

Projekt współfinansowany z Funduszu Spójności w ramach POIiŚ

TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	Inżynieryjna hydrotechniczna
INWESTYCJA:	Zadanie nr 2 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odlot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
ADRES:	działki nr 565, 566, 567, 569, 570, 573, 577 - obręb ewid. 0007 Stare Bogaczowice
PROJEKTOWANE OBIEKTY:	Budowa brodu kamiennego – obiekty nr 2.805.13.74_75, 2.805.14.75.i, 2.805.15.75_93 Budowa i rozbiórka przepustu – 2.805.16.87_90, 2.805.17.90.c, 2.805.18.91.a, 2.805.20.74_79 Budowa przegrody kamiennej – 2.805.19.87_90 Budowa deflektorów spowalniających odpływ – 1.805.21.74_95 Budowa zabezpieczenia przeciwerozijnego brzegów – 2.805.22.74_93 Budowa zbiornika bocznego – 2.805.23.93.a.
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 XXIV, XXVII, XXVIII	

EGZEMPLARZ Nr ...

Rewizja 4

Spis zawartości projektu:

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści.
- 3.-6. Opis projektu wykonawczego.
7. Część graficzna.

FUNKCJA:	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT GŁÓWNY:	mgr inż. Iwona Grabowska	SWK/0205/PBH/17	inżynieryjna hydrotechniczna	02.2021	
PROJEKTANT:	mgr inż. Tomasz Kowalski	SWKI/0129/POOD/10	drogowa		
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Aleksandra Bernatek	-	inżynieryjna hydrotechniczna		
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Ewa Kwiecień	-	inżynieryjna hydrotechniczna		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 <p>Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce, NIP: 959-185-89-42, tel. 41 301 00 23, fax 41 341 61 03, e-mail: biuro@instytutoze.pl</p>				

Kielce, luty 2021 r.

2 SPIS TREŚCI

3 OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO	3
3.1 PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3.2 PRZEDMIOT INWESTYCJI I ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	3
4 LOKALIZACJA I ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
4.1.1 Obiekt nr 2.805.13.74_75	5
4.1.2 Obiekt nr 2.805.14.75.i.....	5
4.1.3 Obiekt nr 2.805.15.75_93	6
4.1.4 Obiekt nr 2.805.16.87_90	6
4.1.5 Obiekt nr 2.805.17.90.c.....	6
4.1.6 Obiekt nr 2.805.18.91.ai 2.805.19.87_90	6
4.1.7 Obiekt nr 2.805.20.74_79	6
4.1.8 Obiekt nr 2.805.23.93.a.....	7
5 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	7
6 OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	8
6.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE.....	8
6.2 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU.....	10
6.2.1 WYZNACZENIE WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTU	10
6.2.2 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	10
6.3 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	10
6.3.1 Brody	10
6.3.2 Deflektory spowalniające odpływ	11
6.3.3 Przepusty, przegroda kamienna.....	14
6.3.4 Zbiornik boczny	17
6.3.5 Zabezpieczenie przeciwerozyjne.....	19
6.4 CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH.....	21
6.5 TECHNOLOGIA I KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT	21
6.6 UWAGI	28
7 SPIS CZĘŚCI GRAFICZNEJ OPRACOWANIA.....	29

PROJEKT WYKONAWCZY

3 OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

3.1 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).

3.2 PRZEDMIOT INWESTYCJI I ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem inwestycji jest wzmocnienie odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu w górskich ekosystemach leśnych w ramach zadania pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Wykonanie dokumentacji projektowej dla obiektów realizowanych w Nadleśnictwie Wałbrzych będącego częścią 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)”.

Podjęte działania będą ukierunkowane na zapobieganie powstawaniu lub minimalizację negatywnych skutków zjawisk naturalnych takich jak: niszczące działanie wód wezbraniowych, powódzie i podtopienia, susza i pożary.

W ramach przedsięwzięcia budowlanego planuje się:

- usunięcie zbędnej roślinności i humusu;
- **budowę** brodu kamiennego na dz. ewid. nr 569, 570 obręb 0007 Stare Bogaczowice (zadanie 2.805.13.74_75), w km 2+024 pot. Polska Woda, wraz z umocnieniami koryta i najazdami, o wym. płyty w osi 7,0 x 9,6 m;
- **budowę** brodu kamiennego na dz. ewid. nr 569 obręb 0007 Stare Bogaczowice (zadanie 2.805.14.75.i), w km 0+104 rowu B/N5, wraz z umocnieniami koryta i najazdami, o wym. płyty w osi 3,0 x 4,0 m;
- **rozbiórkę** płyt betonowych na dz. ewid. nr 569 obręb 0007 Stare Bogaczowice (zadanie 2.805.14.75.i), w km 0+104 rowu B/N 5;
- **budowę** brodu kamiennego na dz. ewid. nr 567 obręb 0007 Stare Bogaczowice (zadanie 2.805.15.75_93), w km 2+444 pot. Polska Woda, wraz z umocnieniami koryta i najazdami, o wym. płyty w osi 4,0 x 3,0 m;
- rozbiórkę istniejącego przepustu w km 0+693 rowu B/N 1 na dz. ewid. nr 566, 573 obręb 0007 Stare Bogaczowice;
- budowę przepustu łukowo-kołowego na dz. ewid. nr 566, 573 obręb 0007 Stare Bogaczowice (zadanie 2.805.16.87_90) w km 0+693 rowu B/N 1, o wymiarach rurociągu: 1,38x1,65 m, L=10,0 m wraz z umocnieniami koryta poniżej i powyżej, najazdami oraz elementami towarzyszącymi;
- rozbiórkę istniejącego przepustu betonowego wraz z jego elementami towarzyszącymi na dz. ewid. nr 566, 567 obręb 0007 Stare Bogaczowice w km 0+422 rowu B/N 1;
- budowę przepustu łukowego na dz. ewid. nr 566, 567 obręb 0007 Stare Bogaczowice (zadanie 2.805.17.90.c) w km 0+422 rowu B/N 1 o wymiarach rurociągu: 1,39x1,84 m

PROJEKT WYKONAWCZY

i długości L=17,0 m wraz z umocnieniami koryta poniżej i powyżej, najzjazdami oraz elementami towarzyszącymi;

- **rozbiórkę** istniejącego przepustu na dz. ewid. nr 565, 566, 573 obręb 0007 Stare Bogaczowice w km 0+938 rowu B/N 1;
 - **budowę** przepustu łukowego na dz. ewid. nr 565, 566, 573 obręb 0007 Stare Bogaczowice (zadanie 2.805.18.91.a), w km 0+938 rowu B/N 1, o wymiarach rurociągu 1,38x1,65 m, długości L=10,0 m wraz z umocnieniami koryta poniżej i powyżej, najzjazdami oraz elementami towarzyszącymi;
 - **budowę** przegrody kamiennej na dz. ewid. nr 566, 573 obręb 0007 Stare Bogaczowice (zadanie 2.805.19.87_90) w km 0+920 rowu B/N 1, o wys. 0,75 m od strony wody górnej i długości 10,0 m;
 - **budowę** przepustu łukowego na dz. ewid. nr 570 obręb 0007 Stare Bogaczowice (zadanie 2.805.20.74_79), z wlotem w km 0+030 rowu B/N 6 i wylotem w km 1+956 pot. Polska Woda, o wymiarach rurociągu: 0,74x1,03 m, L = 10,0 m wraz z elementami towarzyszącymi;
 - **budowę** deflektorów spowalniających odpływ R34-R67 na dz. ewid. nr 565, 566, 567, 573 obręb 0007 Stare Bogaczowice (zadanie 1.805.21.74_95), w km 0+042 – 0+980 rowu B/N 1, wraz z umocnieniami koryta powyżej, wys. 0,40 m.
 - budowę zabezpieczenia przeciwoerozyjnego brzegów rowu B/N 1 – ułożenie narzutu kamiennego na dz. ewid nr 566, 573 obręb 0007 Stare Bogaczowice (zadanie 2.805.22.74_93) w trzech lokalizacjach na odc. 74,3 m łącznie, tj.: odc. nr 5 w km 0+580 – 0+626 dł. 40,0 m, odc. nr 6 w km 0+702–0+725 dł. 23,0 m, odc. nr 7 w km 0+666–0+683 dł. 11,3 m;
 - **budowę** zabezpieczenia przeciwoerozyjnego brzegów koryta cieku poprzez wykonanie dwóch kaszyc na dz. ewid. nr 577 obręb 0007 Stare Bogaczowice (zadanie 2.805.22.74_93) w dwóch lokalizacjach na prawym brzegu Potoku Polska Woda: odc. nr 2a w km 1+737-1+740, na dł. 2,6 m oraz odc. nr 2b w km 1+742-1+745, na długości 2,6 m zabezpieczających wylotu istniejącego przepustu do potoku Polska Woda;
 - **budowę** zbiornika bocznego wraz z obiektami funkcjonalnie z nim związanymi na dz. ewid. nr 567 obręb 0007 Stare Bogaczowice (zadanie 2.805.23.93.a) o parametrach:
 - rz. dna = 415,00 m n.p.m.;
 - rz. MinPP=415,35 m n.p.m.;
 - rz. NPP = MaxPP = 417,00 m n.p.m.;
 - rz. NadPP = 417,40 m n.p.m.;
 - poj. martwa (przy MinPP) = 375 m³;
 - poj. użytkowa (między MinPP a NPP) = 2 505 m³;
 - poj. stała (przy NPP=MaxPP) = 3 148 m³;
 - poj. całkowita (przy NadPP)= 4 080 m³;
 - wysokość piętrzenia – 3,0 m;
- poprzez:
- **budowę** rowu zasilającego jako ujęcia wód do zbiornika, z wlotem w km 0+141 cieku B/N1 szerokości dna 0,5–0,6 m i nachyleniu skarp 1:1,5 z kamiennym gurtem na wlocie wys. 0,02 m ponad proj. dno, ubezpieczonego narzutem kamiennym gr. 30 cm w dnie i skarpach na zaprawie cementowej oraz palisadą z kołków śr. 15 cm,

PROJEKT WYKONAWCZY

- dł. 1,0 m, łącznej dł. 12,7 m (spadek dna 1,2% na dł. 4,2 m i 12% na dł. 8,50 m); wraz z umocnieniem narzutem kamiennym skarp i dna rowu B/N 1 w km 0+138 – 0+144,
- **budowę** kamiennej przegrody w południowej części zbiornika, wydzielającej osadnik wstępny o rzędnej korony 417,00 m n.p.m. i nachyleniu skarp 1:2;
 - **budowę** grobli uszczelnionej bentonitową matą hydroizolacyjną oraz zabezpieczonej siatką stalową o długości ok. 128,20 m, szer. korony 3,0 m, rz. korony 417,70 m n.p.m. nachyleniach skarp: odwodnej 1:3 i odpowietrznej 1:2
 - **budowę** przelewu powierzchniowego o rzędnej dna 417,00 m n.p.m., o szerokości w dnie 2,15 m i głębokości 0,7 m, nachyleniu skarp bocznych 1:1, umocnionego brukiem kamiennym na zaprawie cementowej i palisadą z kołków śr. 15 cm, dł. 1,2 m;
 - **budowę** nowego urządzenia upustowego w koronie grobli w postaci studni piętrząco-upustowej o średnicy 1,20 m z rurociągiem dopływowym średnicy 0,40 m i długości 8,20 m oraz rurociągiem zrzutowym średnicy 0,40 m i długości 6,55 m;
 - **budowę** poprzez **odbudowę** i **rozbudowę** rowu opaskowego zbiornika o długości ok. 113,0 m, głębokości ok. 0,5 – 1,0 m, szerokości w dnie 0,5 m oraz nachyleniu skarp 1:1,5;
 - **budowę** punktu czerpania wody przy drodze leśnej w postaci studni czerpnej o średnicy 1,2 m z przewodem rurowym o długości 23,10 m i średnicy 0,2 m,
 - **budowę** rowu odpływowego ze zbiornika o długości ok. 27,6 m, głębokości 0,7-1,0 m, szerokości w dnie 1,6 m oraz o nachyleniu skarp 1:1,5 z wylotem zlokalizowanym w km 2+493 Potoku Polska Woda, wraz z wykonaniem odcinkowego narzutu kamiennego w dnie i na skarpie Potoku Polska Woda w km 2+488-2+503 na wylocie z rowu;
- wyrównanie terenu wokół projektowanych obiektów budowlanych,
 - uprządkowanie terenu po robotach budowlanych.

4 LOKALIZACJA I ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowane przedsięwzięcie usytuowane jest w lasach Nadleśnictwa Wałbrzych w leśnictwie Stare Bogaczowice i Witków, na terenie działek o numerach ewidencyjnych 565, 566, 567, 569, 570, 573, 577, obręb ewid. 0007 Stare Bogaczowice, które zgodnie z wypisami z rejestru gruntów, należą do Inwestora.

4.1.1 Obiekt nr 2.805.13.74_75

Planowana budowa brodu zlokalizowana jest na cieku Polska Woda, który ma charakter naturalny. Koryto cieku w kształcie naturalnym o przekroju trapezowym, a w miejscu realizacji inwestycji wypłaszczone, co spowodowane jest ruchem pojazdów, widoczne nanosy drewna i kamienia, skarpy miejscami porośnięte są roślinnością trawiastą i pojedynczymi drzewami. Dojazd do obiektu umożliwia istniejąca droga leśna.

4.1.2 Obiekt nr 2.805.14.75.i

Planowana budowa brodu zlokalizowana na cieku B/N 5, który ma charakter naturalny. Koryto cieku w kształcie naturalnym o przekroju trapezowym, a w miejscu realizacji inwestycji wypłaszczone, co spowodowane jest ruchem pojazdów, dno piaszczyste, widoczne nanosy drewna i kamienia, skarpy miejscami porośnięte są roślinnością trawiastą i pojedynczymi drzewami.

PROJEKT WYKONAWCZY

W miejscu przejazdu na dnie ciekum umieszczono betonowe płyty. Dojazd do obiektu umożliwia istniejąca droga leśna.

4.1.3 Obiekt nr 2.805.15.75_93

Planowana budowa brodu zlokalizowana jest na cieku Polska Woda, który ma charakter naturalny i krzyżuje się z istniejącą ścieżką, która z kolei łączy się z drogą leśną. Koryto ciekum w kształcie naturalnym o przekroju trapezowym, a w miejscu realizacji inwestycji wypłaszczone, co spowodowane jest ruchem pojazdów, przepływ ciekum przez ścieżkę nie ma charakteru ciągłego. Widoczne nanosy drewna i kamienia, skarpy miejscami porośnięte są roślinnością trawiastą, wzdłuż nich występują liczne drzewa. Dojazd do obiektu umożliwia istniejąca droga leśna.

4.1.4 Obiekt nr 2.805.16.87_90

Planowana rozbiórka i budowa przepustu betonowego na obiekt o większym świetle zlokalizowana jest na cieku B/N 1. Istniejący przepust ma charakter otwarty i następujące wymiary: wysokość ok. 1,6 m, światło ok. 2,1 m, długość wzdłuż ciekum ok. 4 m, jednak wskazane jest jej powiększenie. Obiekt zlokalizowany jest przy istniejącej drodze pożarowej. Skarpy są wysokie i strome, brzegi koryta porośnięte roślinnością trawiastą, krzewami i drzewami. Przy wlocie do przepustu widoczne nanosy drewna, roślinności i kamieni. Na wlocie do koryta zlokalizowany jest betonowo-kamienny mur oporowy. Na sąsiadującej z ciekiem drodze zlokalizowany jest drewniany wodospust odwadniający.

4.1.5 Obiekt nr 2.805.17.90.c

Planowana rozbiórka i budowa przepustu betonowego zlokalizowana jest na cieku B/N 1. Przepust na wlocie jest obiektem rurowym z kamienno-betonową obudową o wymiarach: średnica przewodu ok. 1,0 m, wysokość ok. 2,2 m, wysokość wody ok. 0,1 m, na wylocie zaś ma charakter otwarty i wymiary: wysokość ok. 2,0 m, światło wylotu ok. 1,2 m, wysokość wody ok. 0,25 m. Obiekt zlokalizowany jest przy istniejącej drodze pożarowej. Skarpy są wysokie i strome, brzegi koryta porośnięte roślinnością trawiastą, krzewami i drzewami. Przy wlocie do przepustu widoczne nanosy drewna, roślinności i kamieni. Na sąsiadującej z ciekiem drodze zlokalizowany jest drewniany wodospust odwadniający.

4.1.6 Obiekt nr 2.805.18.91.ai 2.805.19.87_90

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na cieku B/N 1. Przepust jest obiektem rurowym z obudową kamienną o wymiarach: wysokość 1,4 m, średnica przewodu 0,9 m, wysokość wody na wlocie ok. 0,1 m. Koryto ciekum w kształcie naturalnym o przekroju trapezowym, skarpy są wysokie i strome, brzegi koryta porośnięte roślinnością trawiastą, krzewami i drzewami. Przy wlocie do przepustu widoczne nanosy drewna, roślinności i kamieni. Poniżej przepustu znajduje się rozlewisko, które powstało wskutek wystąpienia naturalnego piętrzenia. Konieczne jest podjęcie działań, które pozwolą na jego zachowanie i opóźnienie spływu wód powierzchniowych.

4.1.7 Obiekt nr 2.805.20.74_79

Planowany obiekt będzie miał za zadanie odprowadzanie wód do ciekum B/N 6. Projektowany przepust zlokalizowany w odległości ok. 8 m od istniejącego przepustu biegnącego pod drogą zlokalizowaną w sąsiedztwie ciekum. Koryto ciekum o przekroju trapezowym, skarpy są porośnięte roślinnością trawiastą, krzewami i drzewami, widoczne jest postępujące podmywanie skarp. Widoczne nanosy drewna, roślinności i kamieni.

PROJEKT WYKONAWCZY

4.1.8 Obiekt nr 2.805.23.93.a

Planowana budowa zbiornika zlokalizowana jest w istniejącym zagłębieniu terenu. Obecny teren jest podmokły i porośnięty w większości roślinnością trawiastą. W środku planowanego zbiornika występują pojedyncze krzewy i drzewa o średnicy pnia do ok. 0,5 m. Dojazd do obiektu umożliwi istniejąca droga leśna. Wzdłuż drogi biegnie rów, który zostanie wykorzystany do zrzutu wody ze zbiornika.

5 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowane zagospodarowanie terenu polegać będzie na kompleksowym zagospodarowaniu zlewni potoku pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji retencyjnych i przeciwpowodziowych.

Obiekty, które zostaną wykonane w ramach zadania nr 2

NUMER OBIEKTU	OPIS OBIEKTU	NR DZ EWID	ADRES LEŚNY
2.805.13.74_75	Budowa brodu kamiennego	569, 570	74.f
2.805.14.75.i	Budowa brodu kamiennego	569	75.i
2.805.15.75_93	Budowa brodu kamiennego	567	93.b
2.805.16.87_90	Przebudowa przepustu rurowego na łukowy	566, 573	90.c; 87.g
2.805.17.90.c	Przebudowa przepustu rurowego na łukowy	566, 567	90.c
2.805.18.91.a	Przebudowa przepustu rurowego na łukowy	566, 565, 573	90.c; 87.g
2.805.19.87_90	Budowa przegrody kamiennej	566, 573	90.c; 87.g
2.805.20.74_79	Przebudowa przepustu rurowego na łukowy	570	74.f
2.805.21.74_95	Budowa spowolnienia odpływu wód potoku w postaci drewnianych przegród	565, 566, 567, 573	79.a,b,c; 74.f; 75.i; 95.a,d;
2.805.22.74_93	Budowa narzutu kamiennego – odcinkowo	93.a,b,c,f,g,h,j; 90.c; 87.g; 91.a	
2.805.23.93.a	Budowa zbiornika bocznego	566, 573, 577	79.b,c; 74.f; 90.c

Planowane do wykonania prace:

- przygotowanie terenu budowy,
- usunięcie zbędnej roślinności i humusu,
- wykonanie wykopów dla projektowanych obiektów,
- odwodnienie wykopów,
- budowa trzech brodów kamiennych;
- rozbiórka trzech przepustów rurowych i budowa w ich miejsce przepustów łukowych,
- budowa przepustu łukowego,
- budowa przegrody kamiennej,
- budowa spowolnienia odpływu wód potoku w postaci drewnianych przegród – deflektorów,
- budowa zabezpieczenia przeciwoerozyjnego brzegów – wykonanie narzutu kamiennego oraz dwóch kaszyc,
- budowa zbiornika bocznego wraz z obiektami funkcjonalnie z nim związanymi,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych dla poszczególnych obiektów zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie konstrukcji projektowanych obiektów,
- wykonanie robót porządkowych po zakończeniu prac budowlanych.

PROJEKT WYKONAWCZY

Nie przewiduje się doprowadzenia wody, energii elektrycznej ani też budowy obiektów rekreacyjnych i gastronomicznych. Inwestycja ma na celu zwiększenie możliwości retencyjnych obszaru objętego projektem oraz przeciwdziałanie zbyt intensywnym wpływom powodującym nadmierną erozję wodną, a także dostosowanie go do pełnienia funkcji proprzyrodniczej poprzez umożliwienie dostępu do wody dla zwierzyny leśnej.

6 OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

6.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

Poniżej zestawiono charakterystyczne parametry techniczne projektowanych rozwiązań technicznych:

- **Projektowany bród kamienny (zadanie 2.805.13.74_75)**
 - Powierzchnia – ok. 68 m²;
 - Dł. boków – 7,0 x 7,0 x 9,6 x 9,6 m;
 - Spadek – podłużny 2% oraz spadki poprzeczne 5%;
 - Dł. najazdów: 6,0 m i 6,9 m.
- **Projektowany bród kamienny (zadanie 2.805.14.75.i):**
 - Powierzchnia – ok. 12 m²;
 - Dł. boków – 3,0 x 3,0 x 4,0 x 4,0 m;
 - Spadek – podłużny 2,6% oraz spadki poprzeczne 5%;
 - Dł. najazdów: 19,70 m i 8,50 m.
- **Projektowany bród kamienny (zadanie 2.805.15.75_93):**
 - Powierzchnia – ok. 12 m²;
 - Dł. boków – 3,0 x 3,0 x 4,0 x 4,0 m;
 - Spadek – podłużny 2% oraz spadki poprzeczne 5%;
 - Dł. najazdów: 9,60 m i 6,10 m.
- **przepust łukowy nr 2.805.16.87_90 –**
 - światło: wys. 1,38 m (w tym warstwa gr. 30 cm materaca kamiennego ułożonego w dnie),
 - rozpiętość 1,65 m,
 - dł. 10 m,
 - spadek rury: 2%;
- **przepust łukowy nr 2.805.17.90.c**
 - światło: wys. 1,39 (w tym warstwa gr. 30 cm materaca kamiennego ułożonego w dnie),
 - rozpiętość: 1,84 m,
 - dł. 17 m,
 - spadek rury: 2%;
- **Projektowany przepust łukowy (zadanie 2.805.18.91.a):**
 - Wysokość – 1,38 m (w tym warstwa gr. 30 cm materaca kamiennego ułożonego w dnie),
 - Rozpiętość – 1,65 m
 - Długość – 10,0 m
 - Spadek podłużny – 2,0 %;

PROJEKT WYKONAWCZY

- **Przegroda kamienna (zadanie 2.805.19.87_90):**
 - Wysokość – 0,75 m od strony wody górnej,
 - Szerokość w koronie – 1,0 m.
 - Długość – ok. 10,0 m
 - Długość całkowita (wraz z umocnieniami przed i za) – 27,40 m,
 - Nachylenie od strony wody górnej 1:2,
 - Nachylenie od strony wody dolnej 1:10,
- **Projektowany przepust łukowy (zadanie 2.805.20.74_79):**
 - Wysokość – 0,74 m (w tym warstwa gr. 30 cm materaca kamiennego ułożonego w dnie),
 - Rozpiętość – 1,03 m
 - Długość – 10,0 m
 - Spadek podłużny – 6,0 %;
- **Deflektory – spowalniacze odpływu (zadanie 2.805.21.74_95):**
 - Ilość – ok. 21 par;
 - Wysokość przegrody: 0,4 m.
- **Odcinkowo narzut kamienny nr 2.805.22.74_93** – odcinki nr 5,6,7 na łącznej długości 74,3 m,
- **Kaszycyca nr 2.805.22.74_93**, odcinek nr 2a, 2b, o wymiarach: szer. 2,0 m, wys. ok. 3.1 m, każdy odcinek długości 2,6 m.
- **Zbiornik boczny (zadanie 2.805.23.93.a):**
 - rzędna dna – 415,00 m n.p.m.;
 - rzędna dna osadnika – 414,58 m n.p.m.;
 - rzędna korony grobli – 417,70 m n.p.m.
 - minimalny poziom piętrzenia MinPP – 415,35 m n.p.m.;
 - normalny poziom piętrzenia NPP – 417,00 m n.p.m.;
 - maksymalny poziom piętrzenia MaxPP = NPP – 417,00 m n.p.m.;
 - nadzwyczajny poziom piętrzenia NadPP – 417,40 m n.p.m.;
 - pojemność martwa (przy MinPP) – 375 m³;
 - pojemność użytkowa (pomiędzy MinPP a NPP=MaxPP) – 2505 m³;
 - pojemność stała przy NPP – 3148 m³;
 - pojemność powodziowa stała – nie dotyczy;
 - pojemność powodziowa forsowana – (pomiędzy NadPP a NPP) – 932 m³;
 - pojemność przy NadPP – 4080m³;
 - pojemność całkowita zbiornika – 4854 m³;
 - powierzchnia zwierciadła wody przy MinPP – 141 m²;
 - powierzchnia zwierciadła wody przy NPP – 2 144 m²;
 - powierzchnia zwierciadła wody przy NadPP – 2396 m²;
 - powierzchnia całkowita zbiornika w skarpach – 2 759 m²;
 - powierzchnia dna – 1005 m²;
 - wysokość piętrzenia – 3,0 m;
 - głębokość przy NPP = MaxPP – 2,0 m.

PROJEKT WYKONAWCZY

6.2 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU

6.2.1 WYZNACZENIE WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTU

Warunki gruntowe określono na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego i opinii geotechnicznej wykonanej przez firmę GeoCraft Wojciech Pawlicki w lipcu 2018 r. Badania geologiczne wykazały występowanie prostych warunków gruntowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla projektowanych obiektów ustala się:

- Drugą kategorię geotechniczną
- Proste warunki gruntowe

6.2.2 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Ze względu na wykonywanie wierceń wzdłuż cieków, stwierdzono wystąpienie wód podziemnych we wszystkich otworach. Jest to pierwszy płytki poziom wód podziemnych zazwyczaj powiązany hydraulicznie z wodami przedmiotowego cieku lub zbiornika retencyjnego. Może być on zasilany bezpośrednio z opadów atmosferycznych i ulegać okresowym wahaniom w zakresie +/- 0,5 m.

W wyniku prac geologicznych oraz badań podłoża gruntowego stwierdzono występowanie gruntów o zróżnicowanym wykształceniu i genezie, które można zaliczyć do następujących grup: grunty zwietrzelinowe, grunty antropogeniczne, grunty skaliste i rumosze, grunty organiczne.

Warunki gruntowo-wodne w miejscach rozpoznania są korzystne, w podłożu projektowanych obiektów nie stwierdzono gruntów słabonośnych/organicznych. Przeważają grunty sypkie w stanie od średniozagęszczonych do bardzo zagęszczonych. Jedynym utrudnieniem w trakcie realizacji może być poziom wód podziemnych, który może wymagać czasowego obniżenia.

Jedynie w rejonie otworu O15 w zakresie głębokościowym 0,9-1,5 m p.p.t. stwierdzono spoiste grunty zwietrzelinowe w stanie plastycznym, w zależności od planowanego poziomu posadowienia zaleca się ich wzmocnienie lub wymianę. W pozostałych punktach stwierdzone grunty są nośne i nadają się do posadowienia metoda bezpośrednią.

We wszystkich przypadkach stwierdzony poziom wód podziemnych uzależniony jest od poziomu wody w ciekach i może ulegać wahaniom w przypadku wezbrań, intensywnych opadów atmosferycznych lub suszy. Na etapie wykonania niniejszej inwestycji należy zweryfikować nośność podłoża i aktualny poziom wód gruntowych.

Wszystkie grunty spoiste należy zaliczyć do bardzo wysadzinowych lub wątpliwych – umowna strefa przemarzania na badanym terenie to min. 1,0 m p.p.t.

6.3 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

6.3.1 Brody

Planuje się wykonanie 3 brodów kamiennych, obiekty: 2.805.13.74_75, 2.805.14.75.i oraz 2.805.15.75_93. Konstrukcja płyty głównej brodów składa się z warstwy nawierzchni z kamienia łamanego fr. 130-200 mm lub budowlanego dowiezonego od miejscowych dostawców, wys. 25 cm, warstwy wyrównawczej grysu 8-11mm gr. 5 cm na geowłókninie separującej 220 g/m², warstwy klinującej fr. 12-31.5mm gr. 10 cm, podbudowy żwirowej fr. 31.5-63mm gr. 15 cm i kolejnej warstwy geowłókniny separującej 220 g/m². Po obwodzie brodu zastosowano gurt kamienny o wymiarach 20x20x40 cm na podsypce piaskowej gr. 15 cm.

PROJEKT WYKONAWCZY

Poniżej i powyżej brodu należy umocnić dno cieku narzutem kamiennym ułożonym na warstwie kamienia łamanego – kłińca fr. 20-40 mm, gr. 5 cm lub na geowłókninie 220 g/m² w zależności od przyjętych rozwiązań, zgodnych z dokumentacją graficzną. Aby dostosować najazd na bród obiekt 2.805.13.74_75, należy przebudować fragment drogi leśnej umacniając go kruszywem na długości ok. 64,0 m. Nawierzchnia najazdów będzie wykonana z kamienia łamanego fr. 0-31,5 mm o grubości 20 cm, ułożonego na geokracie komórkowej o oczku ok. 320x300 mm, wys. 10 cm, wypełnionej kruszywem drobnym fr. 0 – 63 mm o grubości 10 cm na geowłókninie separującej PP o oporze na przebicie min. 3000 N. Po obwodzie najazdów należy zastosować gurt kamienny z kamienia o wymiarach 20x20x40 cm na podsypce piaskowej gr. 10 cm.

Do budowy brodów i jego elementów towarzyszących zaleca się: granit, porfir, andazyt i piaskowiec kwarcytowy, melafir. Nieodpowiednie: piaskowce z lepiszczem ilastym, wapienie porowate.

W przypadku natrafienia w posadowieniu obiektów gruntów nienośnych, zaleca się ich wzmocnienie lub wymianę na grunty nośne do poziomu warstwy nośnej.

Szczegółowe informacje dotyczące projektowanych brodów kamiennych zestawiono w poniższej tabeli.

Lp.	Nr. obiektu	Ciek	Kilometraż	Wymiary płyty brodu	Wymiary brodu w osi
1	2.805.13.74_75	Polska Woda	2+024	dł. boku: 7,0 m; 7,0 m; 9,6 m; 9,6 m;	7,0 x 9,6 m
2	2.805.14.75.i	B/N5	0+104	dł. boków: 3,0 m; 3,0 m; 4,0 m i 4,0 m	3,0 x 4,0 m
3	2.805.15.75_93	Polska Woda	2+444	dł. boków: 3,0 m; 3,0 m; 4,0 m; 4,0 m	3,0 x 4,0 m

6.3.2 Deflektory spowalniające odpływ

Planuje się wykonać spowolnienia odpływu wód potoku za pomocą drewnianych przegród umożliwiających zachowanie ciągłości biologicznej ułożonych na cieku bez nazwy w ilości ok. 21 par. Przegroda składa się z dwóch deflektorów, umieszczonych w korycie w sposób nieregularny w celu spowolnienia prędkości wody w cieku w miejscu dużych spadków podłużnych. Rozmieszczenie ustalono po analizie danych wysokościowych mapy do celów projektowych. Przewiduje się wyłożenie w poprzek koryta cieku okorowanych bali drewnianych o średnicy 20 cm. Materiał do wyłożenia w korycie potoku pozyskiwany może być z oczyszczania koryta pod budowę pozostałych obiektów. Ułożone bale nieprostopadle do cieku należy zastabilizować pionowo wbitymi balami drewnianymi zamocowanymi poprzeczką drewnianą, w rozstawie 0,5-1,0 m. Bal drewniany poprzeczny wykonany zostanie na ok. 75% szerokości dna koryta. Przegroda zakotwiona będzie w jednej skarpie koryta na głębokość co najmniej 0,5 m, kierując wodę ku drugiej. Dopuszczalny gatunek drewna to modrzew. Dodatkowo, aby zapobiec wymywaniu dna przed i za płótkami drewnianymi, planuje się wykonanie narzutu kamiennego w dnie cieku frakcji 130-200 mm na podkładzie z kamienia łamanego – kłińca, fr. 20-40 mm, gr. 5 cm, ułożenie narzutu przedstawia część graficzna opracowania.

Przegrodę zaplanowano wykonać pod kątem 15° od linii przekroju poprzecznego potoku, usytuowanego prostopadle do osi cieku. Przy przegrodzie o szerokości 0,75S równej i mniejszej od 1,0 m zaleca się zakotwić na min. ok. 0,5 m. Przy przegrodzie o szerokości 0,75S z zakresu 1,5-3,0 m zaleca się zakotwić na min. 1,0 m, a w przypadku szerokości 0,75S powyżej 3,0 m zaleca się zakotwić przegrodę na min. 1,5 m.

W poniższym zestawieniu tabelarycznym zawarto parametry poszczególnych deflektorów spowalniających odpływ.

PROJEKT WYKONAWCZY

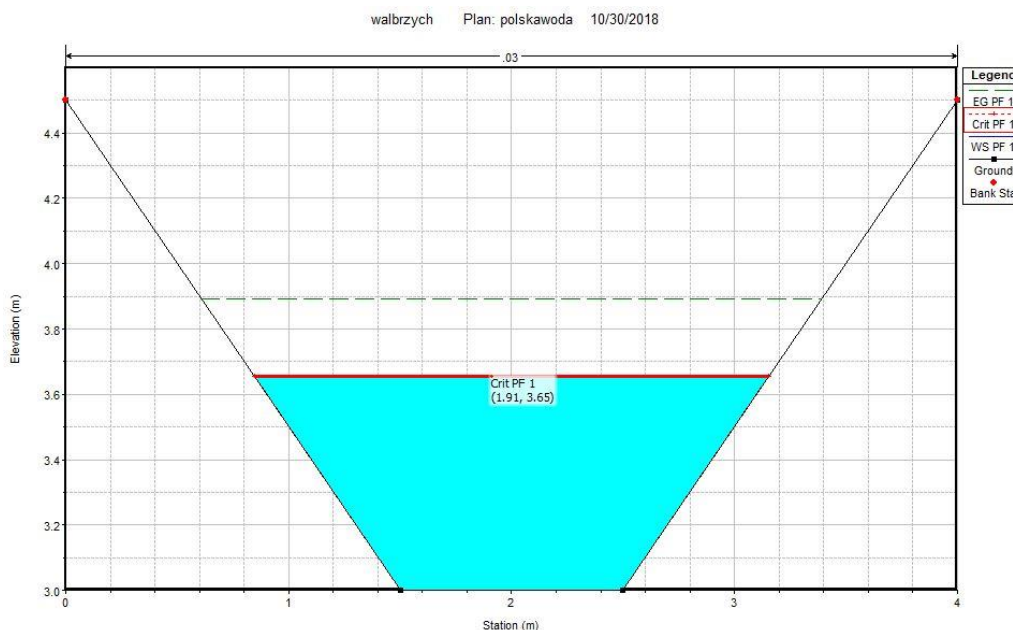
Nr obiektu	Kilometraż	Ciek	szerokość koryta S [m]	S·0.75 [m]	wysokość deflektorów [m]	Frakcja narzutu kamiennego [cm]
R34a	0+039	rów B/N 1	2,6	1,95	0,40	130 – 200
R34b	0+042	rów B/N 1	2,6	1,95	0,40	
R35a	0+065	rów B/N 1	2,6	1,95	0,40	
R35b	0+068	rów B/N 1	2,6	1,95	0,40	
R36a	0+091	rów B/N 1	4,4	3,30	0,40	
R36b	0+094	rów B/N 1	4,4	3,30	0,40	
R38a	0+151	rów B/N 1	1,4	1,05	0,40	
R38b	0+154	rów B/N 1	1,4	1,05	0,40	
R39a	0+205	rów B/N 1	1,9	1,45	0,40	
R39b	0+208	rów B/N 1	1,9	1,45	0,40	
R41a	0+256	rów B/N 1	1,0	0,75	0,40	
R41b	0+259	rów B/N 1	1,0	0,75	0,40	
R44a	0+357	rów B/N 1	3,0	2,25	0,40	
R44b	0+360	rów B/N 1	3,0	2,25	0,40	
R45a	0+384	rów B/N 1	1,9	1,40	0,40	
R45b	0+387	rów B/N 1	1,9	1,40	0,40	
R46a	0+452	rów B/N 1	1,9	1,40	0,40	
R46b	0+455	rów B/N 1	1,9	1,40	0,40	
R48a	0+498	rów B/N 1	2,6	1,95	0,40	
R48b	0+501	rów B/N 1	2,6	1,95	0,40	
R50a	0+551	rów B/N 1	1,6	1,20	0,40	
R50b	0+554	rów B/N 1	2,9	2,20	0,40	
R53a	0+630	rów B/N 1	4,4	3,30	0,40	
R53b	0+633	rów B/N 1	5,0	3,75	0,40	
R55a	0+652	rów B/N 1	2,4	1,80	0,40	
R55b	0+655	rów B/N 1	2,2	1,65	0,40	
R57a	0+758	rów B/N 1	3,2	2,40	0,40	
R57b	0+761	rów B/N 1	3,2	2,40	0,40	
R58a	0+782	rów B/N 1	1,1	0,80	0,40	
R58b	0+785	rów B/N 1	0,6	0,40	0,40	
R60a	0+825	rów B/N 1	1,0	0,75	0,40	
R60b	0+828	rów B/N 1	1,0	0,75	0,40	
R62a	0+855	rów B/N 1	2,2	1,65	0,40	
R62b	0+858	rów B/N 1	2,2	1,65	0,40	
R63a	0+869	rów B/N 1	1,8	1,35	0,40	
R63b	0+872	rów B/N 1	1,8	1,35	0,40	
R64a	0+886	rów B/N 1	1,6	1,20	0,40	
R64b	0+889	rów B/N 1	1,6	1,20	0,40	
R66a	0+963	rów B/N 1	1,8	1,35	0,40	
R66b	0+966	rów B/N 1	1,8	1,35	0,40	
R67a	0+977	rów B/N 1	2,2	1,65	0,40	
R67b	0+980	rów B/N 1	2,2	1,65	0,40	

Wskazana lokalizacja poszczególnych deflektorów spowalniających odpływ w cieku może ulec zmianie. Czynnikiem warunkującym zmianę lokalizacji deflektorów będzie wystąpienie niekorzystnych warunków terenowych, uniemożliwiający wykonanie w poprawny sposób obiektów na etapie realizacji projektu.

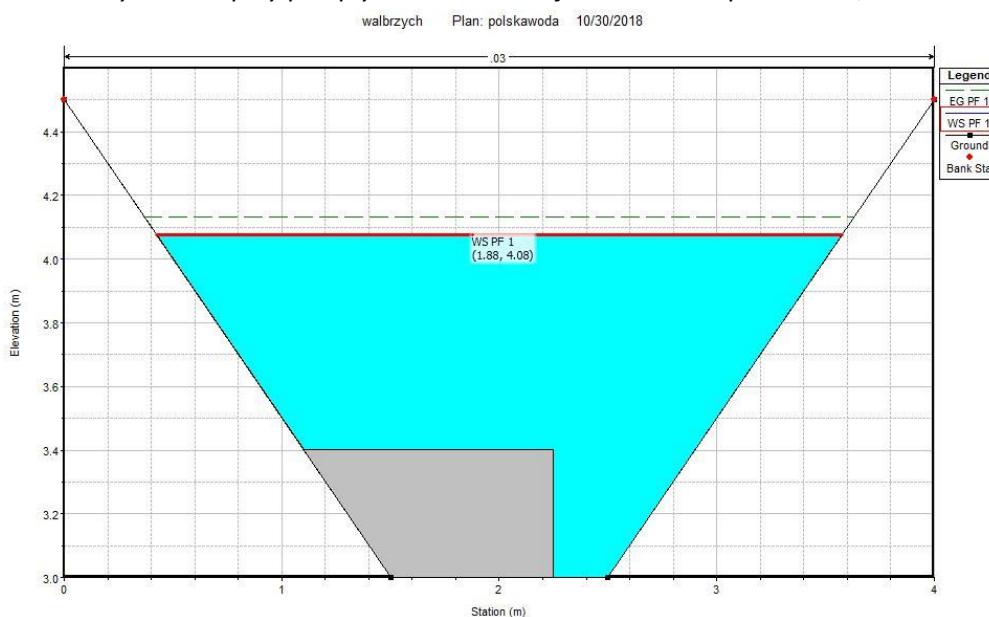
Poddając analizie ograniczenie światła cieku przez wybudowanie deflektorów na jego $\frac{3}{4}$ szerokości i wysokości 0,4 m, stwierdzono, iż zwiększają one wysokość wody w cieku o ok. 0,43 m w największym miejscu bez naruszania jego ciągłości. Średnia głębokość potoku to 1,50 m zaś szerokość dna to ok. 0,7-6,05 m. W związku z powyższym najmniejsza przegroda wbudowana w ciek będzie mieć wymiary 0,6 m x 0,4 m i zabierać ok. $0,24/1,4 \text{ m}^2 = 17,1\%$ powierzchni przepływu, więc nie będzie poważną przeszkodą w cieku. Woda miarodajna dla koryta to woda

PROJEKT WYKONAWCZY

o prawdopodobieństwie wystąpienia 50%, która wynosi ok. 1,418 m³/s na końcu zabezpieczenia. W stanie istniejącym – prędkość wody w korycie przy przepływie Q_{50%} wynosi ok. 2,8 m/s. Z przegradą – woda zwalnia do 1,05 m/s przed deflektorem, natomiast za deflektorem prędkość wynosi 2,16 m/s. Prędkości te nie powodują wymycia materiału, z którego składa się koryto ciek.



Koryto ciek przy przepływie 50% bez deflektorów – napętnienie 0,65 m



Koryto ciek przy przepływie 50% z deflektorem – napętnienie 1,08 m

PROJEKT WYKONAWCZY



Przykładowy deflektor spowalniający odpływ

6.3.3 Przepusty, przegroda kamienna

Planuje się rozbiórkę trzech istniejących przepustów kołowych i budowę w ich miejscu przepustów łukowo-kołowych:

- przepust nr 2.805.16.87_90 zlokalizowany na cieku B/N1 w km 0+693;
- przepust nr 2.805.17.90.c zlokalizowany na cieku B/N1 w km 0 + 422;
- przepust nr 2.805.18.91.a zlokalizowany na cieku B/N1 w km 0 + 938;

oraz budowę nowego przepustu:

- przepust nr 2.805.20.74_79 z wlotem w km 0 + 030 cieku B/N6 oraz wylotem w km 1+956 Potoku Polska Woda.

Roboty budowlane rozpocząć od przeprowadzenia pomiarów geodezyjnych pozwalających wyznaczyć oś oraz lokalizację i wysokość punktów charakterystycznych przepustu. Następnie należy wykonać wykop pozwalający na ułożenie fundamentu kruszywowego. Po ułożeniu na nim przepustu należy przystąpić do wykonania zasypu piaskowo-żwirowego. Zasyp piaskowo-żwirowy i fundament z pospółki powinny być zagęszczane warstwami max. 30 cm. Zagęszczanie należy prowadzić równomiernie po obu stronach rury przepustu. Zasyp i fundament należy zagęścić do wskaźnika 0,98, przy czym w bezpośredniej bliskości rury dopuszcza się wskaźnik min. 0,95. Następnie należy wykonać umocnienia na skarpach wlotu i wylotu z kamienia łamanego. Po wykonaniu umocnień skarp należy umocnić dno.

Projektowane obiekty będą miały następujące parametry:

Lp.	Nr obiektu	Spadek dna przepustu	Rzędna wlotu	Rzędna wylotu	Rzędna korony drogi w jej osi	Długość przepustu	Światło przepustu	Rozpiętość przepustu	Przepustowość przepustu	Przeptyw miarodajny Q2%	Prędkość wody w przepuscie
		[-]	[m n.p.m.]			[m]	[m]	[m]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m/s]
1	2.805.16.87_90	0,02	436,70	436,50	438,40	10,00	1,08	1,65	7,00	5,306	2,92
2	2.805.17.90.c	0,02	425,70	425,36	427,80	17,00	1,09	1,84	8,70	5,713	2,80
3	2.805.18.91.a	0,02	446,70	446,50	448,40	10,00	1,08	1,65	7,00	5,505	2,77
4	2.805.20.74_79	0,06	400,76	400,16	402,24	10,00	0,44	1,03	2,20	1,100	1,75

PROJEKT WYKONAWCZY

Podane wysokości przepustu w świetle nie są tożsame z wysokością rurociągu – obejmują grubość narzutu kamiennego, ułożonego w ich dnie, tj. gr. 30 cm. Parametry dobrano z katalogu przepustów łukowych dla 75% napełnienia i danego spadku odczytanego z mapy. Do przepustów będą zastosowane rury stalowe spiralne karbowane o grubości blachy 2-2,5 mm z powłoką cynkową jako zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Do wykonania przepustów wykorzystane będą rury stalowe spiralnie karbowane o grubości blachy 2-2,5 mm z powłoką cynkową. Długość przepustu jest dostosowana do miejsca wbudowania z uwzględnieniem istniejących warunków terenowych. Przepusty o przekroju łukowo-kołowym przy niepełnym napełnieniu wodą zapewniają o ok. 30% większe przepływy w porównaniu z konstrukcjami o przekroju kołowym, przy założeniu tych samych warunków pracy.

Minimalna średnica przepustów w górach powinna wynosić 1,0 m, według §49 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 30 maja 2000 r. ws. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Przepusty na górskich potokach powinny mieć uformowane wloty i wyloty, zapewniające przepływ wody bez zmiany jego charakteru. Ponadto na potokach górskich przekrój przewodu przepustu powinien być nie mniejszy niż przekrój cieku przy przepływie wody średniej rocznej przy zachowaniu niezmiennego poziomu zwierciadła wody. Na potokach górskich nie dopuszcza się zastosowania przepustów o wlotach zatopionych i wielootworowych oraz o przewodach kołowych.

Nawiązując do powyższego, mając na uwadze uwarunkowania terenu, nie jest możliwym wykonanie przepustu o średnicy min. 1,0 m w przypadku obiektu nr 2.805.20.74_79. Zastosowanie takiej średnicy przepustu wiąże się z wykonaniem dodatkowych prac mających na celu pogłębienie istniejącego rowu. Taka ingerencja spowoduje zmianę biegu potoku, poniżej projektowanego przepustu. Dodatkowo ciek B/N 6, na którym znajduje się przepust, posiada niewielkie przepływy ($Q_m=1,10$ m³/s). Dobrany przepust jest ponad dwa razy większy niż potrzebny do przepuszczenia wód miarodajnych. Nie istnieje więc zagrożenie, że nie zostaną przepuszczone wody miarodajne. Ponadto przepust zlokalizowany będzie niespełna 15 m od istniejącego, posiadającego średnicę ok. 0.4 m, który nie będzie likwidowany.

Przed przepustami planuje się budowę osadników o wymiarach i rzędnych zgodnych z częścią rysunkową niniejszego projektu wykonawczego.

W ramach rozbiórki i budowy przepustów, powyżej wlotu i poniżej wylotu planuje się wykonać zabezpieczenie skarp i dna w postaci narzutu kamiennego, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Powyższy zapis nie dotyczy przepustu 2.805.20.74_79, gdyż w ramach niniejszej inwestycji planuje się przekierowanie części wód cieku B/N 6 do Potoku Polska Woda i w tym celu planuje się budowę ww. przepustu o dł. 10 m z wlotem w km 0+030 cieku B/N 6, oraz wylotem w km 1+956 pot. Polska Woda. Skarpa potoku prostopadła do wylotu przepustu 2.805.20.74_79 zostanie dodatkowo zabezpieczona palisadą z kołków drewnianych śr. 15 cm i dł. 1,5 m. Minimalny naziom dla przepustów to:

$$H_{min} = \begin{cases} (B/8) + 0,2 [m] \\ \frac{B}{6} [m] \\ 0,6 [m] \end{cases}$$

gdzie:

H_{min} – minimalna wysokość naziomu nad konstrukcją;

B – średnica zastępcza, dobierana z katalogu i nomogramu producenta [m]

PROJEKT WYKONAWCZY

Ustalając naziom dla przepustów uwzględniono minimalny naziom uzyskany z powyższego wzoru, a także biorąc również pod uwagę warunki terenowe. Projektowane naziomy wynoszą odpowiednio:

Lp.	Nr obiektu	Naziom w osi drogi [m]
1	2.805.16.87_90	0,72
2	2.805.17.90.c	1,16
3	2.805.18.91.a	0,72
4	2.805.20.74_79	1,26

Wskaźnik zagęszczenia kruszywa zasyпки wokół przepustu powinien wynosić:

- min. 0,95 w bezpośrednim sąsiedztwie ścianki konstrukcji;
- min. 0,98 w pozostałym obszarze.

Do zagęszczania należy używać lekkiego sprzętu mechanicznego zwracając uwagę na dokładność wykonania prac. Zagęszczarki płytowe oraz ciężki sprzęt może pracować w odległości większej niż 1,0 m od konstrukcji rurociągu poruszając się zawsze równolegle do osi podłużnej rury osłonowej. W przypadku trudności z uzyskaniem wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu można zastosować wyflukiwanie zasyпки, jednak należy uważać aby nie doprowadzić do wyflukiwania drobnej frakcji kruszywa.

Planowana nawierzchnia najazdów na przepusty, zaprojektowana jest ze spadkiem jednostronnym równym 3%. Szerokość nawierzchni jezdnej wynosi 3,0 m. Ponadto zaprojektowano pobocza o szerokości 0,5 m i spadku 3-6%. Całkowita szerokość wynosi 4,0 m.

W części rysunkowej niniejszego projektu, wskazano dokładny przebieg projektowanej niwelety nawierzchni najazdów, wraz z rzędnymi.

Zastosowane przepusty nie wymagają ścianek czołowych oraz betonowych fundamentów. Na zasypkę i fundament kruszywowy należy zastosować: żwir, mieszanki żwirowo-piaskowe lub pospółkę. Kruszywo powinno mieć frakcję 0-31,5 mm.

Niweleta dna przepustu powinna być na takiej wysokości względem dna cieku, aby wyeliminować możliwość podmywania rury i ewentualnego wpływu wody pod rurę.

Materiał użyty do wykonania fundamentu kruszywowego i zasyпки nie powinien być agresywny oraz zawierać związków organicznych, zmarzlin itp.

Wykonując barierki drewniane należy zastosować proste drewniane krawędziaki, belkę pionową należy zakotwić w gruncie minimum 1,1 m; od strony zewnętrznej będzie podtrzymana przez skarpe z bruku kamiennego na zaprawie, a od strony wewnętrznej warstwą gruntu naturalnego oraz dwiema warstwami nawierzchni z zagęszczeniem każdej z warstw. Wysokość balustrad, licząc od nawierzchni jezdni powinna wynosić 1,3 m.

Ponadto w ramach inwestycji, poniżej proj. przepustu 2.805.18.91.a planuje się wykonanie przegrody kamiennej (obiekt nr 2.805.19.87_90) w celu wytworzenia rozlewiska, a tym samym spowolnienia odpływu wód powierzchniowych. Krawędź przelewu na rzędnej 446,50 m n.p.m., szerokość w koronie 1,0 m. Wysokość 0,75 m i nachylenie 1:2 od strony wody górnej oraz nachylenie 1:10 po stronie wody dolnej. Całkowita długość przegrody wraz z umocnieniami wynosi ok. 27,5 m w tym długość przegrody – 10,0 m długość umocnienia poniżej – 8,5 m oraz powyżej 9,8 m – przy czym odcinek ten stanowi również umocnienie koryta na wylocie z projektowanego przepustu (obiekt

PROJEKT WYKONAWCZY

nr 2.805.18.91.a). Kamień należy zastabilizować palisadą drewniana śr. 15 cm i długość 1,2 m w miejscach wskazanych w części graficznej.

Do budowy przepustów i jego elementów towarzyszących, a także przegrody kamiennej zaleca się: granit, porfir, andazyt i piaskowiec kwarcytowy, melafir. Nieodpowiednie: piaskowce z lepszczem ilastym, wapienie porowate.

6.3.4 Zbiornik boczny

Planuje się budowę zbiornika bocznego nr 2.805.23.93.a wraz z obiektami związanymi z nim funkcjonalnie oraz wykonaniem ujęcia wody z rowu B/N 1 w km 0+141 jego biegu.

Ujęcie wody do zbiornika

Planuje się budowę rowu zasilającego jako ujęcie wód do zbiornika, z wlotem w km 0+141 ciek B/N 1. Rów o szerokości dna 0,5-0,6 m i nachyleniu skarp 1:1,5, z kamiennym gurtem na wlocie wys. 0,02 m ponad projektowanym dnem, gwarantującym pozostawienie przepływu nienaruszalnego w korycie rowu B/N 1 poniżej ujęcia. Rów ubezpieczono narzutem kamiennym frakcji 130-200 mm, gr. 30 cm w dnie i skarpach na zaprawie cementowej mrozoodpornej na podsypce piaskowo-cementowej, gr. 5 cm oraz palisadą z kołków śr. 15 cm, dł. 1,2 m. Rów posiada łączną długość 12,70 m w tym: 4,20 m ze spadkiem 1,2% m oraz 8,5 m ze spadkiem 12,0 %.

Ciek B/N 1 w km 0+138 – 0+144 (będącym miejscem ujęcia wód do rowu zasilającego zbiornik 2.805.23.93.a) umocniono narzutem kamiennym fr. 130-200 mm warstwą 30 cm na geowłókninie separującej PP, gramatury 220 g/m² i wyprofilowano skarpy do nachylenia 1:2 z dowiązaniem do istniejącego terenu i nachylenia istn. skarp.

Ujęcie wody do zbiornika będzie miało następujące parametry:

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| – dł. rowu (łącznie) | - 12,7 m |
| – szer. dna rowu | - 0,5-0,6m |
| – nachylenie skarp | - 1:1,5 |
| – przepustowość na ujęciu | - 1,40 m ³ /s |

Zbiornik wraz z urządzeniami związanymi z nimi funkcjonalnie

Planuje się budowę zbiornika bocznego (zadanie 5.805.23.93.a), o rzędnej NPP = MaxPP = 417,00 m n.p.m., NadPP = 417,40 m n.p.m. i piętrze 3,0 m wraz z obiektami funkcjonalnie z nim związanymi:

- budowę rowu zasilającego jako ujęcia wód do zbiornika o parametrach jak wyżej;
- wykonanie umocnienia na skarpie zbiornika, na długości ok. 2,4 m poniżej rowu doprowadzającego, za pomocą narzutu kamiennego na zaprawie cementowej, zakończonego palisadą z kołków śr. 15 cm, dł. 1,0 m,
- budowę kamiennej przegrody w południowej części zbiornika, wydzielającej osadnik wstępny; rzędna korony przegrody 417,00 m n.p.m., nachylenie skarp 1:2 i wysokość 2,0 m,
- budowę grobli uszczelnionej bentonitową matą hydroizolacyjną oraz zabezpieczoną siatką stalową o długości max. ok. 128,20 m, szer. korony 3,0 m, rz. korony 417,70 m n.p.m. nachylenie skarpy odwodnej 1:3 i odpowietrznej 1:2,

PROJEKT WYKONAWCZY

- budowę przelewu powierzchniowego o rzędnej 417,00 m n.p.m., szerokości w dnie 2,15 m i głębokości 0,7 m, nachyleniu skarp bocznych 1:1, umocnionego kamieniem na zaprawie cementowej i palisadą z kołków śr. 15 cm, dł. 1,2 m,
- budowę nowego urządzenia upustowego w koronie grobli w postaci studni piętrząco-upustowej o średnicy 1,20 m z rurociągiem dopływowym średnicy 0,40 m i długości 8,20 m oraz rurociągiem zrzutowym średnicy 0,40 m i długości 6,55 m,
- **budowę** poprzez **odbudowę** i **rozbudowę** rowu opaskowego zbiornika o długości ok. 113,0 m, głębokości ok. 0,5-1,0 m, szerokości w dnie 0,5 m oraz nachyleniu skarp 1:1,5,
- budowę punktu czerpania wody przy drodze leśnej w postaci studni czerpnej o średnicy 1,2 m z przewodem rurowym o długości 23,10 m i średnicy 0,2 m,
- montaż łąty wodowskazowej o dł. 2,9 m (od dna zbiornika) i osadzonej na fundamencie żelbetowym szerokość ok. 0,45 m,
- budowę rowu odpływowego ze zbiornika o długości ok. 27,6 m, głębokości 0,7-1,0 m, szerokości w dnie 1,6 m oraz o nachyleniu skarp 1:1,5 z wylotem zlokalizowanym w km 2+493 Potoku Polska Woda, wraz z wykonaniem odcinkowego narzutu kamiennego w dnie i na skarpie Potoku Polska Woda w km 2+488-2+500 na wylocie z rowu;

Projektowany zbiornik boczny będzie charakteryzował się następującymi parametrami:

- rzędna dna – 415,00 m n.p.m.;
- rzędna dna osadnika – 414,58 m n.p.m.;
- rzędna korony grobli – 417,70 m n.p.m.
- minimalny poziom piętrzenia MinPP – 415,35 m n.p.m.;
- normalny poziom piętrzenia NPP – 417,00 m n.p.m.;
- maksymalny poziom piętrzenia MaxPP = NPP – 417,00 m n.p.m.;
- nadzwyczajny poziom piętrzenia NadPP – 417,40 m n.p.m.;
- pojemność martwa (przy MinPP) – 375 m³;
- pojemność użytkowa (pomiędzy MinPP a NPP=MaxPP) – 2505 m³;
- pojemność stała przy NPP – 3148 m³;
- pojemność powodziowa stała – nie dotyczy;
- pojemność powodziowa forsowana – (pomiędzy NadPP a NPP) – 932 m³;
- pojemność przy NadPP – 4080 m³;
- pojemność całkowita zbiornika – 4854 m³;
- powierzchnia zwierciadła wody przy MinPP – 141 m²;
- powierzchnia zwierciadła wody przy NPP – 2 144 m²;
- powierzchnia zwierciadła wody przy NadPP – 2396 m²;
- powierzchnia całkowita zbiornika w skarpach – 2 759 m²;
- powierzchnia dna – 1005 m²;
- wysokość piętrzenia – 3,0 m;
- głębokość przy NPP = MaxPP – 2,0 m.

Zbiornik będzie zasilany wodami cieku B/N 1, uchodzącymi do Potoku Polska Woda, przy pomocy rowu doprowadzającego z ujęciem w km 0+141. Studnię można również opróżnić zbiornik w przypadku takiej potrzeby.

Przy przelewie powierzchniowym należy zamontować wolnostojącą łątę wodowskazową z zaznaczonym poziomem NPP=MaxPP = 417,00 m n.p.m. łątę należy zamontować na ceowniku

PROJEKT WYKONAWCZY

i wykonać w fundamencie żelbetowym na podsypce cementowo-piaskowej, zgodnie z rysunkiem. Łata pozwoli na odczyt stanu wody z dokładnością do 1 cm, wykonana będzie z tworzywa sztucznego, odpornego na działanie wody i czynników atmosferycznych. Łata będzie grawerowana, tło białe, oznaczenia pomiarowe w kolorach czarnym i czerwonym

Zbiornik będzie zasilany z cieku B/N 1 uchodzącego do Potoku Polska Woda przy pomocy rowu doprowadzającego przewyższonego względem dna cieku o min. 2,0 cm celem zachowania przepływu nienaruszalnego w korycie głównym cieku. Przepływy powyżej przepływu nienaruszalnego będą rozdzielały się na koryto doprowadzające i koryto główne. Woda będzie doprowadzana do wstępnej części zbiornika, gdzie będzie gromadziło się rumowisko przed progiem kamiennym. Woda w zbiorniku będzie piętrzona do poziomu NPP, który jest równy rzędnej przelewu powierzchniowego. Poziom piętrzenia można ustalić zastawkami w projektowanej studni piętrząco-upustowej. Studnią można również opróżnić zbiornik w przypadku takiej potrzeby. Podczas wezbrań powodziowych woda będzie przelewała się przez przelew powierzchniowy i zastawki w studni upustowej do rowu odprowadzającego, który kieruje wodę do Potoku Polska Woda. Podczas napełniania zbiornika ponad poziom NPP następuje przelanie się wody przez przelew powierzchniowy i spłaszczenie fali powodziowej rezerwą powodziową forsowalną. Przy zbiorniku znajduje się studnia w pobliżu drogi, służąca do poboru wody na cele pożarowe. Wzdłuż zbiornika od strony drogi znajduje się rów odwadniający, z którego wody będą wprowadzone do rowu odprowadzającego wodę ze zbiornika.

Zaprojektowana studnia piętrząco-spustowa i czerpna wykonane będą z rur tworzywowych karbowanych dwuciennych polipropylenowych o sztywności min. 8kN/m². Dno studni wypełnione będzie kamieniem na grubość 15 cm frakcji 63÷130 mm oraz elementem dociążającym w formie prefabrykowanej płyty o grubości 20 cm lub elementem betonowym, wylewanym na miejscu. Studnia posadowiona będzie na prefabrykowanej stopie, zgodnie z wymiarami producenta. Studnie połączone z rurociągami, układanymi na fundamencie z kruszywa frakcji 0- 31,5 mm, o grubości 0,3 m. Wokół rurociągów powinno się zastosować okładzinę z gliny o grubości 0,3 m w postaci tzw. przepon, w odległości co ok. 1,0 m.

6.3.5 Zabezpieczenie przeciwoerozyjne

Kamień do budowli regulacyjnych powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, działanie wody i mrozu, nie może ulegać wietrzeniu, powinien mieć duży ciężar właściwy i mieć odpowiednią wielkość poszczególnych brył. Warunki te spełniają: granit, porfir, andazyt i piaskowiec kwarcytowy, melafir. Nieodpowiednie: piaskowce z lepiszczem ilastym, wapienie porowate.

Prędkości wody w korycie w przekroju poszczególnych obiektów wskazano poniżej:

Nr obiektu	Opis	Prędkość średnia przy Q _{50%} [m/s]	Dobrana frakcja kamienia [mm]	Grubość warstwy umocnienia [m]
2.805.13.74_75	Budowa brodu kamiennego w km 2+204 pot. Polska Woda	1,61	130 – 200	0,30
2.805.14.75.i	Budowa brodu kamiennego w km 0+104 rowu B/N 5	1,07	63 – 130	0,20
2.805.15.75_93	Budowa brodu kamiennego w km 2+444 pot. Polska Woda	0,76*	130 – 200	0,30
2.805.16.87_90	Rozbiórka obiektu i budowa przepustu w km 0+693 rowu B/N 1 - przed przepustem	1,98	130 – 200	0.40
2.805.17.90.c	Rozbiórka obiektu i budowa przepustu w km 0+422 rowu B/N 1 - przed przepustem	1,92	130 – 200	0.40

PROJEKT WYKONAWCZY

Nr obiektu	Opis	Prędkość średnia przy $Q_{50\%}$ [m/s]	Dobrana frakcja kamienia [mm]	Grubość warstwy umocnienia [m]
2.805.18.91.a	Przebudowa przepustu w km 0+941 rowu B/N 1 - przed i za przepustem	1,65	130 – 200	0,30
2.805.19.87_90	Przegroda - w km 0+920 rowu B/N 1	1,96	130 – 200	0,40
2.805.20.74_79	Budowa przepustu wlot w km 0+030 r. B/N 6, wylot w km 1+956 pot. Polska Woda	0,88	130 – 200	0,30
2.805.22.74_93	Wykonanie narzutu kamiennego – odcinek nr 5 początek w km 0+580 rowu B/N 1	1,54	200 – 350 ^{**})	0.40
2.805.22.74_93	Wykonanie narzutu kamiennego – odcinek nr 5 Koniec w km 0+626 rowu B/N 1	2,10	200 – 350	0.40
2.805.22.74_93	Wykonanie narzutu kamiennego – odcinek nr 6, 7 Początek w km 0+666 rowu B/N 1	1,59	130 – 200	0.30
2.805.22.74_93	Wykonanie narzutu kamiennego – odcinek nr 6, 7 Koniec w km 0+725 rowu B/N 1	1,50	130 – 200	0.30
2.805.23.93.a	Wykonanie zbiornika bocznego - miejsce ujęcia w km 0+141 rowu B/N 1	1,67	130 – 200	0,30

*pomimo niewielkiej prędkości w korycie powyżej proj. brodu 2.805.15.75_93 (ok. 0,76 m/s) do umocnienia koryta ciek, zastosowano frakcje 130-200 mm i warstwę 30 cm ze względu na znajdującą się poniżej proj. brodu 2.805.15.75_93 kaskadę, dla której w przekroju korytowym prędkość wody wynosi ok. 2,0 m/s.

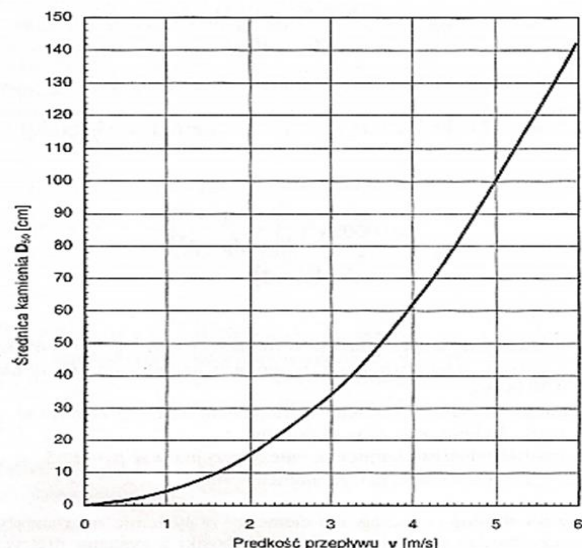
** dobrano ze względu na większą prędkość wody na odcinku końcowym

Lokalizacja poszczególnych prac na ciek:

Nr zadania	Zakres prac	Kilometraż	Długość
2.805.22.74_93	Zabezpieczenie przeciwerozyjne brzegu odcinek nr 5	0+580 ÷ 0+626	40,0 m
	Zabezpieczenie przeciwerozyjne brzegu odcinek nr 6	0+702 ÷ 0+725	23,0 m
	Zabezpieczenie przeciwerozyjne brzegu odcinek nr 7	0+666 ÷ 0+683	11,3 m

Pod narzutem kamiennym zaprojektowano zastosowanie geowłókniny separującej z PP, gramatury 220 g/m². Narzut kamienny planuje się na początku i końcu zastabilizować poprzez wbicie palisady z kołków drewnianych średnicy 15 cm, dł. 1,20 m. Frakcje kamienia dobrano na podstawie nomogramu zależności średnicy od prędkości przepływu. Narzut powinien być układany w dwóch warstwach o łącznej miąższości 2xDe. W dolnej części należy ułożyć większe kamienie, które stanowią będą opornik dla układanego powyżej narzutu.

PROJEKT WYKONAWCZY



Zależność średnicy oraz ciężaru kamienia od prędkości przepływu [„Geosyntetyki w budownictwie hydrotechnicznym zasady obliczeń i szczegółowe kryteria doboru” P. Jeremołowicz]

Jako przepływ miarodajny dla wymiarowania ubezpieczeń przyjęto $Q_{50\%}$.

Kaszyce

W km 1+737-1+740 potoku Polska Woda przewidziano wykonać odcinek 2a oraz w km 1+742-1+745 potoku Polska Woda – odcinek 2b jako zabezpieczenie przeciwerozyjne w formie kaszyc, przy wylocie z istniejącego przepustu. Zaplanowano wykonać kaszycę składającą się z dwóch skrzyń o wymiarach 2,0 x 2,6 x ok. 3,1 m po obu stronach przepustu w celu pozostawienia przepustu i jego przyczółku w stanie istniejącym. Skrzynie zostaną połączone ze sobą poprzez zastosowanie łączącej ich belki drewnianej o minimalnej średnicy 20 cm.

Kaszyce drewniano-kamienne wykonane będą z okorowanych bali o minimalnej średnicy 20 cm połączonych ze sobą za pomocą złączy ciesielskich na wręby, zabezpieczonych ciśnieniowo. Poziome bale przytrzymywane będą kleszczami stężającymi wykonanymi z zastrzonych kłód wbitych pod kątem co najmniej 10° od pionu. ~~W powstałych między kłódami niszach zostanie ułożona warstwa zrzesów wierzbowych i ukorzenionych krzewów.~~ Podstawa konstrukcji zabezpieczona będzie przed przemieszczaniem, poprzez zagłębienie co najmniej 50 cm poniżej istniejącego dna cieku. Łączenia poszczególnych rzędów bali poziomych zostaną względem siebie przesunięte. Skrzynie przewidziano ułożyć na podkładzie z kruszywa drobnego, frakcji 31,5 – 63 mm, gr. 0,3 m na geowłókninie separującej PP, gramatury 220 g/m². Skrzynki powstałe z bali wypełnione będą gruntem zasypowym, np. pospółką (30%) i kamieniem łamanym frakcji 63-130 mm (70%).

W przypadku natrafienia w posadowieniu obiektów gruntów nienośnych, zaleca się ich wzmocnienie lub wymianę na grunty nośne do poziomu warstwy nośnej.

6.4 CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH

Rozwiązania materiałowe zgodnie z częścią graficzną opracowania.

6.5 TECHNOLOGIA I KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT

Dla prawidłowego wykonania robót związanych z realizacją niniejszego projektu zaleca się prowadzenie prac według następującej kolejności:

PROJEKT WYKONAWCZY

– **roboty przygotowawcze na terenie prac budowlanych (wytyczenie projektowanych obiektów, karczowanie pni, krzewów i drzew, usunięcie humusu)**

W pierwszej kolejności należy przystąpić do tyczenia geodezyjnego projektowanych obiektów w terenie z określeniem zasięgu prac.

Następnie należy przystąpić do wykoszenia i usunięcia zakrzaczeń znajdujących się w miejscu inwestycji. Należy wykopać karpiny. Sposób utylizacji pozostałości po usuniętej roślinności powinien być wskazany przez Inspektora Nadzoru. Pozyskane karpiny należy poddać wywozowi na miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Następnie w miejscu inwestycji należy zebrać warstwę humusu, który przewidziano składować poza miejscem prowadzenia prac, po wykonaniu wykopów możliwy jest on do wbudowania przy formowaniu terenu, w formie warstwy wykończeniowej pod obsiew trawami. Materiał należy składować tak, aby nie utracił właściwości pierwotnych. Transport materiałów możliwy jest przy użyciu sprzętów takich jak: spycharki, ładowarki, wywrotki i inne maszyny będące w dyspozycji Wykonawcy robót.

W przypadku napotkania elementów sieci, uzbrojenia terenu bądź zakrytych elementów budowli nie wykazanych w projekcie, o każdorazowej kolizji należy powiadomić Zamawiającego.

Transport po placu budowy zapewniać mają wyznaczone po uzyskaniu zgody i akceptacji przebiegu przez Inspektora Nadzoru drogi technologiczne. Drogi wykonywać jako przyjazne środowisku z możliwością przywrócenia terenu do stanu pierwotnego. W przypadku kolizji z istniejącymi rowami czy ciekami należy wykonać tymczasowy obiekt drogowy typu przepust, a po zakończeniu poddać go likwidacji po uzgodnieniu z Zamawiającym.

– **rozbiórka istniejących obiektów budowlanych**

Po wykonaniu robót przygotowawczych należy przystąpić do rozbiórki obiektów i elementów do tego przeznaczonych.

W ramach zadania inwestycyjnego nr 2.805.16.87_90, 2.805.17.90.c oraz 2.805.18.91.a planuje się wykonanie prac rozbiórkowych przepustów. Obiekty znajdujące się w pasie robót, nieprzeznaczone do usunięcia, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

W przypadku robót rozbiórkowych przepustu należy dokonać:

- odkopania przepustu;
- rozbicia elementów, których nie przewiduje się odzyskać, w sposób ręczny lub mechaniczny z ew. przecięciem prętów zbrojeniowych i ich odgięciem;
- demontażu prefabrykowanych elementów przepustów z uprzednim oczyszczeniem spoin i częściowym usunięciu ław, względnie ostrożnego rozebrania konstrukcji kamiennych przy założeniu ponownego ich wykorzystania;
- oczyszczenia rozebranych elementów, przewidzianych do powtórnego użycia i ich posortowania.

Sprzęt wymagany do robót rozbiórkowych to: samochód skrzyniowy, kliny, młoty. Materiał z rozbiórki należy poddać wywozowi.

– **odwodnienie wykopu**

W trakcie wykonywania prac budowlanych w zagłębieniach terenu zaleca się wykonanie odwodnienia wykopów, jeśli będzie to konieczne.

Odwodnienie wykopu można wykonać poprzez:

- wykonanie rowu opaskowego tymczasowego,

PROJEKT WYKONAWCZY

- wykonanie drenaży (obwodowych, opaskowych, płytowych),
- usuwanie wody za pomocą pracy pomp,
- izolacje przeciwwodne budowli,
- zamknięcie spływu powierzchniowego i przekierowanie ciekłu poniżej projektowanych budowli,
- igłofiltry,
- igłostudnie,
- studnie depresyjne itd.

Metody i rodzaj wykonania odwodnienia wykopu leżą po stronie Wykonawcy robót i powinny być uwzględnione już na etapie oferty Wykonawcy robót na wykonanie prac.

– budowa brodów kamiennych

W miejscu skrzyżowania się istniejących dróg leśnych z nieumocnioną przeprawą przez ciek wodny przewiduje się wykonanie brodów o konstrukcji z kamienia. Konstrukcję brodów zaplanowano głównie z naturalnych materiałów.

Po wyznaczeniu miejsca planowanych obiektów, wykonaniu odwodnienia oraz odprowadzeniu wód budowlanych, należy przystąpić do prac związanych z wykonaniem brodów.

Na dojazdach do brodu należy wykonać korektę geometrii, szerokości, konstrukcji oraz niwelety drogi poprzez wykonanie najazdów. Układanie poszczególnych warstw konstrukcyjnych musi być wykonane symetrycznie, aby ich grubość była taka sama po obydwu stronach konstrukcji. Przed przystąpieniem do układania kolejnej warstwy należy upewnić się, czy poprzednia została właściwie zagęszczona.

Po wykonaniu wykopu do zadanej rzędnej i budowie poszczególnych brodów, należy wykonać umocnienie dna i skarp z przywróceniem nachyleń do stanu pierwotnego. Na wlocie i wylocie planuje się wykonać ubezpieczenia skarp i dna na długości wskazanej w części rysunkowej, za pomocą narzutu z kamienia do robót hydrotechnicznych średnicy - kamień sortowany o uziarnieniu grubym fr. 63-130 mm, gr. 20 cm na podkładzie z kłińca fr. 20-40 mm, gr. 5 cm lub 130-200 mm, warstwą 30 cm na geowłókninę separującą, gram. 220 g/m², zabezpieczonego palisadą z kołków drewnianych średnicy 10 cm, długości 1,0 m.

Wszelkie odstępstwa od zakresu obszaru rozplantowania urobku oraz jego grubości warstwy i wartości nachylenia są możliwe na etapie budowy po uzgodnieniu i akceptacji z Inspektorem Nadzoru.

– budowa przepustów, przegrody kamiennej

Przepust dzwonowy zaprojektowano z wykorzystaniem konstrukcji stalowej rury spiralnie karbowanej. Nośność rury karbowanej jest kombinacją współpracujących ze sobą – konstrukcji oraz otaczającego gruntu, dając w ten sposób równomierny rozkład nacisków. Dzięki temu karbowana konstrukcja dopasowuje się do otaczającego gruntu, zachowując swój kształt w gruncie.

Przepust dzwonowy przewidziano posadzić na fundamencie z kruszywa, na którym zostanie ułożona warstwa styku z rurą w postaci podsypki piaskowej bez frakcji kamienistej. Rura zostanie zasypana gruntem zasypowym układanym warstwami gr. max. 30 cm i zagęszczanymi do uzyskania wskaźnika min. Is 0,95. Układanie musi być wykonane symetrycznie, aby wysokość zasyпки była taka sama po obydwu stronach konstrukcji stalowej, przy czym dopuszcza się różnicę wysokości równą jednej warstwie.

Następnie zostanie ułożona geowłóknina separująca, a na niej podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0-63 mm grubość 20 cm i nawierzchnia z kruszywa łamanego 0-31,5 mm o gr. 15 cm. Konstrukcję nawierzchni należy wykonać ze spadkiem poprzecznym wynoszącym 3%. Po

PROJEKT WYKONAWCZY

obu stronach jezdni należy wykonać pobocze z nawierzchnią z kruszywa łamanego o średnicy frakcji 0-31,5mm, gr. 15 cm ze spadkiem poprzecznym 3-6% w kierunku, zgodnie z częścią rysunkową.

Przed wlotem do przepustu należy wykonać osadnik o głębokości 0,2 m i wymiarach zewnętrznych, zgodnie z częścią rysunkową. Ścianka osadnika o grubości 0,1 m z kamienia murowego o wym. 30x10x10 cm na warstwie kamienia łamanego – kłińca fr. 20-40 mm, gr. 10 cm.

Na wlocie i wylocie, planuje się wykonać ubezpieczenie skarp i dna na długościach, zgodnie z częścią rysunkową za pomocą narzutu kamiennego z kamienia łamanego frakcji 130-200 mm, warstwą 30 cm na geowłókninie separującej, gram. 220 g/m². Następnie narzut na początku i na końcu zostanie zabezpieczony za pomocą palisady z kołków drewnianych Ø15 cm i dł. 1,0 m lub 1,2 m lub 1,5m. Wykonanie obiektów przedstawiono na rysunkach szczegółowych do niniejszego projektu.

Po wykonaniu przepustu nr 2.805.18.91.a wykonać przegrodę kamienną przewidzianą poniżej jego wylotu. Poniżej umocnienia wylotu przepustu usypać nasyp z gruntu rodzimego lub piasku drobnoziarnistego, żwiru fr. 0-16mm, otoczków do 5 cm lub pospółki, owiniętego geowłókniną separującą, gram. 220 g/m². Jego warstwę wierzchnią wykonać, jak umocnienie koryta potoku, tj. z kruszywa łamanego fr. 130-200mm, gr. 40 cm na geowłókninie separującej, gram. 220 g/m². Nasyp zastabilizować od strony wody górnej i dolnej za pomocą palisady z kołków drewnianych Ø15cm i dł. 1,2 m.

– **budowa bocznego zbiornika retencyjnego poprzez formowanie skarp zbiornika, wykonanie przelewu i innych budowli towarzyszących**

Prace należy prowadzić przy użyciu sprzętu ciężkiego mając na uwadze charakter prowadzonych prac. Podczas realizacji prac przy kształtowaniu czaszy zbiornika zwracać uwagę na prawidłowe odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości. Nie należy dopuszczać do rozluźniania stanu pierwotnego. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych nie powinna przekraczać ±10cm.

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w niniejszym opracowaniu na podstawie badań geotechnicznych. Na etapie realizacji obiektów Wykonawca zobowiązany jest do segregacji urobku z podziałem i wykonaniem oceny przydatności gruntu do posadowienia budowli oraz wbudowania w nasyp projektowanej grobli. Ocena gruntów budowlanych przeznaczonych do wbudowania jako korpus grobli powinna zawierać badania w zakresie ustalenia ciężaru objętościowego, składu granulometrycznego, zawartości części organicznych oraz wskaźnika zagęszczenia (I_s) przy wilgotności optymalnej (W_{opt}).

O przydatności gruntów do ponownego wykorzystania należy zdecydować ostatecznie na miejscu budowy po wykonaniu ww. oceny.

Wszelkie odstępstwa od zakresu obszaru rozplantowania urobku oraz jego grubości warstwy i wartości nachylenia są możliwe na etapie budowy po uzgodnieniu i akceptacji z Inspektorem Nadzoru.

Po wykonaniu czaszy zbiornika należy uformować nasypy gruntu nawiezonego lub wydobytego oraz z odpowiednich warstw konstrukcyjnych, przewidzianych w niniejszym projekcie.

Dla korony oraz grobli odwodnej do NPP, przewidziano wykonanie ułożenie warstwy humusu oraz ręczny obsiew mieszką traw na skarpie.

Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić w głównym rdzeniu grobli I_s, min = 0.95.

Szczegółowy sposób wykonania robót i zagęszczenia gruntu opisano w Specyfikacji Technicznej dla ww. przedsięwzięcia.

– **studnia piętrząco-upustowa**

PROJEKT WYKONAWCZY

Zaprojektowano nowe urządzenie piętrząco-upustowe. Studnia piętrząco-upustowa wykonana będzie z tworzywa sztucznego, w koronie grobli, zabezpieczona przed siłą wyporu za pomocą prefabrykowanej stopy. Dno studni wypełnione zostanie kamieniem na grubość 15 cm oraz elementem dociążającym w formie prefabrykowanej płyty o grubości 20 cm lub betonu wylewanego na miejscu. Studnia posiadać będzie betonową pokrywę o średnicy ok. 1,44 m z uchwytyami wpuszczanymi w pokrywę studni, opartą na betonowym stożku odciążającym na podbudowie z piasku stabilizowanego cementem 1:4 oraz żeliwne stopnie złączowe umożliwiające wejście do studni.

Studnię zaprojektowano o średnicy wewnętrznej 1,2 m. Przewód doprowadzający wodę do studni powinien być wykonany z rury z tworzywa i nominalnej średnicy 0,40 m, o długościach i spadkach jak podano w części graficznej opracowania. Wlot oraz wylot przewodu powinien być zabezpieczony pasem bruku kamiennego o wym. ok. 15x17cm, gr. 30 cm na zaprawie cementowej. Rurociągi należy układać na fundamencie z kruszywa frakcji 0-31,5 mm, o grubości 0,3 m. Wokół rurociągu ułożona zostanie obsypka zabezpieczająca fr. 0 - 31,5mm, gr. 30 cm, $I_s = \text{min. } 0,98$, a w celu zabezpieczenia przed filtracją poziomą, w odległości ok. 1,0 m od studni (licząc od ściany zewnętrznej) oraz w obrębie wlotu i wylotu, ułożone zostaną przepony z gliny o grubości i szerokości 30 cm.

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. Wszystkie poszczególne elementy należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

– przelew powierzchniowy

Po lewej stronie studni piętrząco-upustowej wykonać przelew powierzchniowy. Grunt pod wykonanie przelewu zagęścić do wartości $I_s \text{ min. } 0,98$. Przelew wykonać należy w projektowanej grobli pomiędzy wbitym uprzednio palisadą drewnianą. Miejsce wbicia palisady z kołków o długości 120cm i średnicy 15 cm należy uszczelnić obustronnie za pomocą granulatu bentonitowego.

Pomiędzy palisadą należy ułożyć warstwę gruntu drobnoziarnistego 0,25 o grubości 10cm. Na podsypce ułożyć należy bentomatę i wywinąć na boki na długość minimum 1,5m.

Na macie bentonitowej, podobnie jak w przypadku grobli należy ułożyć warstwę okrywową i siatkę stalową przeciw gryzoniom oraz podsypkę cementowo – piaskową w stosunku 1:4 o grubości 10 cm, a następnie wykonać narzut kamienny. 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. Pierwszorzędnie należy użyć skał pochodzenia lokalnego. Jeżeli materiał jest trudno dostępny lub nie spełnia wymagań, proponuje się np. granit, porfir, sjenit lub andezyt, melafir. Ukształtowany przelew powierzchniowy należy zaspoinać zaprawą cementową, mrozoodporną.

– rów doprowadzający

Planuje się wykonanie rowu zasilającego z wlotem w km 0+141 rowu B/N 1 o całkowitej długości ok. 12,7 m z kruszywa łamanego fr. 130-200mm, gr. 30 cm na zaprawie cementowej mrozoodpornej, na podsypce piaskowo-cementowej gr. 5cm. Poniżej wylotu ułożyć pas bruku kamiennego, spoinowanego zaprawą cementową mrozoodporną, o wym. Ok. 15x17 cm, gr. 30 cm, na podsypce piaskowo-cementowej gr. 5cm. W dnie zbiornika zastabilizować poprzez wbicie palisady z kołków drewnianych średnicy 15 cm, dł. 1,2 m.

– rów odprowadzający

PROJEKT WYKONAWCZY

Planuje się wykonanie rowu odpływowego ze zbiornika z wylotem w km 2+493 Potoku Polska Woda o całkowitej długości ok. 27,6 m z kruszywa łamanego fr. 130-200mm, gr. 30 cm na geowłókninę separującą, gram. 220 g/m². Poniżej wylotu usypać przeciwskarpę koryta potoku z gruntu rodzimego lub piasku droбноziarnistego, żwiru fr. 0-16mm, otoczków do 5 cm lub pospółki, owiniętego geowłókniną separującą, gram. 220 g/m². Jego warstwę wierzchnią wykonać, jak umocnienie koryta potoku, tj. z kruszywa łamanego fr. 130-200mm, gr. 30 cm na geowłókninę separującą, gram. 220 g/m².

– studnia czerpna

Zaprojektowano studnię czerpną na cele przeciwpożarowe. Studnię należy wykonać w odkrytym wykopie. Studnię należy wyposażyć w kosz ssawny w punkcie poboru wody, który będzie pełnił funkcję filtra. Studnię zaprojektowano z tworzywa o średnicy wewnętrznej 1,2 m i wysokości ok. 4,36 m, zabezpieczoną przed siłą wyporu za pomocą prefabrykowanej stopy. Dno studni wypełnione zostanie kamieniem na grubość 15 cm oraz elementem dociążającym w formie prefabrykowanej płyty o grubości 20 cm lub betonu wylewanego na miejscu. Studnia posiadać będzie betonową pokrywę o średnicy ok. 1,44 m z wpuszczanymi uchwytami opartą na betonowym stożku odciążającym na podbudowie z piasku stabilizowanego cementem 1:4 oraz żeliwne stopnie złączowe umożliwiające wejście do studni.

Przewód ssawny powinien być wykonany z rur o nominalnej średnicy 0,20 m i długości ok. 23,1 m. Przewód powinien znajdować się w odległości ok. 1,45m od dna zbiornika oraz na wysokości 0,75 m nad dnem zbiornika w miejscu czerpania wody i powinien być zabezpieczony koszem chroniącym przed zassaniem zanieczyszczeń znajdujących się w wodzie. Wlot do przewodu winien być zabezpieczony pasem bruku kamiennego. Zasadniczym zadaniem studni czerpnej będzie jej eksploatacja w czasie wystąpienia pożaru. Wszystkie poszczególne elementy należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wokół rurociągu ułożona zostanie obsypka zabezpieczająca fr. 0-31,5 mm, gr. 30 cm, $I_s = \min. 0,95$, a w celu zabezpieczenia przed filtracją poziomą, w odległości ok. 1 m (licząc w osi) od studni czerpnej i wlotu rurociągu w zbiorniku, ułożone zostaną przepony z gliny o grubości i szerokości 30 cm.

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. Wszystkie poszczególne elementy należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

– budowa deflektorów spowalniających odpływ wraz z umocnieniami

Planuje się wykonać spowolnienia odpływu wód potoku za pomocą drewnianych przegród umożliwiających zachowanie ciągłości biologicznej ułożonych w cieku w ilości ok. 42 sztuk (ok. 21 par). Przegroda składa się z dwóch deflektorów, umieszczonych w korycie w sposób nieregularny w celu spowolnienia prędkości wody w cieku w miejscu dużych spadków podłużnych. Rozmieszczenie ustalono po analizie danych wysokościowych mapy do celów projektowych. Przegroda wykonana z dwóch bali drewnianych modrzewiowych położonych na sobie poziomo w korycie potoku na szerokość $0,75S$, gdzie S =szer. koryta potoku w dnie. Głębokość zakotwienia przegrody w skarpie wynosi min. 0,5 m. Paliki zastrzału drewnianego powinny zostać wbite w ziemię na głębokość min. 0,5 m, wykonane z bali drewnianych $\varnothing 20$ cm. Bale drewniane zastabilizowane pionowymi palikami wbitymi w grunt na głębokość ok. 80 cm w rozstawie co 0,5 – 1,0 m. Bliźniacze paliki pionowe stabilizujące bale poziome zamocować do siebie za pomocą poprzeczki w kształcie połowy bala drewnianego $\varnothing 20$ cm. Wszystkie elementy łączyć ze sobą gwoździami stalowymi $L = 25$ cm, $\varnothing 5$ mm, zabezpieczonymi antykorozyjnie. Dopuszczalny gatunek drewna to modrzew.

PROJEKT WYKONAWCZY

Przegrodę wykonać pod kątem 15° w stosunku do przekroju poprzecznego potoku. Po wykonaniu robót powstanie przegroda o wys. 0,4 m. Przegrodę należy zastabilizować narzutem kamiennym od strony wody górnej do wysokości przegrody z nachyleniem ok. 1:2 oraz wbudować w dno na gr. 20 cm. Kamień układać na podkładzie z kamienia łamanego – kłińca o fr. 20-40 mm, gr. 5 cm.

Wykonywanie kolejnych przegród należy wykonywać w kolejności od najwyższej usytuowanej w terenie do najniższej usytuowanej w terenie.

– kaszyce

Istniejący wylot z przepustu zostanie zabezpieczony za pomocą kaszyc drewniano – kamiennych na odcinku ok. 2,6 m poniżej i powyżej przepustu. Każda z kaszyc zostanie spięta belkami w ich górnej części.

Kaszyce drewniano-kamienne wykonane będą z okorowanych bali modrzewiowych, dębowych lub jodłowych. Drewno na kaszyce musi być zdrowe, proste, bez rozszczepień oraz dużych i słabych sęków, nie powinno mieć na krótkich odcinkach skrzywień i skręceń włókien. Bale o średnicy min. 20 cm, połączonych ze sobą na wręby, wykonywane na miejscu. Głębokość wrębu nie powinna przekraczać 1/4 wysokości bala. Łączenie bali drewnianych ścian kaszycy wykonuje się poprzez połączenia ciesielskie wzmocnione klamrami i gwoździami o długości 30 cm. Poziome bale przytrzymywane będą kleszczami stężającymi wykonanymi z zaokrąglonych kłód wbitych pod kątem prostym w stosunku do powierzchni skarpy bądź układanych poziomo w wykopach.

Kształt kaszyc uzależniony jest od trasy cieku, do której zostanie dostosowany. Łączenia poszczególnych rzędów bali poziomych zostaną względem siebie przesunięte. Skrzynki powstałe z bali wypełnione będą materiałem balastowym - gruntem zasypany lub kamieniami. Materiał wypełniający powinien być zagęszczony. Wnętrze kaszycy należy wypełnić dwoma rodzajami materiałów, z zewnątrz kamieniem grubym, w środku drobnym. W celu uniemożliwienia wypłukiwania wypełnienia z wnętrza kaszycy, kamienie o większej średnicy będą układane ręcznie w pobliżu otworów kaszycy starannie klinowane materiałem o mniejszym ziarnie.

Geowłóknina zostanie rozłożona na dnie wykopu pod podkład kaszycy. Konstrukcja kaszycy ułożona zostanie na podkładzie kruszywowym z frakcji 31,5-63mm o grubości 0,3 m.

– uporządkowanie terenu i likwidacja placu budowy

Po zakończeniu wszystkich prac na miejscu budowy należy zlikwidować robocze repery, tyczenia, zutylizować resztki materiałów niewykorzystanych do budowy. Materiał ziemny przyjazny środowisku należy rozplantować na miejscu lub wywieźć na miejsce wskazane przez Zamawiającego. Materiały możliwe do ponownego wbudowania lub do wykorzystania przy innych realizacjach należy składować w miejscu dozwolonym przy zachowaniu zasad ochrony środowiska oraz tak, by składowany materiał nie utracił swoich właściwości.

Kierownik budowy jest zobowiązany do usunięcia wszystkich urządzeń i tymczasowych obiektów niebędących elementami zagospodarowania terenu. Teren wokół placu budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego lub lepszego (bogatszego w zieleń). Wszystkie drogi publiczne i prywatne, wykorzystane na potrzeby komunikacji z placem budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego oraz naprawić wszystkie powstałe w wyniku eksploatacji uszkodzenia.

Prace będą wykonywane zgodnie z zaleceniami wynikającymi z inwentaryzacji przyrodniczej.

PROJEKT WYKONAWCZY

6.6 UWAGI

- Prace budowlano-montażowe można rozpocząć wyłącznie po uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na budowę.
- Część opisową projektu należy rozpatrywać zgodnie z częścią graficzną oraz przedmiarem robót.
- Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej na podstawie zatwierdzonej dokumentacji technicznej.
- Odstępstwa od projektu muszą być uzgodnione w ramach nadzoru autorskiego z jednostką projektową.
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić bezpośrednio w terenie. Wszystkie rzędne przyjęte w projekcie są podane w układzie Kronsztad 86.
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać odpowiednich pomiarów geodezyjnych.
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami BHP, przepisami Prawa Budowlanego oraz zasadami sztuki budowlanej, wyłącznie pod nadzorem osób uprawnionych.
- Wszystkie prowadzone prace podlegające zakryciu należy dokumentować opisowo i fotograficznie oraz poddawać odbiorowi przed ich zakryciem.
- W przypadku zaistnienia istotnych rozbieżności pomiędzy rozwiązaniami zawartymi w projekcie, a stanem faktycznym, należy niezwłocznie powiadomić jednostkę projektową.
- W przypadku stwierdzenia występowania w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy dokonać pogłębienia wykopu do stropu warstwy nośnej i zastosować odpowiedni fundament kruszywowy.
- Jeżeli w obszarze, na którym projektowane są najazdy na brody lub przepusty, występuje istniejący wodospust, w zakresie robót należy uwzględnić również jego odtworzenia.
- Szczegóły nie ujęte w niniejszym projekcie należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania i stosowania, warunkami technicznymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz wymogami producentów materiałów i urządzeń.
- W celu zapewnienia właściwej jakości robót należy rygorystycznie przestrzegać odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru robót.
- Prace budowlano-montażowe można rozpocząć wyłącznie po uzyskaniu wszelkich wymaganych prawem pozwoleń, zgłoszeń bądź decyzji umożliwiających realizację robót.
- Wszelkie koszty pomiarów geodezyjnych związanych z realizacją inwestycji ponosi Wykonawca.
- Po zakończeniu wszelkich robót budowlanych Wykonawca na własny koszt sporządzi dokumentację powykonawczą budowlaną i geodezyjną.

Projektowała:

Projektował:

mgr inż. Iwona Grabowska

mgr inż. Tomasz Kowalski

PROJEKT WYKONAWCZY

7 SPIS CZĘŚCI GRAFICZNEJ OPRACOWANIA

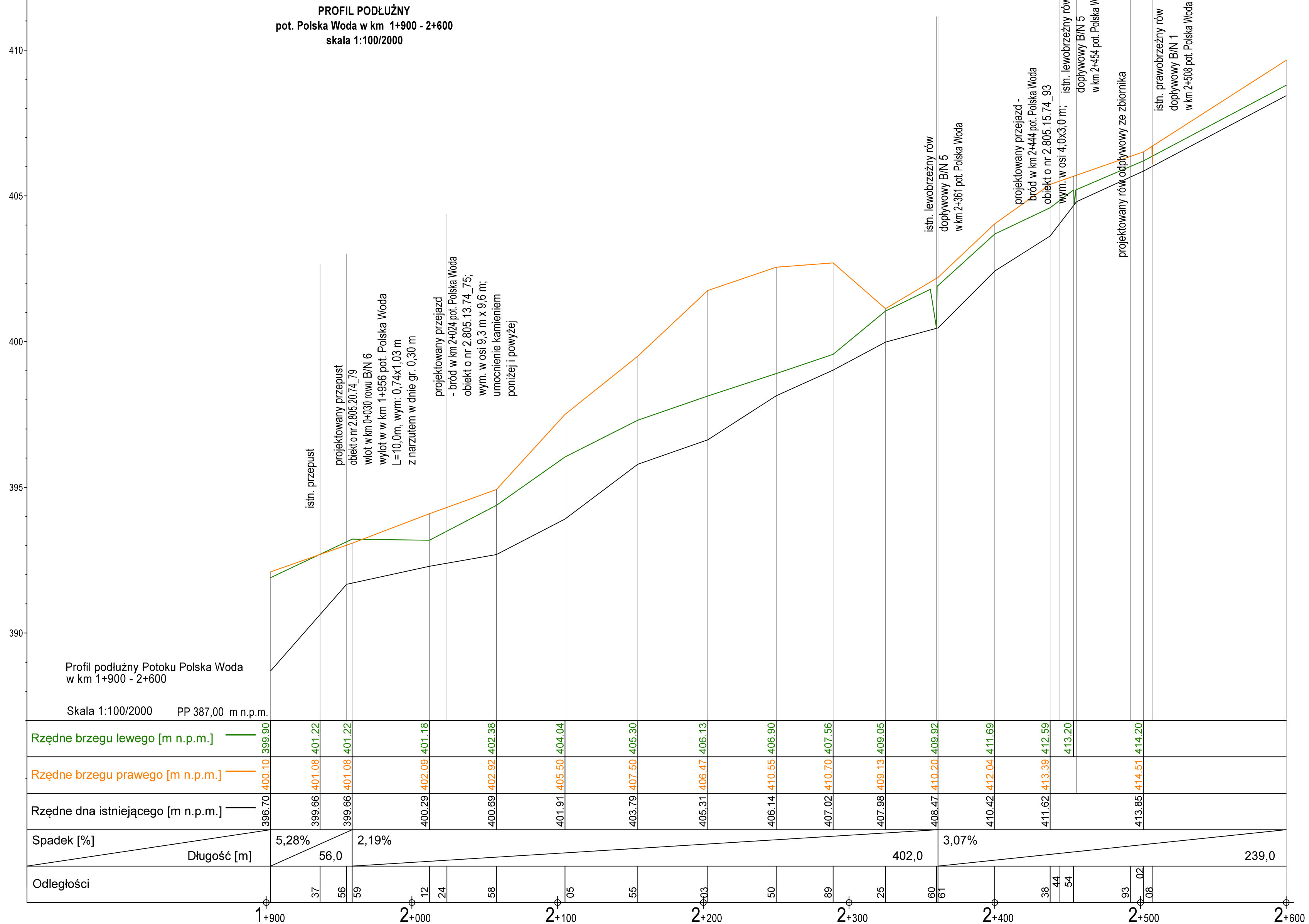
MAPY

- M1.1 Plan sytuacyjny zagospodarowania terenu arkusz 1
- M1.2 Plan sytuacyjny zagospodarowania terenu arkusz 2
- M1.3 Plan sytuacyjny zagospodarowania terenu arkusz 3

RYSUNKI

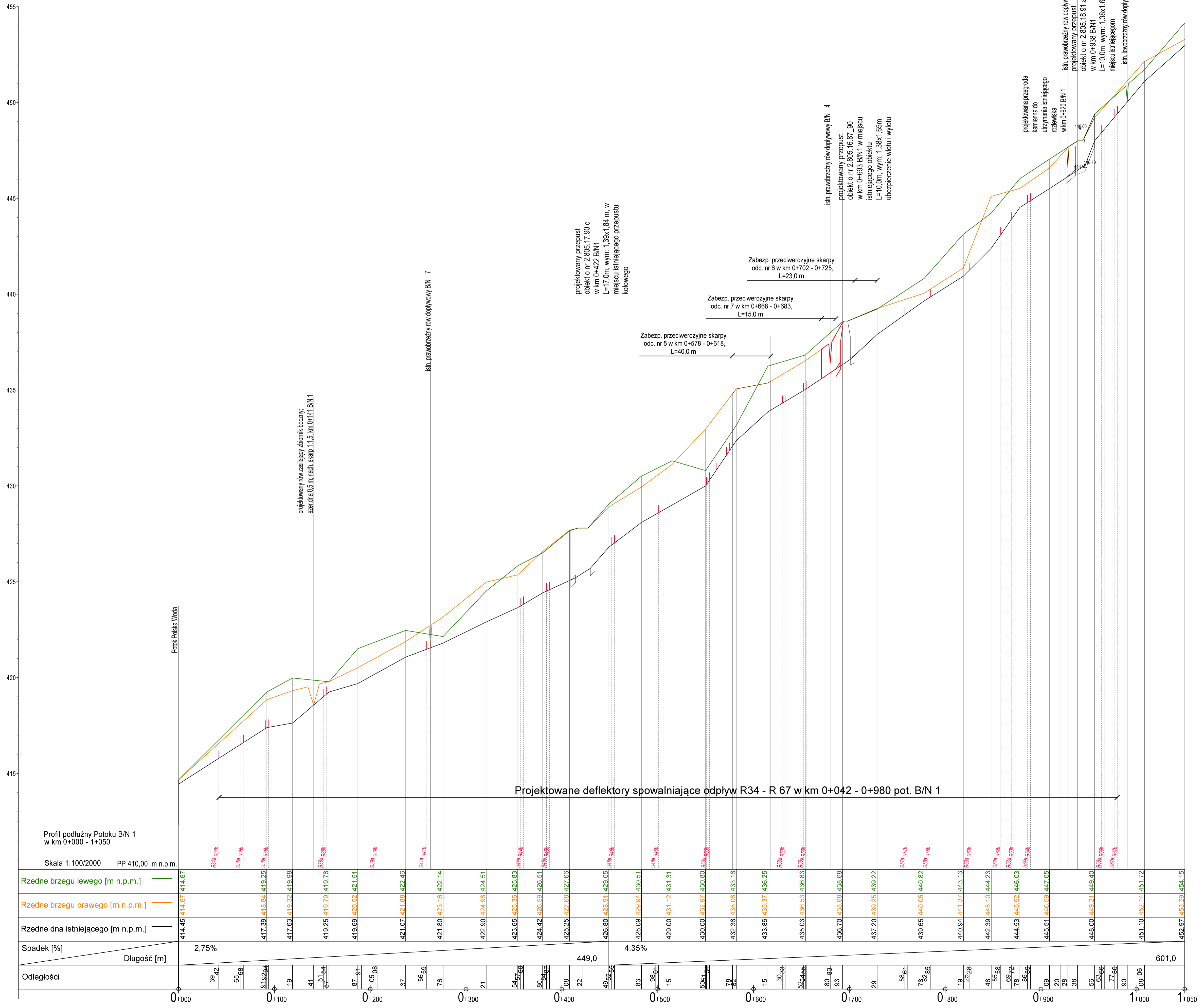
- PW-H-1. Profil podłużny Potoku Polska Woda w km 1+900 – 2+600
- PW-H-2. Profil Potoku B/N 1 w km 0+000 – 1+050
- PW-H-3. Profile potoków B/N 2, B/N 5, B/N 6
- PW-H-4. Profil podłużny Potoku Polska Woda w km 1+500 – 1+800
- PW-H-5. Przekrój podłużny zbiornika P1
- PW-H-6. Przekrój poprzeczny zbiornika P2 oraz przekrój P2.1 przez projektowaną przegrodę zbiornika retencyjnego
- PW-H-7. Przekrój poprzeczny zbiornika P3
- PW-H-8. Rysunek studni czerpnej
- PW-H-9. Rysunek studni piętrząco-spustowej
- PW-H-10. Profil rowu opaskowego
- PW-H-11. Deflektory spowalniające odpływ w cieku
- PW-H-12.1 Rysunek przepustu nr 2.805.16.87_90
- PW-H-12.2 Rysunek przepustu nr 2.805.17.90.c
- PW-H-12.3 Rysunek przepustu nr 2.805.18.91.a
- PW-H-12.4 Rysunek przepustu nr 2.805.20.74_79
- PW-H-13. Przekroje koryta w pobliżu wylotu i wlotu do przepustu - obiekt nr 2.805.18.91.a
- PW-H-14. Bród nr 2.805.14.75i
- PW-H-15. Bród nr 2.805.15.75_93
- PW-H-16. Bród nr 2.805.13.74_75
- PW-H-17. Rysunek kaszyc - obiekt nr 2.805.22.74_93
- PW-H-18. Rysunek przegrody kamiennej 2.805.19.87_90
- PW-H-19. Przekroje koryt cieków w miejsca zabezpieczenia przeciwozyjnego skarp
- PW-H-20. Przekroje podłużne projektowanych najazdów na przepusty
- PW-H-21. Przekroje normalne najazdów

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. 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.

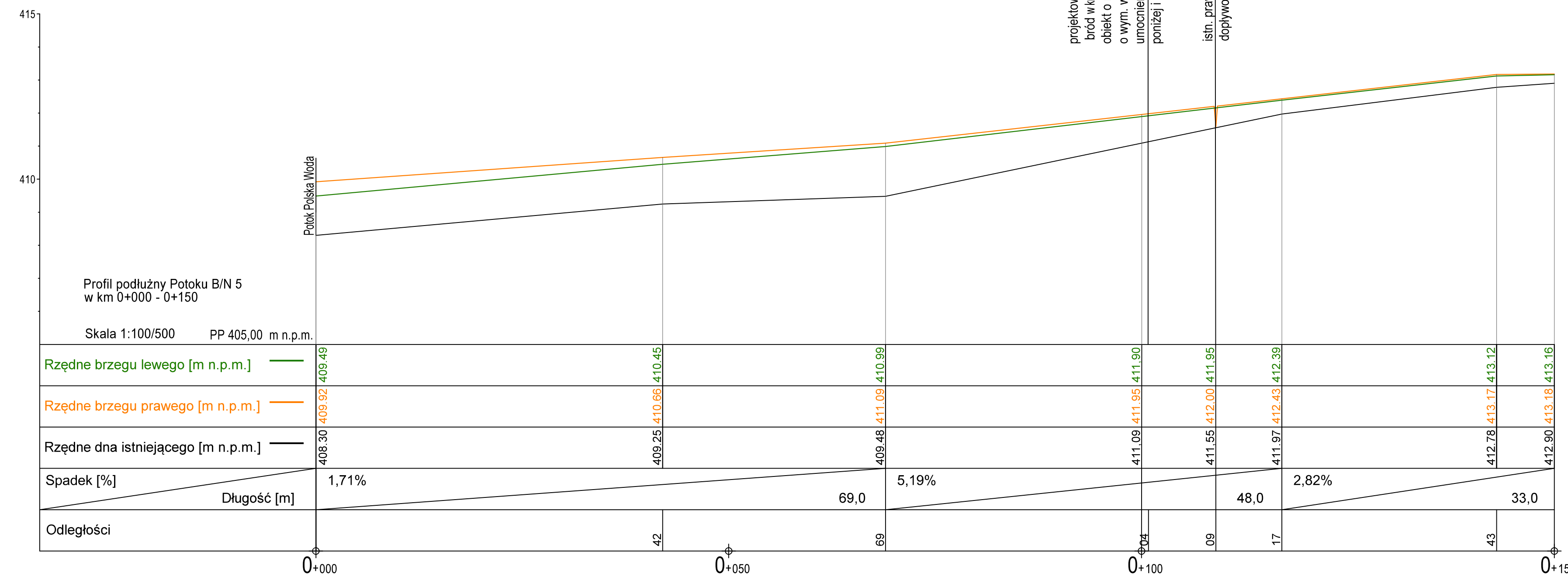
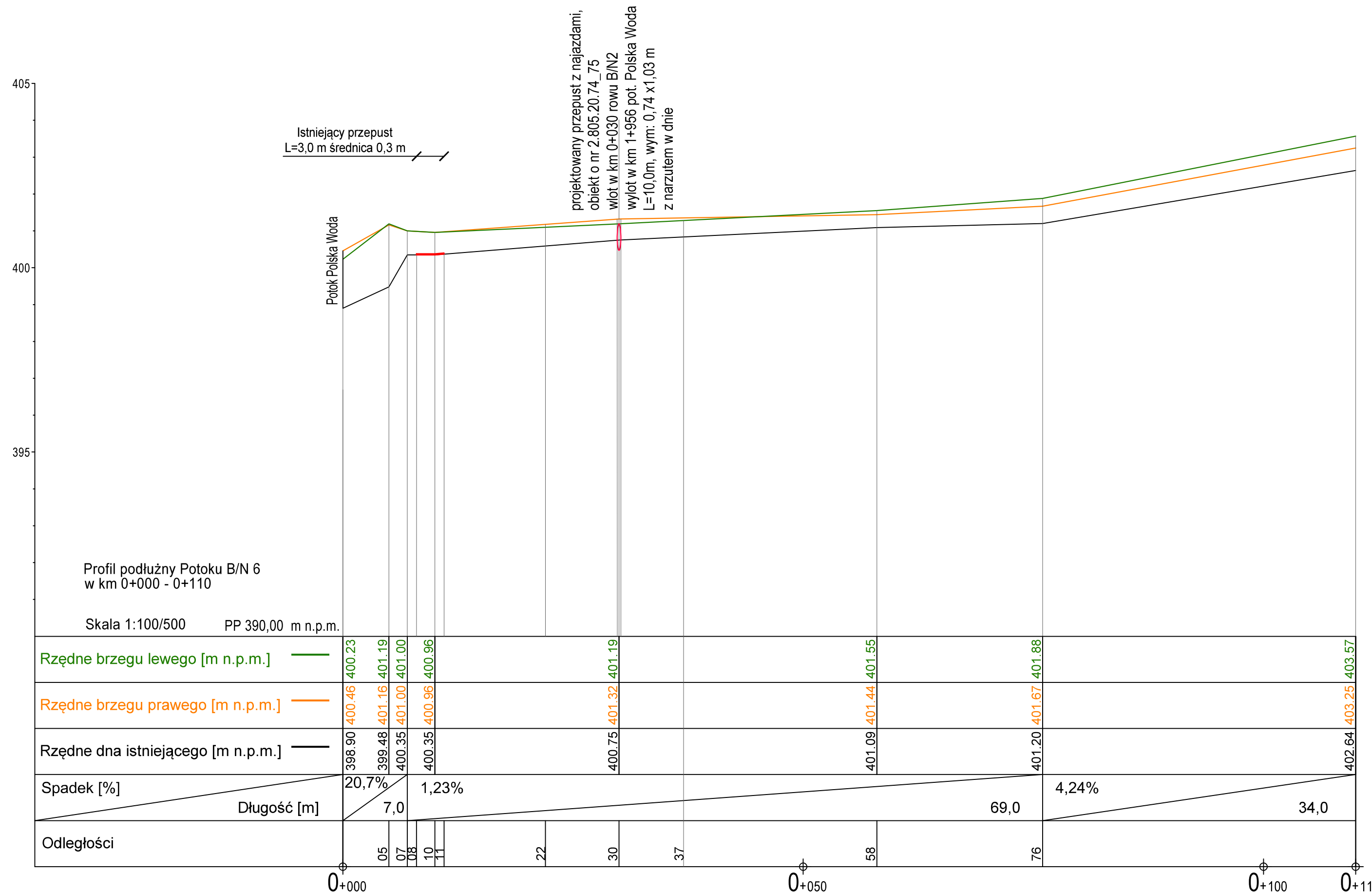
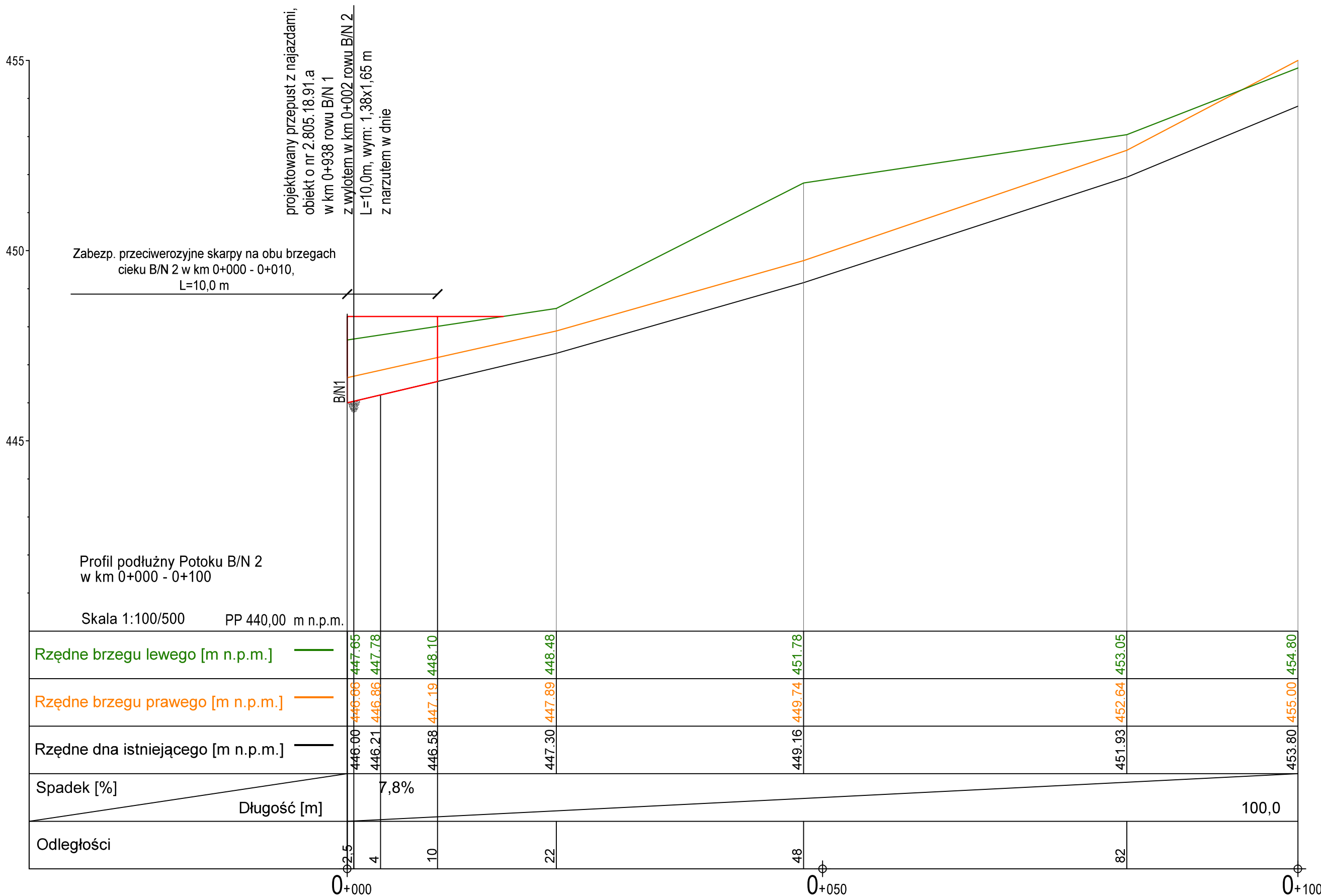


4	02-2021	Revizja 4.
3	05-2020	Revizja 3.
2	11-2018	Revizja 2.
1	10-2018	Revizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian
Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach ul. Miła 2 58-372 Boguszów-Gorce		
Biuro projektowe: Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce		
Inwestycja (Projekt nr SW805): „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”		
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant główny: mgr inż. Iwona Grabowska inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17		
Asystenci Projektanta: mgr inż. Aleksandra Bernatek inż. hydrotechniczna - mgr inż. Ewa Kwiecień inż. hydrotechniczna -		
Nazwa rysunku: Profil podłużny Potoku Polska Woda w km 1+900 - 2+600		
Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: PW-H-1
Skala: 1:2000	Data: 02-2021	Format: 420x600
Str:		

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przyswojony, uzupełniany lub odstępiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o. 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.



4	02-2021	Revizja 4.
3	05-2020	Revizja 3.
2	11-2018	Revizja 2.
1	10-2018	Revizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rev.	Data	Opis zmian
Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Walbrzych z siedzibą w Boguszuwie-Gorach ul. Piła 7 58-372 Boguszw-Gorce		
Biuro projektowe: Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce		
Instytut OZE		
Inwestycja (Projekt nr SW805): „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda Odnoł Słonek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”		
Projektant główny: mgr inż. Iwona Grabowska inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17		
Asystent projektanta: mgr inż. Aleksandra Bernatek inż. hydrotechniczna		
mgr inż. Ewa Kwitkiewicz inż. hydrotechniczna		
Nazwa rysunku: Profil Potoku B/N 1 w km 0+000 - 1+050		
Stadium:	Brzozka:	Nr rysunku:
Projekt wykonawczy	hydrotechniczna	PW-H-2
Skala:	Data:	Format:
1:1000	02-2021	594x800
		Str:



Zastrzegam wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przysyowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

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.

Nr rew.	Data	Opis zmian
4	02-2021	Revizja 4.
3	05-2020	Revizja 3.
2	11-2018	Revizja 2.
1	10-2018	Revizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Walbrzych z siedzibą w Bogusławie-Gorach
ul. Miła 2
58-372 Bogusław-Gorce

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

Inwestycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie ślewni Potoku Polska Woda - Odłot Sikarek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Brandz, nr upr.	Podpis

Projektant główny:
mgr inż. Iwona Grabowska

Asystent Projektanta:
mgr inż. Aleksandra Bernatek

mgr inż. Ewa Kwiecień

Nazwa rysunku:
Profile podłużne potoków B/N 2, B/N 5, B/N 6

Stadium:
Projekt wykonawczy

Skala:
1:300

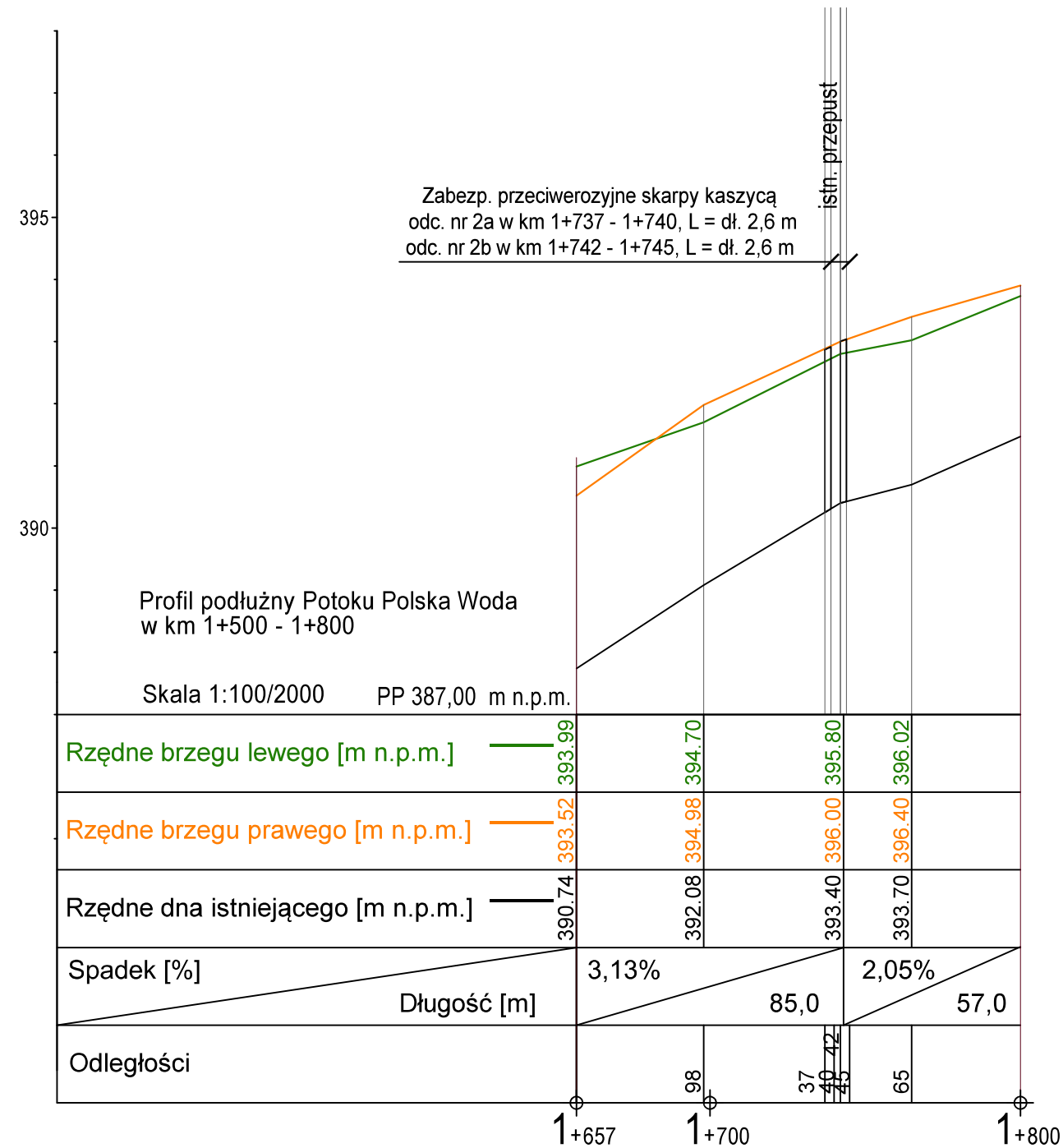
Data:
01-2021

Format:
297x1400

Nr rysunku:
PW-H-3


Str:
1

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. 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.




Nr rew.	Data	Opis zmian
4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.



Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
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 Polska Woda - Odlot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
-----------------	-----------------	--------

Projektant główny:
mgr inż. Iwona Grabowska inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17 

Asystenci Projektanta:
mgr inż. Aleksandra Bernatek inż. hydrotechniczna - 
mgr inż. Ewa Kwiecień inż. hydrotechniczna 

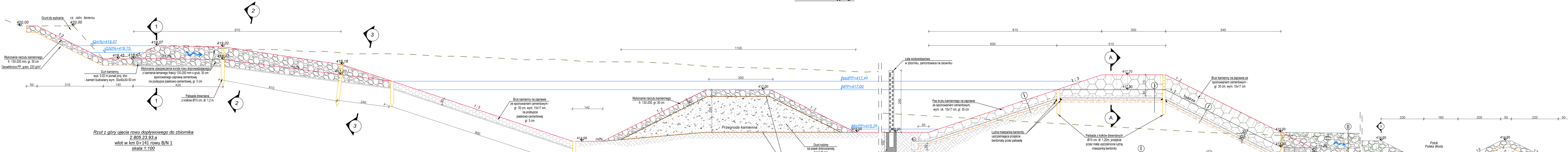
Nazwa rysunku:
Profil podłużny Potoku Polska Woda w km 1+500 – 1+800

Stadium: Projekt wykonawczy Branża: hydrotechniczna Nr rysunku: PW-H-4

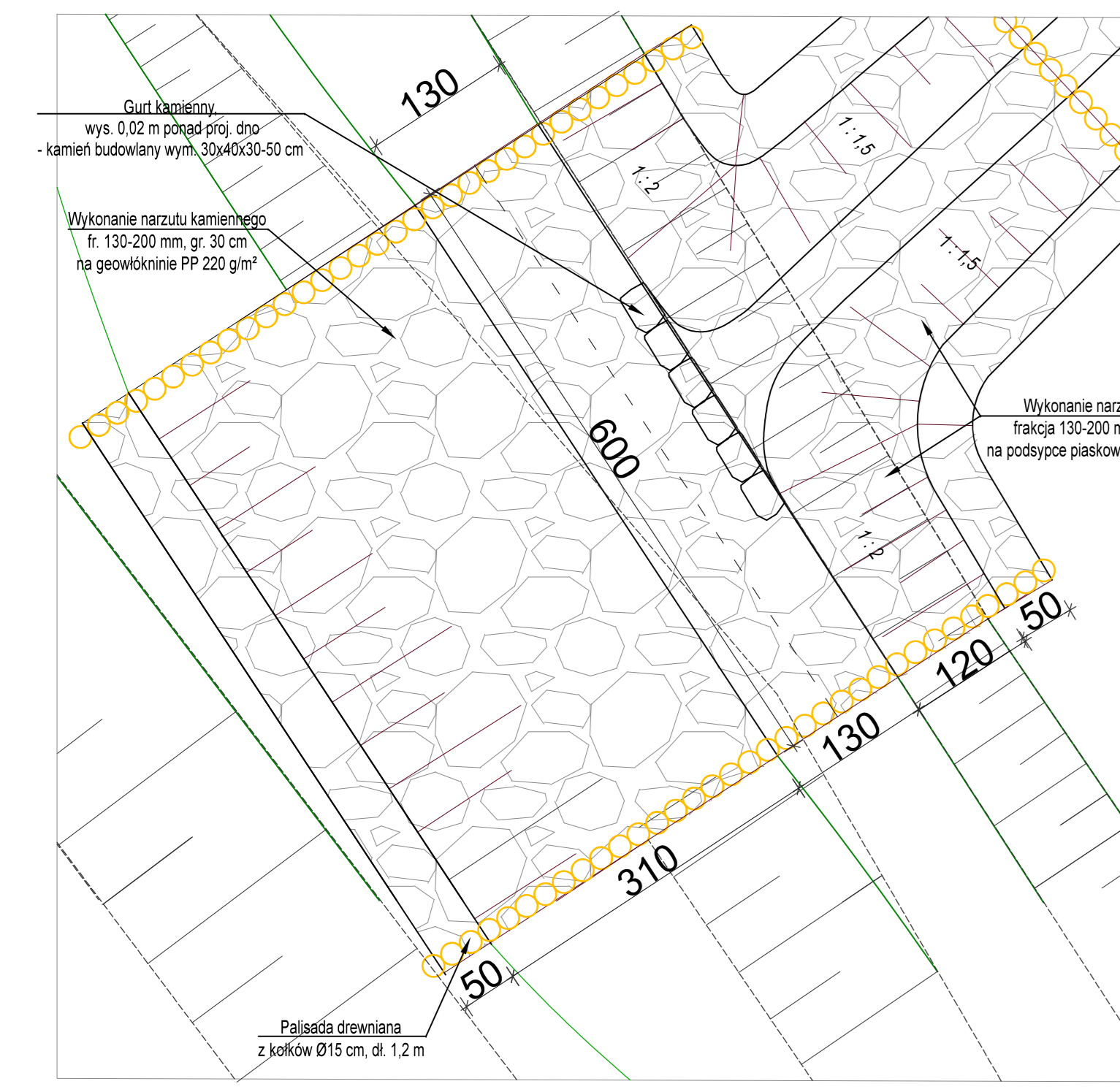
Skala: 1:500 Data: 01-2021 Format: 297x420 Str:

Zastrzeżenie: Wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przysyowywany, udostępniany lub odtwarzany w inny sposób bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o. 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.

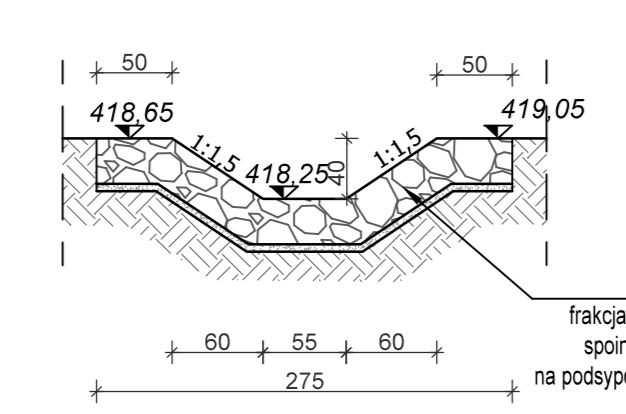
**Przekrój P1
zbiornika retencyjnego**



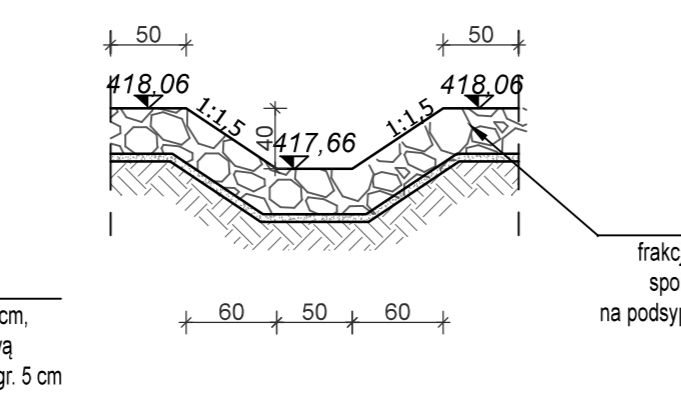
Rzut z góry ujęcia rowu dopływowego do zbiornika 2.805.23.93.a wlot w km 0+141 rowu B/N 1 skala 1:100



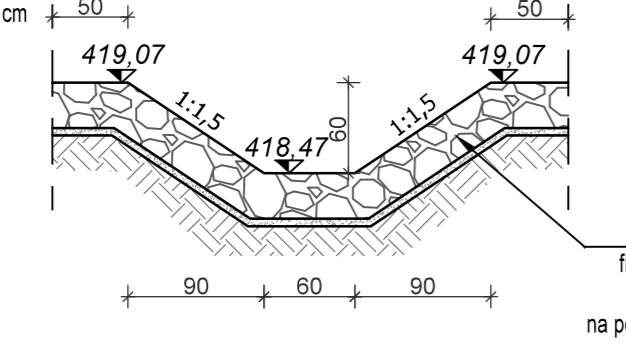
Przekrój 2-2 rowu doprowadzającego



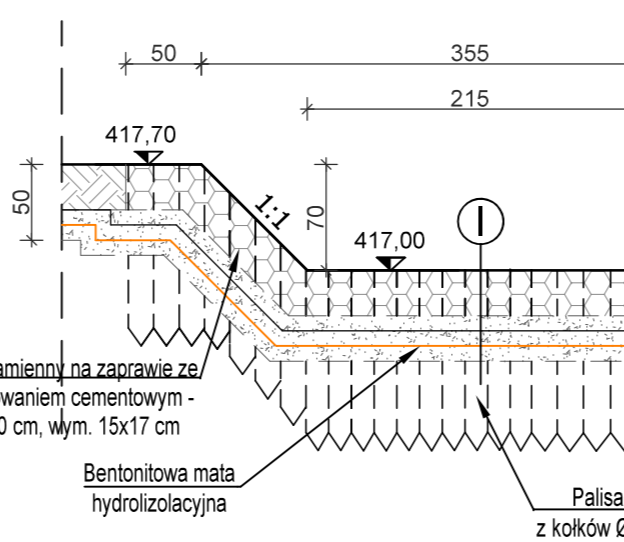
Przekrój 3-3 rowu doprowadzającego - bystrze



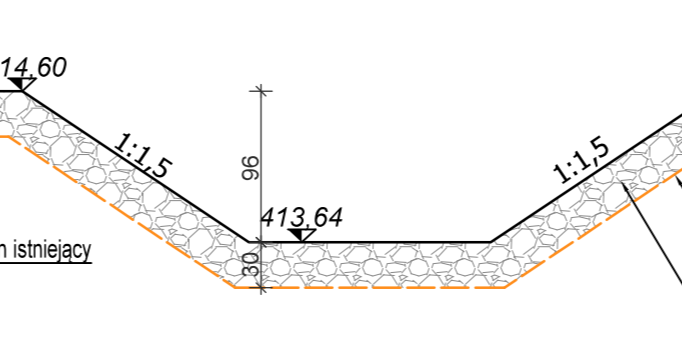
Przekrój ujęcia 1-1



Przekrój A-A



Przekrój 2-2 rowu odprowadzającego



4	02-2021	Revizja 4.
3	04-2020	Revizja 3.
2	11-2018	Revizja 2.
1	10-2018	Revizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Nr rev.: Data Opis zmian

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Węlnyżycy z siedzibą w Bopuzowie-Gorach
ul. Mła 2
58-373 Bopuzów-Góra

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

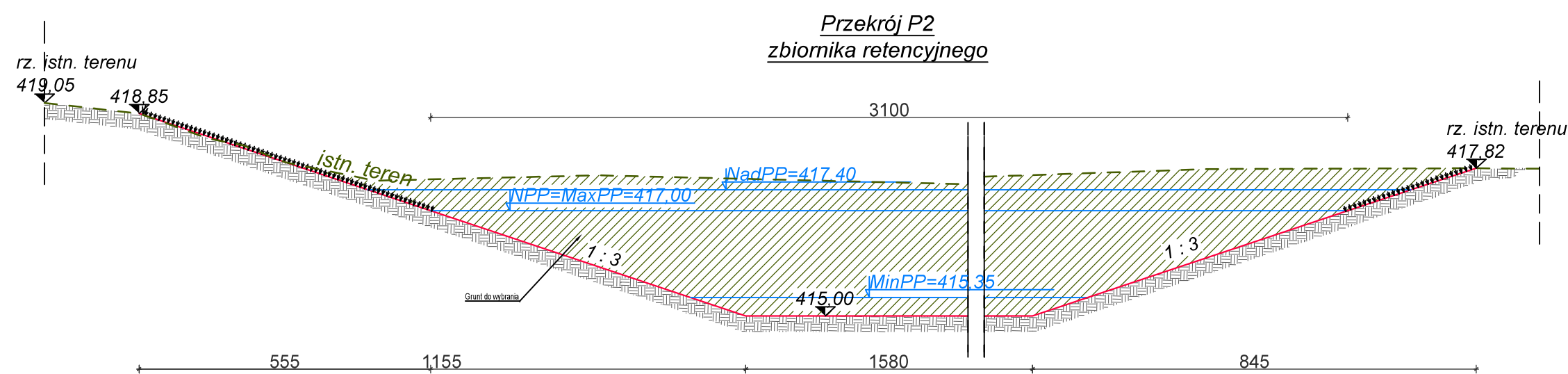
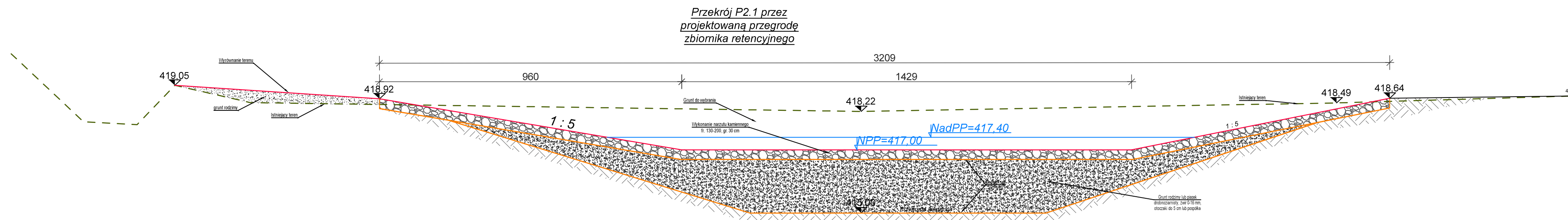
Investycja (Projekt nr SW85):
„Kompleksowe zagospodarowanie ziemni Potoku Polska Woda - Olszt. Słonek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Brano, nr upr.	Podpis
mgr inż. Iwona Grabowska	ni. hydrotechniczna SW/0105/PBH17	<i>IG</i>
mgr inż. Aleksandra Benatek	ni. hydrotechniczna	<i>AB</i>
mgr inż. Ewa Kowalczyk	ni. hydrotechniczna	<i>EK</i>

Nazwa rysunku:
Przekrój podłużny zbiornika P1

Skala:	Brano:	Nr rysunku:
1:50	hydrotechniczna	PW-H-5
Skala:	Data:	Format:
1:50	02-2021	420x1500

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. 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.



Nr rew.	Data	Opis zmian
4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Walbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
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 Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant główny:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	<i>IG</i>
Asystenci Projektanta:		
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna -	<i>Bernatek</i>
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna	<i>Kwieceń</i>

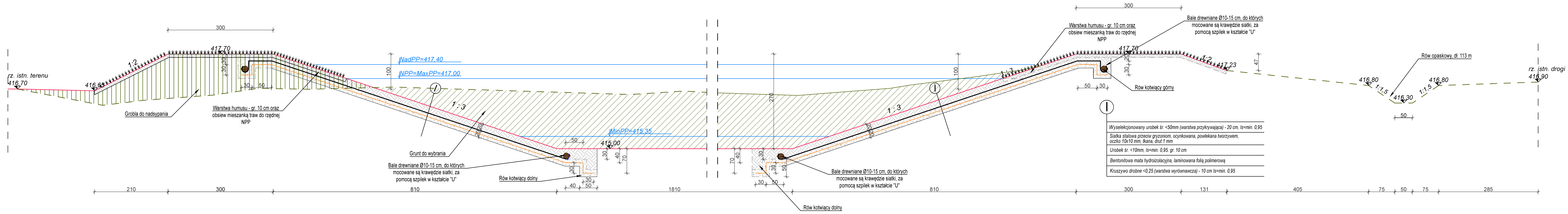
Nazwa rysunku:
Przekrój poprzeczny zbiornika P2 oraz przekrój P2.1 przez projektowaną przegrodę zbiornika retencyjnego

Stadium:	Branża:	Nr rysunku:
Projekt wykonawczy	hydrotechniczna	PW-H-6

Skala:	Data:	Format:	Str:
1:100	02-2021	297x600	

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przysyowywany, uzupelniany lub odstepiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o. 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.

Przekrój P3
zbiornika retencyjnego



4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
ul. Miła 2
58-372 Boguszów-Gorce

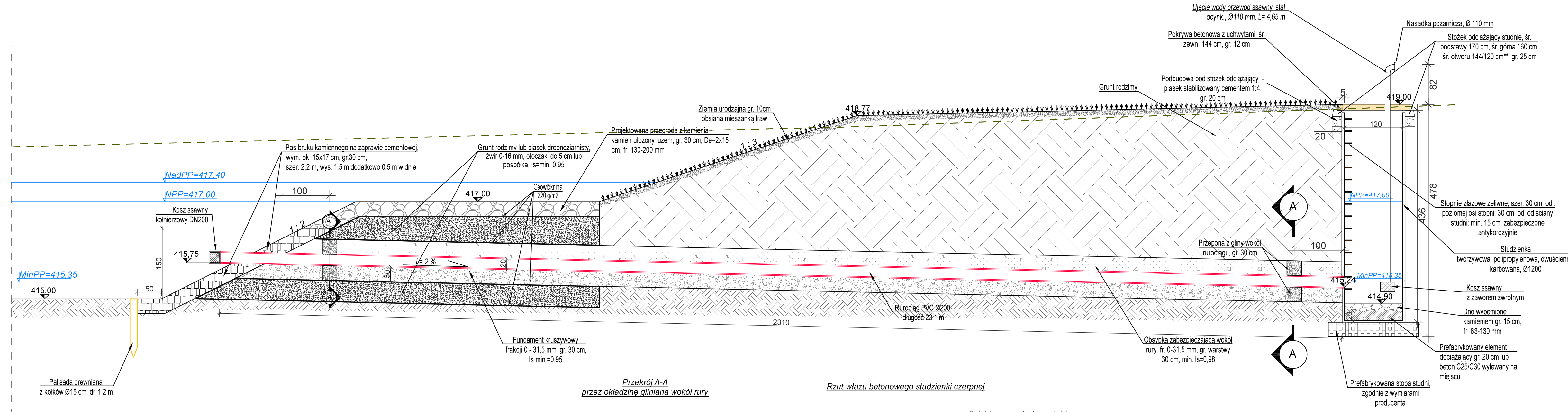
Biuro projektowe:
Instytut OZE Sp. z o. o.
ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce

Investycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda - Odlot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.
Projektant główny: mgr inż. Iwona Grabowska inż. hydrotechniczna SWW/0205/PBH/17	
Asystenci Projektanta: mgr inż. Aleksandra Bernatek inż. hydrotechniczna mgr inż. Ewa Kwiecień inż. hydrotechniczna	

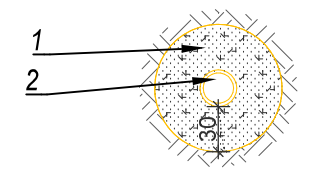
Nazwa rysunku: Przekrój poprzeczny zbiornika P3			
Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: PW-H-7	
Skala: 1:50	Data: 02-2021	Format: 297x1000	Str:

Przekrój przez studnię czerpnię wraz z rurociągiem
skala 1:50



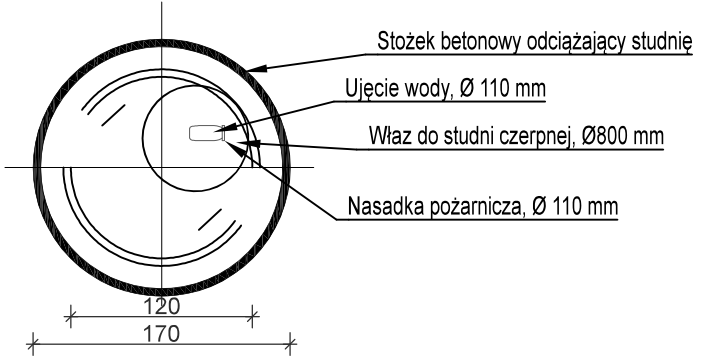
Uwaga: Wszystkie konstrukcje i elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Przekrój A-A przez okładzinę glinianą wokół rury



- 1 Okładzina z gliny - warstwa grub. 300 mm
- 2 Rurociąg Ø 200 mm

Rzut wjazdu betonowego studzienki czerpnej



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. 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.

4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rev.	Data	Opis zmian

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Walbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
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 Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

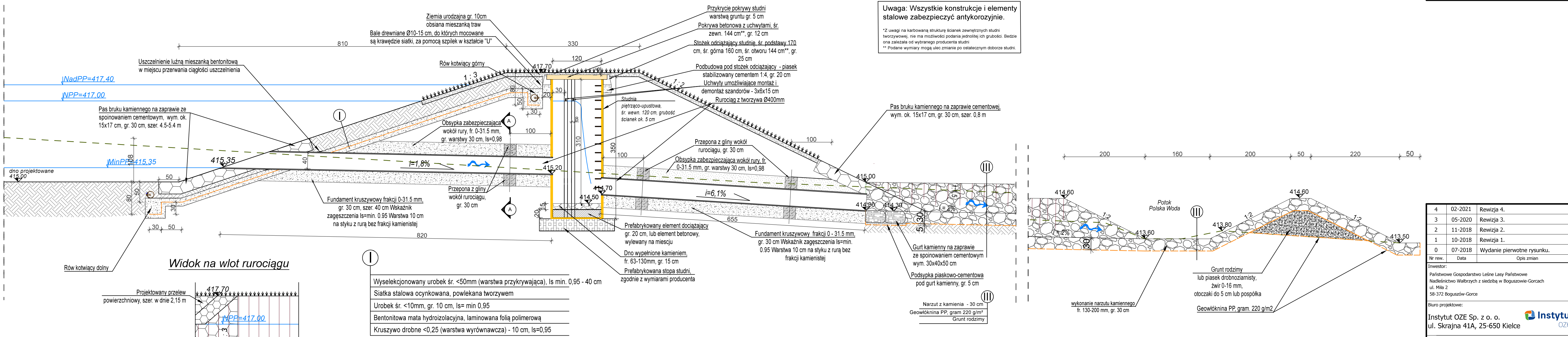
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant główny:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
Asystenci Projektanta:		
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna	
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna	

Nazwa rysunku:
Rysunek studni czerpnej

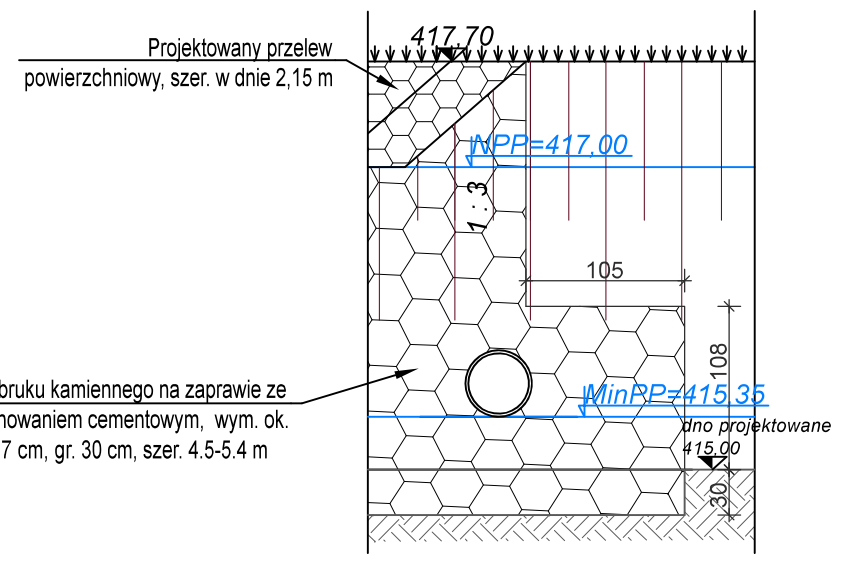
Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: PW-H-8
Skala: 1:50	Data: 02-2021	Format: 297x750
		Str:

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. 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.

Przekrój poprzeczny studni piętrząco - upustowej

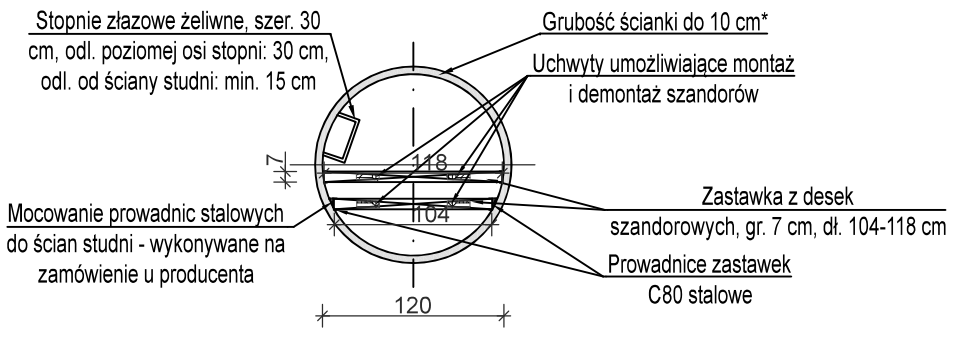


Widok na wlot rurociągu

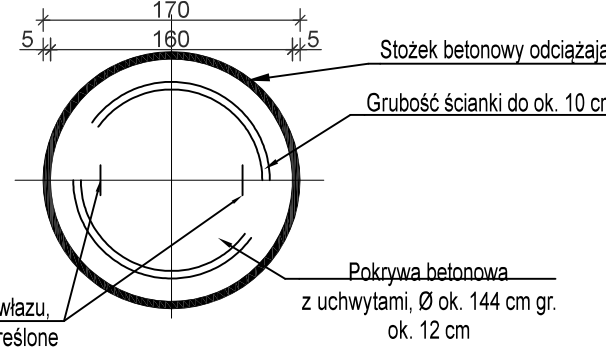


- Wyselekcjonowany urobek śr. <50mm (warstwa przykrywająca), Is min. 0,95 - 40 cm
- Siatka stalowa ocynkowana, powlekana tworzywem
- Urobek śr. <10mm, gr. 10 cm, Is= min 0,95
- Bentonitowa mata hydroizolacyjna, laminowana folią polimerową
- Kruszywo drobne <0,25 (warstwa wyrównawcza) - 10 cm, Is=0,95

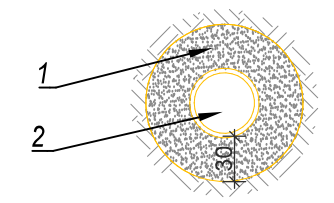
Rysunek szandorów



Rzut wazu betonowego studzienki upustowo - piętrzącej



Przekrój A-A przez okładzinę glinianą wokół rury



4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszuwie-Gorcach
ul. Miła 2
58-372 Boguszków-Gorce

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

Investycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

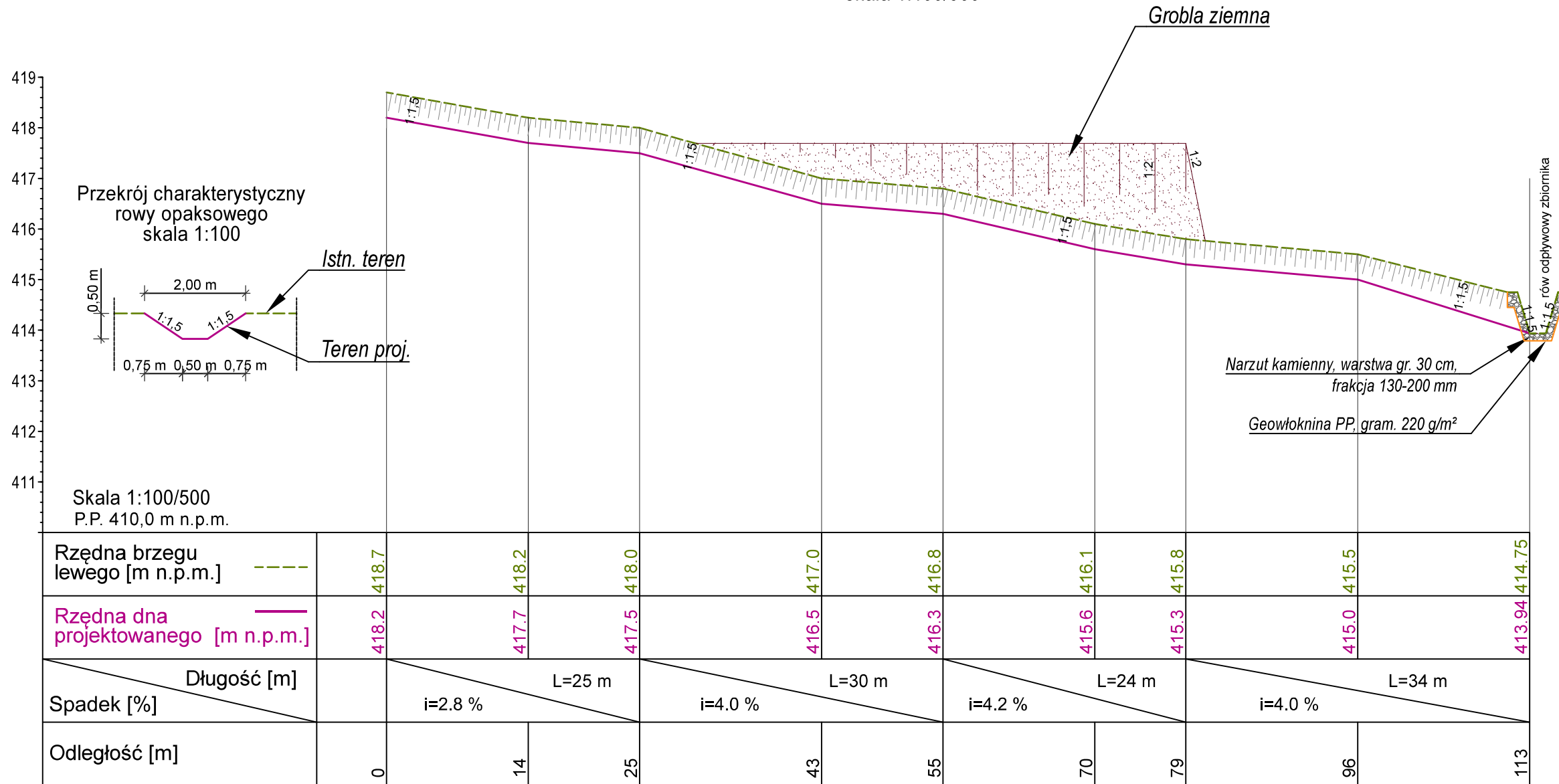
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	<i>IG</i>
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna	<i>Bernatek</i>
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna	<i>Ekwacien</i>

Nazwa rysunku:
Rysunek studni piętrząco - spustowej

Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: PW-H-9
Skala: 1:50	Data: 02-2021	Format: 297x800
		Str:

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. 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.

Profil podłużny rowu opaskowego
skala 1:100/500



Nr rew.	Data	Opis zmian
4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
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 Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant główny:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	<i>IG</i>
Asystenci Projektanta:		
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna -	<i>Bernatek</i>
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna	<i>Kwiecien</i>

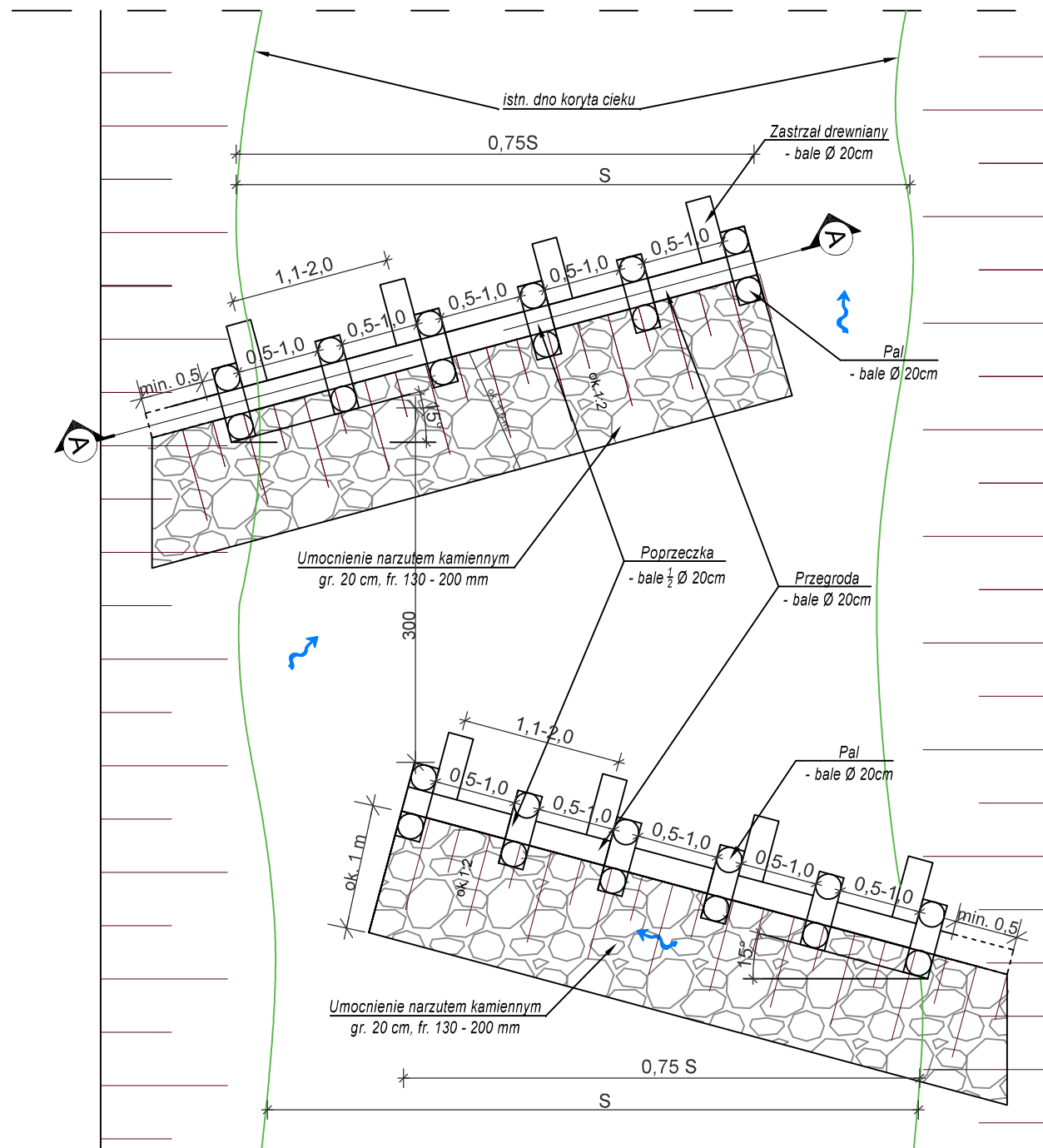
Nazwa rysunku:
Profil rowu opaskowego

Stadium:	Branża:	Nr rysunku:
Projekt wykonawczy	hydrotechniczna	PW-H-10

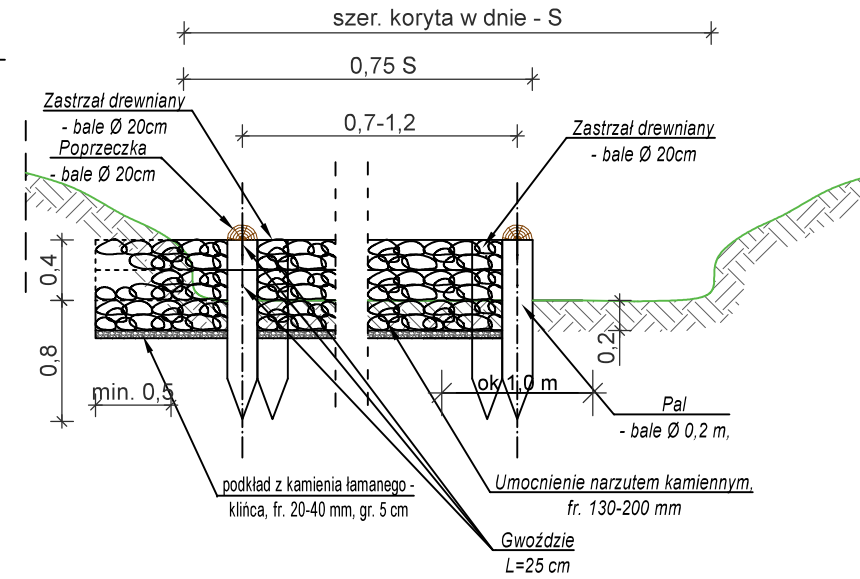
Skala:	Data:	Format:	Str:
1:500	02-2021	297x420	

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. 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.

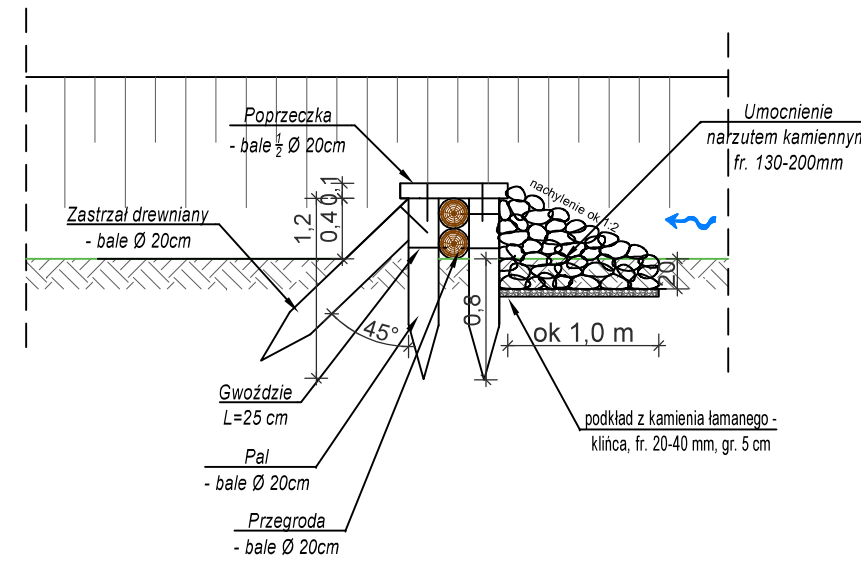
Rzut z góry



Widok od strony wody dolnej



Przekrój A-A



Uwaga: Wszystkie konstrukcje i elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
ul. Miła 2
58-372 Boguszów-Gorce

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

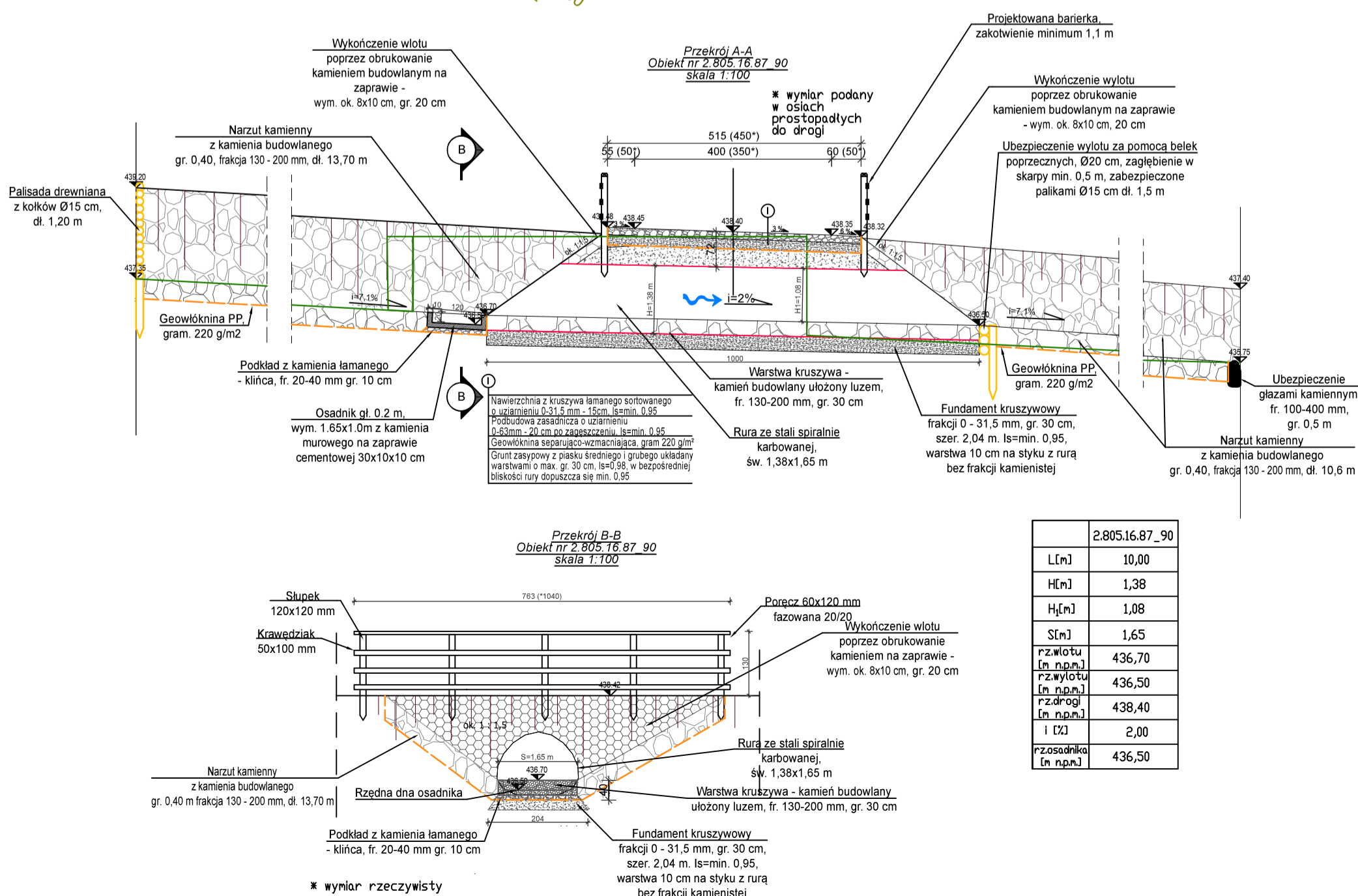
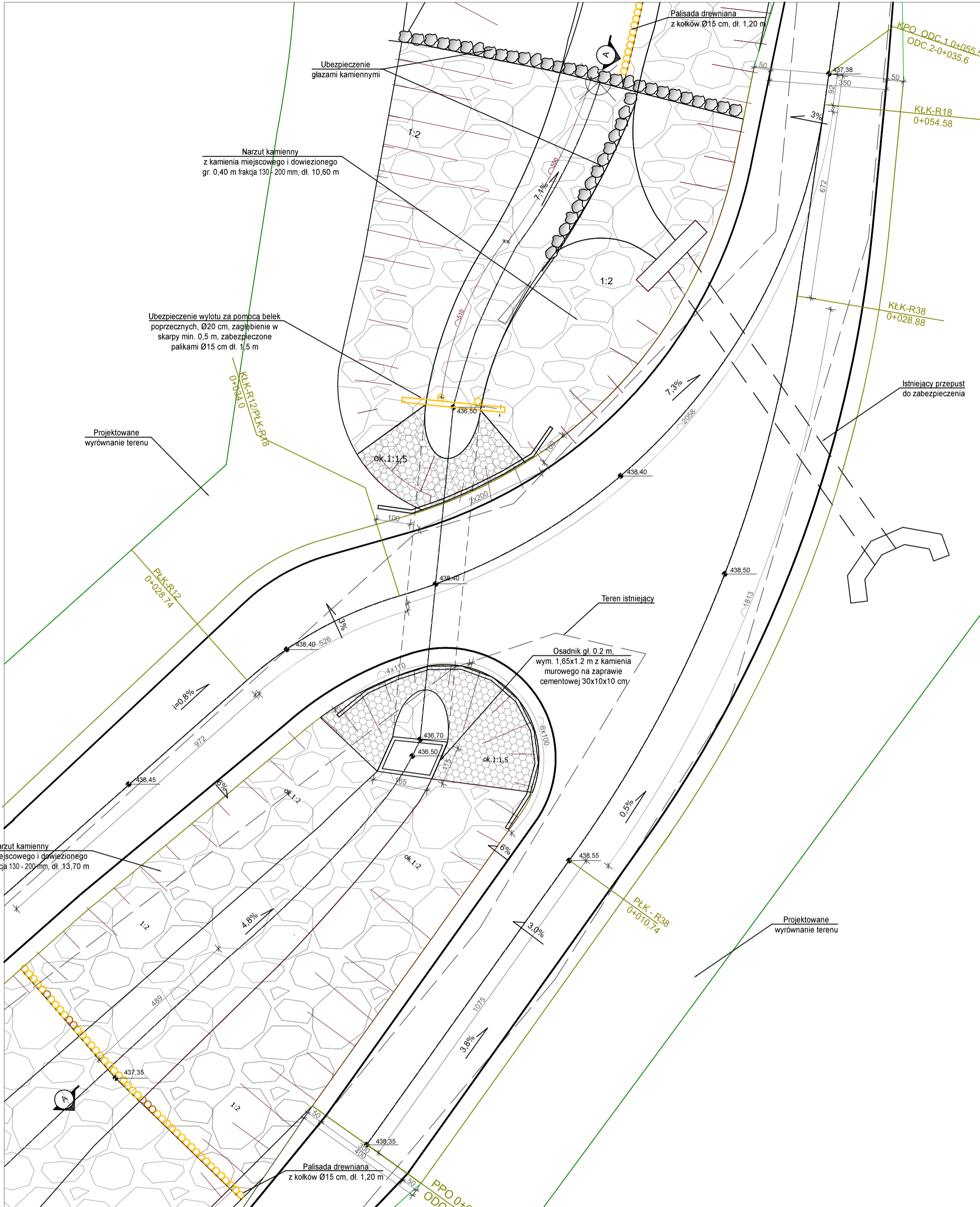
Inwestycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.
Projektant główny: mgr inż. Iwona Grabowska inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
Asystenci Projektanta: mgr inż. Aleksandra Bernatek inż. hydrotechniczna - mgr inż. Ewa Kwiecień inż. hydrotechniczna	

Nazwa rysunku: Deflektory spowalniające odpływ w cieku			
Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: PW-H-11	
Skala: 1:50	Data: 02-2021	Format: 297x420	Str:

Rzut z góry przepustu
 Obiekt nr 2.805.16.87_90
 w km 0+693 rowu B/N I
 skala 1:100

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.
 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.



	2.805.16.87_90
L[m]	10,00
H[m]	1,38
H ₁ [m]	1,08
S[m]	1,65
r _{z.wlotu} [n.n.p.]	436,70
r _{z.wylotu} [n.n.p.]	436,50
r _{z.drogi} [n.n.p.]	438,40
i [%]	2,00
r _{z.osadnika} [n.n.p.]	436,50

Nr rew.	Data	Opis zmian
4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Investor:
 Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
 Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
 ul. Miła 2
 58-372 Boguszów-Gorce

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

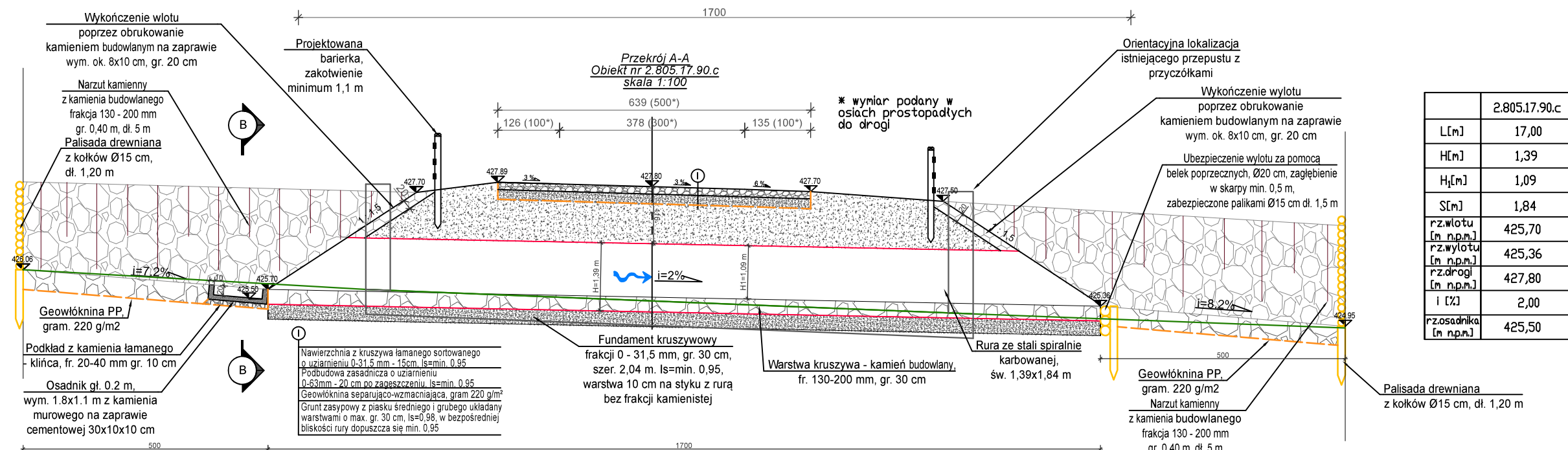
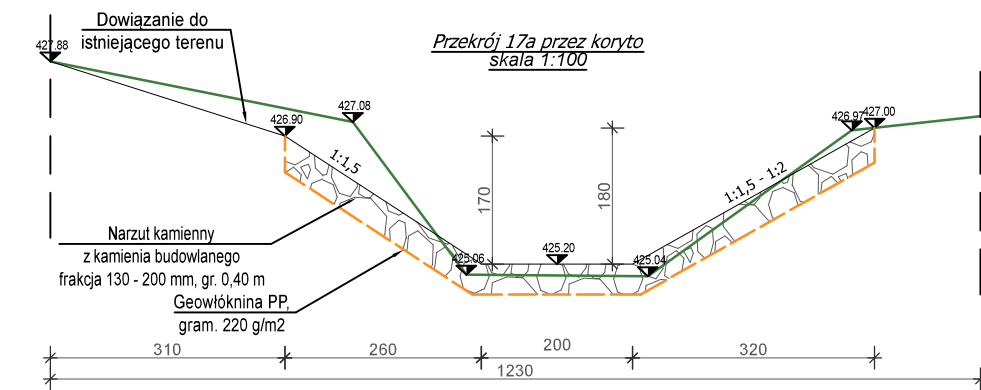
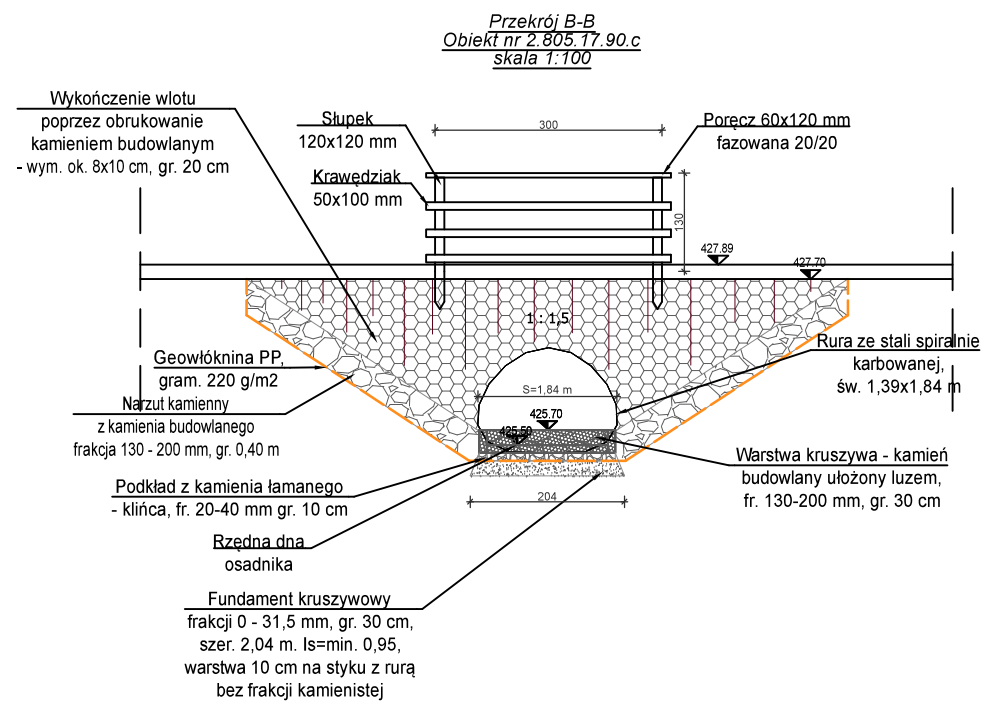
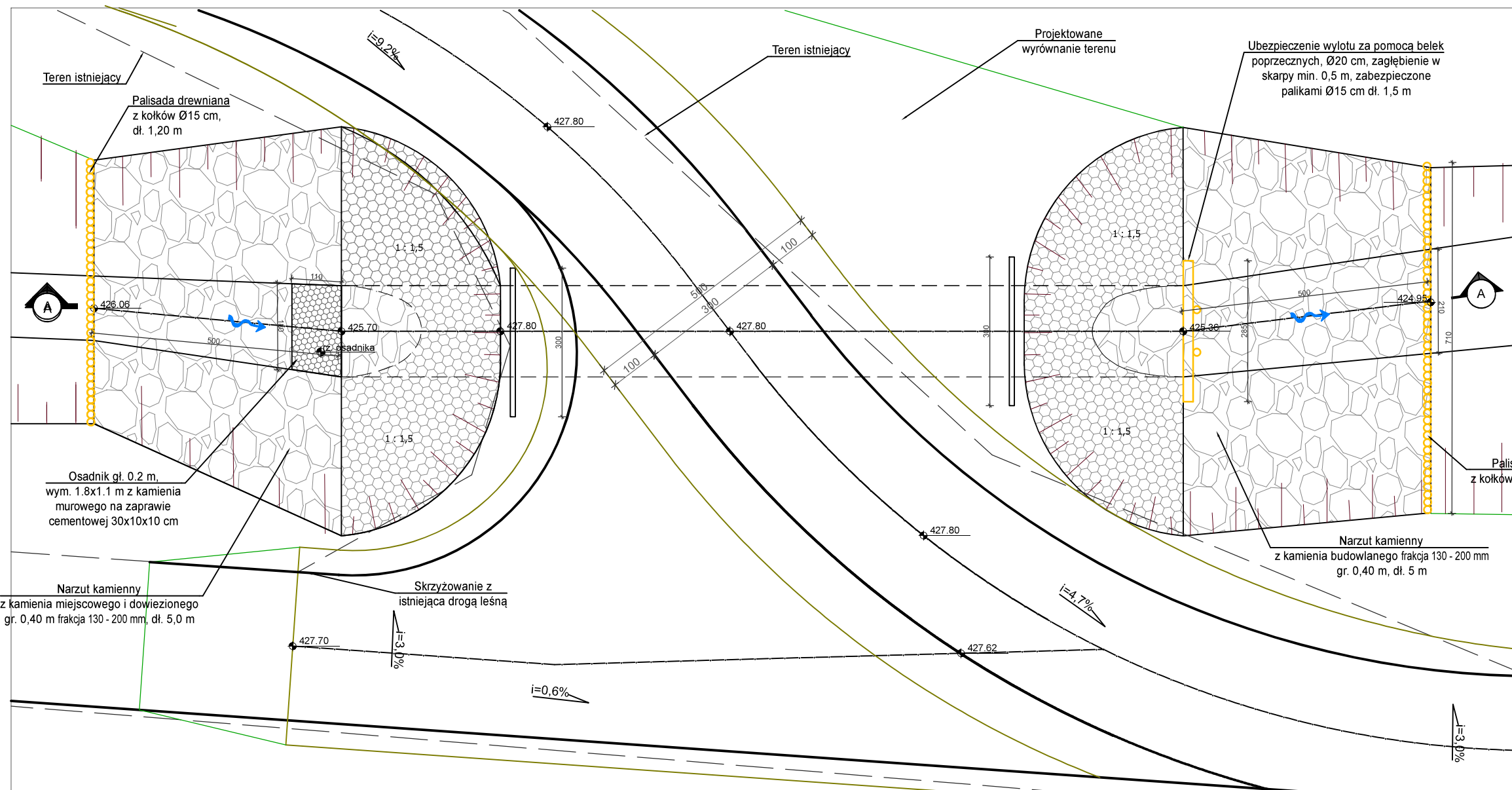
Investycja (Projekt nr SW805):
 „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant główny:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
Projektant:		
mgr inż. Tomasz Kowalski	drogowa SWK/0129/POOD/10	
Asystenci Projektanta:		
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna -	
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna -	

Nazwa rysunku:
 Rysunek przepustu nr 2.805.16.87_90

Stadium:	Branża:	Nr rysunku:
Projekt Wykonawczy	hydrotechniczna	PW-H-12.1
Skala:	Data:	Format:
1:100	02-2021	A2
		Str:

Rzut z góry przepustu
 Obiekt nr 2.805.17.90.c
 w km 0+422 rowu B/N 1
 skala 1:100



2.805.17.90.c	
L[m]	17,00
H[m]	1,39
H ₁ [m]	1,09
S[m]	1,84
rz.wlotu [m n.p.m.]	425,70
rz.wylotu [m n.p.m.]	425,36
rz.drogi [m n.p.m.]	427,80
i [%]	2,00
rz.osadnika [m n.p.m.]	425,50

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. Nie należy odmierzania 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.

Nr rew.	Data	Opis zmian
4	02-2021	Revizja 4.
3	05-2020	Revizja 3.
2	11-2018	Revizja 2.
1	10-2018	Revizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Investor:
 Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
 Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
 ul. Miła 2
 58-372 Boguszów-Gorce

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

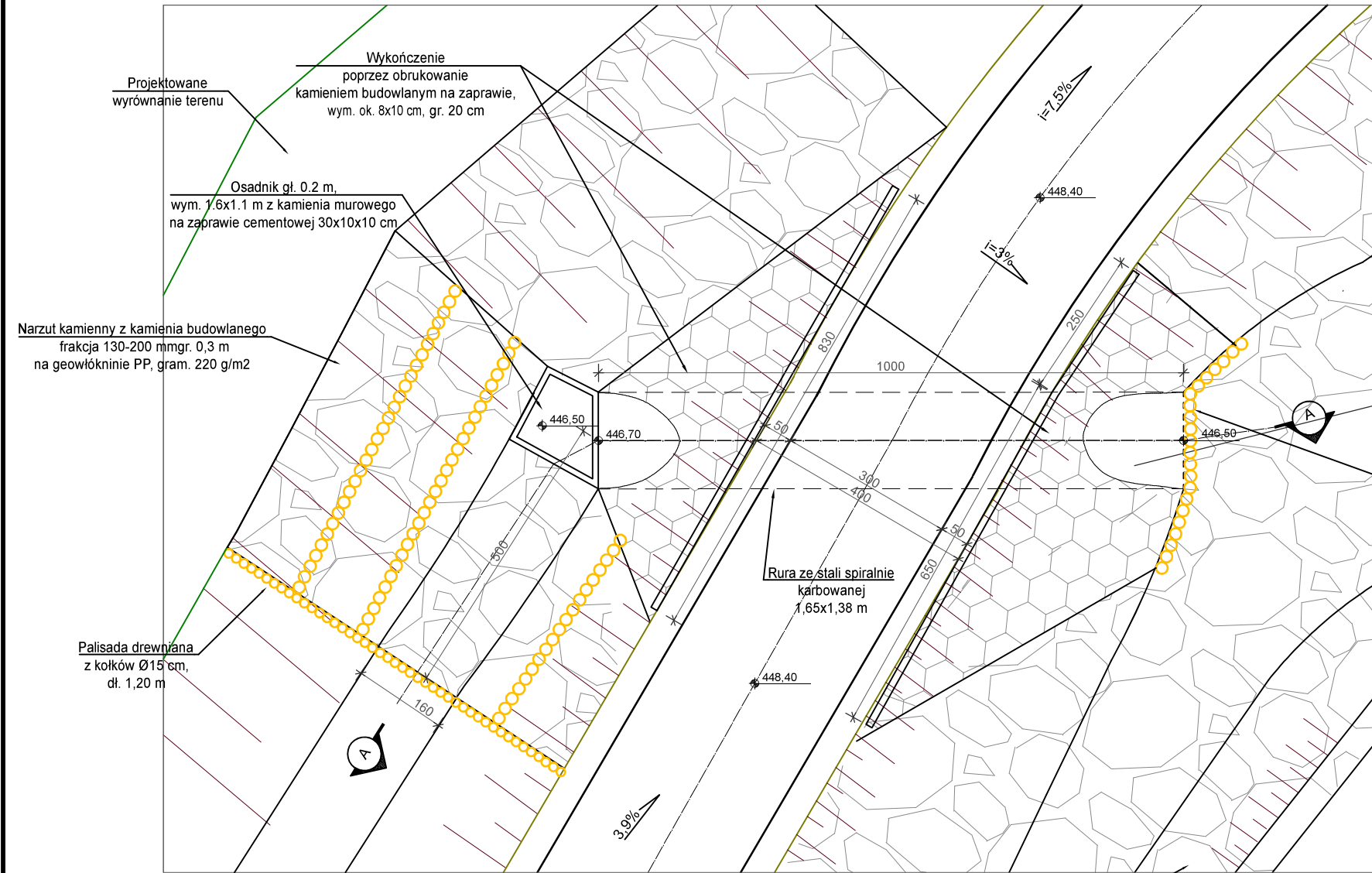
Investycja (Projekt nr SW805):
 „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda - Odłot Sikerek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant główny:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	<i>IG</i>
Projektant:		
mgr inż. Tomasz Kowalski	drogowa SWK/0129/POOD/10	<i>T.K.</i>
Asystenci Projektanta:		
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna -	<i>A.B.</i>
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna -	<i>E.K.</i>

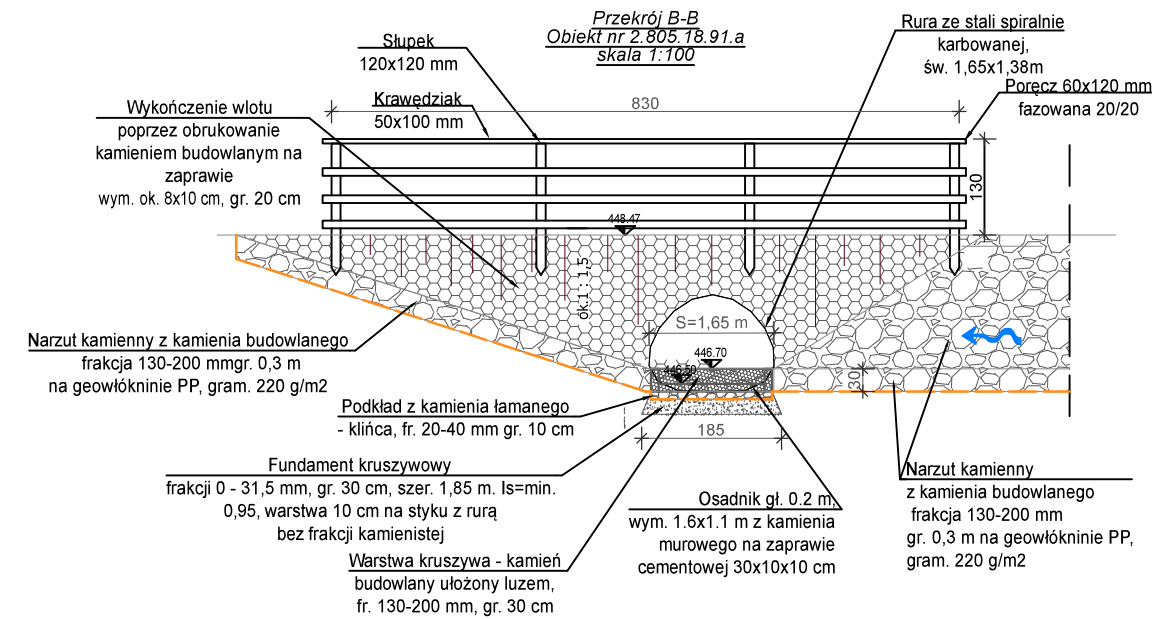
Nazwa rysunku: Rysunek przepustu nr 2.805.17.90.c			
Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: PB-H-12.2	
Skala: 1:100	Data: 02-2021	Format: 297x500	Str:

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. 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.

Rzut z góry przepustu
 Obiekt nr 2.805.18.91.a
 w km U+938 rowu B/N 1
 skala 1:100



Narzut kamienny z kamienia budowlanego
 frakcja 130-200 mmgr. 0,3 m
 na geowłókninie PP, gram. 220 g/m2



	2.805.18.91.a
L[m]	10,00
H[m]	1,38
H ₁ [m]	1,08
S[m]	1,65
rz.wlotu [m n.p.m.]	446,70
rz.wylotu [m n.p.m.]	446,50
rz.drogi [m n.p.m.]	448,40
i [%]	2,00
rz.osadnika [m n.p.m.]	446,50

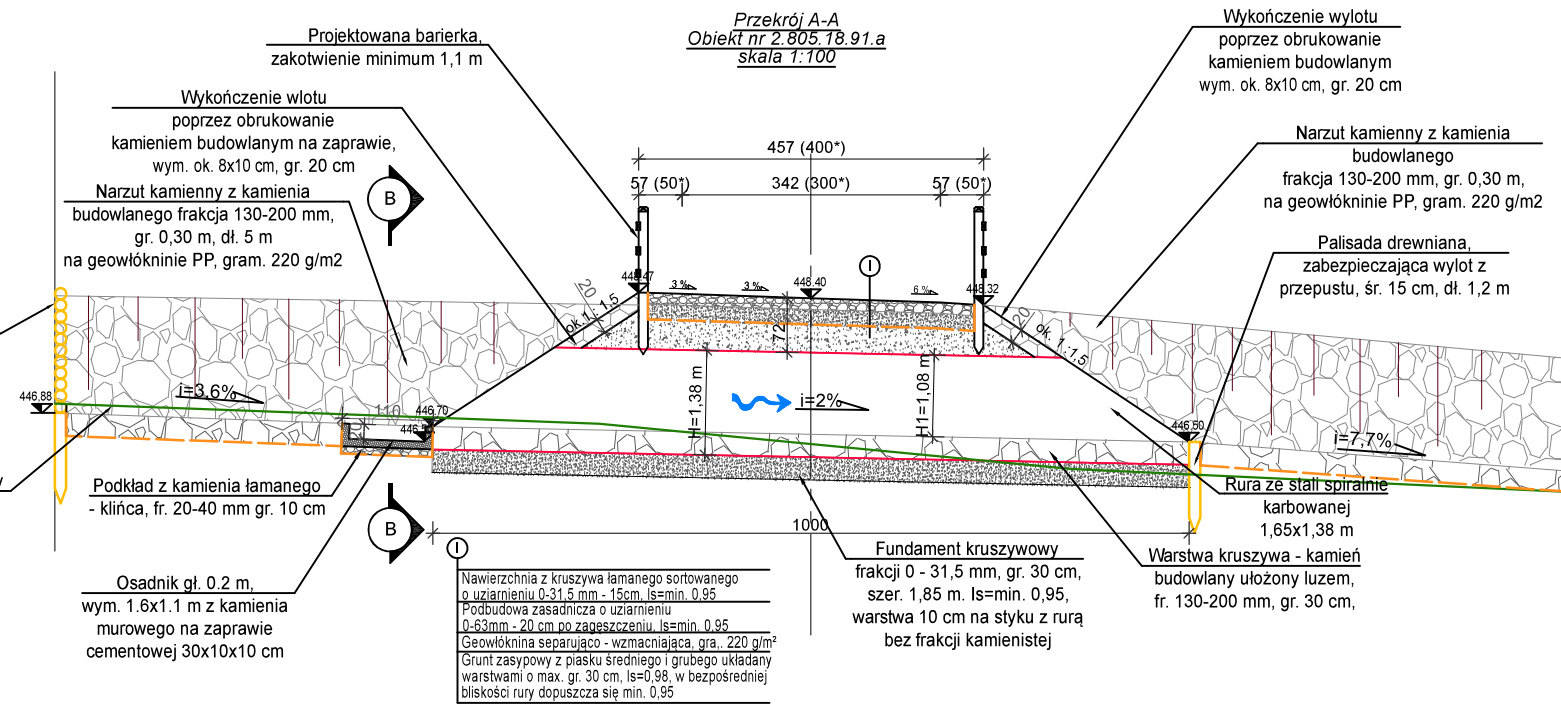
* wymiar podany w ośiach prostokątnych do drogi

Palisada drewniana, zabezpieczająca wylot z przepustu, śr. 15 cm, dł. 1,2 m

Palisada drewniana, śr. 15 cm, dł. 1,20 m

Teren istniejący

Osadnik gł. 0,2 m, wym. 1,6x1,1 m z kamienia murowego na zaprawie cementowej 30x10x10 cm



4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Inwestor:
 Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
 Nadleśnictwo Walbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
 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 Polska Woda - Odłot Sikerek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
-----------------	-----------------	--------

Projektant główny:
 mgr inż. Iwona Grabowska inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17

Projektant:
 mgr inż. Tomasz Kowalski drogowca SWK/0129/POOD/10

Asystenci Projektanta:
 mgr inż. Aleksandra Bernatek inż. hydrotechniczna
 mgr inż. Ewa Kwiecień inż. hydrotechniczna

Nazwa rysunku:
 Rysunek przepustu nr 2.805.18.91.a

Stadium:
 Projekt wykonawczy

Branża:
 hydrotechniczna

Nr rysunku:
 PW-H-12.3

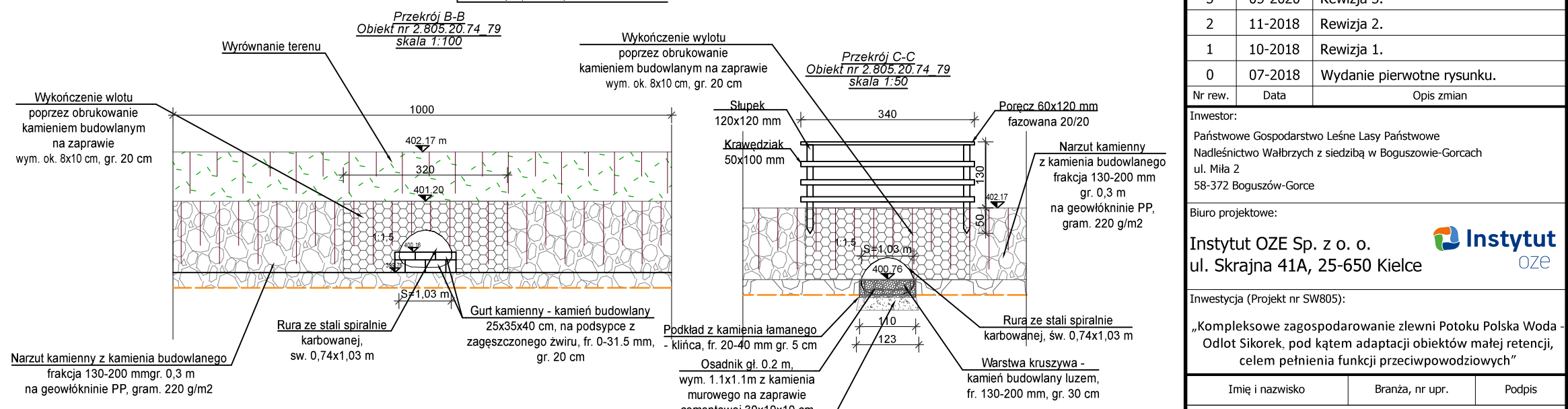
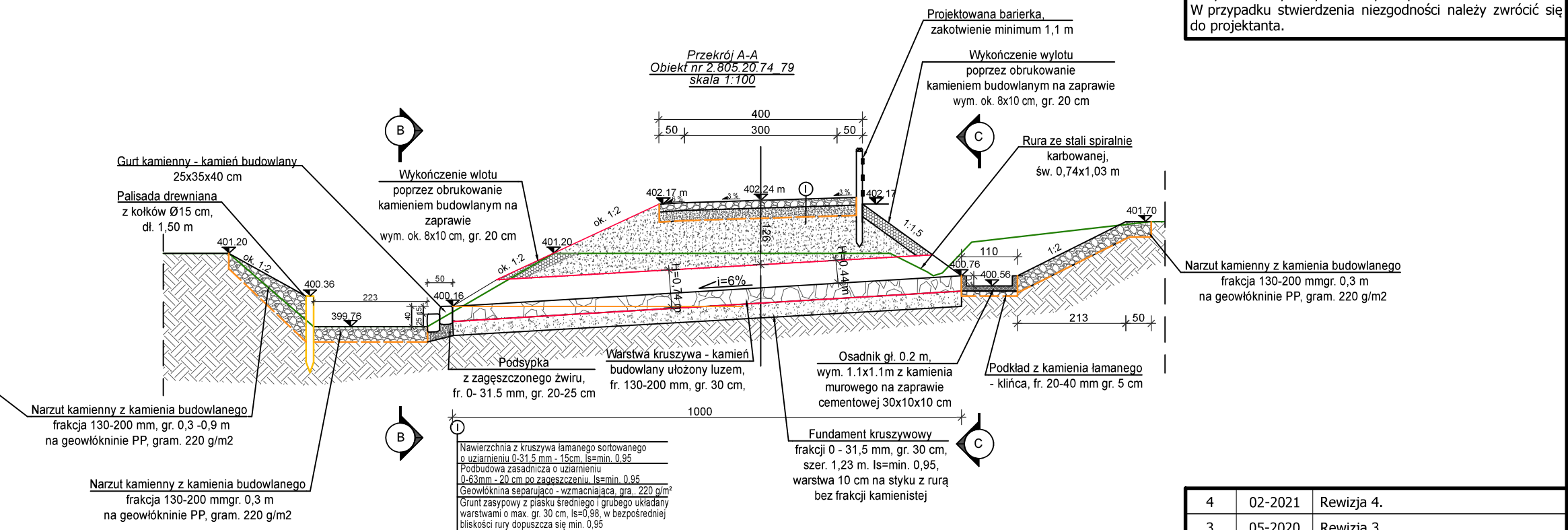
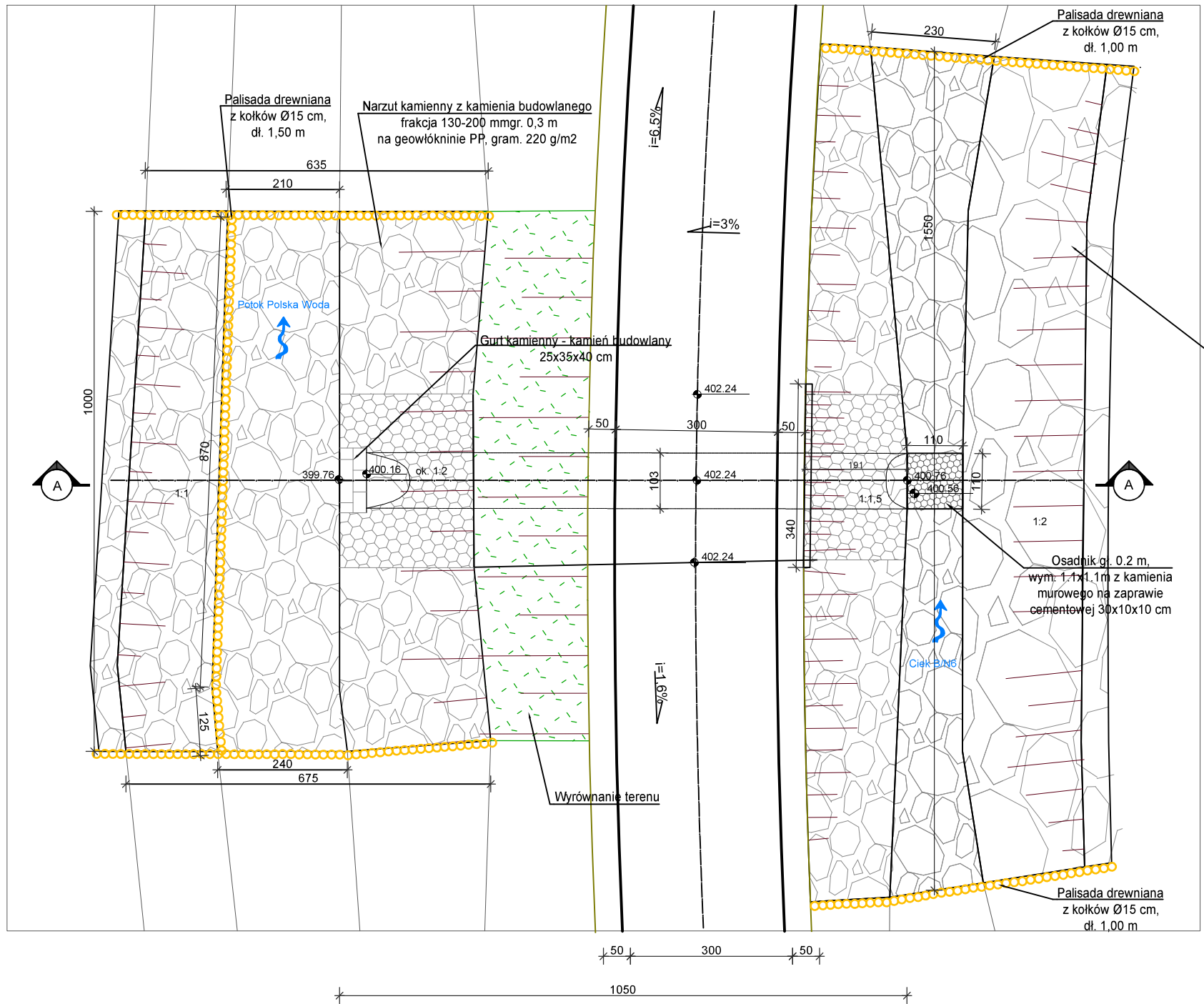
Skala: 1:100

Data: 02-2021

Format: 297x570

Str:

Rzut z góry przepustu
 Obiekt nr 2.805.20.74_79
 wlot w km 0+030 rowu B/N 6
 wylot w km 1+956 pot. Polska Woda
 skala 1:100



	2.805.20.74_79
L[m]	10,00
H[m]	0,74
H ₁ [m]	0,44
S[m]	1,03
rz.wlotu [m n.p.m.]	400,76
rz.wylotu [m n.p.m.]	400,16
rz.drogi [m n.p.m.]	402,24
i [%]	6,00
rz.osadnika [m n.p.m.]	400,56

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. 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.

4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Investor:
 Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
 Nadleśnictwo Walbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
 ul. Miła 2
 58-372 Boguszów-Gorce

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



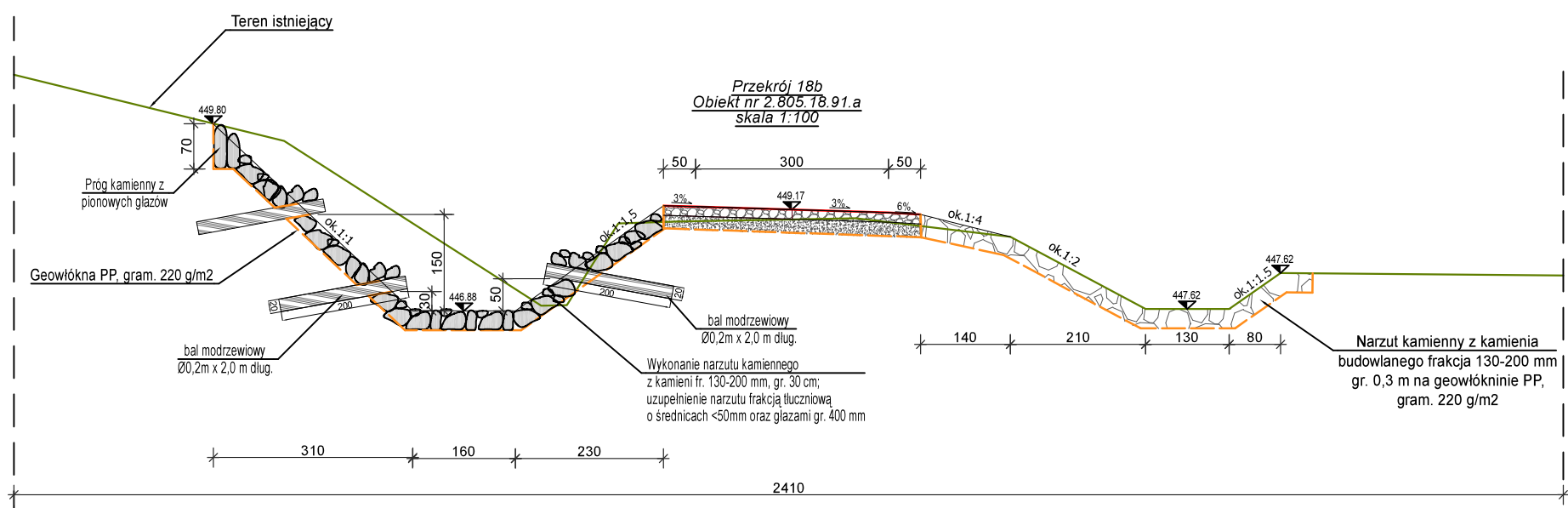
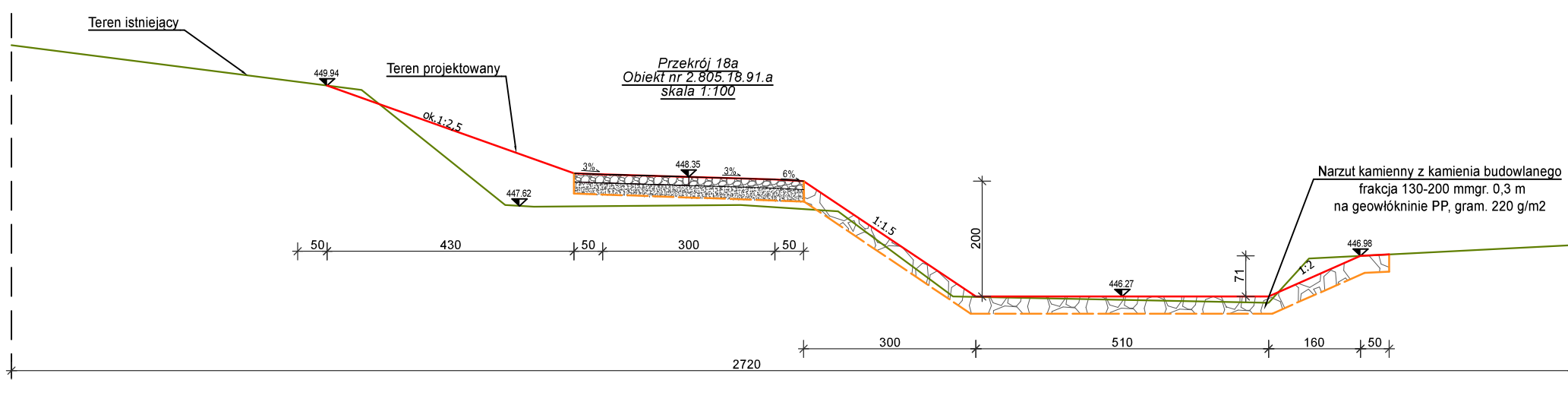
Investycja (Projekt nr SW805):
 „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda - Odłot Sikerek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant główny:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	<i>IG</i>
Projektant:		
mgr inż. Tomasz Kowalski	drogowa SWK/0129/POOD/10	<i>TK</i>
Asystenci Projektanta:		
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna -	<i>Zemleku</i>
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna -	<i>Ekwacień</i>

Nazwa rysunku:
 Rysunek przepustu nr 2.805.20.74_79

Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: PW-H-12.4
Skala: 1:100	Data: 02-2021	Format: 297x500
		Str:

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. 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.



Nr rew.	Data	Opis zmian
4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
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 Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
-----------------	-----------------	--------

Projektant główny:
mgr inż. Iwona Grabowska inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17

Projektant:
mgr inż. Tomasz Kowalski drogowy SWK/0129/POOD/10

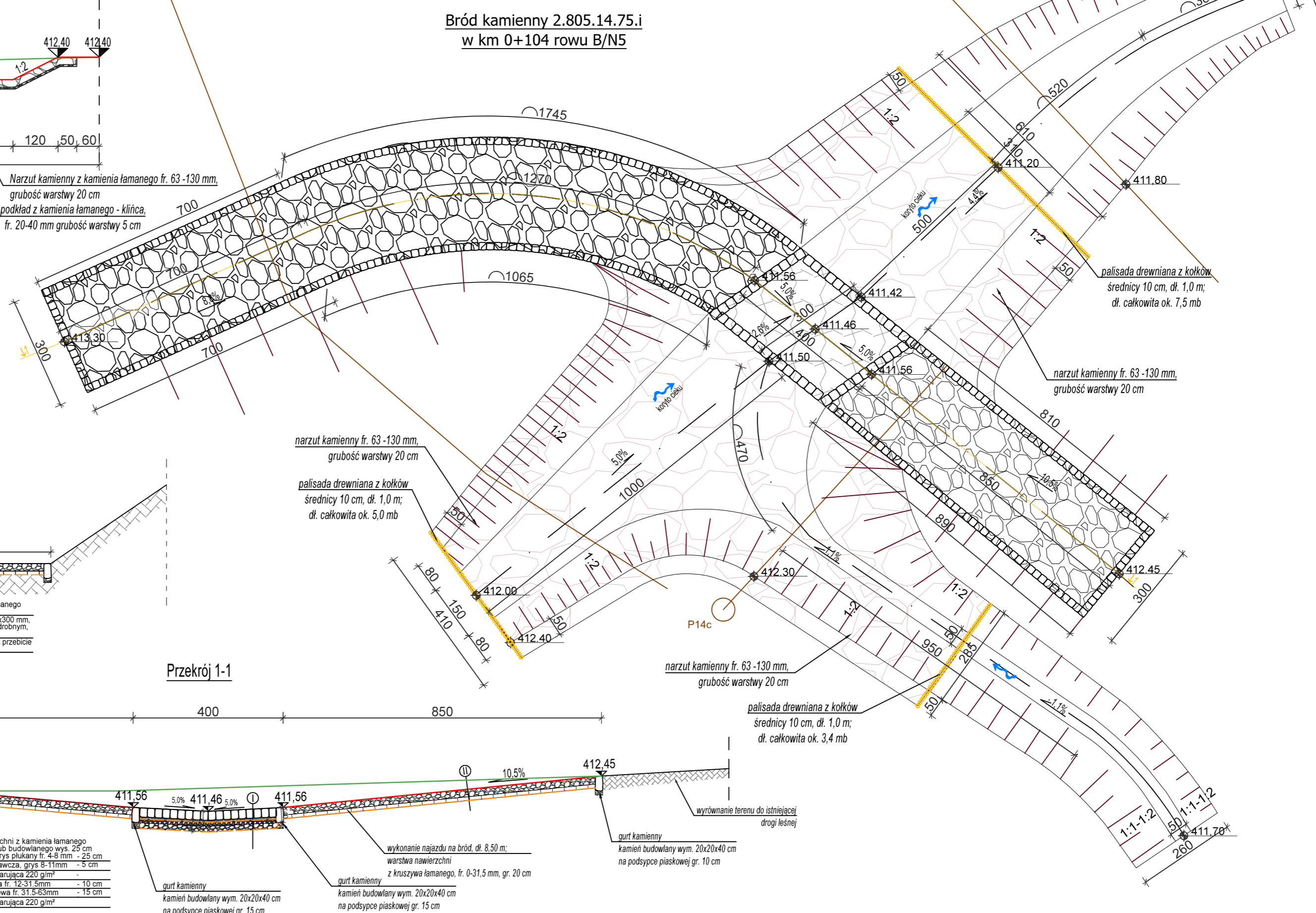
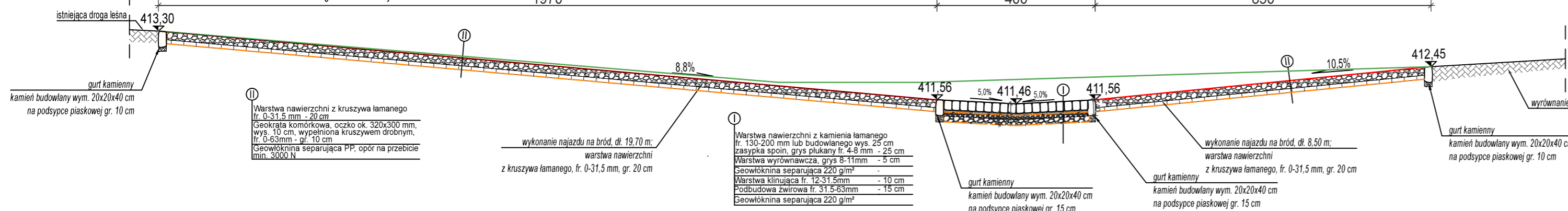
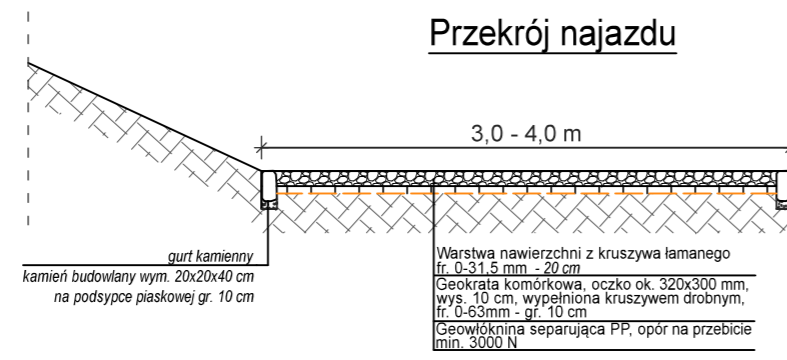
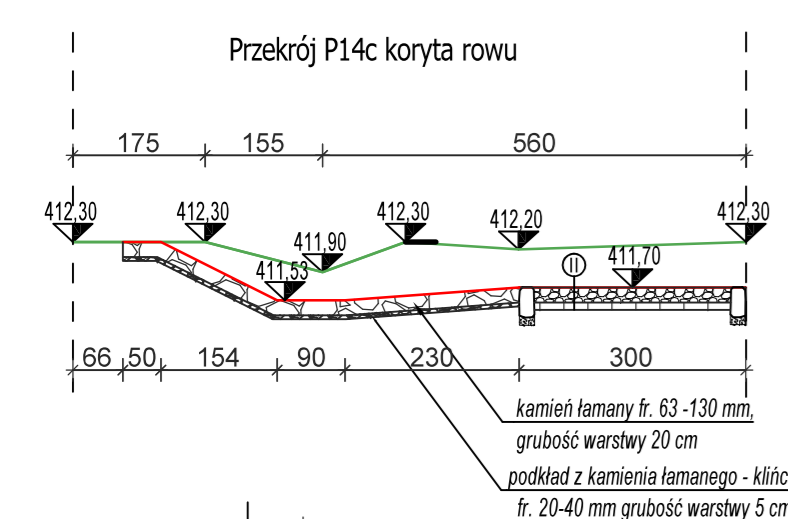
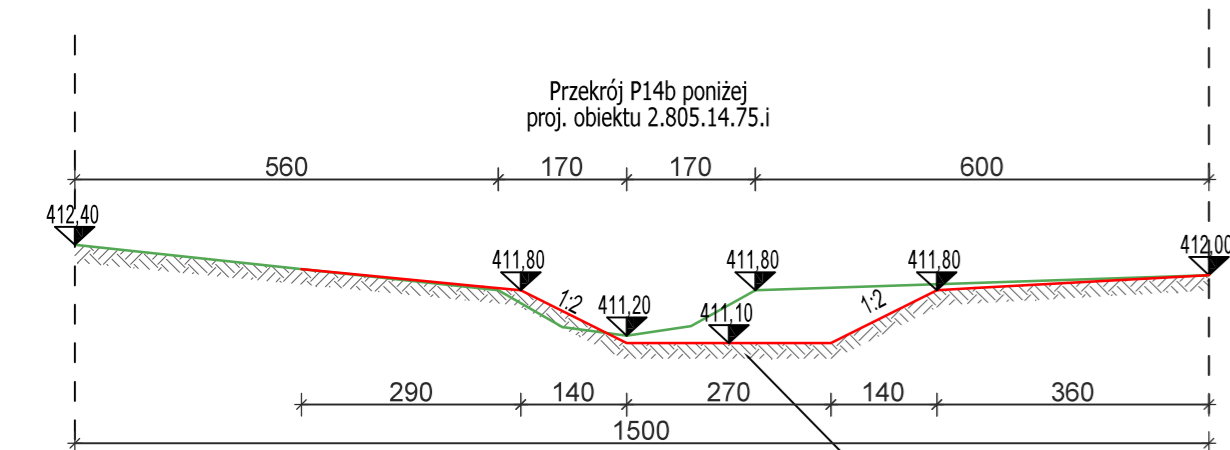
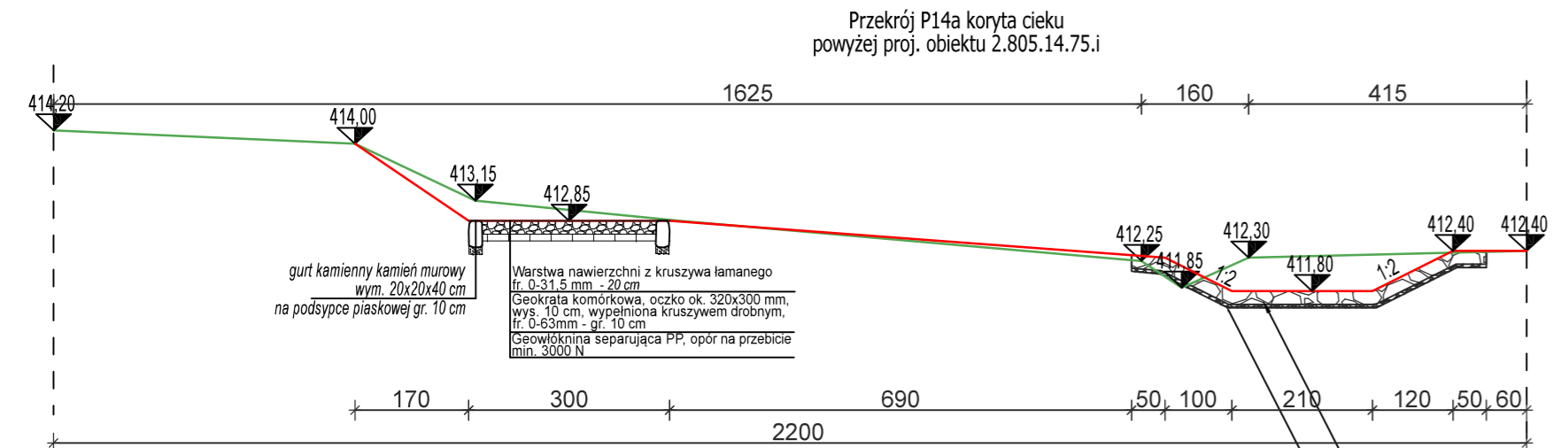
Asystenci Projektanta:
mgr inż. Aleksandra Bernatek inż. hydrotechniczna -
mgr inż. Ewa Kwiecień inż. hydrotechniczna -

Nazwa rysunku:
Przekroje koryta w pobliżu wylotu i wlotu do przepustu - obiekt nr 2.805.18.91.a

Stadium: Projekt wykonawczy
Branża: hydrotechniczna
Nr rysunku: **PW-H-13**

Skala:	Data:	Format:	Str:
1:100	02-2021	297x500	

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. Nie należy odmierzania 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.



Nr rew.	Data	Opis zmian
4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszwie-Gorcach
ul. Miła 2
58-372 Boguszków-Gorce

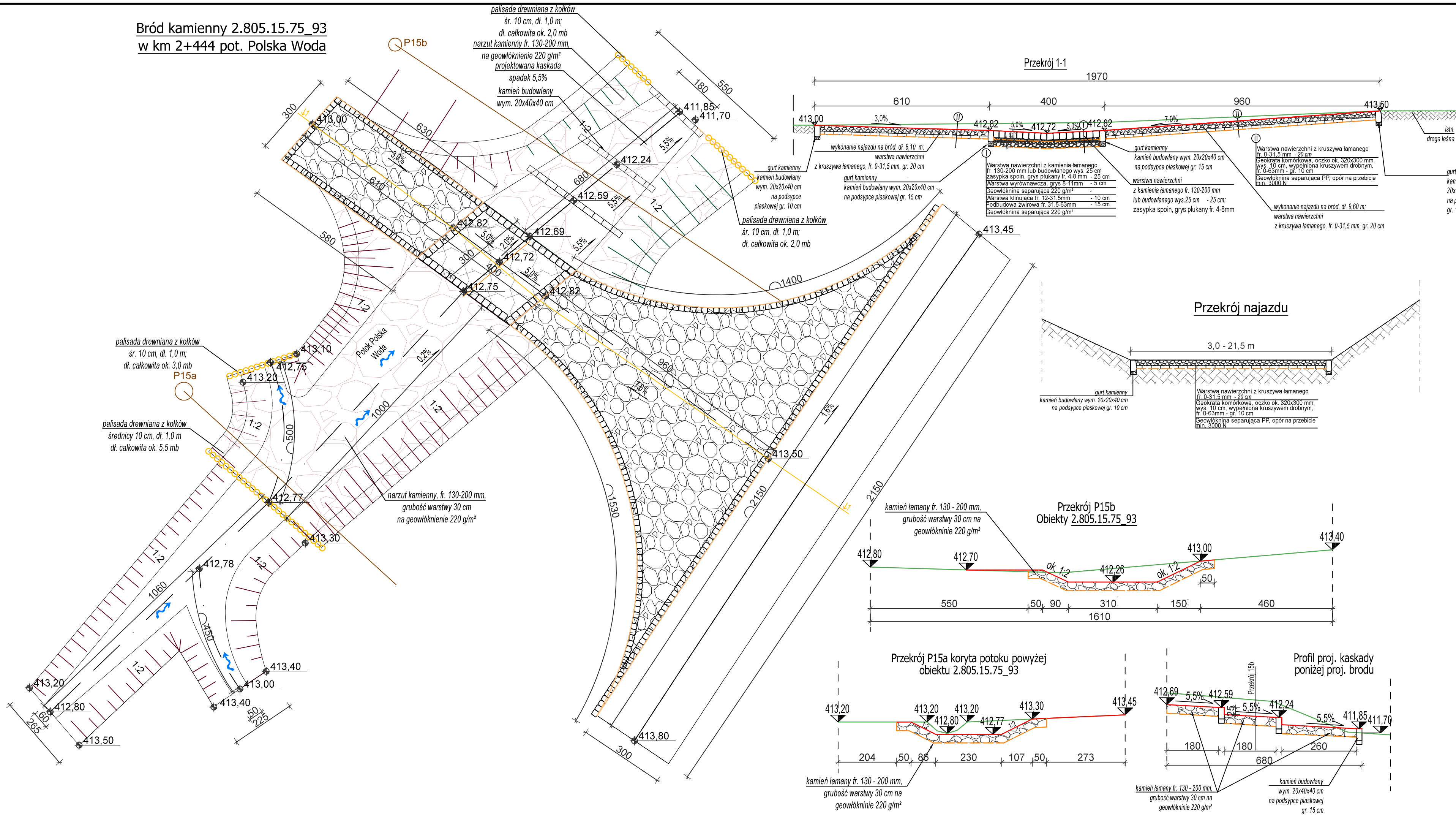
Biuro projektowe:
Instytut OZE Sp. z o. o.
ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce

Investycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna

Stadium:	Branża:	Nr rysunku:
Projekt wykonawczy	hydrotechniczna	PW-H-14
Skala:	Data:	Format:
1:100	02-2021	297x650
		Str:

**Bród kamienny 2.805.15.75_93
w km 2+444 pot. Polska Woda**



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. 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.

Nr rew.	Data	Opis zmian
4	01-2021	Revizja 4.
3	05-2020	Revizja 3.
2	11-2018	Revizja 2.
1	10-2018	Revizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
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):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

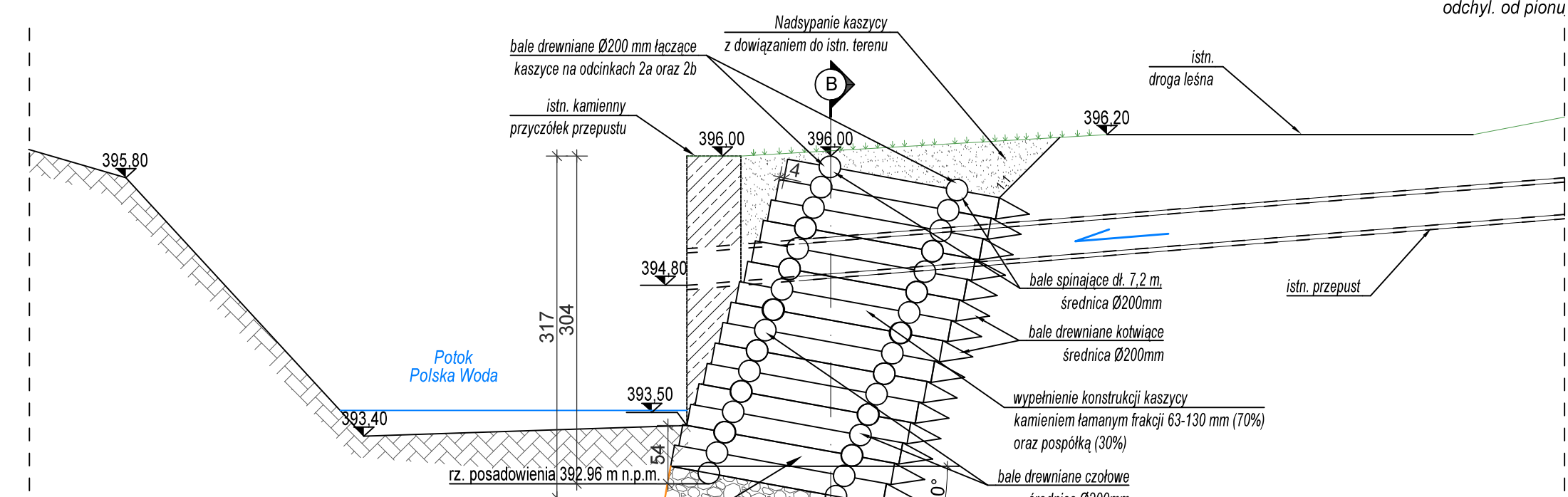
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant główny:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	<i>IG</i>
Asystenci Projektanta:		
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna	<i>Zemalik</i>
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna	<i>Ekiewicz</i>

Nazwa rysunku:
Rysunek brodu nr 2.805.15.75_93

Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: PW-H-15
Skala: 1:100	Data: 02-2021	Format: 297x600
Str:		

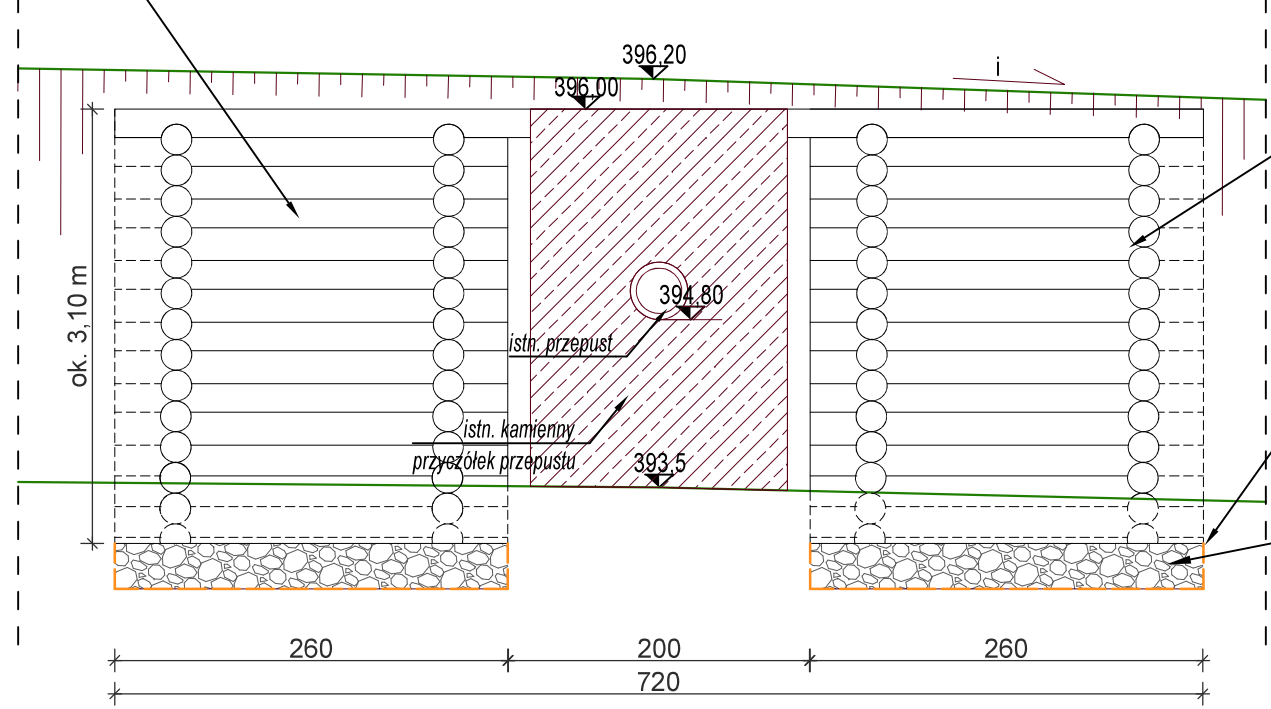
Zastrzegam wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

A-A
Proj. kaszyca (obiekt nr 2.805.22.74_93)
w km 1+737-1+740 na lewym brzegu Potoku Polska Woda



Projektowana kaszyca drewniano-kamienna
obiekt nr: 2.805.22.74_93,
odcinek 2b, km 1+743-1+745 pot. Polska Woda
dł. 2,6 m, szer. 2,0 m, wys. całk. ok. 3,1 m
odchyl. od pionu min. 10°

Profil Potoku Polska Woda
Widok na prawy brzek koryta cieku
Objekt nr 2.805.22.74_93 w km 1+737-1+740 oraz w km 1+742-1+745



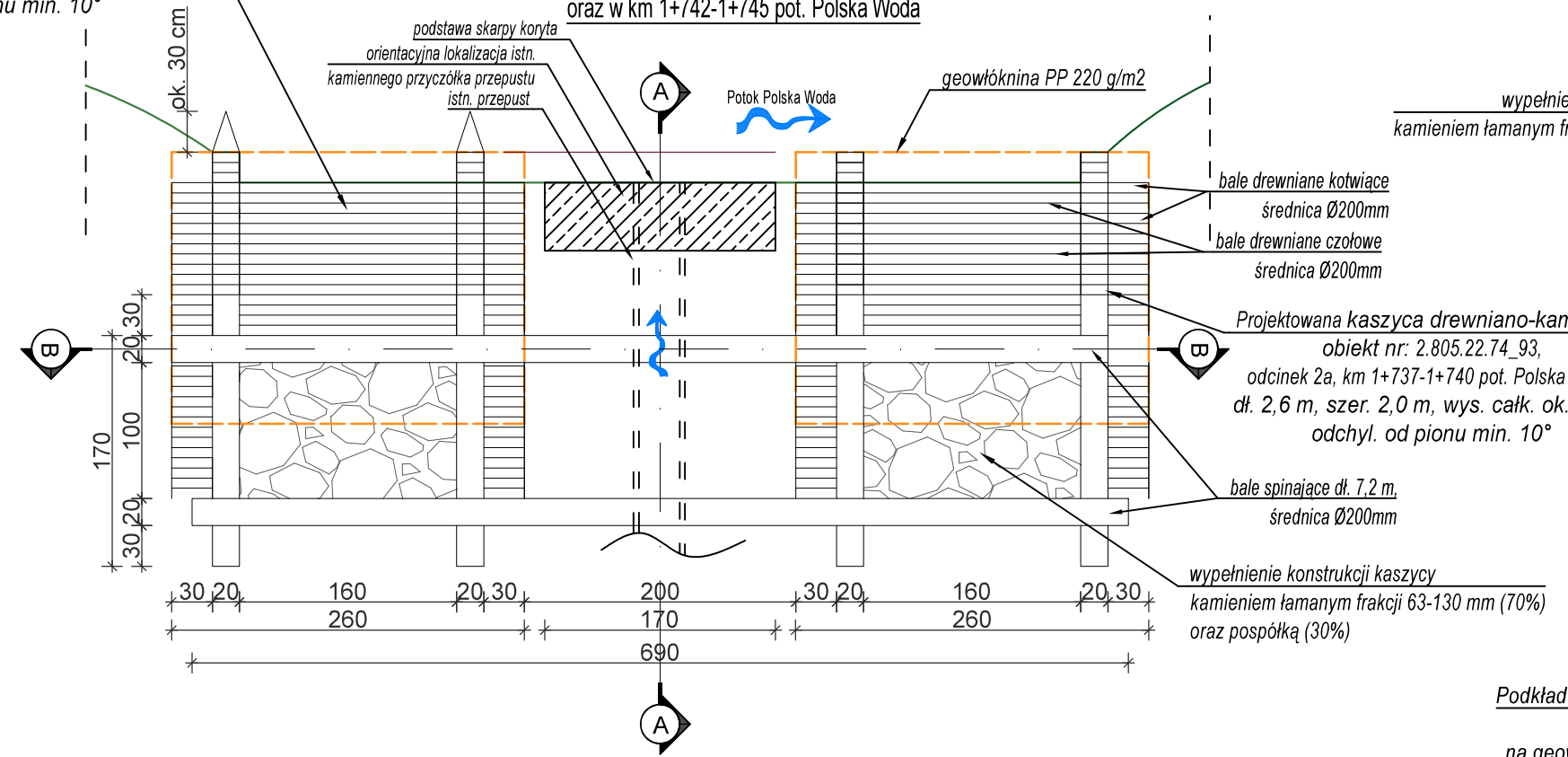
Projektowana kaszyca drewniano-kamienna
obiekt nr: 2.805.22.74_93,
odcinek 2a, km 1+737-1+740 pot. Polska Woda
dł. 2,6 m, szer. 2,0 m, wys. całk. ok. 3,1 m
odchyl. od pionu min. 10°

geowłóknina PP 220 g/m²
Podkład pod kaszyce z kruszywa drobnego
śr. 31,5-63 mm, gr. 0,3 m
na geowłókninie PP, gramatura 220 g/m²

Projektowana kaszyca drewniano-kamienna
obiekt nr: 2.805.22.74_93
dł. 2,6 m, szer. 2,0 m, wys. całk. ok. 3,1 m
odchyl. od pionu min. 10°

Projektowana kaszyca drewniano-kamienna
obiekt nr: 2.805.22.74_93,
odcinek 2b, km 1+743-1+745 pot. Polska Woda
dł. 2,6 m, szer. 2,3 m, wys. całk. ok. 3,1 m
odchyl. od pionu min. 10°

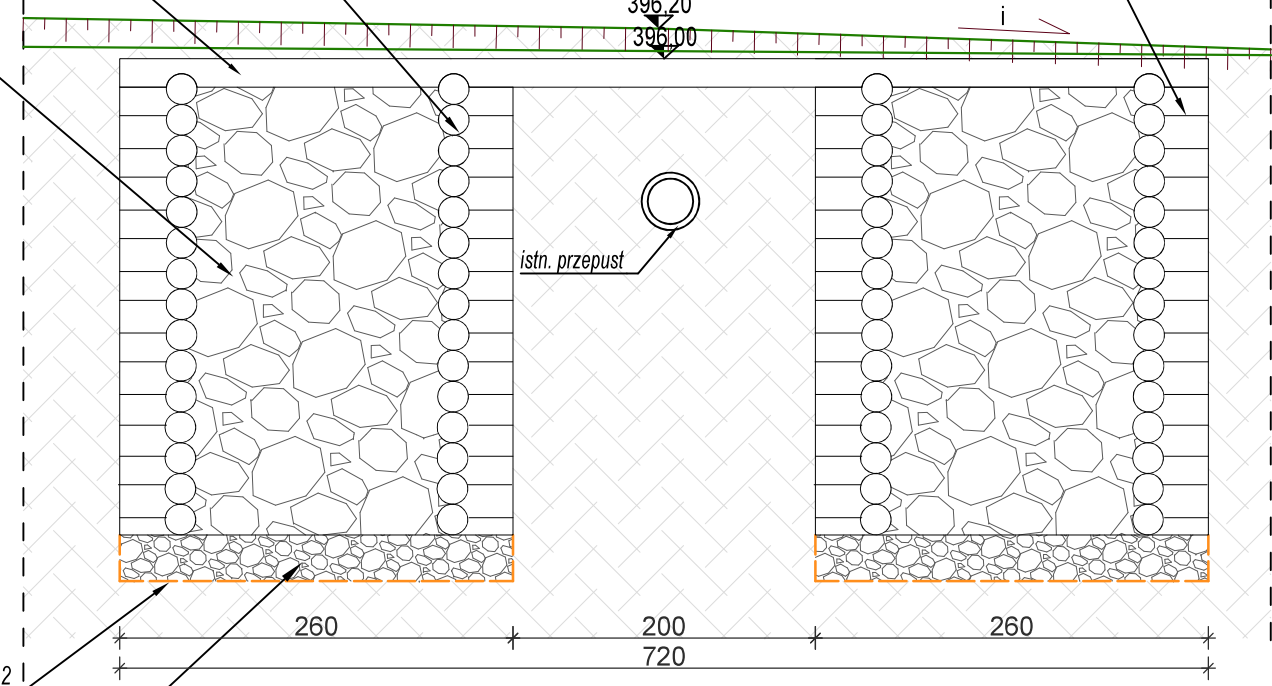
Rysunek szczegółowy kaszyca -
obiekt nr 2.805.22.74_93 w km 1+737-1+740
oraz w km 1+742-1+745 pot. Polska Woda



Projektowana kaszyca drewniano-kamienna
obiekt nr: 2.805.22.74_93,
odcinek 2b, km 1+743-1+745 pot. Polska Woda
dł. 2,6 m, szer. 2,0 m, wys. całk. ok. 3,1 m
odchyl. od pionu min. 10°
bale drewniane Ø200 mm łączące
kaszyce na odcinkach 2a oraz 2b

Widok B-B
Objekt nr 2.805.22.74_93 w km 1+737-1+740 oraz w km 1+742-1+745

Projektowana kaszyca drewniano-kamienna
obiekt nr: 2.805.22.74_93,
odcinek 2a, km 1+737-1+740 pot. Polska Woda
dł. 2,6 m, szer. 2,0 m, wys. całk. ok. 3,1 m
odchyl. od pionu min. 10°



wypełnienie konstrukcji kaszyca
kamieniem łamanym frakcji 63-130 mm (70%)
oraz pospółką (30%)

Projektowana kaszyca drewniano-kamienna
obiekt nr: 2.805.22.74_93,
odcinek 2a, km 1+737-1+740 pot. Polska Woda
dł. 2,6 m, szer. 2,0 m, wys. całk. ok. 3,1 m
odchyl. od pionu min. 10°

bale drewniane kotwiące
średnica Ø200mm
bale drewniane czołowe
średnica Ø200mm

wypełnienie konstrukcji kaszyca
kamieniem łamanym frakcji 63-130 mm (70%)
oraz pospółką (30%)

Podkład pod kaszyce z kruszywa drobnego
śr. 31,5-63 mm, gr. 0,3 m
na geowłókninie PP, gramatura 220 g/m²

4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
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 Polska Woda -
Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji,
celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
-----------------	-----------------	--------

Projektant główny:

mgr inż. Iwona Grabowska inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17

Asystenci Projektanta:

mgr inż. Aleksandra Bernatek inż. hydrotechniczna

mgr inż. Ewa Kwiecień inż. hydrotechniczna

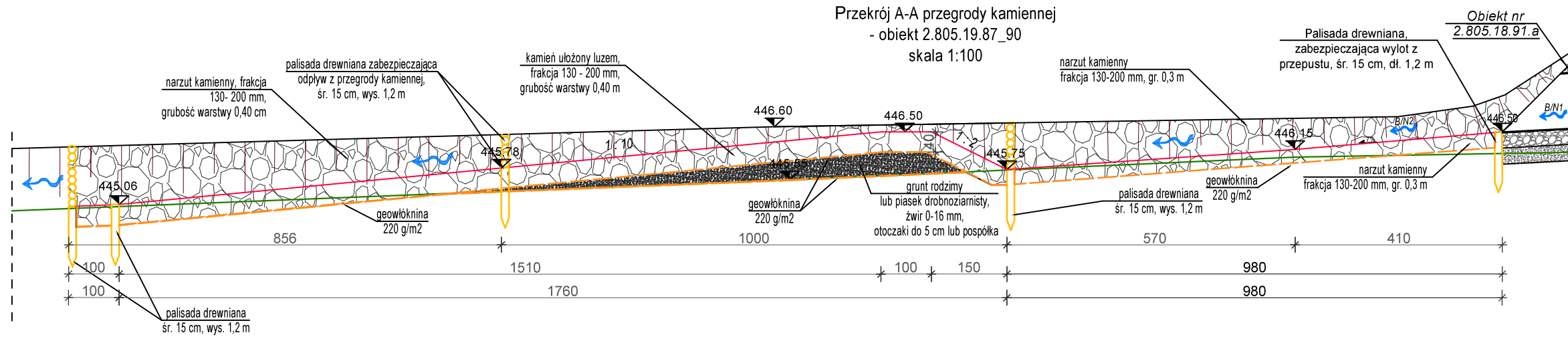
Nazwa rysunku:

Rysunek kaszyca - obiekt nr 2.805.22.74_93

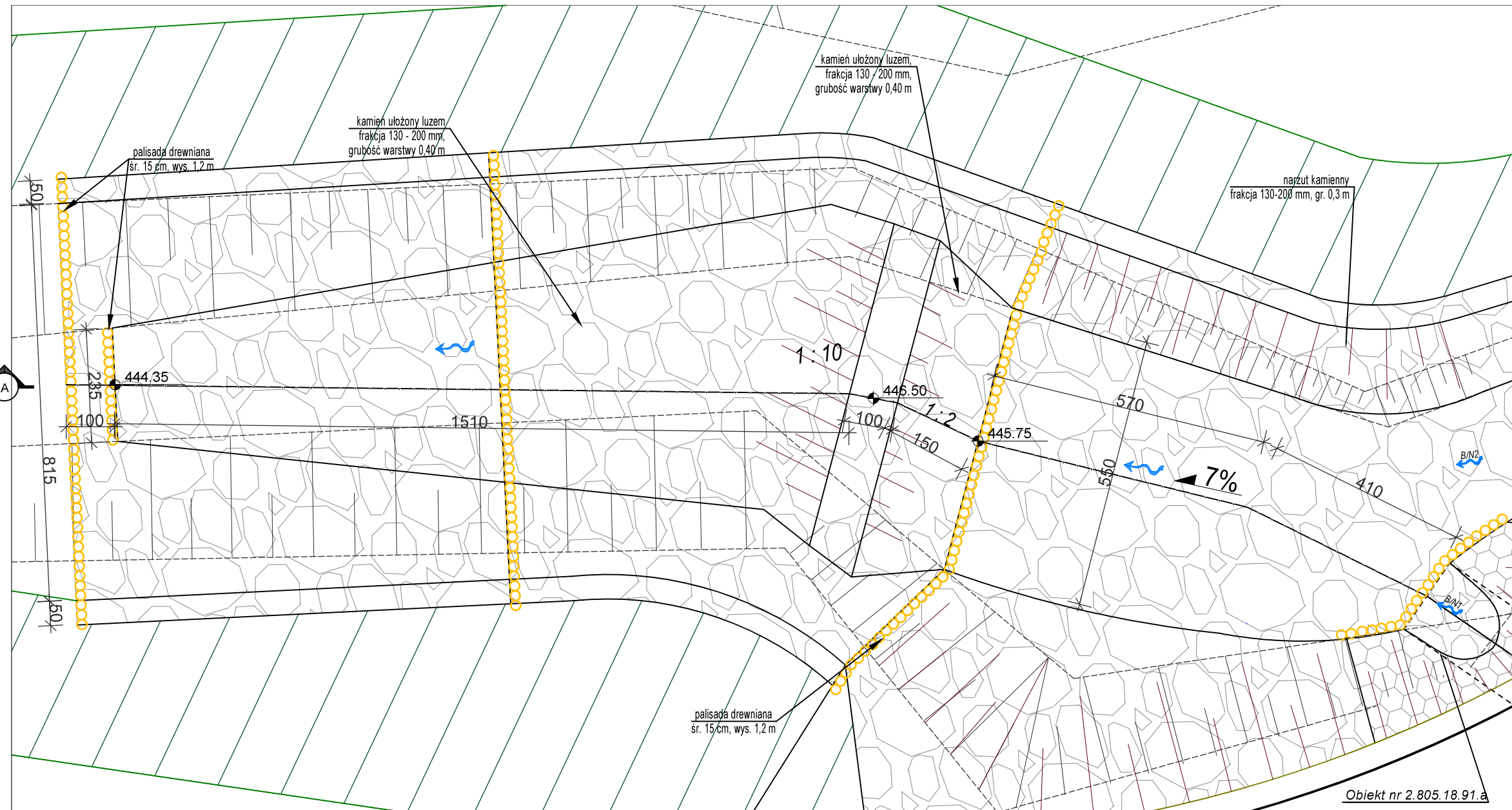
Stadium: Projekt wykonawczy Branża: hydrotechniczna Nr rysunku: PW-H-17

Skala: 1:50 Data: 02-2021 Format: 297x420 Str:

Przekrój A-A przegrody kamiennej
- obiekt 2.805.19.87_90
skala 1:100



Widok z góry progu kamiennego
- obiekt 2.805.19.87_90
skala 1:100



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. Nie należy odmierzania 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.

Nr rew.	Data	Opis zmian
4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
ul. Miła 2
58-372 Boguszów-Gorce

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

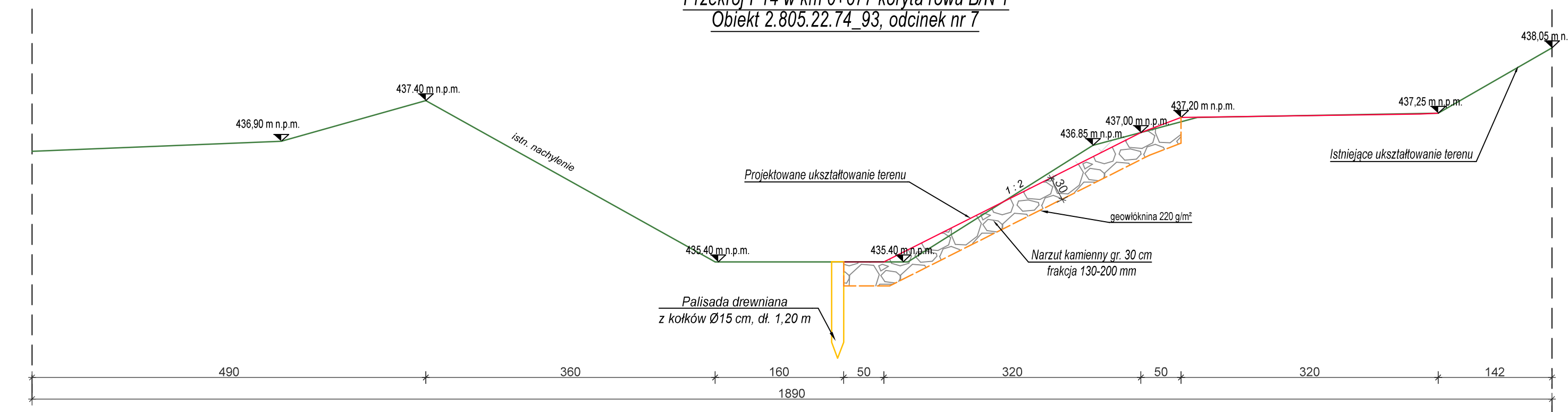
Investycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant główny:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	<i>IG</i>
Asystenci Projektanta:		
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna -	<i>Bernatek</i>
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna	<i>Kwieceń</i>

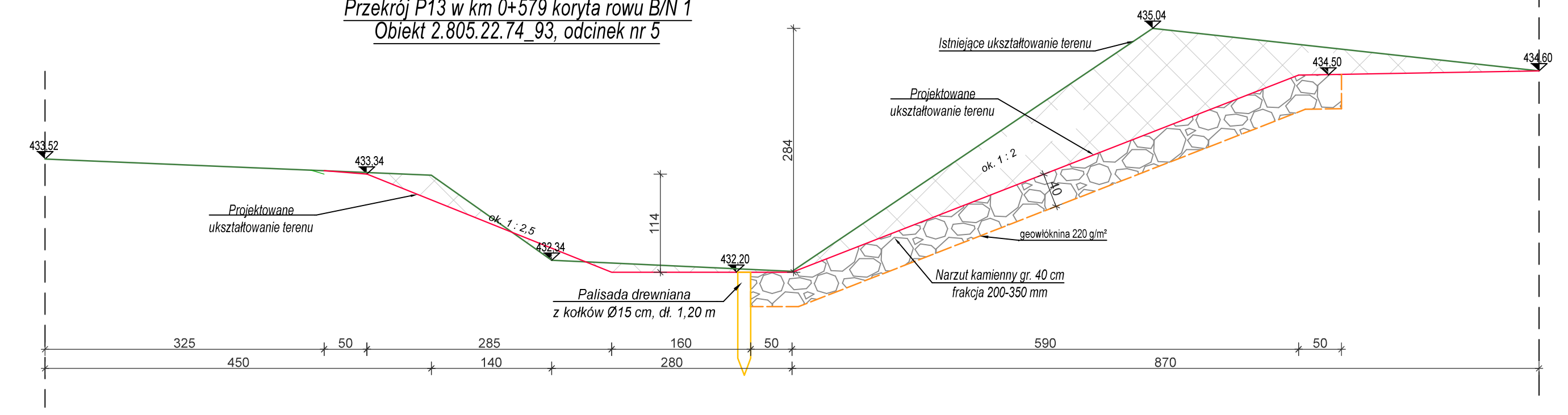
Nazwa rysunku: Rysunek przegrody kamiennej 2.805.19.87_90			
Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: PW-H-18	
Skala: 1:100	Data: 02-2021	Format: 297x420	Str:

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przysyowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o. 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.

Przekrój P14 w km 0+677 koryta rowu B/N 1
Obiekt 2.805.22.74_93, odcinek nr 7

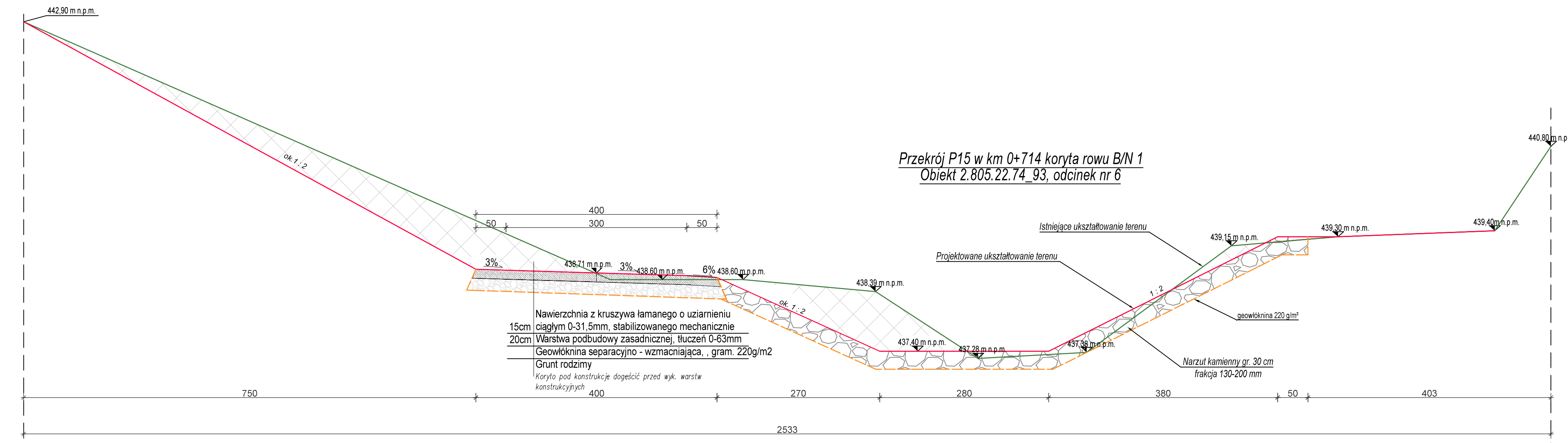


Narzut kamienny na skarpie
Przekrój P13 w km 0+579 koryta rowu B/N 1
Obiekt 2.805.22.74_93, odcinek nr 5

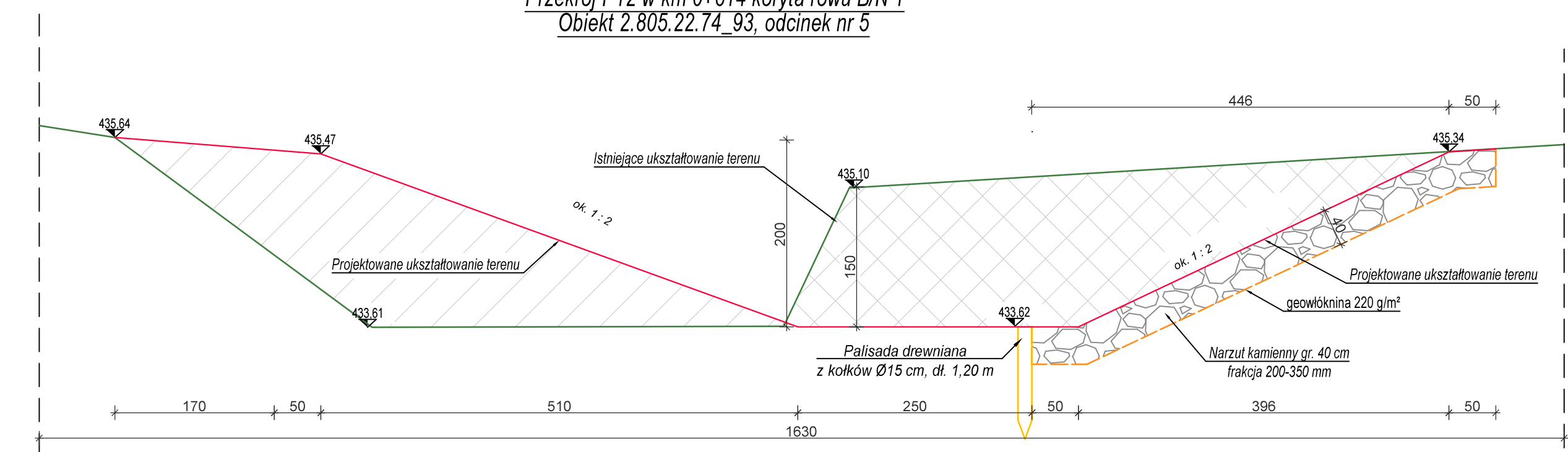


- Objaśnienia:
- proj. nasyp
 - proj. wykop
 - proj. umocnienie narzutem kamiennym

Przekrój P15 w km 0+714 koryta rowu B/N 1
Obiekt 2.805.22.74_93, odcinek nr 6



Narzut kamienny na skarpie
Przekrój P12 w km 0+614 koryta rowu B/N 1
Obiekt 2.805.22.74_93, odcinek nr 5



4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Investor:
 Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
 Nadleśnictwo Walbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
 ul. Miła 2
 58-372 Boguszów-Gorce

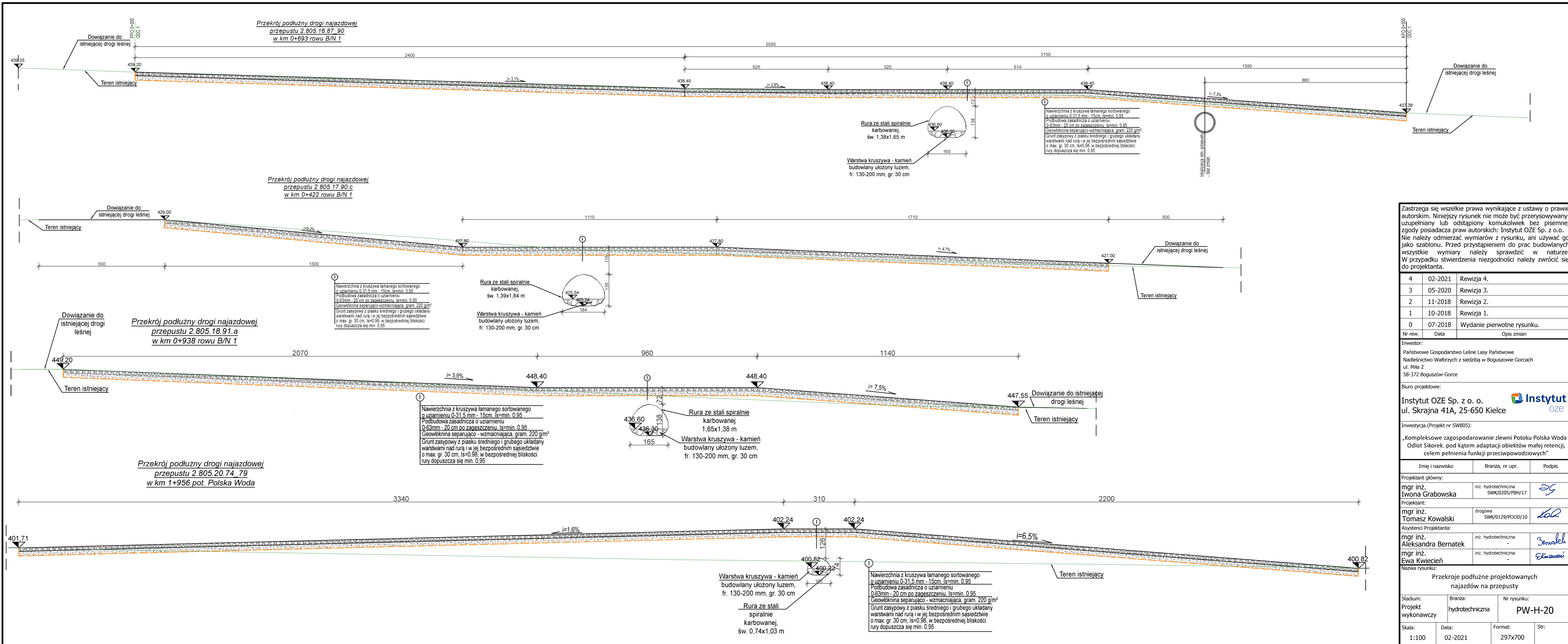
Biuro projektowe:
 Instytut OZE Sp. z o.o.
 ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce

Investycja (Projekt nr SW805):
 „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Opracowali:		
Projektant główny:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
Asystenci Projektanta:		
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna	
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna	

Nazwa rysunku:
 Przekroje koryt cieków w miejscu zabezpieczenia przeciwerozynnego skarp

Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: PW-H-19
Skala: 1:50	Data: 01-2021	Format: 297x1000
		Str: 1



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. 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.

4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Nr rew. **Data** **Opis zmian**

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
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 Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant główny:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	<i>IG</i>
Projektant:		
mgr inż. Tomasz Kowalski	drogowa SWK/0129/POOD/10	<i>TK</i>
Asystenci Projektanta:		
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna -	<i>A.Bernatek</i>
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna -	<i>E.Kwiecien</i>

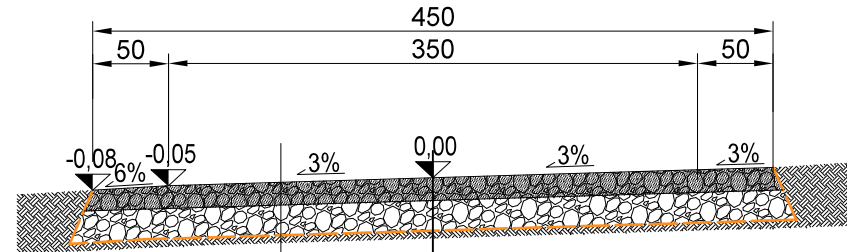
Nazwa rysunku:
Przekroje podłużne projektowanych najazdów na przepusty

Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: PW-H-20
Skala: 1:100	Data: 02-2021	Format: 297x700
		Str: -

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. 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.

Przekrój normalny P1

skala 1:50

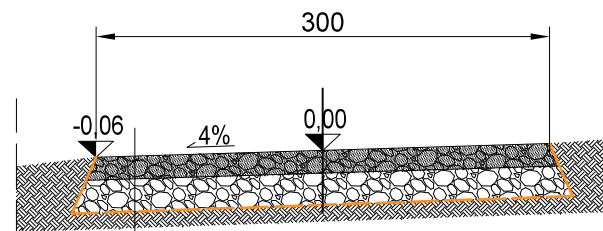


15cm	Nawierzchnia z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0-31,5mm, stabilizowanego mechanicznie
20cm	Warstwa podbudowy zasadniczej, tłuczeń 0-63mm
	Geowłóknina separacyjno - wzmacniająca, , gram. 220g/m ²
	Grunt rodzimy

Koryto pod konstrukcję dojechać przed wyk. warstw konstrukcyjnych

Przekrój normalny P2

skala 1:50

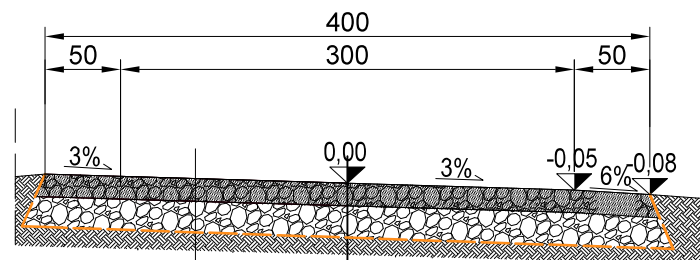


15cm	Nawierzchnia z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0-31,5mm, stabilizowanego mechanicznie
20cm	Warstwa podbudowy zasadniczej, tłuczeń 0-63mm
	Geowłóknina separacyjno - wzmacniająca, , gram. 220g/m ²
	Grunt rodzimy

Koryto pod konstrukcję dojechać przed wyk. warstw konstrukcyjnych

Przekrój normalny P3

skala 1:50

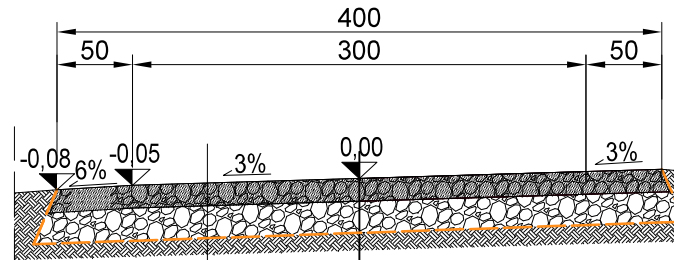


15cm	Nawierzchnia z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0-31,5mm, stabilizowanego mechanicznie
20cm	Warstwa podbudowy zasadniczej, tłuczeń 0-63mm
	Geowłóknina separacyjno - wzmacniająca, , gram. 220g/m ²
	Grunt rodzimy

Koryto pod konstrukcję dojechać przed wyk. warstw konstrukcyjnych

Przekrój normalny P4

skala 1:50



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

Koryto pod konstrukcję dojechać przed wyk. warstw konstrukcyjnych

4	02-2021	Rewizja 4.
3	05-2020	Rewizja 3.
2	11-2018	Rewizja 2.
1	10-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach
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 Polska Woda - Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Projektant główny:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
Projektant:		
mgr inż. Tomasz Kowalski	drogowa SWK/0129/POOD/10	
Asystenci Projektanta:		
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna -	
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna -	

Nazwa rysunku:
Przekroje normalne najazdów

Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: PW-H-21
--------------------------------	----------------------------	------------------------

Skala: 1:50	Data: 02-2021	Format: 297x210	Str:
----------------	------------------	--------------------	------

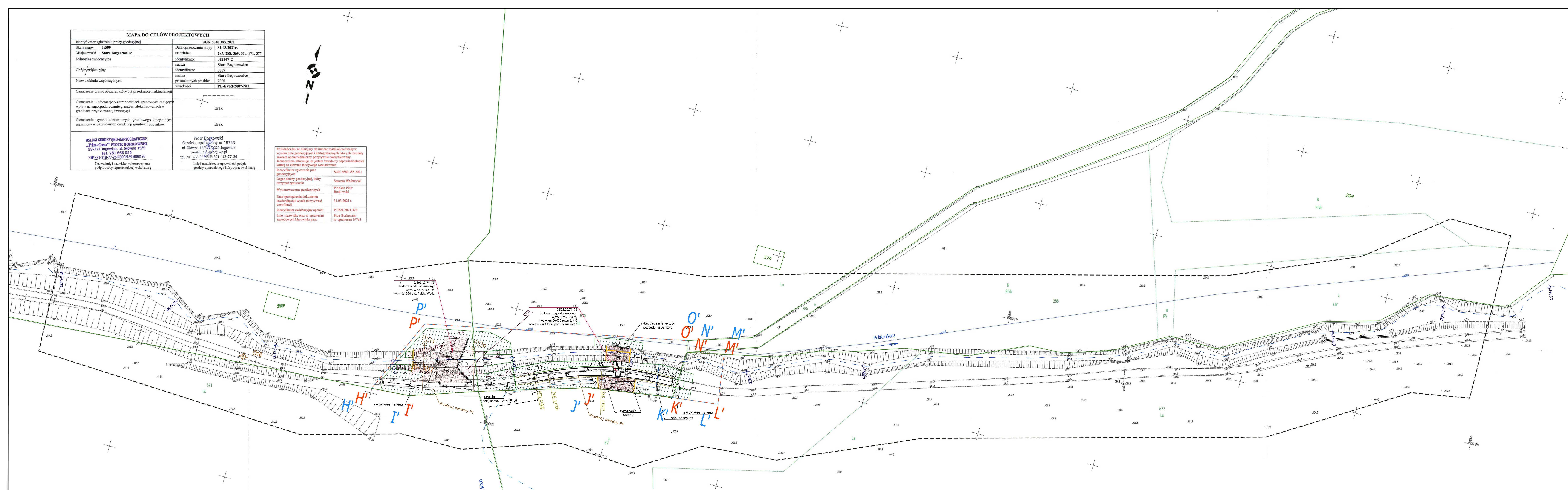
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	SGN.6640.385.2021
Skala mapy	1:500
Miejscowość	Stare Bogacowice
Jednostka ewidencyjna	0907
Obwód ewidencyjny	0907
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich wysokości
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	Brak
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Brak
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	Brak

USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
Piś-Geo PIOTR BORKOWSKI
 58-321 Jugowice, ul. Główna 15/5
 tel. 781 666 055
 NIP 821-118-77-26 REGON 0911008193
 Nazwa i nazwisko wykonawcy oraz podpis osoby reprezentującej wykonawcę

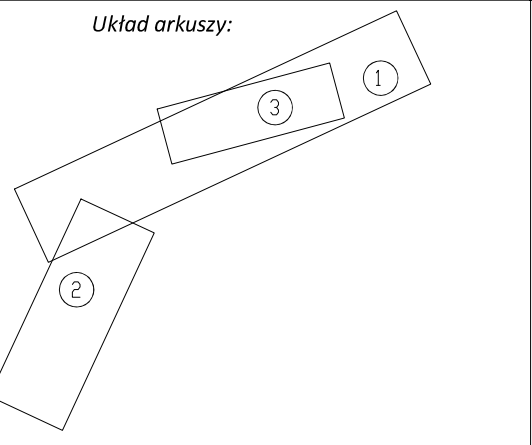
Piotr Borkowski
 Geodeta uprawniony nr 19763
 ul. Główna 15/5, 321 Jugowice
 e-mail: pi-g@wp.pl
 tel. 781 666 055; tel. 221-118-77-26
 Imię i nazwisko, nr uprawnień i podpis geodety uprawniającego do opracowania mapy

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opisanie techniczne pozytywne zweryfikowane. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	SGN.6640.385.2021
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Wałbrzyski
Wykonawca prac geodezyjnych	Piś-Geo Piotr Borkowski
Data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	31.03.2021 r.
Identyfikator ewidencji operatu	P.0221.2021.323
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Piotr Borkowski nr uprawnień 19763



Zastrzegam wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przysyowywany, uzupełniany lub obsługiwany komunikatowo bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o. 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 nieścisłości należy zwrócić się do projektanta.



Legenda

- Orientacyjne dowiezanie się do listn. terenu
- Linia orientacyjnej osi ciekła wraz z kilometrażem
- Granica linii rozgraniczającej teren inwestycji zgodnej z decyzją lokalizacyjną
- Granica linii oddziaływania inwestycji będąca jednocześnie obszarem opracowania
- Orientacyjne wyrównanie listn. terenu
- Działki w zasięgu oddziaływania Inwestycji
- Przebieg granicy działki inwestycyjnej
- 2.805.13.74_75 budowa brodu kamiennego wym. w osi 7,0x5,6 m w km 2+024 pot. Polska Woda
- 2.805.20.74_79 - budowa przepustu łukowego wym. 0,7x4,03 m, wlot w km 0+030 rowu B/N 6, wylot w km 1+956 pot. Polska Woda

Nr rew.	Data	Opis zmian
4	01-2021	Redakcja 4.
3	05-2020	Redakcja 3.
2	11-2018	Redakcja 2.
1	10-2018	Redakcja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Investor:
 Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
 Nadleśnictwo Wałbrzyski z siedzibą w Bogacowicach-Górach
 ul. Miła 2
 58-372 Bogacowice-Góra

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

Inwestycja (Projekt nr SW905):
 „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Bransz, nr upr.	Podpis
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK020900017	<i>IG</i>
mgr inż. Tomasz Kowalski	inż. hydrotechniczna SWK020900010	<i>TK</i>
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inż. hydrotechniczna	<i>AB</i>
mgr inż. Ewa Kwiecień	inż. hydrotechniczna	<i>EK</i>

Nazwa rysunku:
 Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 3/3

Stadium:	Bransz:	Nr rysunku:
Projekt wykonawczy	hydrotechniczna	PW-H-M1.3
Skala:	Data:	Format:
1:500	01-2021	A20x1400