna	8,14
Wskaznikowa masa drewna [kg]	4881,66

Szczegóły A



- Uwagi:
- Dopuszczalne obciążenie mostu - 40 ton.
 - Część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz przedmiarem robót.
 - Szczegóły nie ujęte w niniejszym opracowaniu należy realizować zgodnie ze sztuką budowlaną i instrukcjami wykonania i stosowania oraz obowiązującymi normami branżowymi.
 - Sprawy problemowe, rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe należy uzgadniać z biurem projektowym w ramach nadzoru autorskiego.
 - Nie należy odmierać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.
 - Zastrzeżenie: wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odtapowany komuniwielk bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

4	10-2020	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Instytut OZE
 Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Wałbrzych ul. Miła 2 58-372 Boguszyce Gorce

Instytut OZE Sp. z o.o.
 ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce

Zadanie nr 5 - pn.
 "Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Cysterska Wspomnienie Górnik pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwoerozyjnych"

Projektant:
 mgr inż. Marian Zapart
 Zespół projektowy:
 mgr inż. Iwona Grabowska
 mgr inż. Piotr Kowalczyk

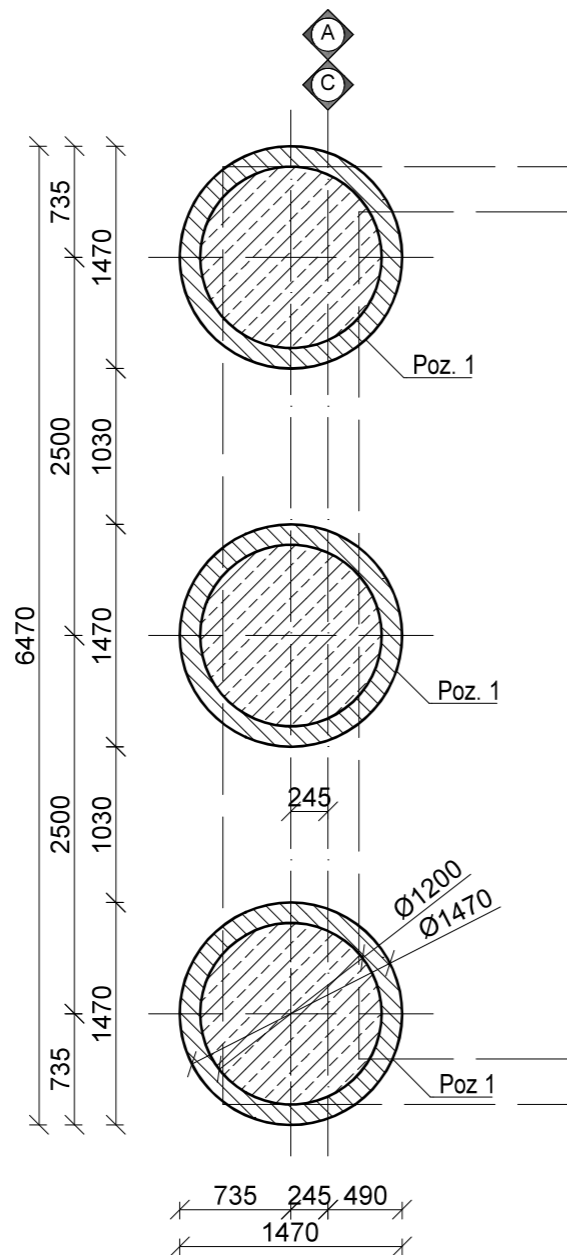
branża, nr upr.
 Branża, nr upr.
 Branża, nr upr.

Rzut i przekroje mostu

Skala: 1:50
 Data: 10-2020
 Format: A2
 Nr projektu: PW-MK-01-1
 Projekt wykonawczy Tom II
 Nazwa: Mostowa, konstrukcyjna
 Status: sadulum-branża-numer_rewiza

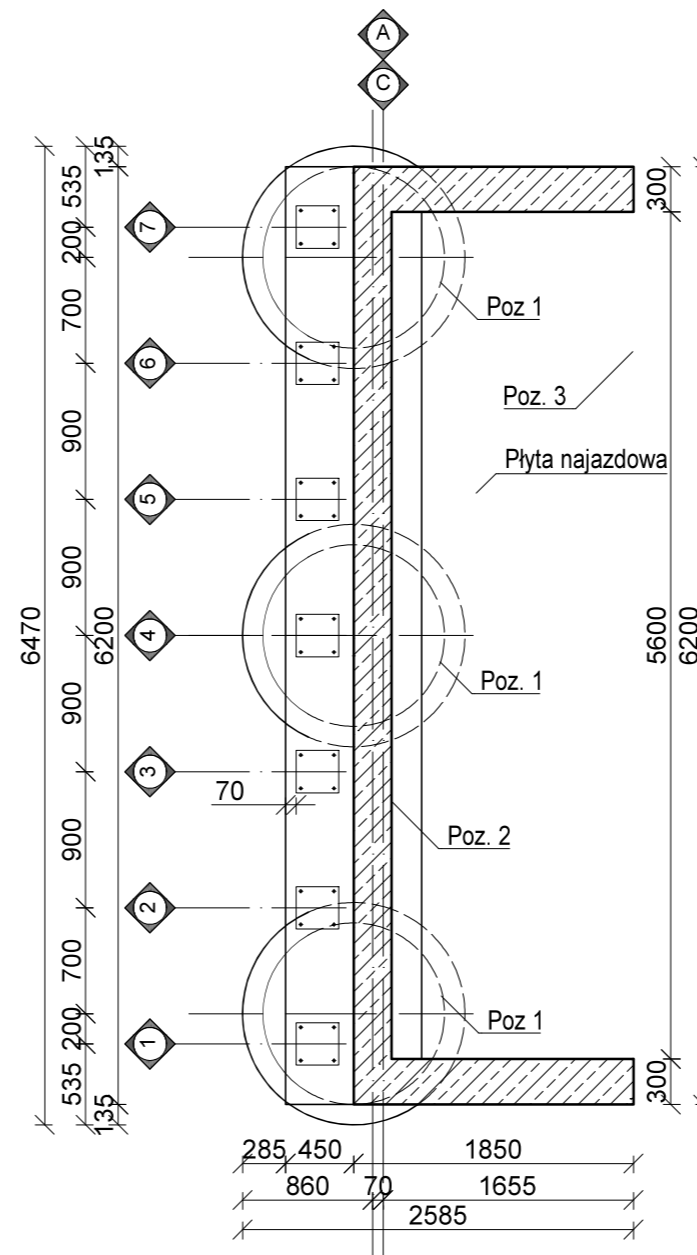
Przekrój II-II przyczółka

skala 1:50



Przekrój I-I przyczółka

skala 1:50



Uwagi:

1. Część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz przedmiarem robót.
2. Szczegóły nie ujęte w niniejszym opracowaniu należy realizować zgodnie ze sztuką budowlaną i instrukcjami wykonania i stosowania oraz obowiązującymi normami branżowymi,
3. Sprawy problemowe, rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe należy uzgadniać z biurem projektowym w ramach nadzoru autorskiego.
4. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.
5. Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

Nr rew.	Data	Opis zmian
4	10-2020	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Wałbrzych
ul. Miła 2 58-372 Boguszów Gorce



Biuro projektowe:
Instytut OZE Sp. z o. o.
ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce



Inwestycja (Projekt nr SW805): Zadanie nr 5 - pn.
"Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Cysterska Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwwodziowych

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis

Projektant:
mgr inż. Marian Zapart
drogowo-mostowa, DODP-2d-202/168/82

Zespół projektowy:	
mgr inż. Iwona Grabowska	hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17
mgr inż. Piotr Kowalczyk	konstr.-bud.

Nazwa rysunku:
Przekrój I-I i II-II przez przyczółek

Stadium:	Branża:	Nr rysunku:
Projekt wykonawczy Tom II	Mostowa, Konstrukcyjna	PW-MK-02-1

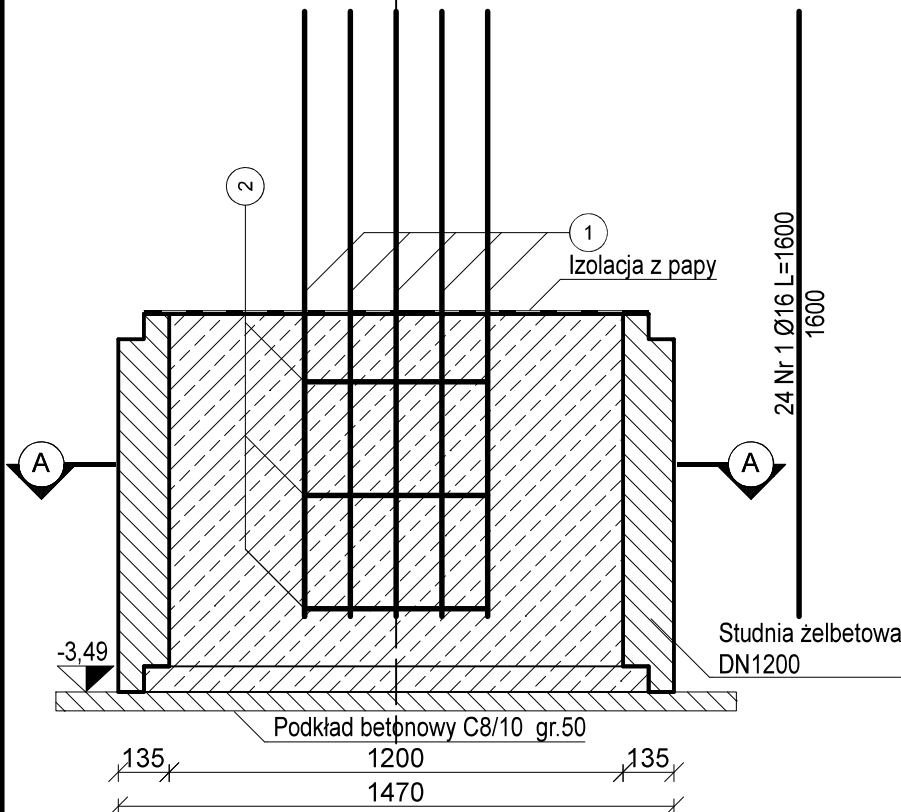
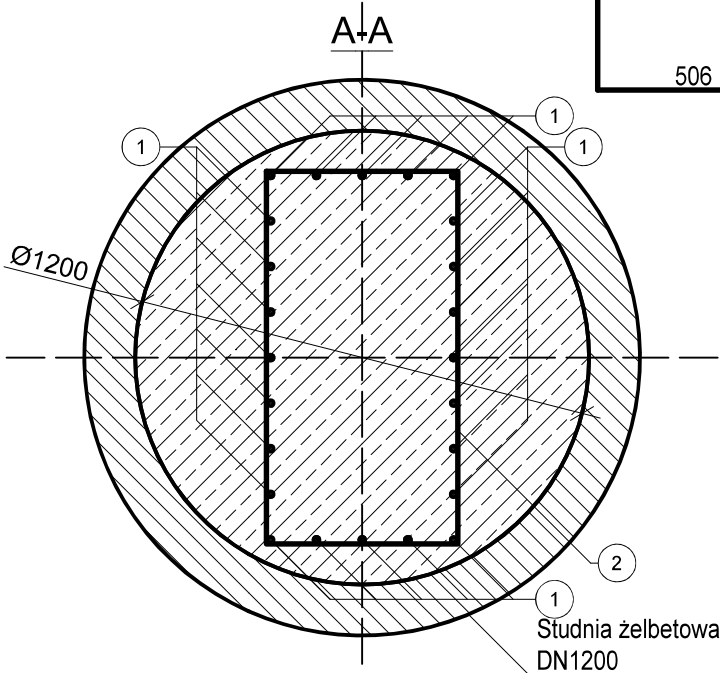
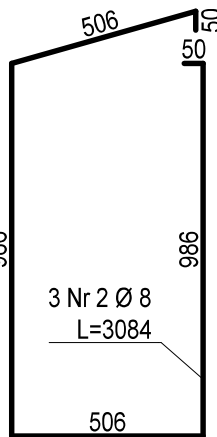
Skala:	Data:	Format:	Str:
1:50	10-2020	A3	

Zbrojenie stopy fundamentowej - poz. 1

skala 1:20

Objętość betonu jednego elementu 1,13m³

WYKAZ ZBROJENIA - Pozycja 1					
Nr pręta	Średnica [mm]	Liczba [szt.]	Długość [mm]	Ø8	Ø16
1	16	24	1600		38,40
2	8	3	3084	9,25	
Długość razem [m]			9,25		38,40
Masa jednostkowa [kg/m]			0,395		1,578
Masa wg średnic [kg]			3,65		60,60
Masa ogólna jednego elementu [kg]					64,25
Liczba elementów [szt.]					6
Masa ogólna wszystkich elementów [kg]					385,50



Uwagi:

1. Beton C30/37 F150 W8
2. Maksymalny stosunek w/c 0,55
3. Minimalna zawartość cementu 300kg/m³
4. Nominalna grubość otuliny zbrojenia c_{nom} = 50mm
5. Klasa ekspozycji XA1 (XC2)
6. Stal B500SP
7. Dopuszcza się prefabrykację zbrojenia
8. Wszystkie wymiary podano w milimetrach [mm]
9. Ewentualne kolizje zbrojenia rozwiązać zgodnie z sztuką budowlaną i zasadami dobrej praktyki, mając na uwadze fakt, aby nie zmniejszyć nośności elementu. Szczegóły nie ujęte w niniejszym opracowaniu należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania i stosowania oraz obowiązującymi normami branżowymi,
11. Sprawy problemowe, rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe należy uzgadniać z biurem projektowym w ramach nadzoru autorskiego.
12. Część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz przedmiarem robót.
13. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.
14. Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

Nr rew.	Data	Opis zmian
4	10-2020	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Inwestor:

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Wałbrzych ul. Miła 2 58-372 Boguszów Gorce



Biuro projektowe:

Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce



Inwestycja (Projekt nr SW805): Zadanie nr 5 - pn. "Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Cysterska Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwwodziowych

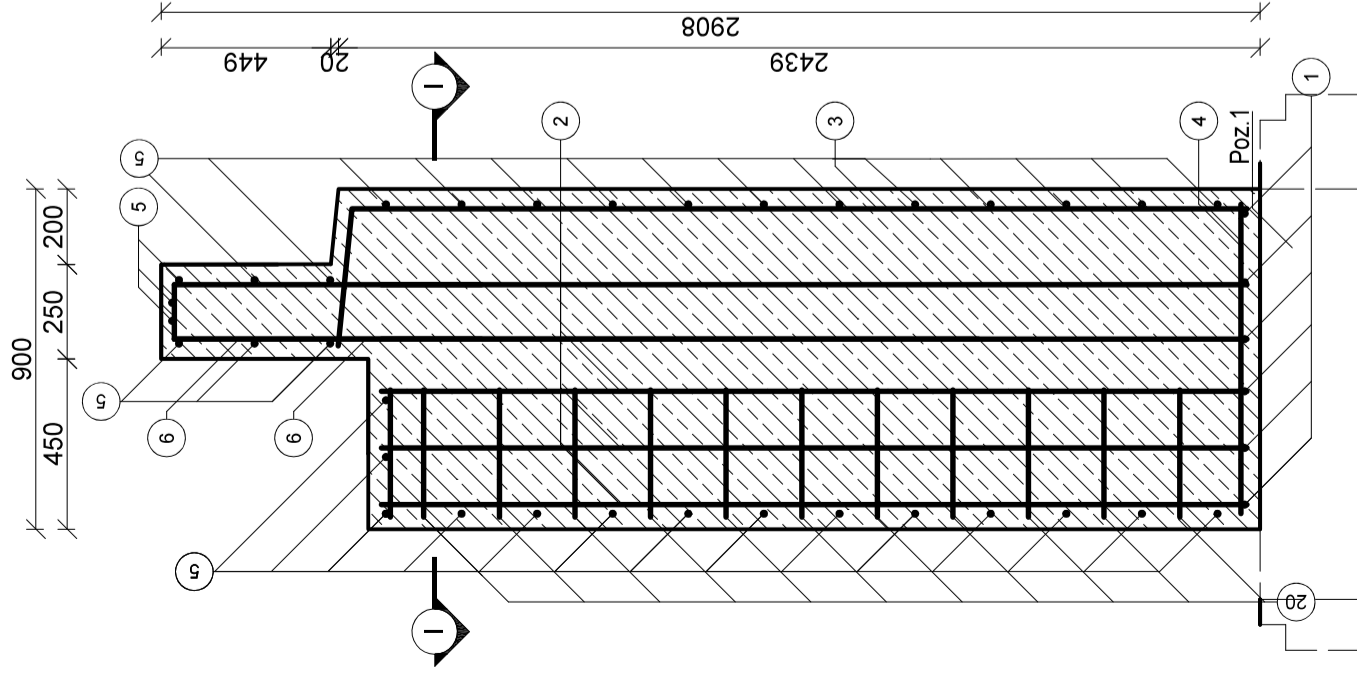
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant:		
mgr inż. Marian Zapart	drogowo-mostowa, DODP-2d-202/168/82	
Zespół projektowy:		
mgr inż. Iwona Grabowska	hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Piotr Kowalczyk	konstr.-bud.	

Nazwa rysunku:

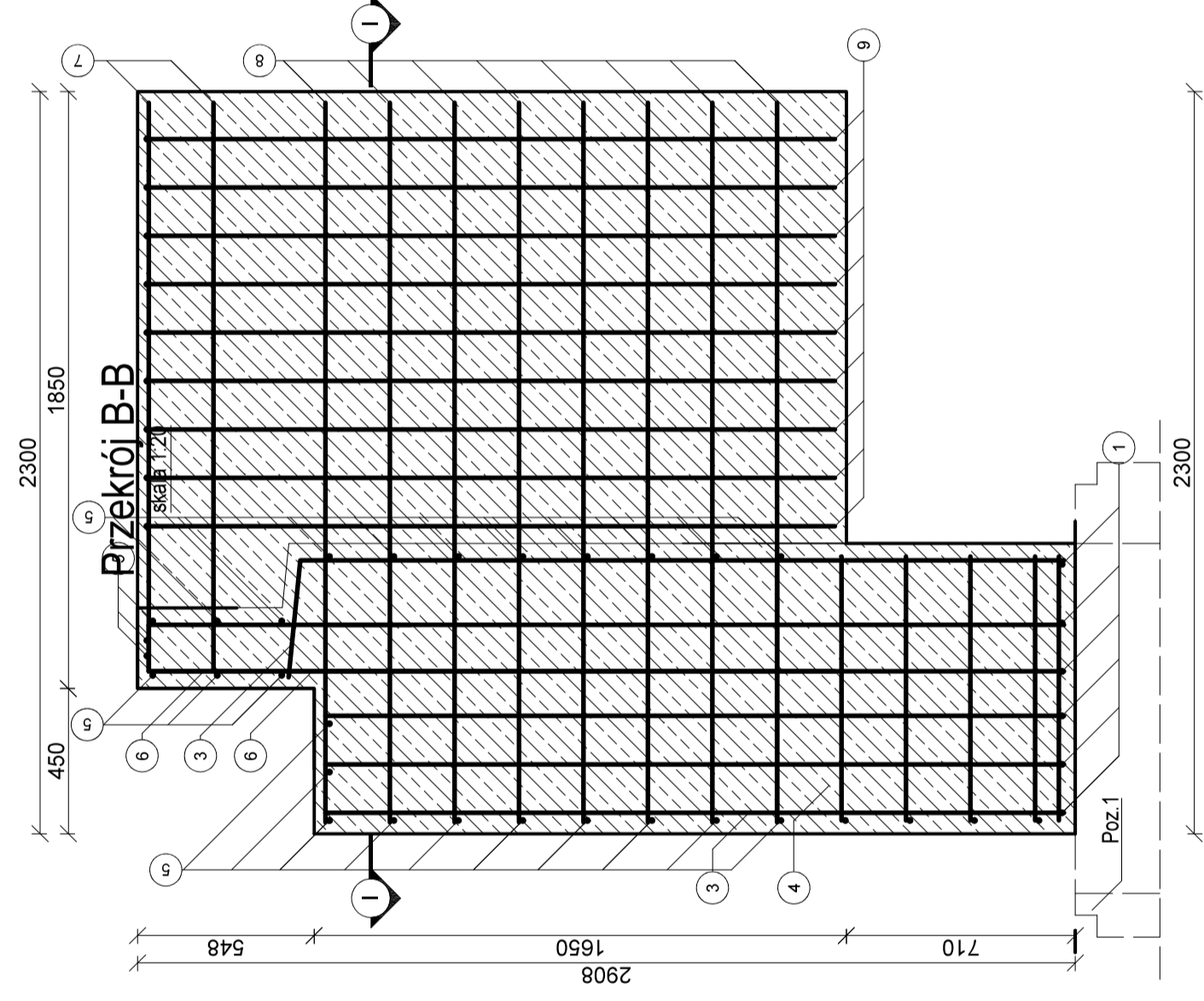
Zbrojenie stopy fundamentowej - poz. 1

Stadium: Projekt wykonawczy Tom II	Branża: Mostowa, Konstrukcyjna	Nr rysunku: PW-MK-03-1 stadium-branża-numer_rewizja
Skala: 1:20	Data: 10-2020	Format: A4
		Str:

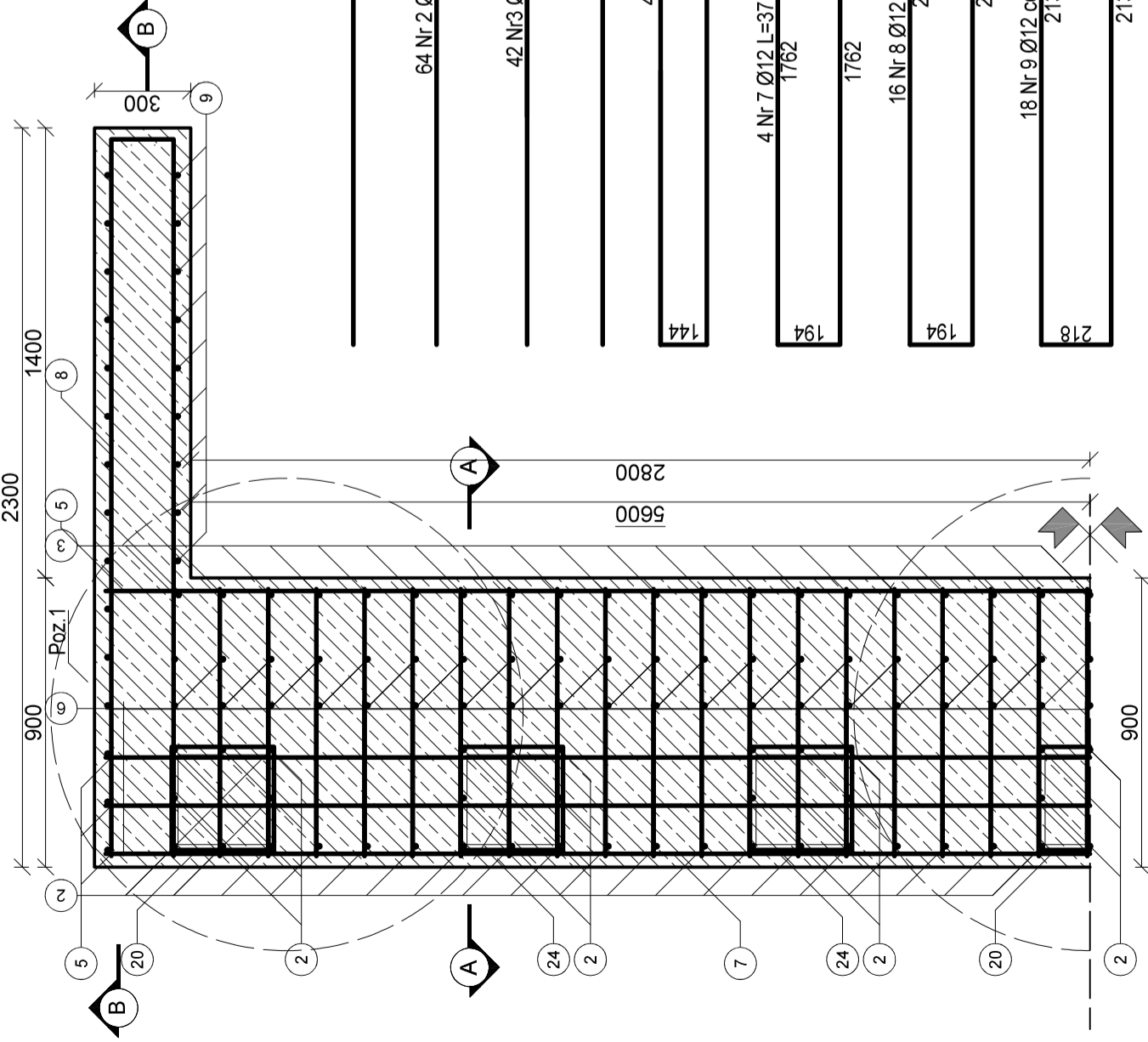
Przekrój A-A skala 1:20



Zbrojenie przyczółka - poz. 2 skala 1:20



Przekrój I-I skala 1:20



64 Nr 2 Ø12 L = 2290	6130	6 Nr 1 Ø12 co 150 L = 6130
42 Nr 3 Ø12 co 150 L = 2732	2368	37 Nr 4 Ø12 co 150 L = 818
39 Nr 5 Ø12 co 200 L = 6130	2878	
42 Nr 6 Ø12 co 150 L = 5900	2878	
4 Nr 7 Ø12 L = 3718	1762	
16 Nr 8 Ø12 co 200 L = 4654	2230	
18 Nr 9 Ø12 co 150 L = 4486	2134	

WYKAZ ZBROJENIA - Pozycja 2

Nr pręta	Średnica [mm]	Liczba [szt.]	Długość [mm]	Długość ogólna [m]
1	12	6	6130	36,78
2	12	64	1580	101,12
3	12	42	2022	84,92
4	12	37	818	30,27
5	12	26	6130	159,38
6	12	42	1850	77,70
7	12	4	3718	14,87
8	12	16	4654	74,46
9	12	18	4486	80,75
24	6	56	1378	77,17
Długość razem [m]				660,25
Masa jednostkowa [kg/m]				0,888
Masa wg średnic [kg]				17,13
Masa ogólna [kg]				603,44
Liczba elementów [szt.]				2
Masa ogólna wszystkich elementów [kg]				1206,87

Objętość betonu jednego elementu 15,5m³

- Uwagi:
- Beton C30/37 F150 W8
 - Maksymalny stosunek w/c 0,55
 - Minimalna zawartość cementu 300kg/m³
 - Nominalna grubość otuliny zbrojenia cnom = 35mm
 - Klasa ekspozycji XA1 (XC2)
 - Stal B500SP
 - Giecie prętów należy wykonywać promieniem 40mm
 - Dopuszcza się prefabrykację zbrojenia
 - Wszystki wymiary podano w milimetrach [mm]
 - Ewentualne kolizje zbrojenia rozwiązać zgodnie z sztuką budowlaną i zasadami dobrej praktyki, mając na uwadze fakt, aby nie zmniejszyć nośności elementu. Szczegóły nie ujęte w niniejszym opracowaniu należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania i stosowania oraz obowiązującymi normami branżowymi.
 - Sprawy problemowe, rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe należy uzgadniać z biurem projektowym w ramach nadzoru autorskiego.
 - Część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz przedmiarem robót.
 - Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.
 - Zastrzegam się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przysyowywany, uzupełniany lub odstąpiony kumulowkiew bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

4	10-2020	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.		Data
Opis zmian		
Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Walbrzych ul. Miła 2 58-372 Boguszów Gorce		
Biuro projektowe: Instytut OZE Sp. z o.o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce		
Inwestycja (Projekt nr SW805): "Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Cysterska Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwoerozyjowych"		
Projektant: mgr inż. Marian Ząpat DODP-20-202/168/02 Zespół projektowy: mgr inż. Iwona Grabowska SWK/0205/PBH/17 mgr inż. Piotr Kowalczyk konstr.-bud.		
Inię i nazwiisko Branża, nr upr. Podpis		
Projektant: mgr inż. Marian Ząpat DODP-20-202/168/02 Zespół projektowy: mgr inż. Iwona Grabowska SWK/0205/PBH/17 mgr inż. Piotr Kowalczyk konstr.-bud.		
Nazwa rysunku: Zbrojenie przyczółka - poz. 2		
Stadium: Projekt wykonawczy Form II		
Nr rysunku: PW-MK-04-1		
Branża: Mostowa, Konstruktcyjna		
Data: 10-2020		
Format: 420x500		
Skala: 1:20		
Str:		

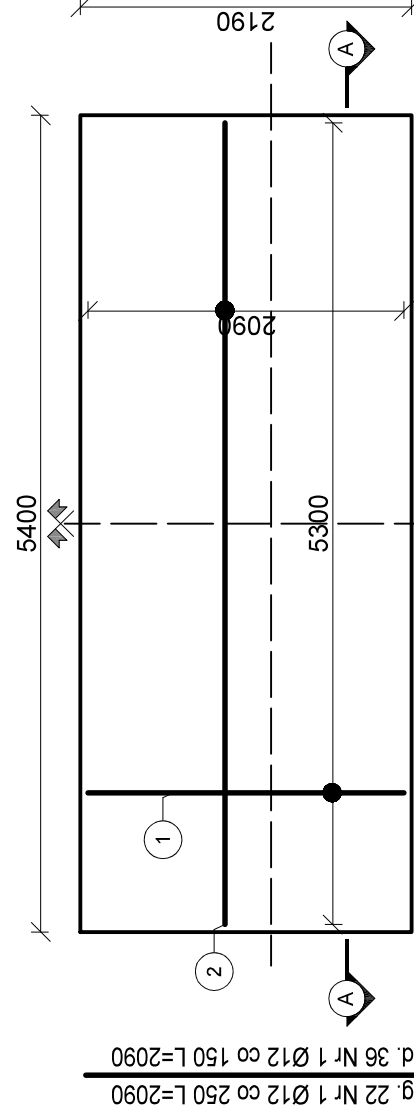
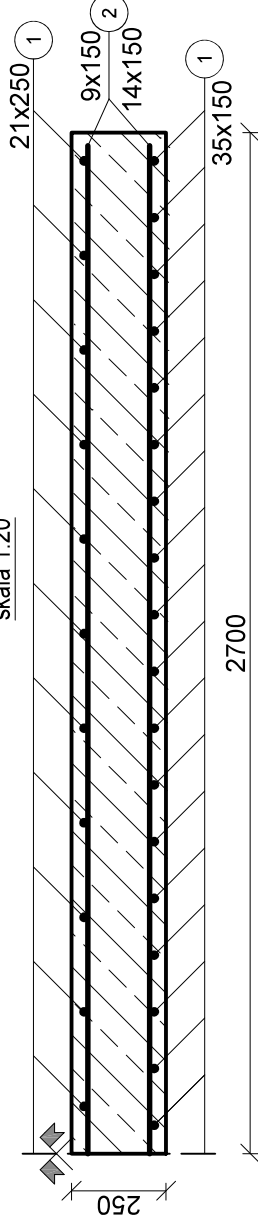
Zbrojenie płyty najazdowej - poz. 3

skala 1:20

WYKAZ ZBROJENIA - Pozycja 3			
Nr pręta	Średnica [mm]	Liczba [szt.]	Długość [mm]
1	12	16	6130
2	12	61	1518
Długość razem [m]			92,60
Masa jednostkowa [kg/m]			190,68
Masa wg średnic [kg]			0,888
Masa ogólna jednego elementu [kg]			169,32
Liczba elementów [szt.]		2	
Masa ogólna wszystkich elementów [kg]		338,64	

Przekrój A-A

skala 1:20



Z g. 22 Nr 1 Ø12 co 250 L=2090
Z d. 36 Nr 1 Ø12 co 150 L=2090

zbrojenie górą 10 Nr 2 Ø 12 co 250 L=5300
zbrojenie dołem 15 Nr 2 Ø 12 co 150 L=5300

11. Sprawy problemowe, rozwiązania konstrukcyjne i materiały należy uzgadniać z biurem projektowym w ramach nadzoru autorskiego.
12. Część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz przedmiarem robót.
13. Nie należy odmierać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.
14. Zastrzeżenie wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerwany, uzupełniany lub odstępiany komunikowalnik bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

4	10-2020	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Investor:

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Wałbrzych ul. Miła 2 58-372 Boguszów Gorce

Biurowo projektowe:

Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce

Investycja (Projekt nr SW805): Zadanie nr 5 - pn. "Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Cysterska Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwwodzrostowych

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant:		
mgr inż. Marian Zapart	drogowo-mostowa DODP-2d-202/168/82	
Zespół projektowy:		
mgr inż. Iwona Grabowska	hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Piotr Kowalczyk	konstr.-bud.	

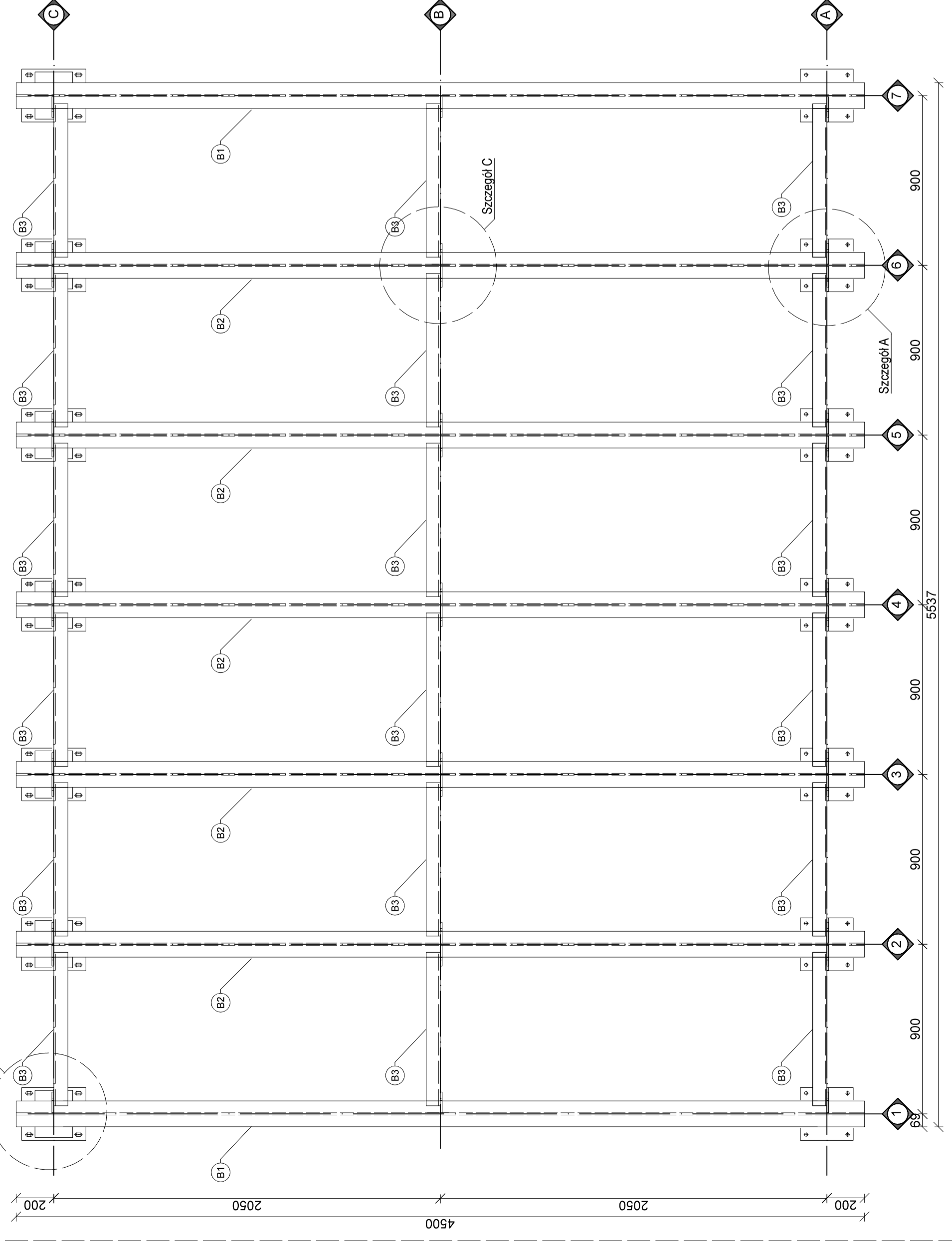
Nazwa rysunku:

Zbrojenie płyty najazdowej - poz. 3

Stadium: Projekt wykonawczy Tom II	Branża: Mostowa, Konstrukcyjna	Nr rysunku: PW-MK-05-1 stadium-branża-numer_rewizja
Skala: 1:20	Data: 10-2020	Format: A4
		Str:

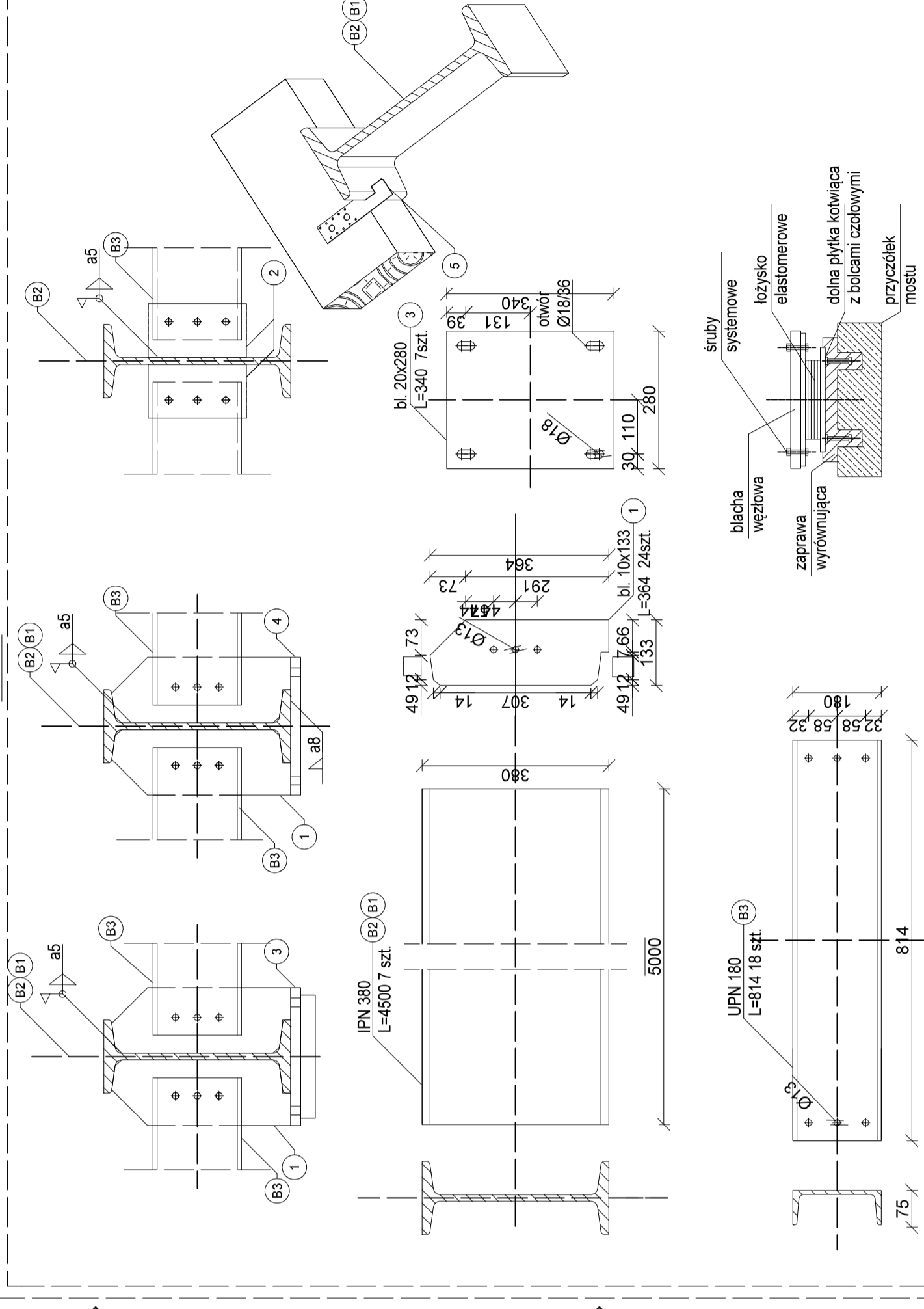
Konstrukcja dźwigarów - poz. 4

skala 1:20



Detale konstrukcyjne

skala 1:10



Zestawienie stali:

Poz.	Liczba szt.	Przedmiot	Masa [kg/m]	Długość [mm]	Masa [kg] 1 szt.	Gatunek materiału
1	1	Konstrukcja stalowa mostu - Poz. 4	84.0	4500	378.000	S355
B1	2	IPN 380	84.0	4500	378.000	S355
B2	5	IPN 380	22.0	814	17.908	S355
B3	18	UPN 180	78.5	364	3.800	S355
1	24	bl. 364 x 133 x 10	39.3	200	0.865	S355
2	12	bl. 110 x 200 x 5	157.0	340	14.946	S355
3	7	bl. 280 x 340 x 20	157.0	280	12.309	S355
4	7	bl. 280 x 280 x 20	31.40	135	0.170	S355
5	80	bl. 135 x 40 x 4	0.10	75	0.100	kl. 8.8
6	144	śr. M14x75	0.23	205	0.230	kl. 8.8
7	56	kt. M16x205				
					Z=	[kg]
					3302	

Uwagi:

1. Stal konstrukcyjna S355 fyk=355 MPa, klasa połączeń śrubowyk 8.8 fyb= 640MPa fub=800MPa.
2. Konstrukcje zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z opisem technicznym .
3. Spawanie konstrukcji prowadzić zgodnie z uprzednio przygotowanym WPS.
4. Połączenia sprawane sprawane elektrodami EB 1.50.
5. Część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z opisem technicznym.
6. Szczegóły nie ujęte w niniejszym opracowaniu należy realizować zgodnie ze sztuką budowlaną i instrukcjami wykonania stosowania oraz obowiązującymi normami branżowymi.
7. Sprawy problemowe, rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe należy uzgadniać z biurem projektowym w ramach nadzoru autorskiego.

4	10-2020	Revizja 4.
3	05-2020	Revizja 3.
2	12-2018	Revizja 2.
1	11-2018	Revizja 1
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Wałbrzych
 ul. Miła 2 58-372 Boguszów Gorce

Biuro projektowe:
Instytut OZE Sp. z o. o.
 ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce



Investycja (Projekt nr SW805): **Zadanie nr 5 - pn. "Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Cysterska Wspomnienie Górnik pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwozdroziowych"**

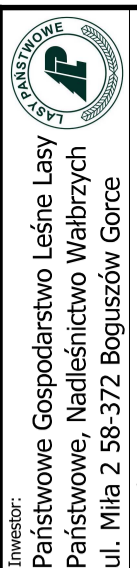
Projektant:	Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
mgr inż. Marian Zapart			
Zespół projektowy:	drogowo-mostowa, DODP-202/166/82		
mgr inż. Iwona Grabowska	hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17		
mgr inż. Piotr Kowalczyk	konstr.-bud.		
Nazwa rysunku:	Rysunek warsztatowy konstrukcji dźwigarów - poz. 4		

Stadium: Projekt	Nr rysunku: PW-MK-06-1
Wykonawcy Tom II	Stadium-branża-numer_rewiza
Skala: 1:20	Data: 10-2020
	Str: 297x600

Uwagi:

1. Do konstrukcji kaszycy używać drewna modrzewiowego o średnicy min. 200mm. Jeżeli użyta zostanie większa, należy przeliczyć ilość.
2. Wreby na głębokość nie większą jak 1/3 średnicy ciesielskimi
3. Wreby dodatkowo należy zbić gwoździami ciesielskimi
4. Kaszycę ustawić na warstwie geowłókniny i kryuszyną Ø 31,5-63mm o grubości min. 30cm.
5. Do zasypiania kaszycy stosować kamień do robót hydrotechnicznych zgodnie z PN-EN 13383-1.
6. Część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz przedmiotem robót.
7. Szczegóły nie ujęte w niniejszym opracowaniu należy realizować zgodnie ze sztuką budowlaną i instrukcjami wykonania i stosowania oraz obowiązującymi normami branżowymi.
8. Sprawy problemowe, rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe należy uzgadniać z biurem projektowym w ramach nadzoru autorskiego.
9. Nie należy odmierać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.
10. Zastrzeżenie się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstępiony kumulowicie bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

4	10-2020	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian



Instytut OZE Sp. z o.o.
ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce

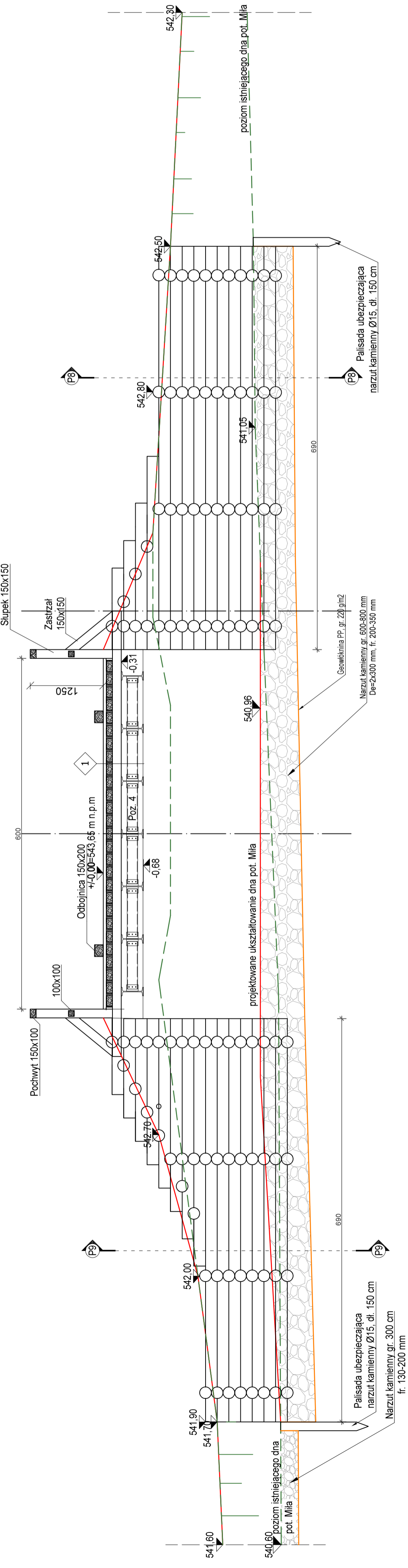
Investycja (Projekt nr SW805): Zadanie nr 5 - pn.
"Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Cysterska Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwoerozyjowych

Projektant:	mgr inż. Marian Zapart
Zespół projektowy:	mgr inż. Iwona Grabowska mgr inż. Piotr Kowalczyk
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.
Podpis	
drogowo-miastowa, DOP-20/202/168/82	
hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
konstr.-bud.	

Konstrukcja kaszyc drewnianych - poz. 5

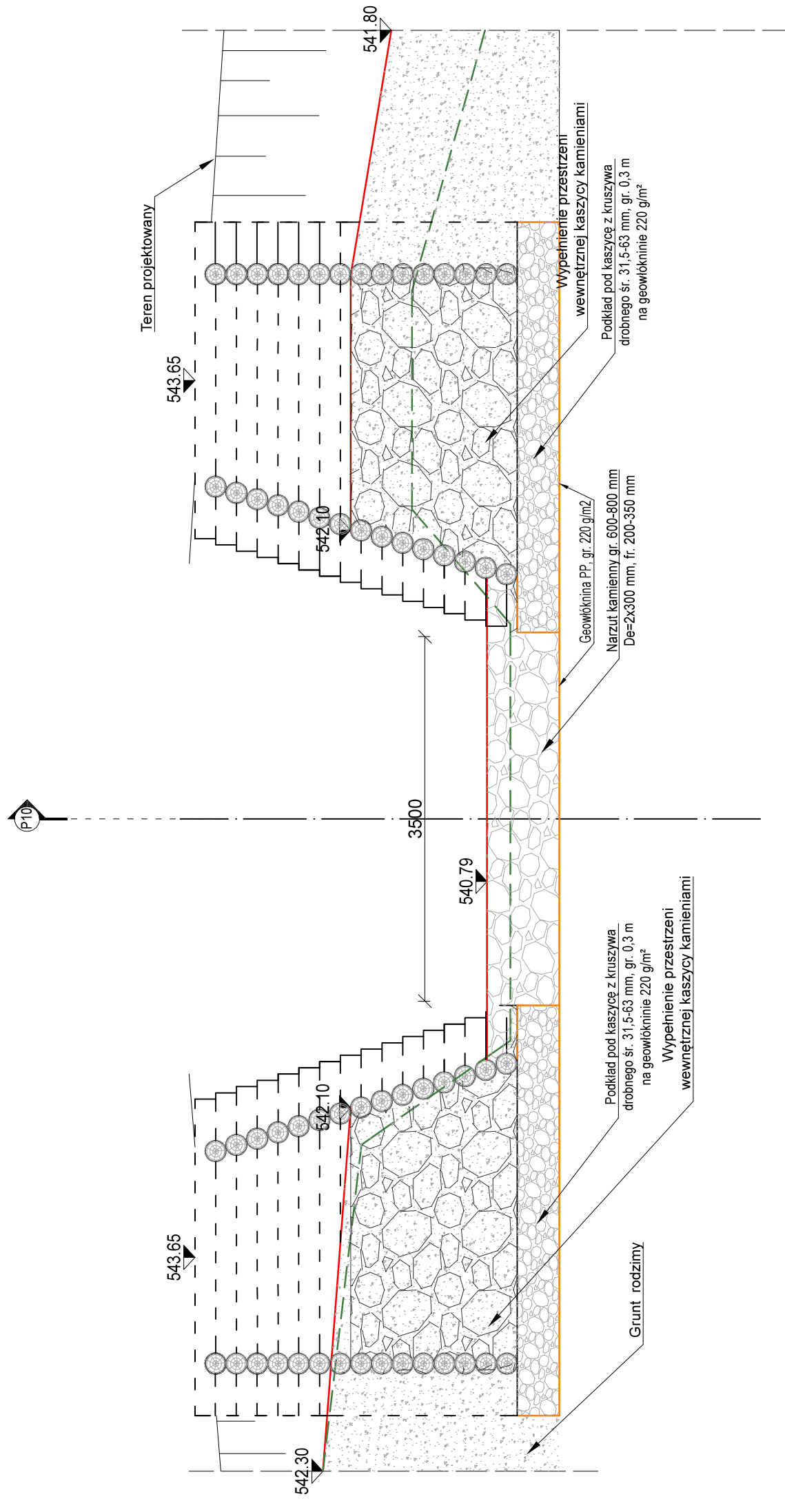
Stadium: Projekt wykonawczy Tom II	Branża: Mostowa, Konstrukcyjna	Nr rysunku: PW-MK-07-1
Skala: 1:50	Data: 10-2020	Format: 297x650

Przekrój podłużny P10
skala 1:50
Przekrój podłużny P10
skala 1:50

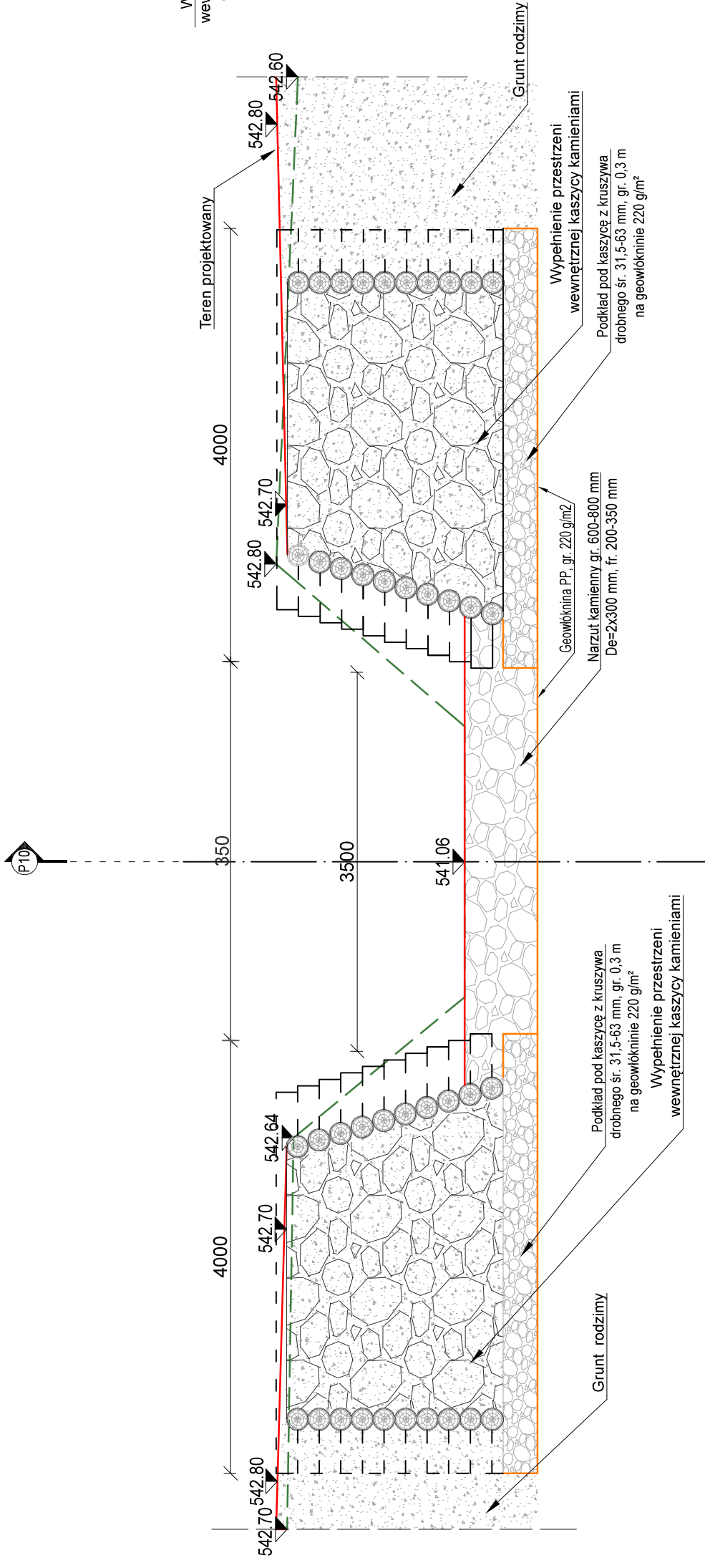


Wykaz drewna konstrukcyjnego			
LP	Nazwa elementu	Ilość sztuk	Objętość [m ³]
1	Bal poprzeczny	110	22,45
2	Bal podłużny	240	22,61
Objętość sumaryczna 1 zabezpieczenia			45,06
Ilość zabezpieczeń			4 szt.
Objętość sumaryczna 4 zabezpieczeń			180,24
Wskaźnikowa masa drewna [kg]			27035,4

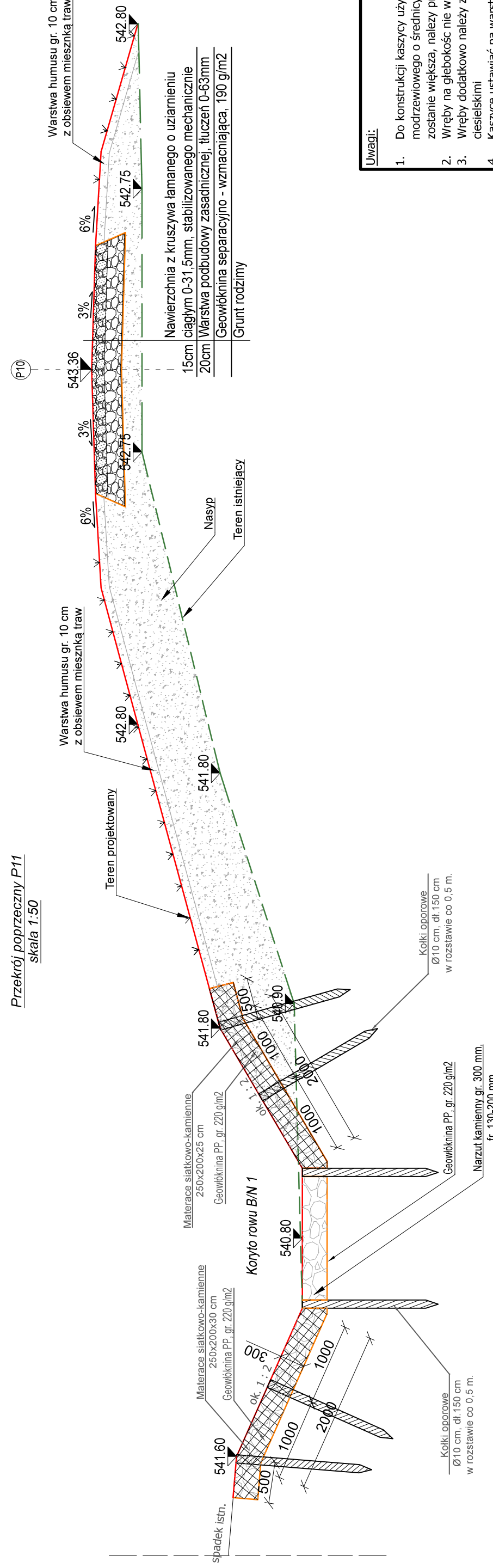
Przekrój poprzeczny P9 koryta Potoku Miła
skala 1:50



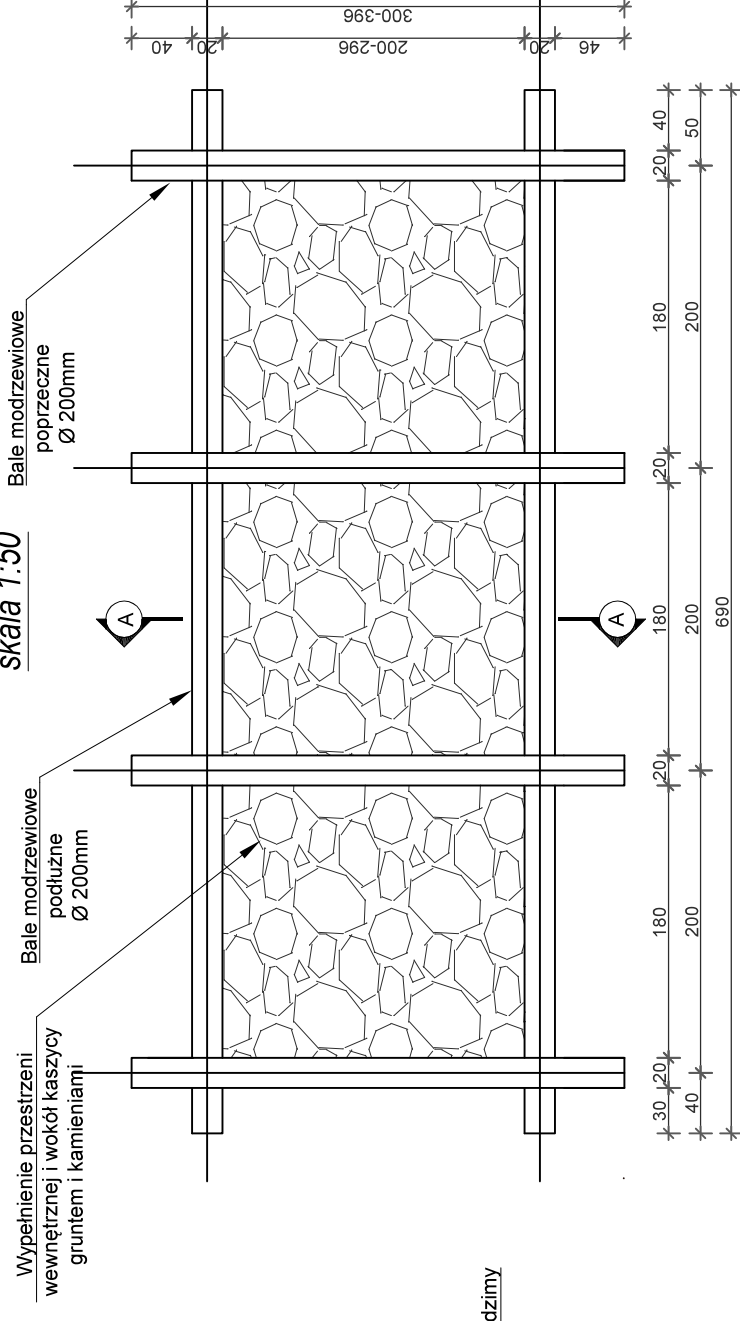
Przekrój poprzeczny P8 koryta Potoku Miła
skala 1:50



Przekrój poprzeczny P11
skala 1:50



Rzut z góry kaszycy
skala 1:50



Uwagi:

- Do konstrukcji kaszycy używać drewna modrzewowego o średnicy min. 200mm. Jeżeli użyte zostanie większe, należy przeliczyć ilość.
- Wrepy na głębokość nie większą jak 1/3 średnicy cielsielskimi
- Kaszycę ustawić na warstwie geowłókniny i kryszczywa Ø 31,5-63mm o grubości min. 30cm. Do zasypiania kaszycy stosować kamień do robót hydrotechnicznych zgodnie z PN-EN 13383-1. Część graficzną projektu rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz przedmiarem robót.
- Szczegóły nie ujęte w niniejszym opracowaniu należy realizować zgodnie ze sztuką budowlaną i instrukcjami wykonania i stosowania oraz obowiązującymi normami branżowymi.
- Sprawy problemowe, rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe należy uzgadniać z biurem projektowym w ramach nadzoru autorskiego.
- Nie należy odmierać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.
- Zaszczerpa się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim, uzupełniany lub odcapiony komunikat bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

4	10-2020	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rev.	Data	Opis zmian

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych ul. Miła 2 58-372 Boguszów Gorce

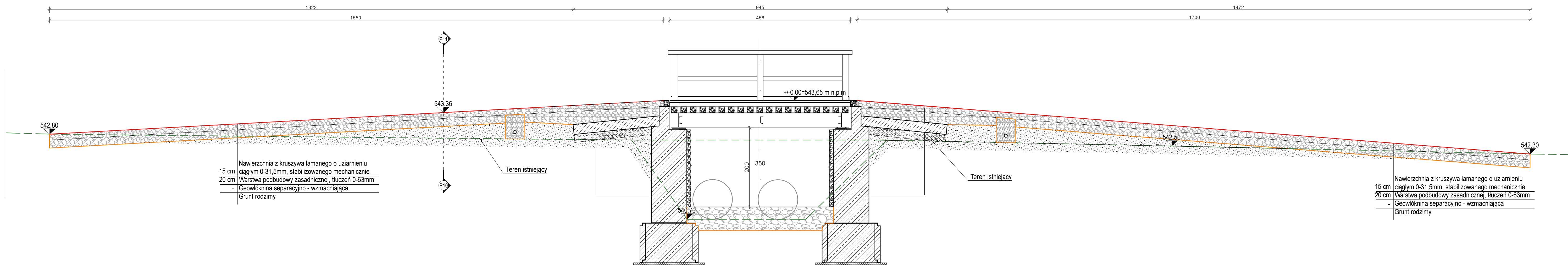
Biuro projektowe:
Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Klecie

Investycja (projekt nr SW/RS): Zadanie nr 5 - pn. "Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Cysterska Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwoerozyjnych

Linie i nasłonek	Branda, nr upr.	Podpis
Projektant: mgr inż. Marian Zapart		
Zespół projektowy: mgr inż. Iwona Grabowska mgr inż. Piotr Kowalczyk		
Nazwa rysunku: Rzut i przekroje P8, P9, P11		

Stadium: Projekt wykonawczy Tom II	Branda: Mostowa, Konstrukcyjna	Nr rysunku: PW-MK-08-1
Skala: 1:50	Data: 10-2020	Format: A4
Strona: 420x750		Strona: 420x750

Przekrój podłużny P10
Zadanie 5.805.45.301_303



15 cm Nawierzchnia z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0-31,5mm, stabilizowanego mechanicznie
20 cm Warstwa podbudowy zasadniczej, tłuczeń 0-63mm
- Geowłóknina separacyjno - wzmacniająca
Grunt rodzimy

15 cm Nawierzchnia z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0-31,5mm, stabilizowanego mechanicznie
20 cm Warstwa podbudowy zasadniczej, tłuczeń 0-63mm
- Geowłóknina separacyjno - wzmacniająca
Grunt rodzimy

4	10-2020	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Wałbrzych
ul. Miła 2 58-372 Boguszów Gorce

Biuro projektowe:
Instytut OZE Sp. z o. o.
ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce

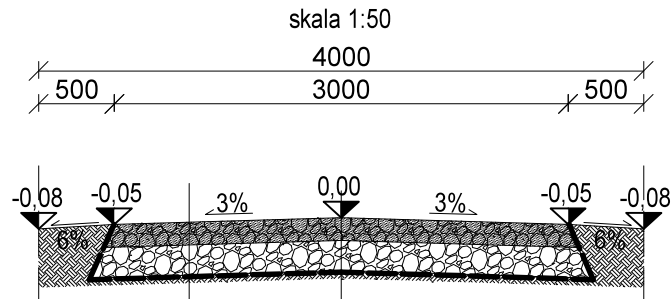
Investycja (Projekt nr SW805): Zadanie nr 5 - pn.
"Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Cysterska Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwoodziowych

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant:		
mgr inż. Marian Zapart	drogowo-mostowa, DODP-2d-202/168/82	
Zespół projektowy:		
mgr inż. Iwona Grabowska	hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Piotr Kowalczyk	konstr.-bud.	

Nazwa rysunku:
Przekrój podłużny umocnienia drogi i najazdów na most

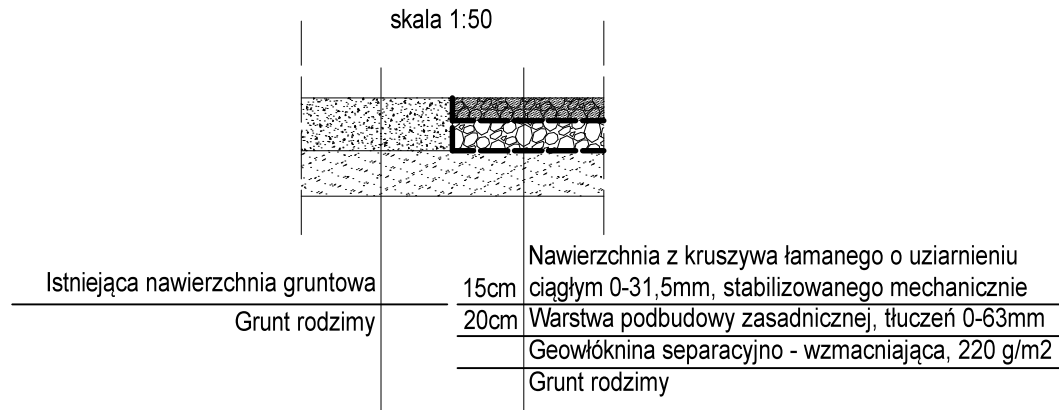
Stadium: Projekt wykonawczy Tom II	Branża: Mostowa, Konstrukcyjna	Nr rysunku: PW-MK-09-1 stadium-branża-numer_rewizja
Skala: 1:50	Data: 10-2020	Format: 297x900 Str:



Przekrój normalny P1



15cm	Nawierzchnia z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0-31,5mm, stabilizowanego mechanicznie
20cm	Warstwa podbudowy zasadniczej, tłuczeń 0-63mm
	Geowłóknina separacyjno - wzmacniająca, 220 g/m ²
	Grunt rodzimy

Połączenie z ist. drogą



4	10-2020	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian
Inwestor:		
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Wałbrzych ul. Miła 2 58-372 Boguszów Gorce		
Biuro projektowe:		
Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce		
Inwestycja (Projekt nr SW805): Zadanie nr 5 - pn. "Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Cysterska Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwwodziowych		
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant:		
mgr inż. Marian Zapart	drogowo-mostowa, DODP-2d-202/168/82	
Zespół projektowy:		
mgr inż. Iwona Grabowska	hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Piotr Kowalczyk	konstr.-bud.	
Nazwa rysunku:		
Konstrukcja nawierzchni najazdów		
Stadium: Projekt wykonawczy Tom II	Branża: Mostowa, Konstrukcyjna	Nr rysunku: PW-MK-10-1 stadium-branża-numer_rewizja
Skala: 1:50	Data: 10-2020	Format: A4
		Str: