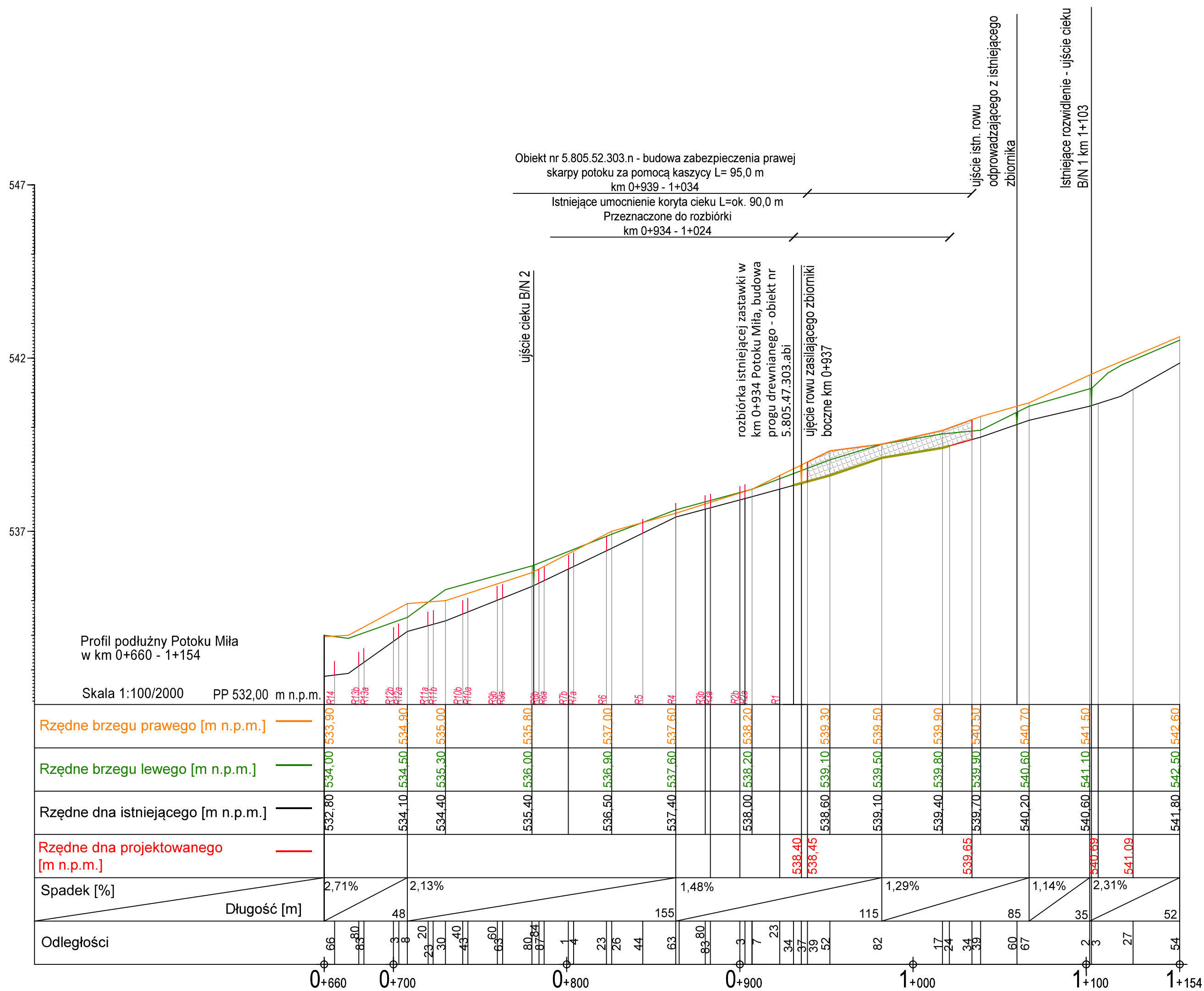


Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

Nie należy odmierzac 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	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Nr rew. Data Opis zmian

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych 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



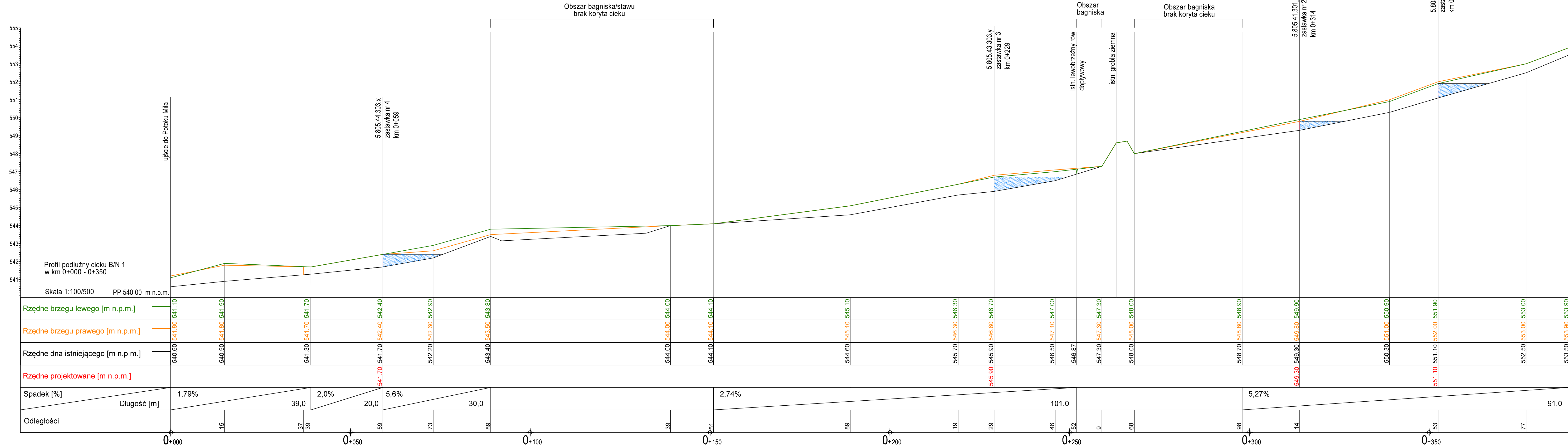
Investycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

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

Nazwa rysunku:
Profil Potoku Miła w km 0+660-1+154

Stadium: Operat wodnoprawny
Branża: Inżynierska hydrotechniczna
Nr rysunku: OW-1

Skala: 1:50
Data: 07-2020
Format: 420x500
Str:



Profil podłużny cieku B/N 1
w km 0+000 - 0+350

Skala 1:100/500 PP 540,00 m n.p.m.

Obszar bagniska/stawu
brak koryta cieku

Obszar bagniska

Obszar bagniska
brak koryta cieku

5.805.41.301_302
zasławka nr 2
km 0+314

5.805.43.303.y
zasławka nr 3
km 0+229

5.805.44.303.x
zasławka nr 4
km 0+059

5.805.42.301_302
zasławka nr 1
km 0+353

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	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

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

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

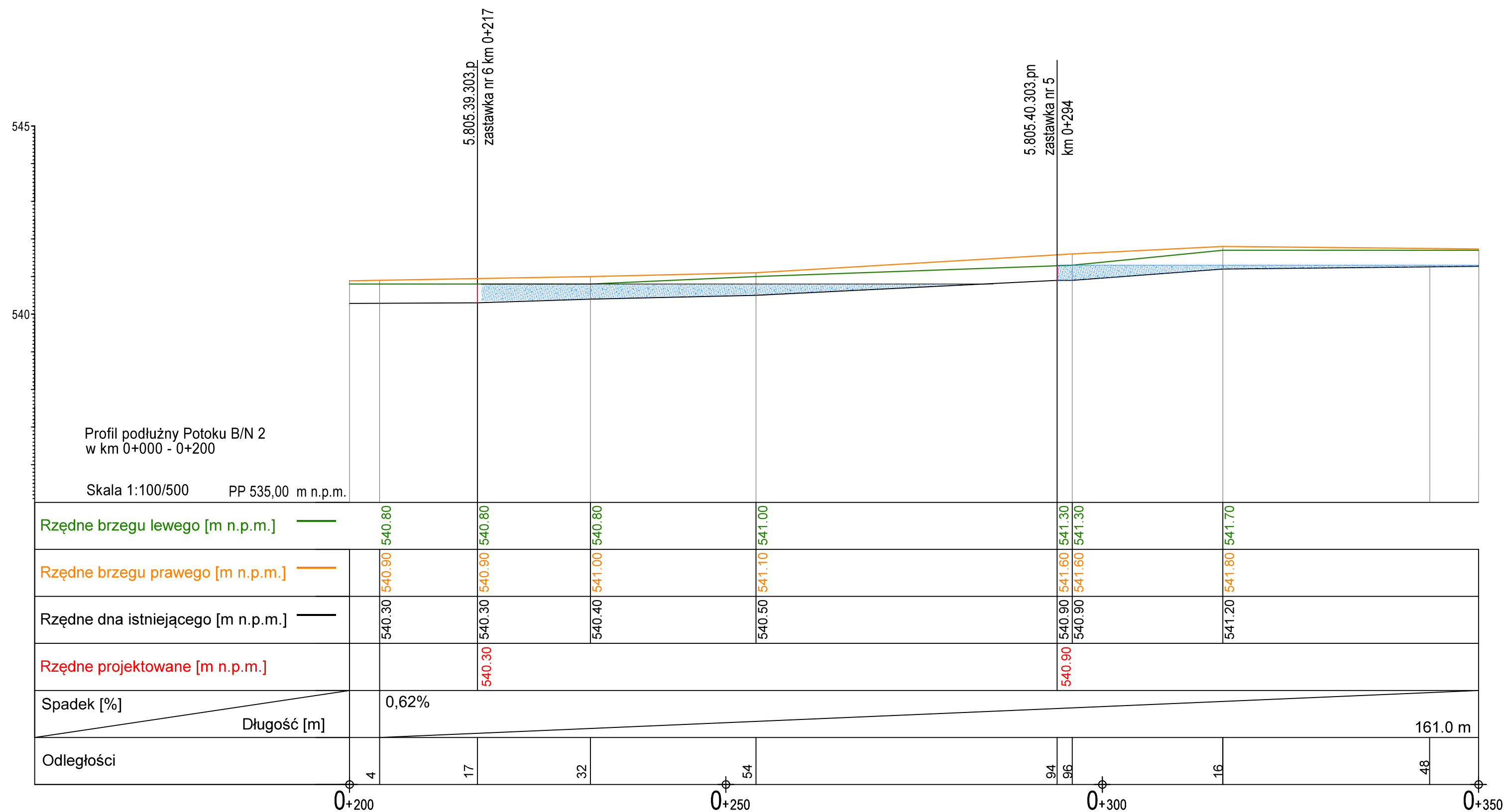
Investycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

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

Nazwa rysunku: Profil cieku B/N 1			
Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-2	
Skala: 1:100/500	Data: 06-2020	Format: 297x1000	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	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych 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 Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

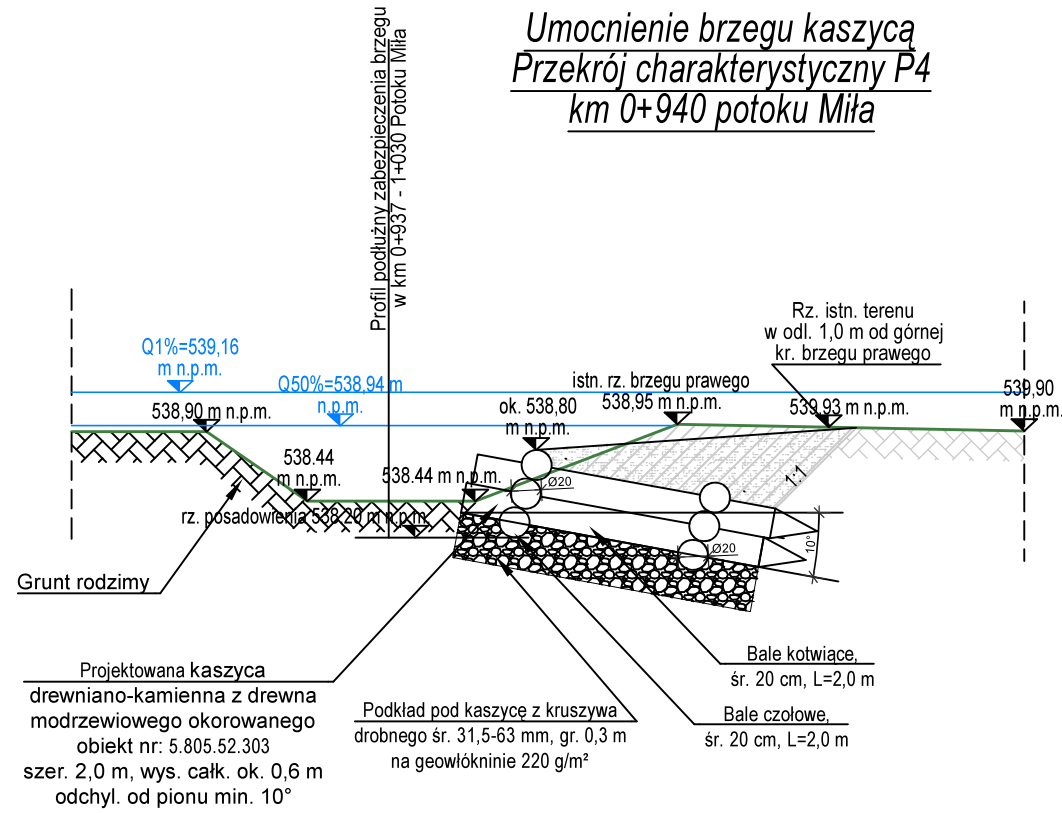
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Opracowali:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inżynierska hydrotechniczna	
mgr inż. Ewa Kwiecień	inżynierska hydrotechniczna	

Nazwa rysunku:			
Profil cieku B/N 2			
Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-3	
Skala: 1:100/500	Data: 07-2020	Format: 297x600	Str:

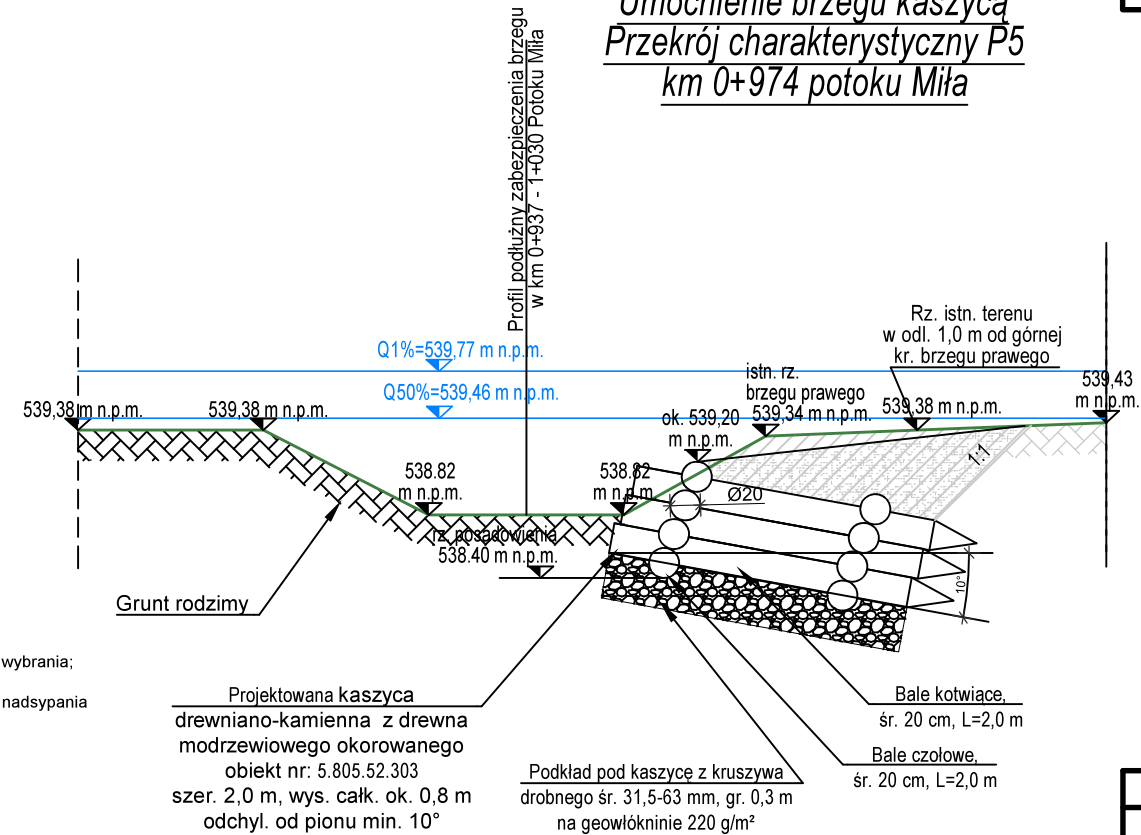
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

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.

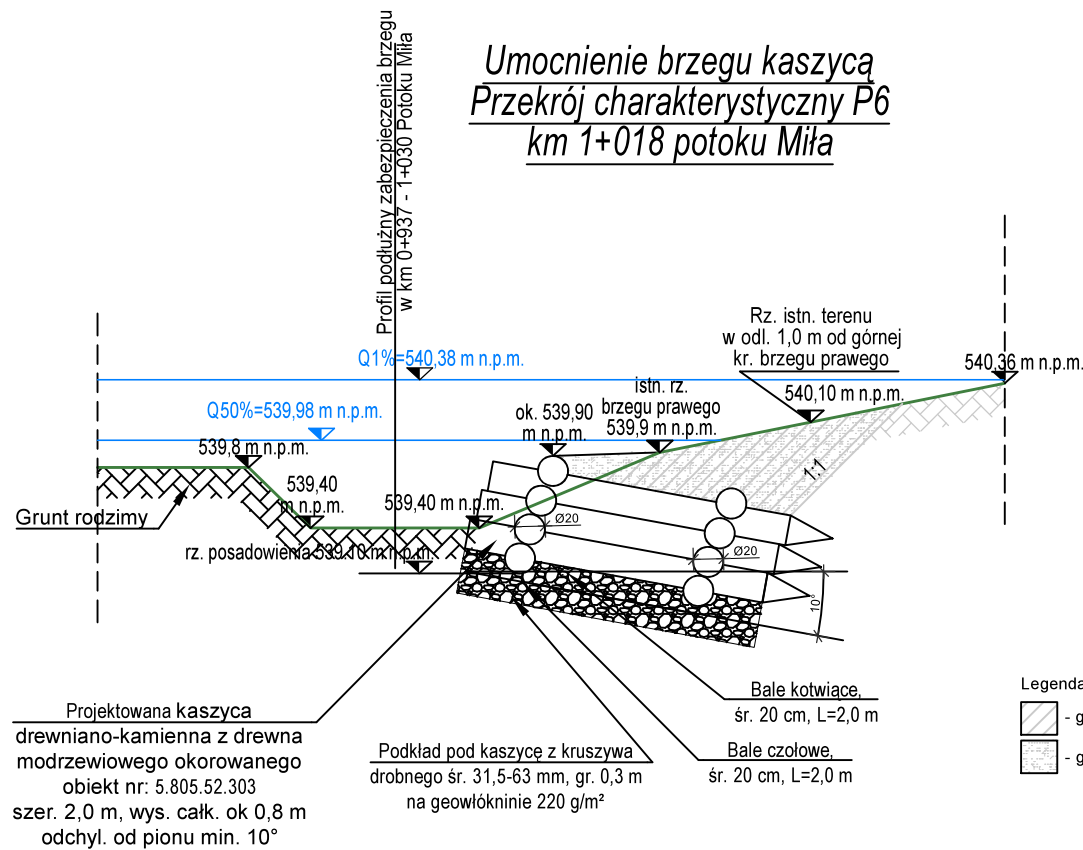
Umocnienie brzegu kaszycą Przekrój charakterystyczny P4 km 0+940 potoku Miła



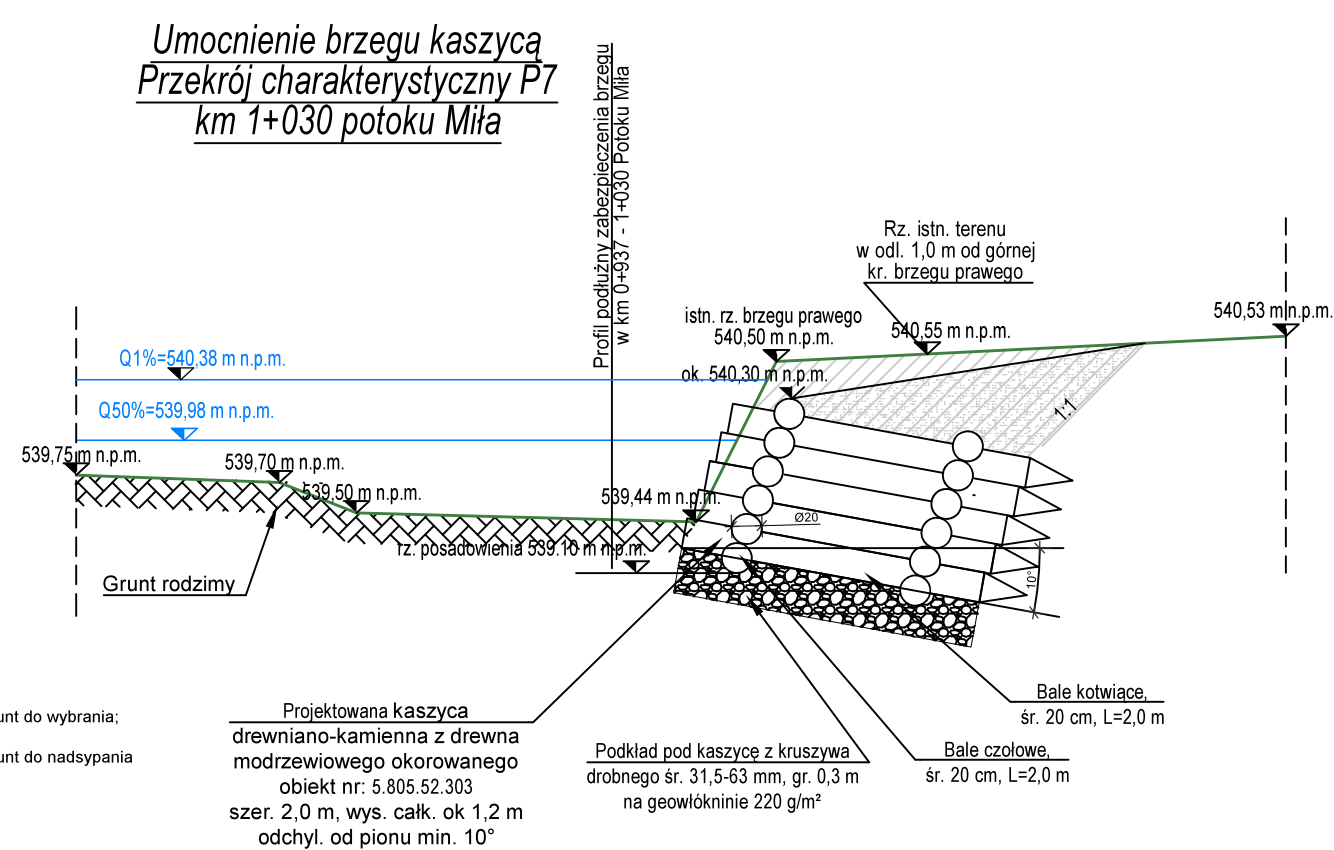
Umocnienie brzegu kaszycą Przekrój charakterystyczny P5 km 0+974 potoku Miła



Umocnienie brzegu kaszycą Przekrój charakterystyczny P6 km 1+018 potoku Miła



Umocnienie brzegu kaszycą Przekrój charakterystyczny P7 km 1+030 potoku Miła



4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych 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 Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

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

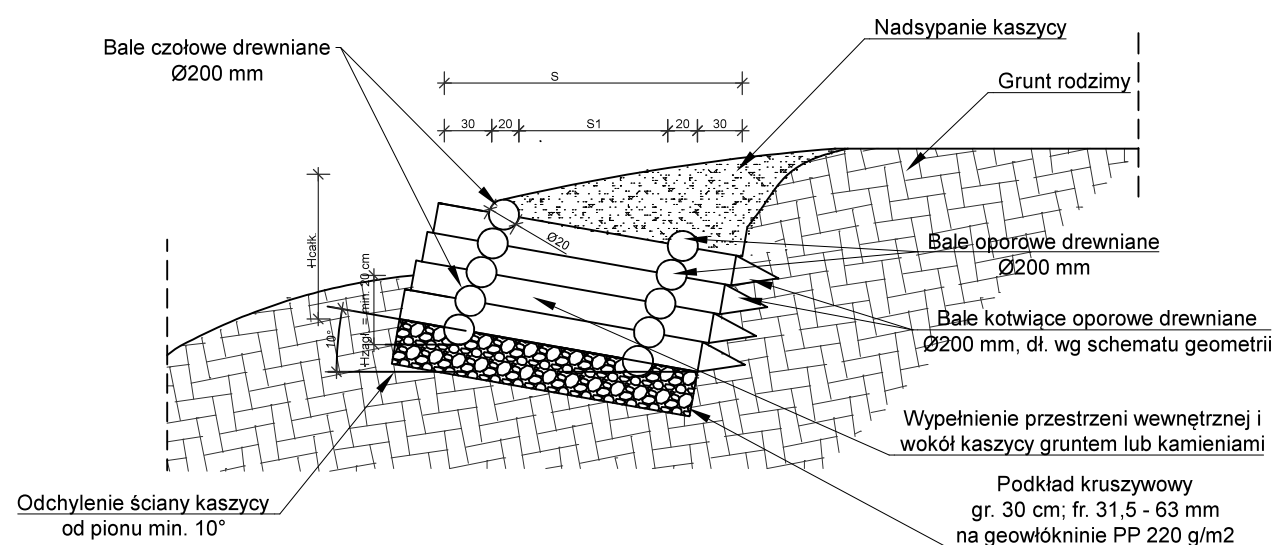
Nazwa rysunku:
Przekroje zabezpieczenia skarpy kaszycą

Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-4.1
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A3
		Str:

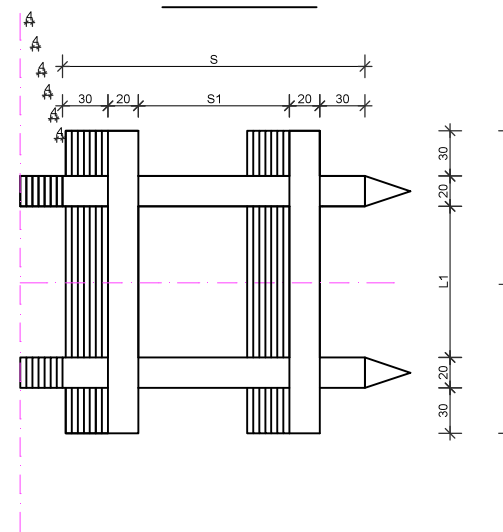
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

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 projektowanego zabezpieczenia kaszycą
skala 1:50




Rzut z góry kaszycy
skala 1:50



Numer obiektu	Opis obiektu	Wysokość całkowita ubezpieczenia	Długość całkowita ubezpieczenia	Szerokość		Długość poj. skrzyni		Rzędne posadowienia [m n.p.m.]	Rzędne korony [m n.p.m.]
		H całk.	L całk.	S	S1	L	L1		
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		
5.805.52.303	kaszyca drewniano-kamienna	0,6 – 1,2	95,00	2,00	1,00	2,0 – 3,0	1,0 – 2,0	538,20 – 539,30	538,80 – 540,30

Nr rew.	Data	Opis zmian
4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	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 Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

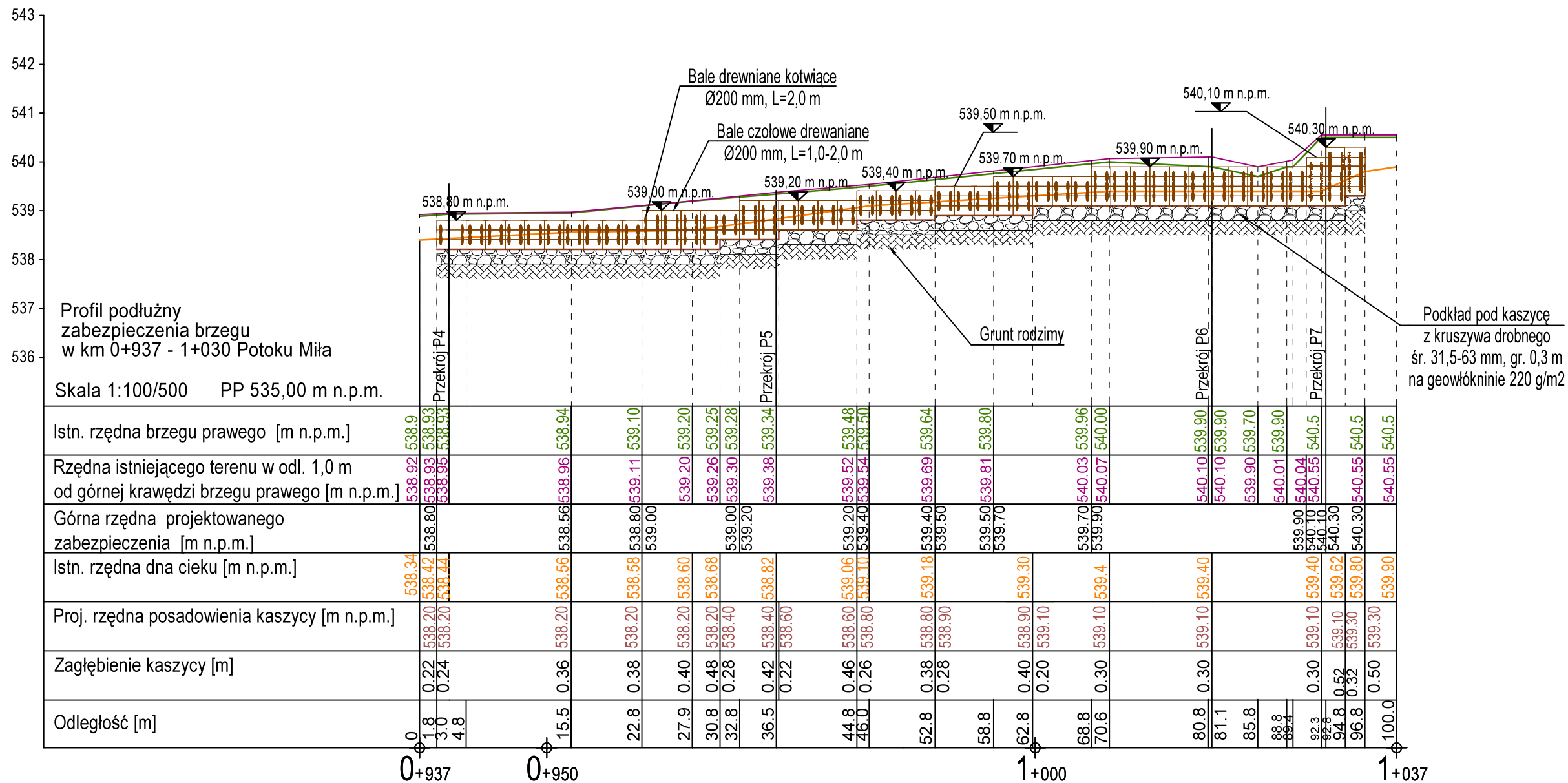
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Opracowali:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inżynieryjna hydrotechniczna	
mgr inż. Ewa Kwiecień	inżynieryjna hydrotechniczna	

Nazwa rysunku:
Rysunek typowy kaszycy

Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynieryjna hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-4.2
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A3
		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.

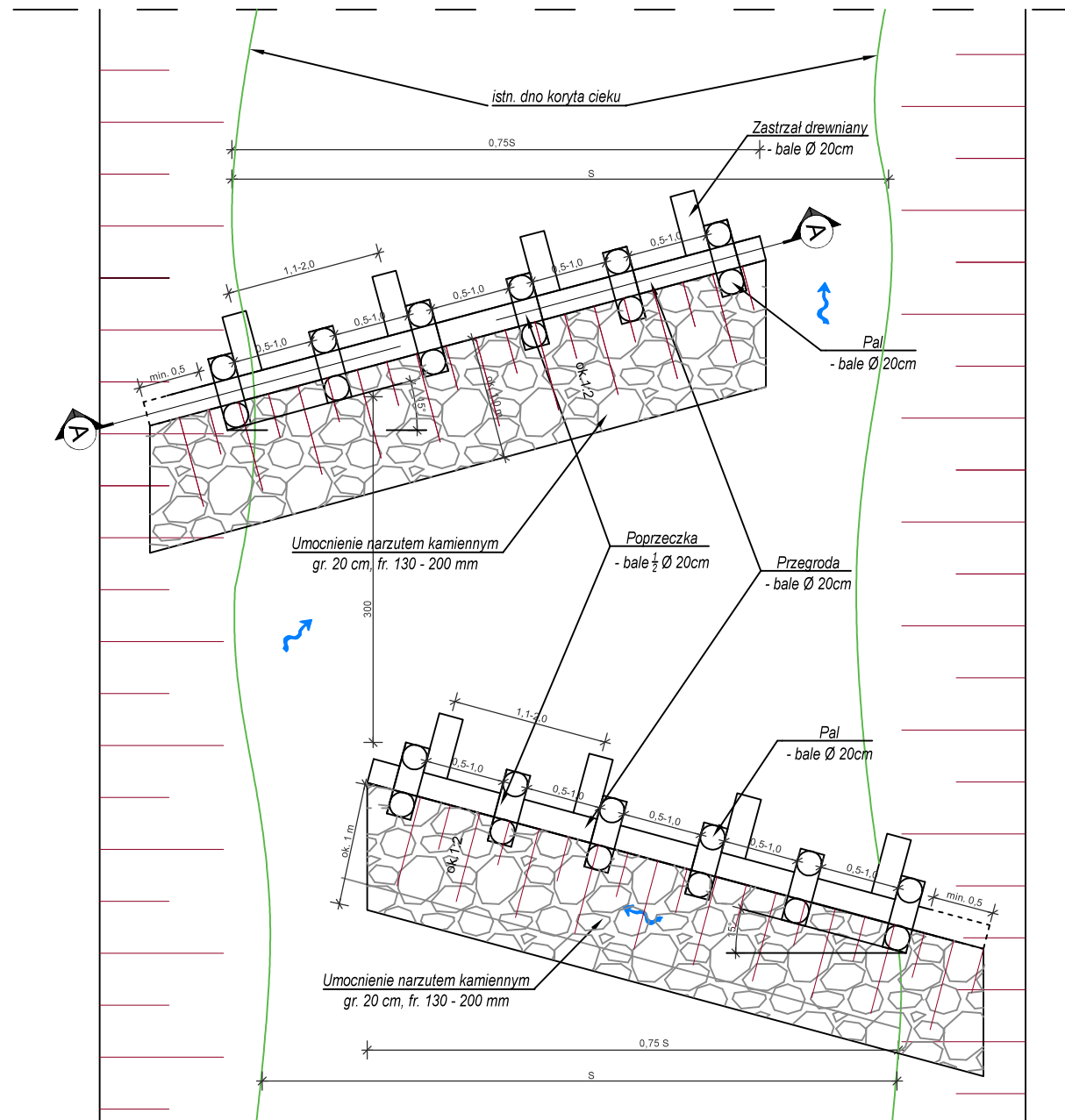


4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian
Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach ul. Miła 2 58-372 Boguszów-Gorce		
Biuro projektowe: Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce		
Inwestycja (Projekt nr SW805): „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Wspomnienie Górnik pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”		
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Opracowali:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inżynieryjna hydrotechniczna	
mgr inż. Ewa Kwiecień	inżynieryjna hydrotechniczna	
Nazwa rysunku: Profil zabezpieczenia skarpy kaszycą		
Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynieryjna hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-5
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A3
Str:		

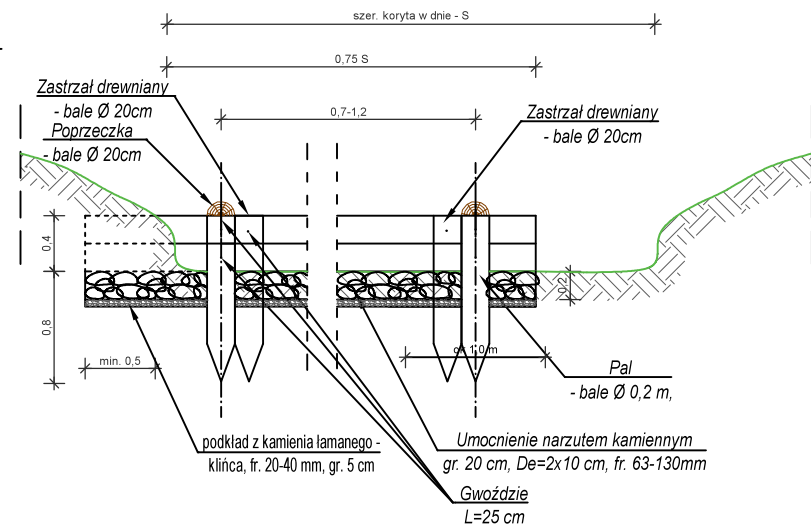
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

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.

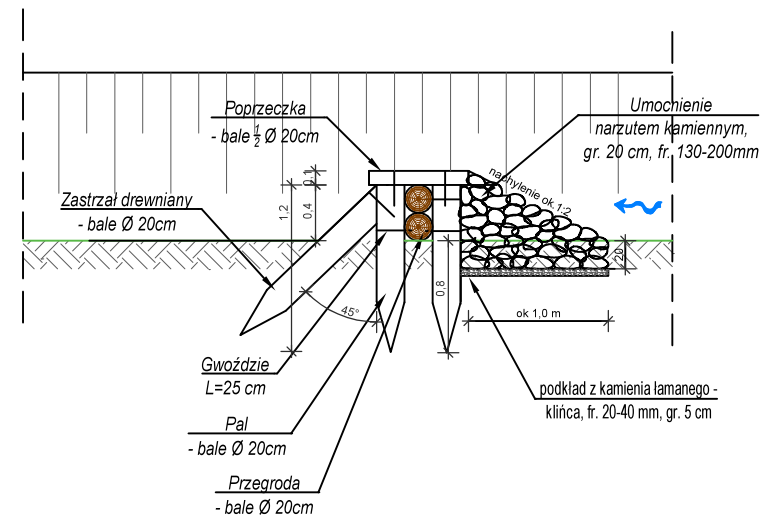
Rzut z góry



Widok od strony wody dolnej



Przekrój A-A



Uwaga: Wszystkie konstrukcje i elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Nr rew.	Data	Opis zmian
4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	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

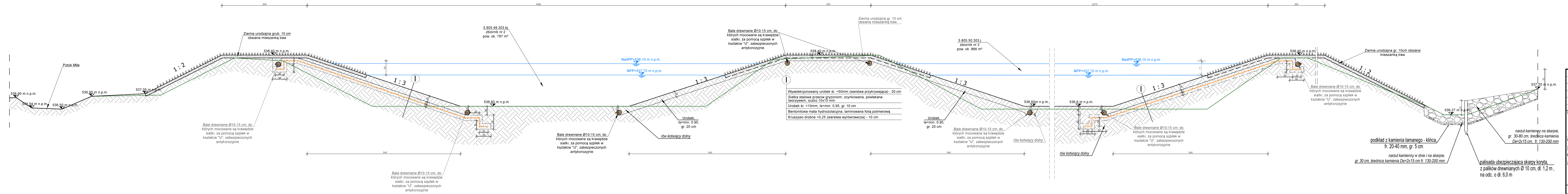
Investycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

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

Nazwa rysunku:
Rysunek deflektorów

Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-6
--------------------------------	--	----------------------------

Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: 297x420	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.

UWAGA
Wszystkie elementy metalowe zostaną zabezpieczone antykorozyjnie

4	07-2020	Revizja 4.
3	06-2020	Revizja 3.
2	12-2018	Revizja 2.
1	11-2018	Revizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

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

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

Investycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

Imię i nazwisko	Bransz, nr upr.	Podpis
Opracowali:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inżynierska hydrotechniczna	
mgr inż. Ewa Kwicień	inżynierska hydrotechniczna	

Nazwa rysunku:
Przekrój P1 zbiornika 5.805.49.303.bj oraz 5.805.50.303.j

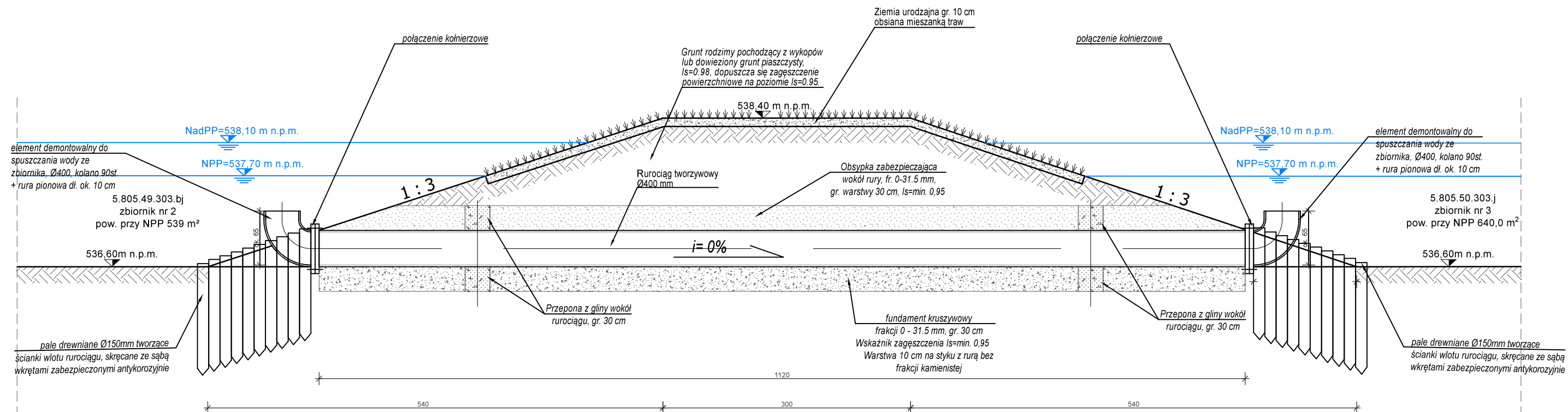
Stadium: Operat wodnoprawny	Bransz: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-7
--------------------------------	--	---------------------

Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: 297x1200	Str:
----------------	------------------	---------------------	------

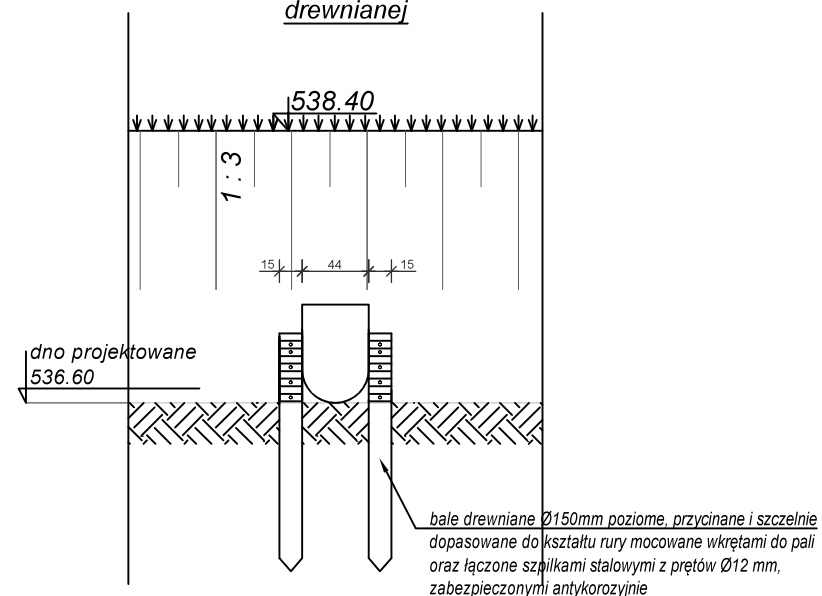
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

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 rurociągu zrzutowego między zbiornikami 2 i 3




Rysunek umocnienia wlotu i wylotu rurociągu za pomocą palisady drewnianej



Nr rew.	Data	Opis zmian
4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych 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 Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

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

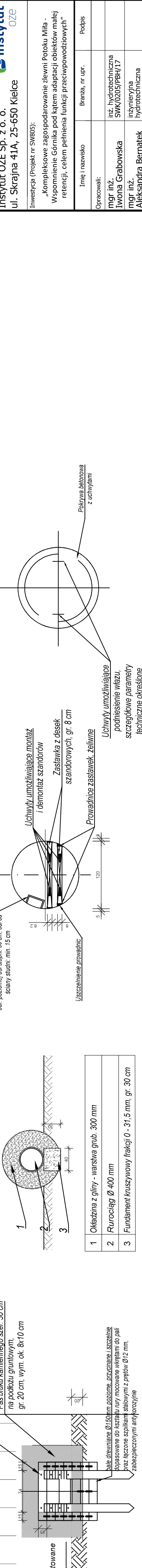
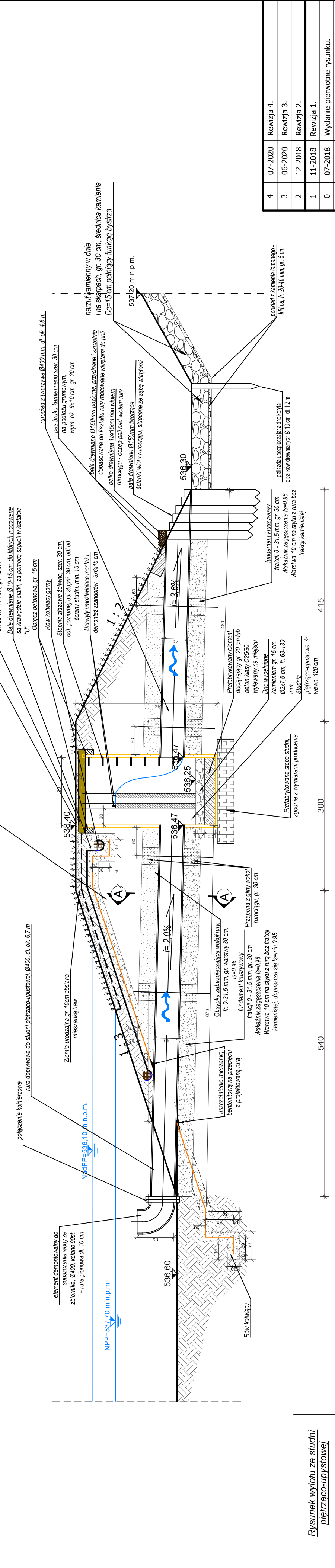
Nazwa rysunku:
Rysunek rurociągu upustowego ze zbiornika 5.805.49.303.bj

Stadium:	Branża:	Nr rysunku:
Operat wodnoprawny	Inżynierska hydrotechniczna	OW-9

Skala:	Data:	Format:	Str:
1:50	07-2020	297x500	

Zastrzeżenie: Zastrzeżenie się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstępiony komunikacji 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.



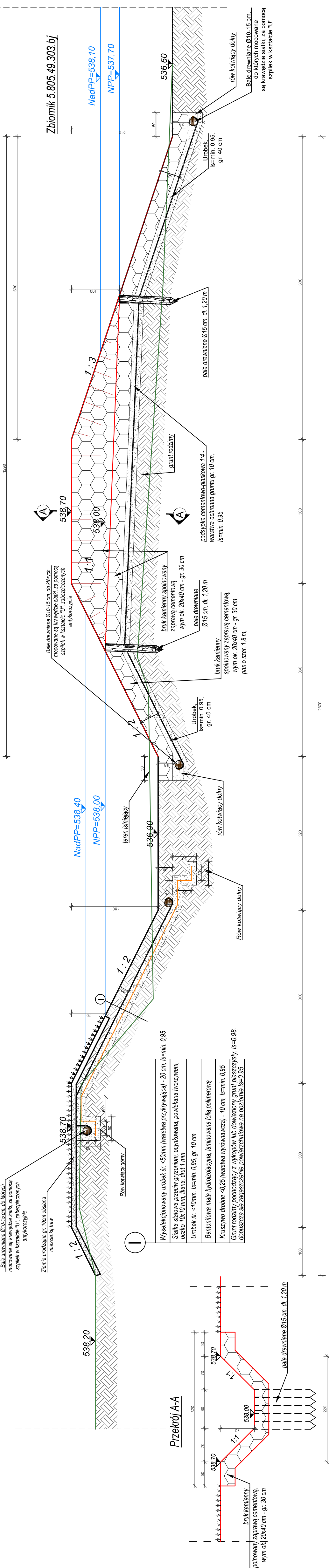
4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian
Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Walbrzych z siedzibą w Bogusławie-Gorcach ul. Miła 2 58-372 Bogusław-Gorce		
Biuro projektowe: Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce		
Investycja (Projekt nr SW805): „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Wspomnienie Górnik pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”		
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Opis: inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inżynierska hydrotechniczna	
mgr inż. Ewa Kwiecień	inżynierska hydrotechniczna	
Nazwa rysunku: Rysunek studni upustowej zbiornika 5.805.50.303.j		
Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-10
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: 297x600
		Sfr: 297x600

Zastrzeżenie: Zastrzeżenie wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstępiony / korektowany 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.

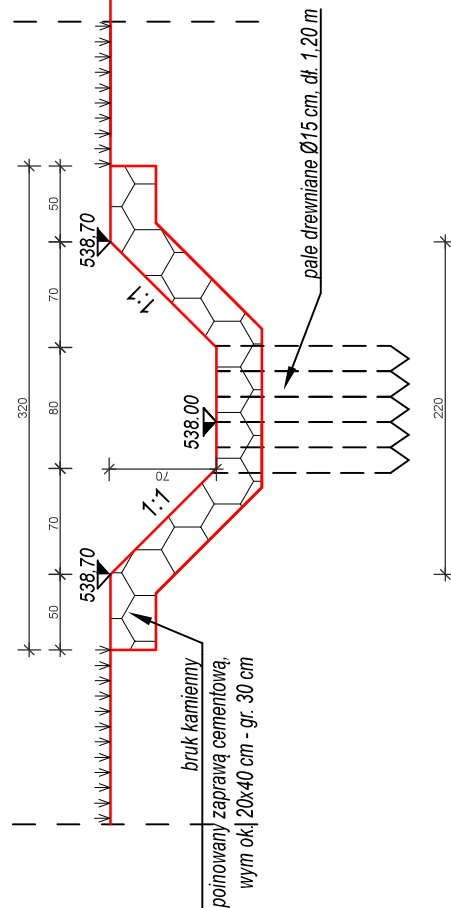
UWAGA
Wszystkie elementy metalowe zostaną zabezpieczone antykorozyjnie

Przekrój P 3
przez zbiornik nr 1
obiekt 5.805.48.303.b



- Wyselekcjonowany urybek śr. $\le 50\text{mm}$ (warstwa przykrywająca) - 20 cm. $IS=MIN. 0.95$
- Siatka stalowa przeciw gnilom, ocynkowana, powleczona tworzywem, oczko $10 \times 10\text{ mm}$, kanał, $dn. 1\text{ mm}$
- Urybek śr. $\le 10\text{mm}$, $IS=MIN. 0.95$, gr. 10 cm
- Bentonitowa mata hydroizolacyjna, laminowana folią polimerową
- Kruszywo drobne ≤ 0.25 (warstwa wyrównawcza) - 10 cm. $IS=MIN. 0.95$
- Grunt rodzimy pochodzący z wykopów lub dowieziony grunt nieszczyfisty, $IS=0.98$, dołożona sieć zabezpieczenia powierzchniowego poziome $IS=0.95$

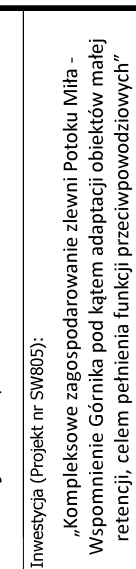
Przekrój A-A



4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Walbrzych 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 zlewni Potoku Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

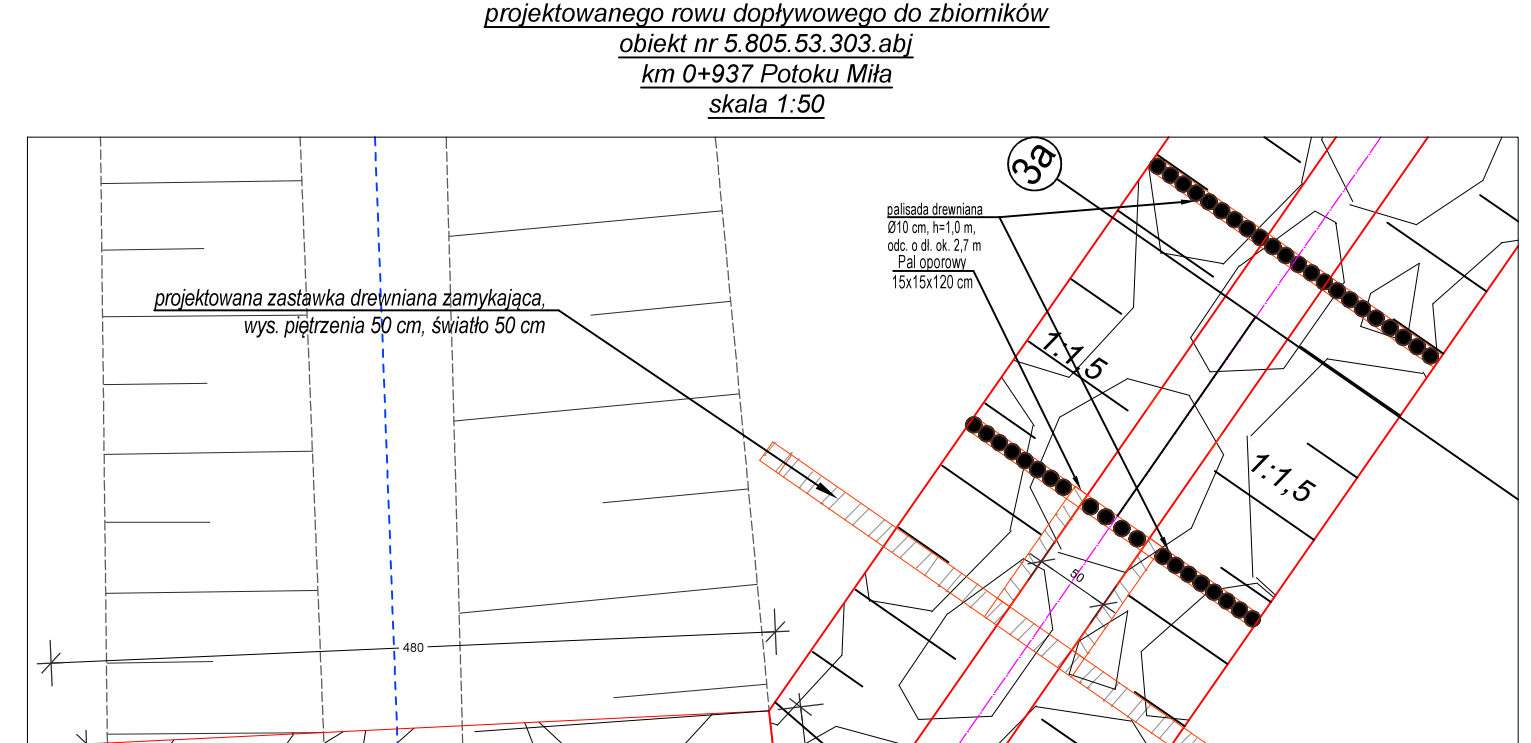
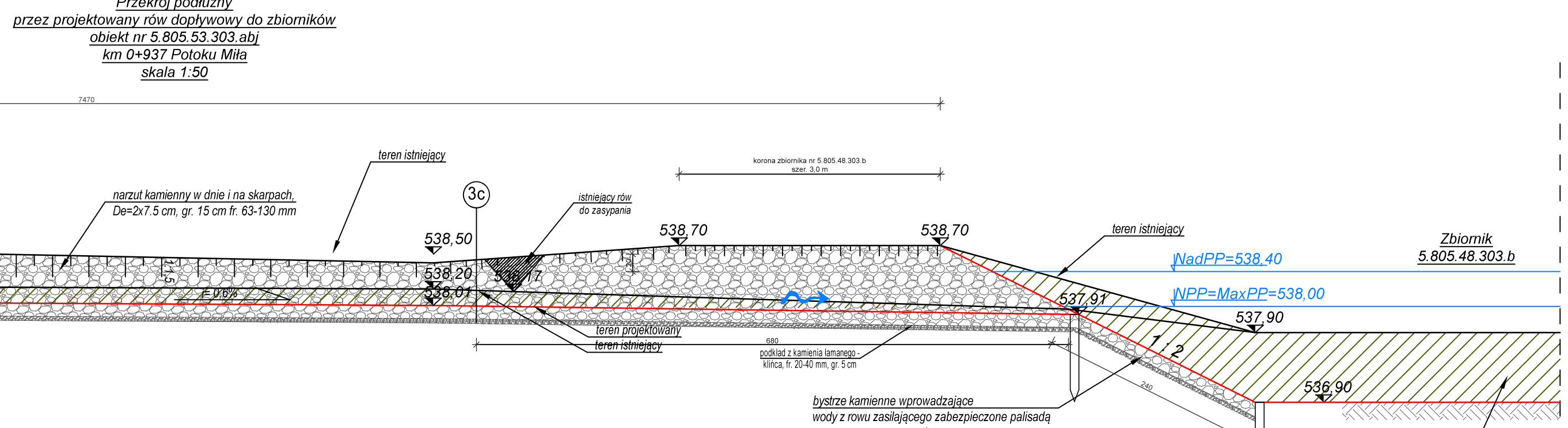
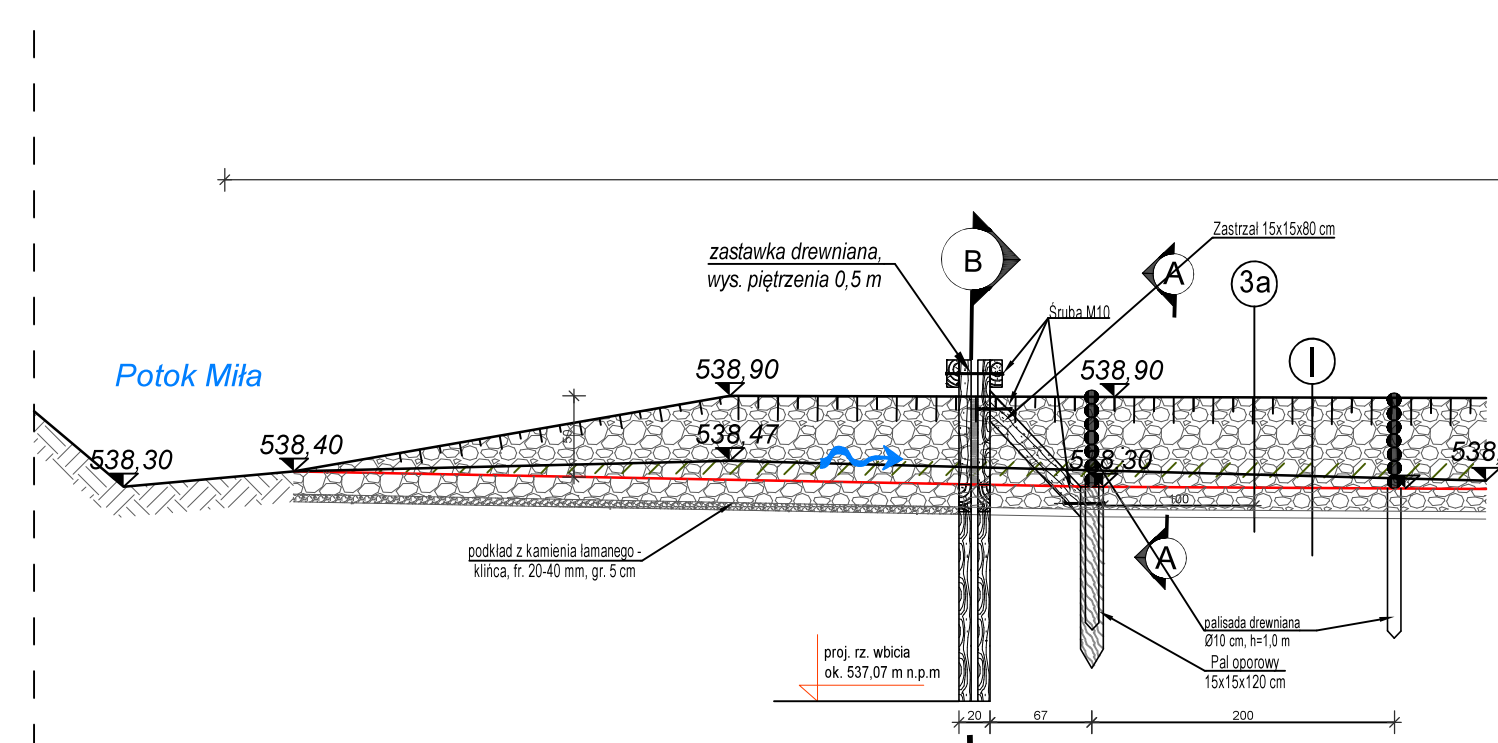
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Opracowali:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inżynierska hydrotechniczna	
mgr inż. Ewa Kwiecień	inżynierska hydrotechniczna	

Nazwa rysunku:
Przekrój P3 zbiornika 5.805.48.303.b

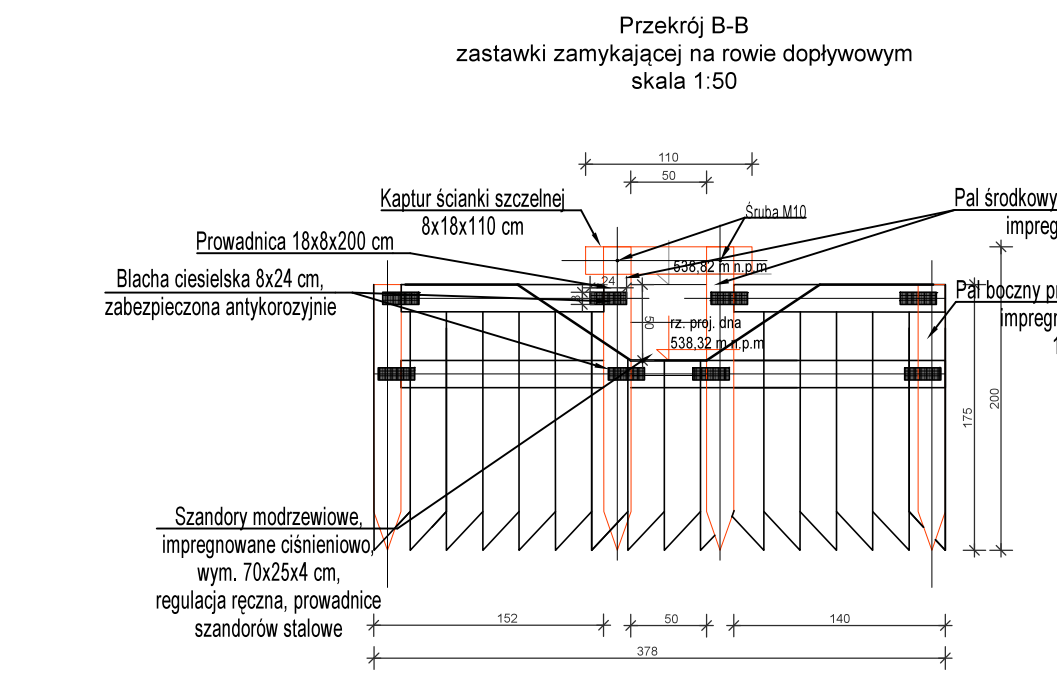
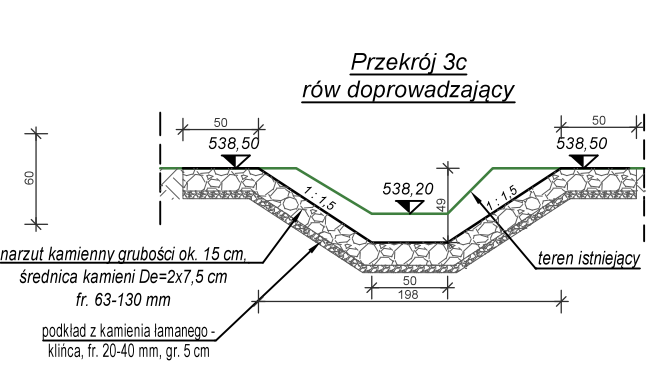
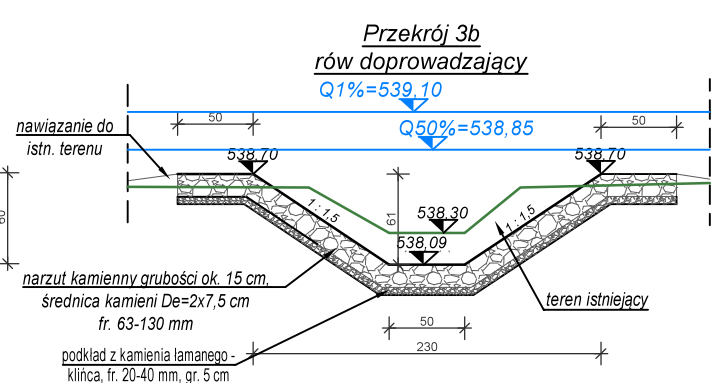
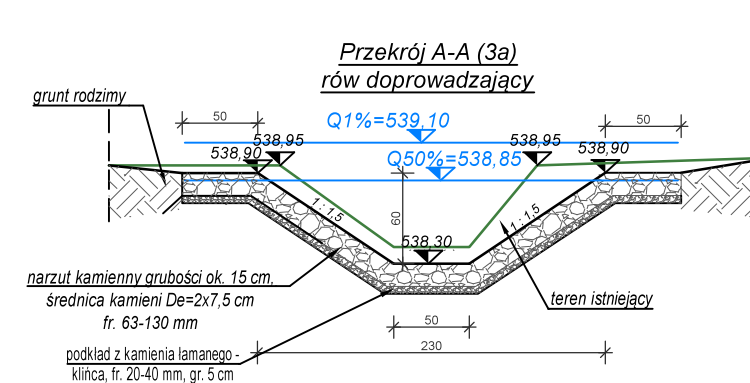
Skalunek:	Branża:	Nr rysunku:
Operat wodnoprawny	Inżynierska hydrotechniczna	OW-11
Skala:	Data:	Format:
1:50	07-2020	297x750
		Str:

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.



Uwaga: Wszystkie konstrukcje i elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.



Szczegół szandoru skala 1:50

Szandory z desek modrzewiowych, impregnowanych ciśnieniowo, gr. 4 cm

Prowadnice szandorów, stalowe

4	07-2020	Revizja 4.
3	06-2020	Revizja 3.
2	12-2018	Revizja 2.
1	11-2018	Revizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rev.	Data	Opis zmian

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

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

Investycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

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

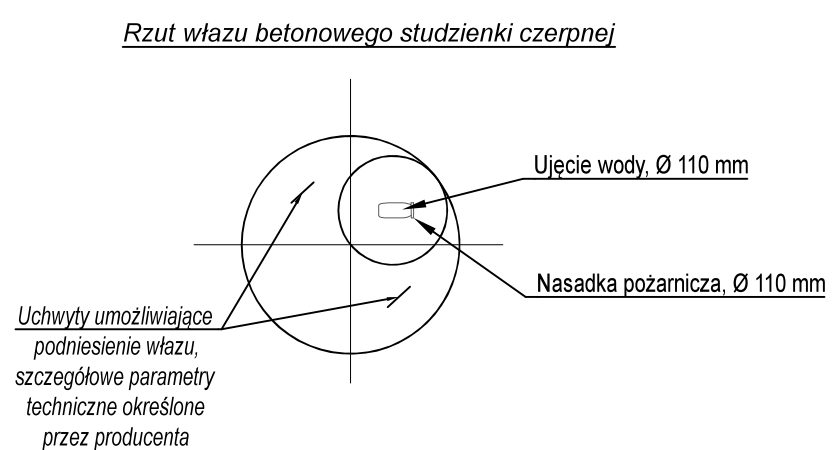
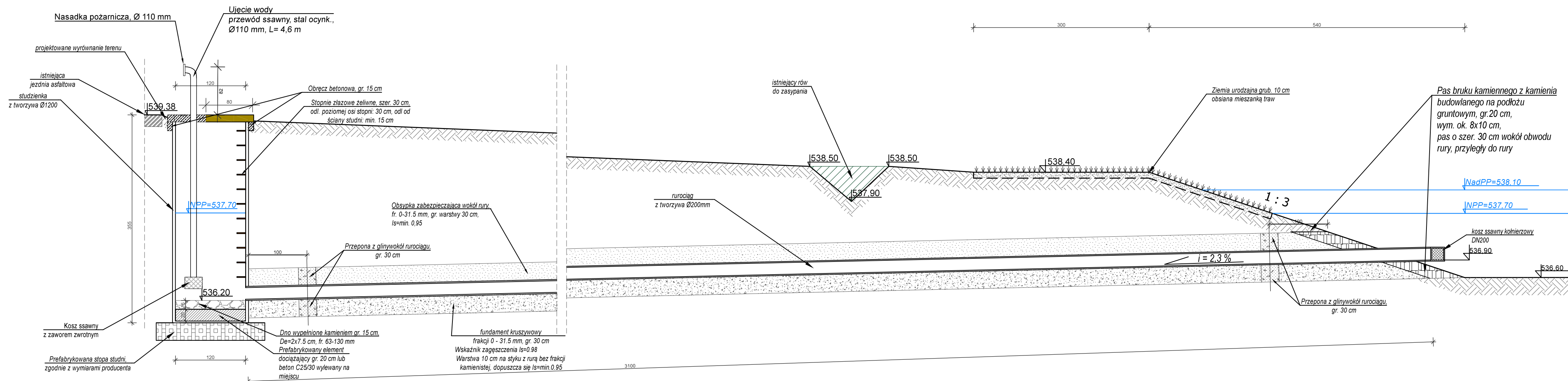
Nazwa rysunku:
Rysunek rowu doprowadzającego do zbiornika 5.805.48.303.b

Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-12
-----------------------------------	---	----------------------

Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: 297x900	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.



4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych 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 Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

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

Nazwa rysunku:
Rysunek studni czerpnej

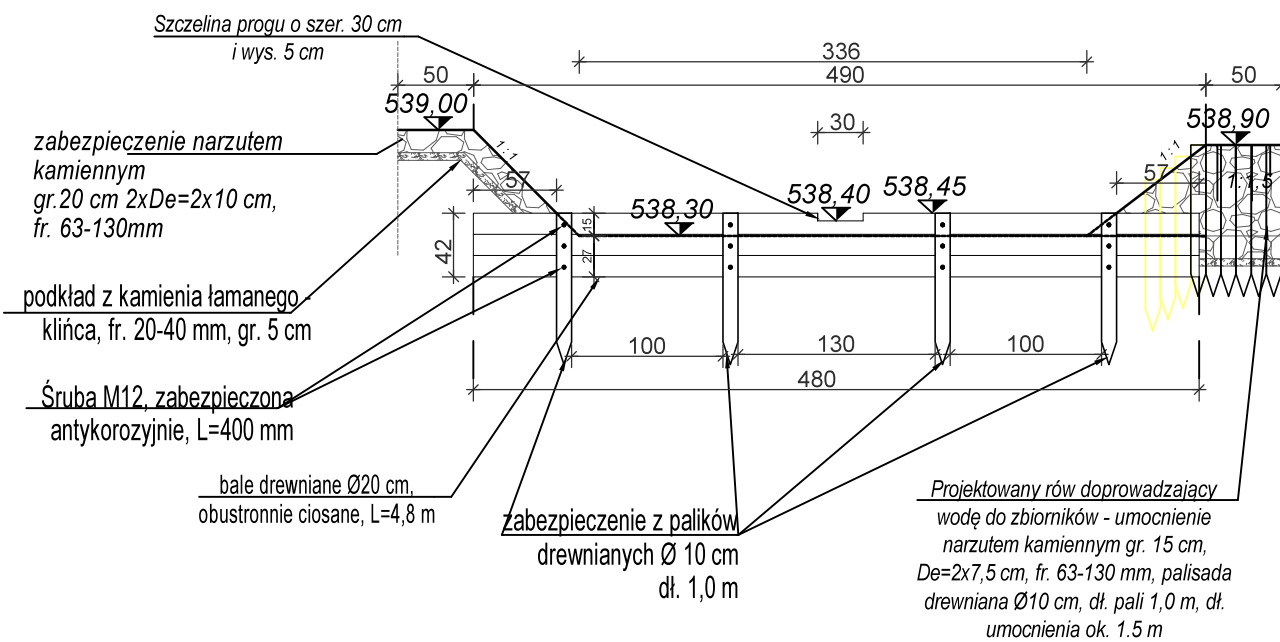
Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-13
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: 297x650
		Str:

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 odmierzac 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.

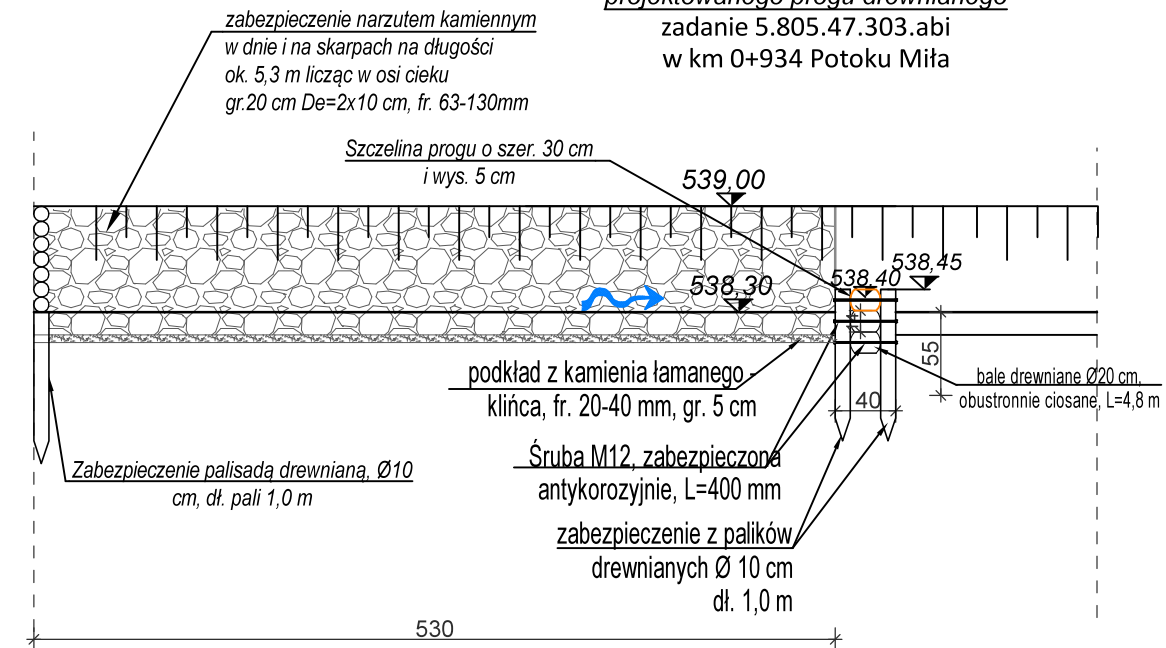
Projektowany próg drewniany - widok z przodu
(przekrój 1-1)

zadanie 5.805.47.303.abi
w km 0+934 Potoku Miła

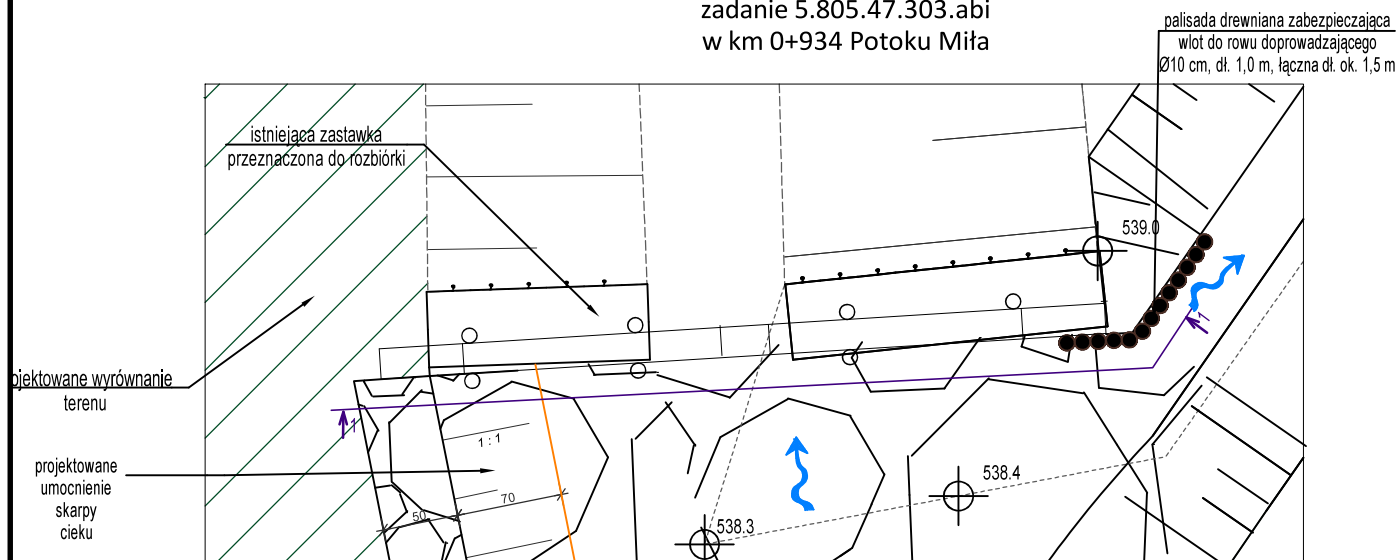


Przekrój podłużny projektowanego progu drewnianego

zadanie 5.805.47.303.abi
w km 0+934 Potoku Miła

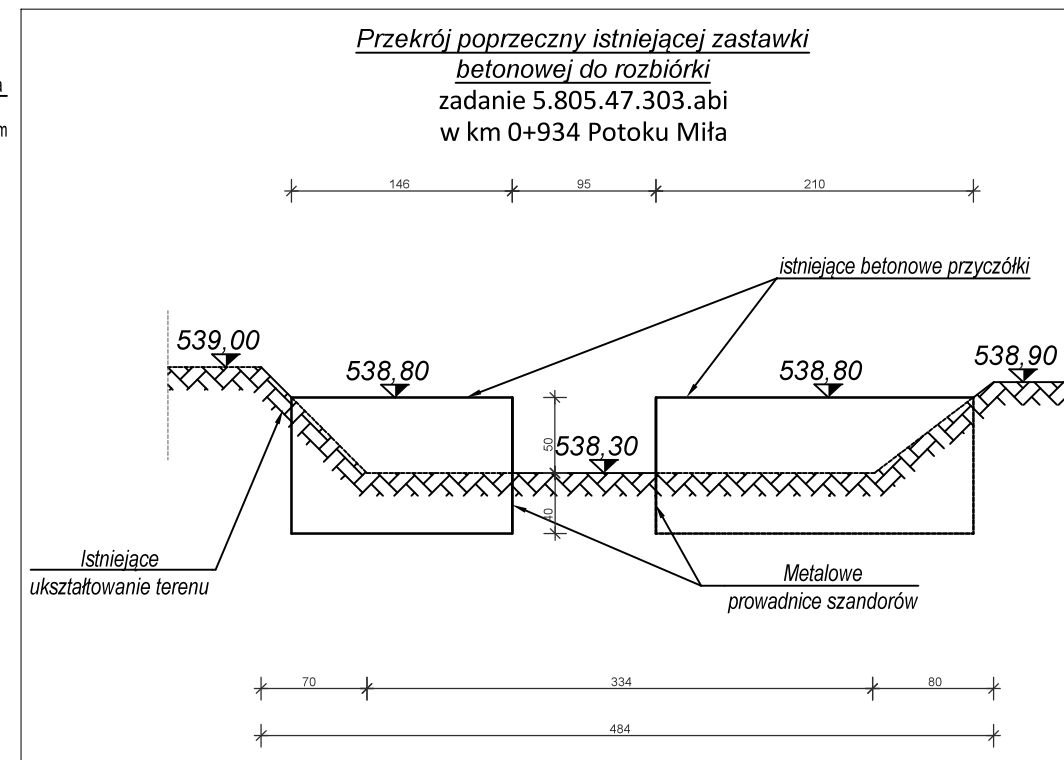


Rzut z góry projektowanego progu drewnianego
zadanie 5.805.47.303.abi
w km 0+934 Potoku Miła



Uwaga: Wszystkie konstrukcje i elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Przekrój poprzeczny istniejącej zastawki betonowej do rozbiorki
zadanie 5.805.47.303.abi
w km 0+934 Potoku Miła



4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

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

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

Investycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

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

Nazwa rysunku:
Rysunek progu drewnianego nr 7 w miejscu istniejącej zastawki

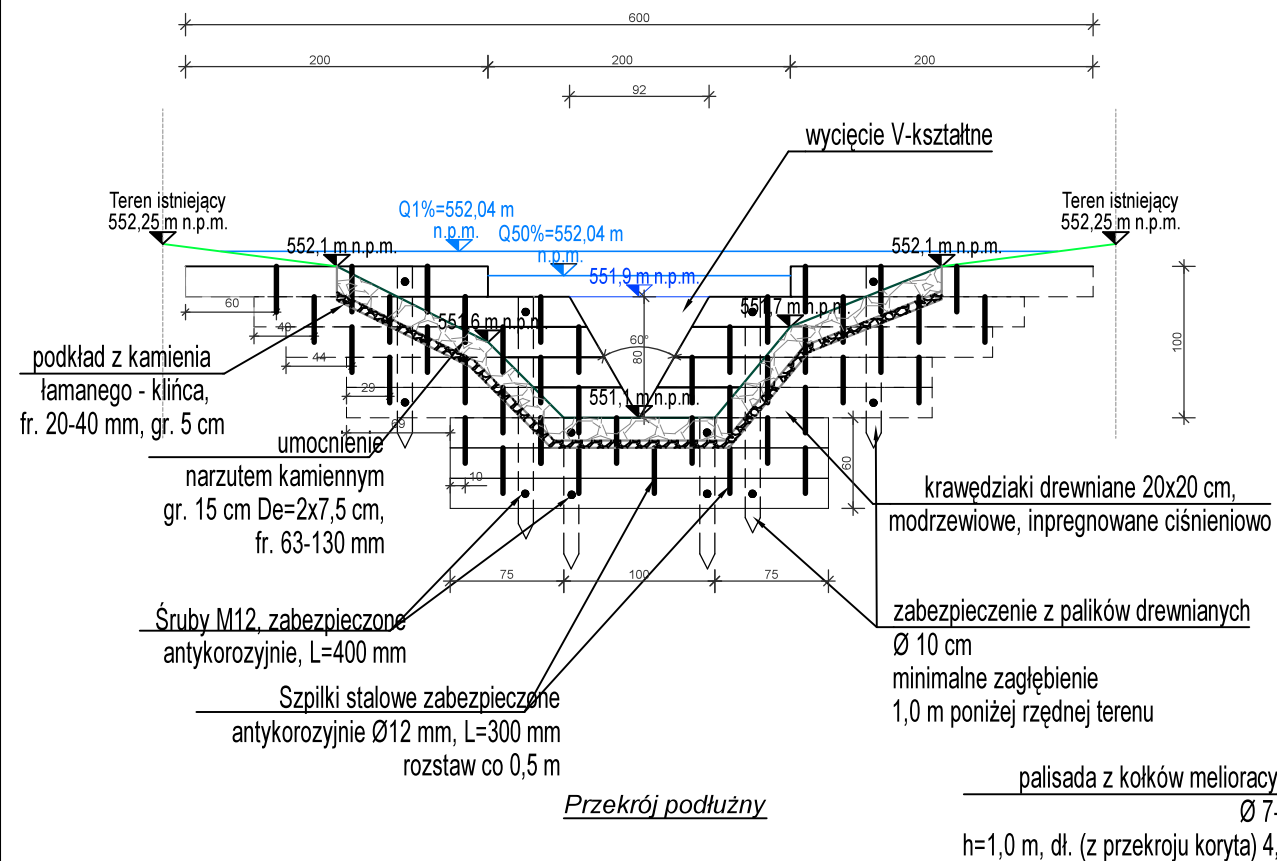
Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-14
--------------------------------	--	-----------------------------

Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A3	Str:
----------------	------------------	---------------	------

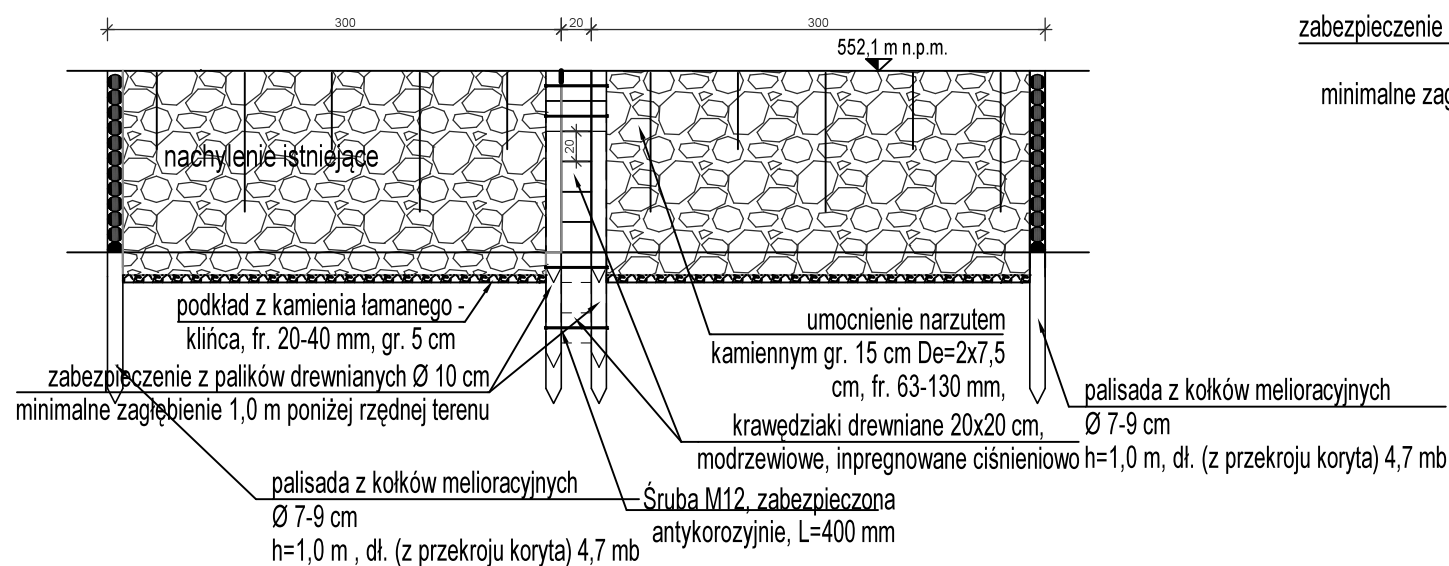
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

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.

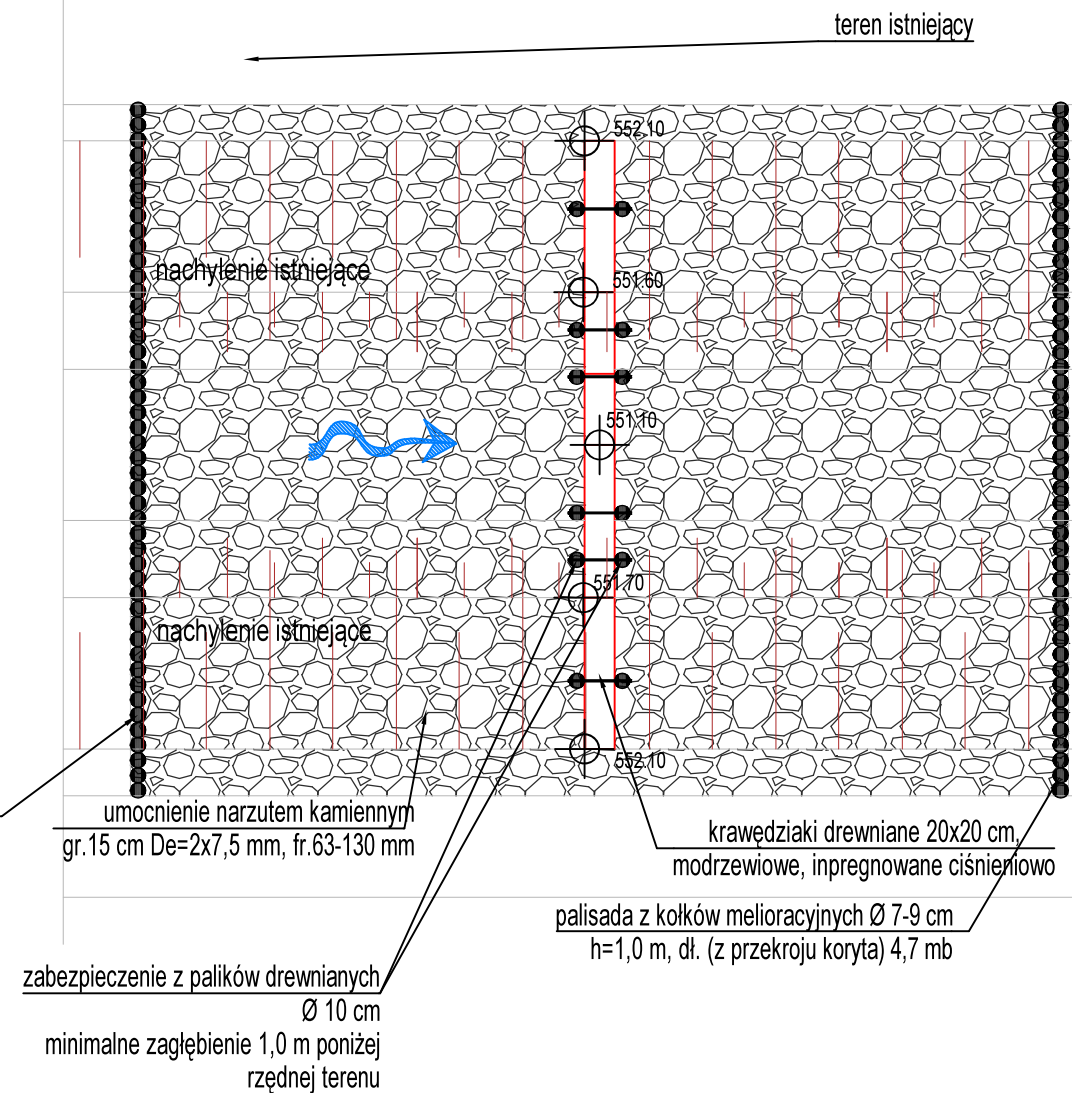
Przekrój poprzeczny
5.805.42.301_302 zastawka nr 1
km 0+353 rowu B/N1



Przekrój podłużny



Rzut z góry



Uwaga: Wszystkie konstrukcje i elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych 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 Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

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

Nazwa rysunku:
Rysunek zastawki nr 1

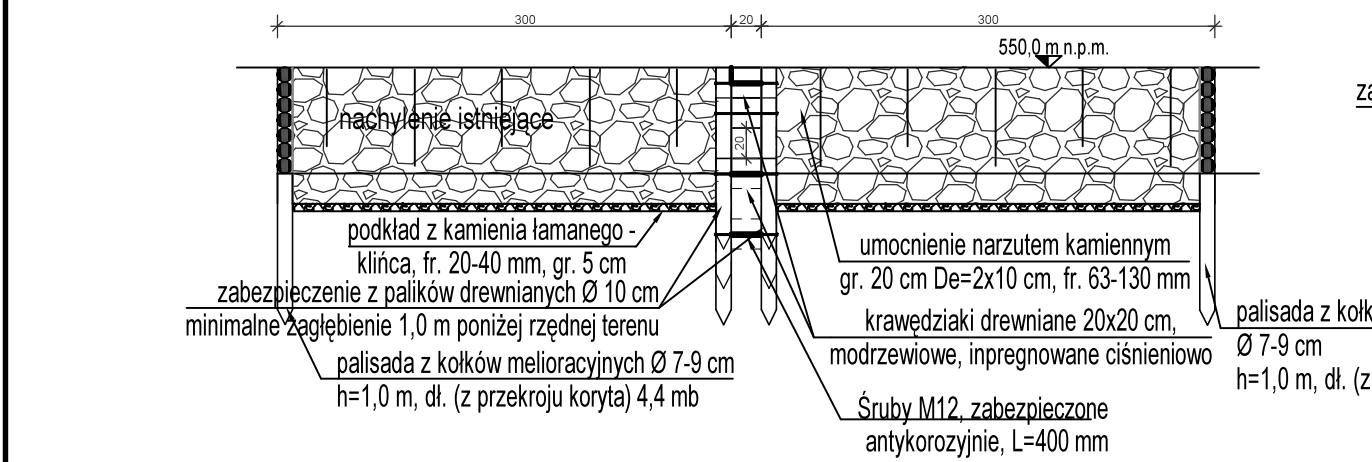
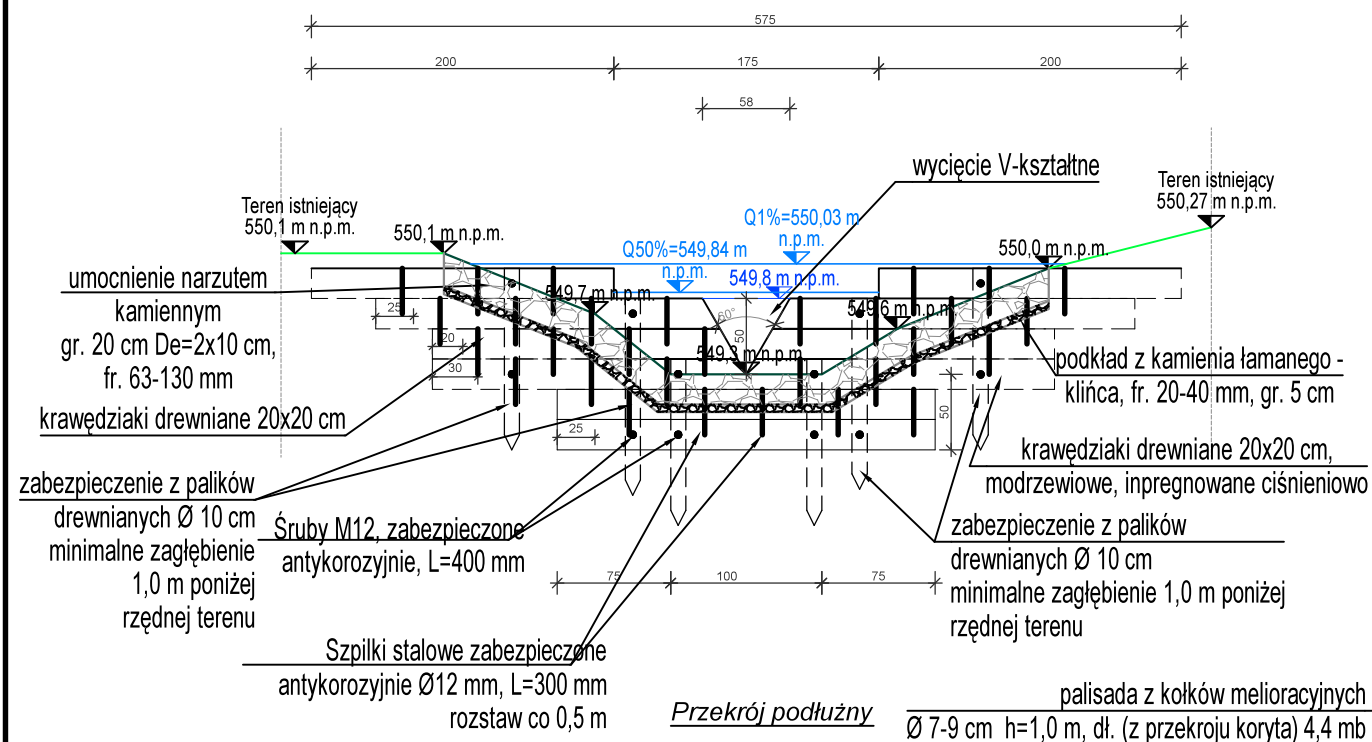
Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-15
--------------------------------	--	-----------------------------

Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A3	Str:
----------------	------------------	---------------	------

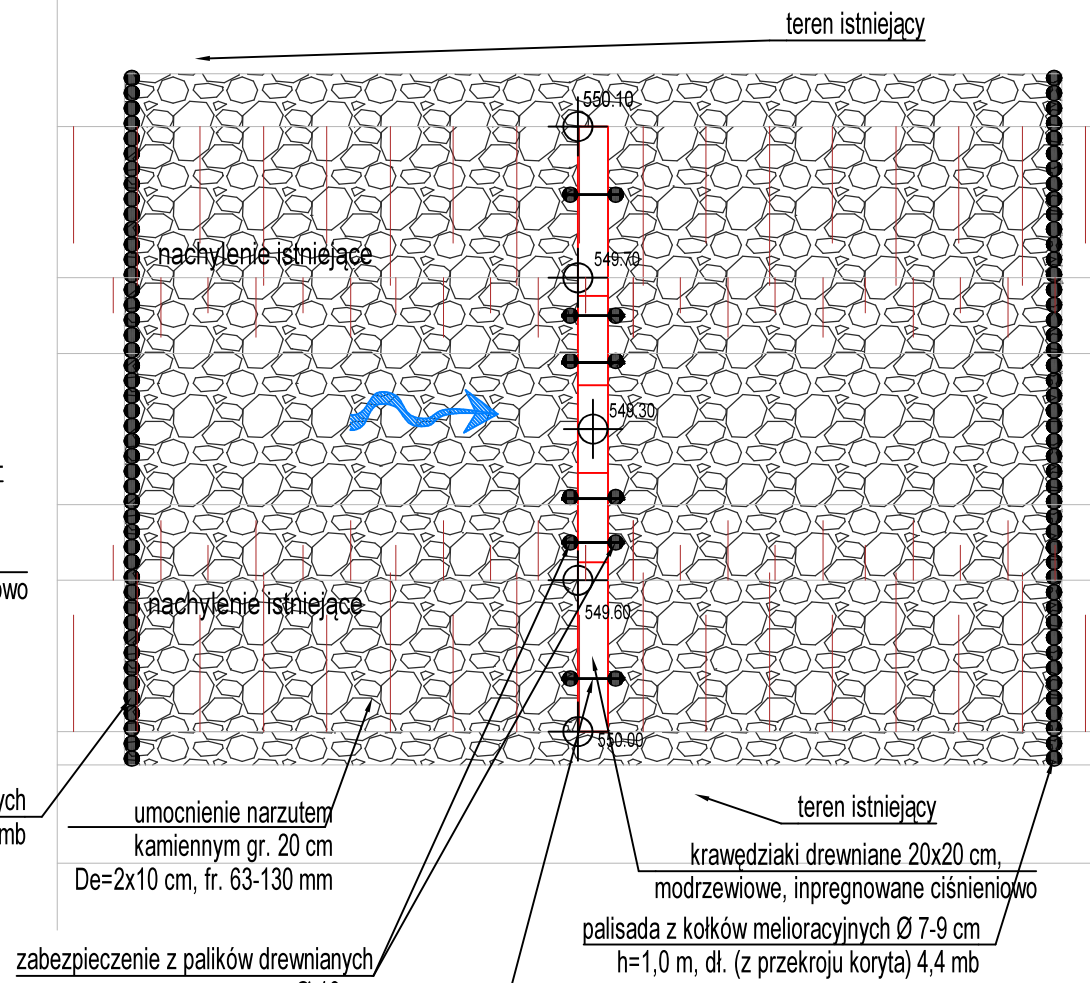
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

Nie należy 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.

Przekrój poprzeczny
5.805.41.301_302 zastawka nr 2
km 0+314 rowu B/N1



Rzut z góry



zabezpieczenie z palików drewnianych Ø 10 cm
minimalne zagłębienie 1,0 m poniżej rzędnej terenu

Śruby M12, zabezpieczone antykorozyjnie, L=400 mm

Uwaga: Wszystkie konstrukcje i elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Nr rew.	Data	Opis zmian
4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

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

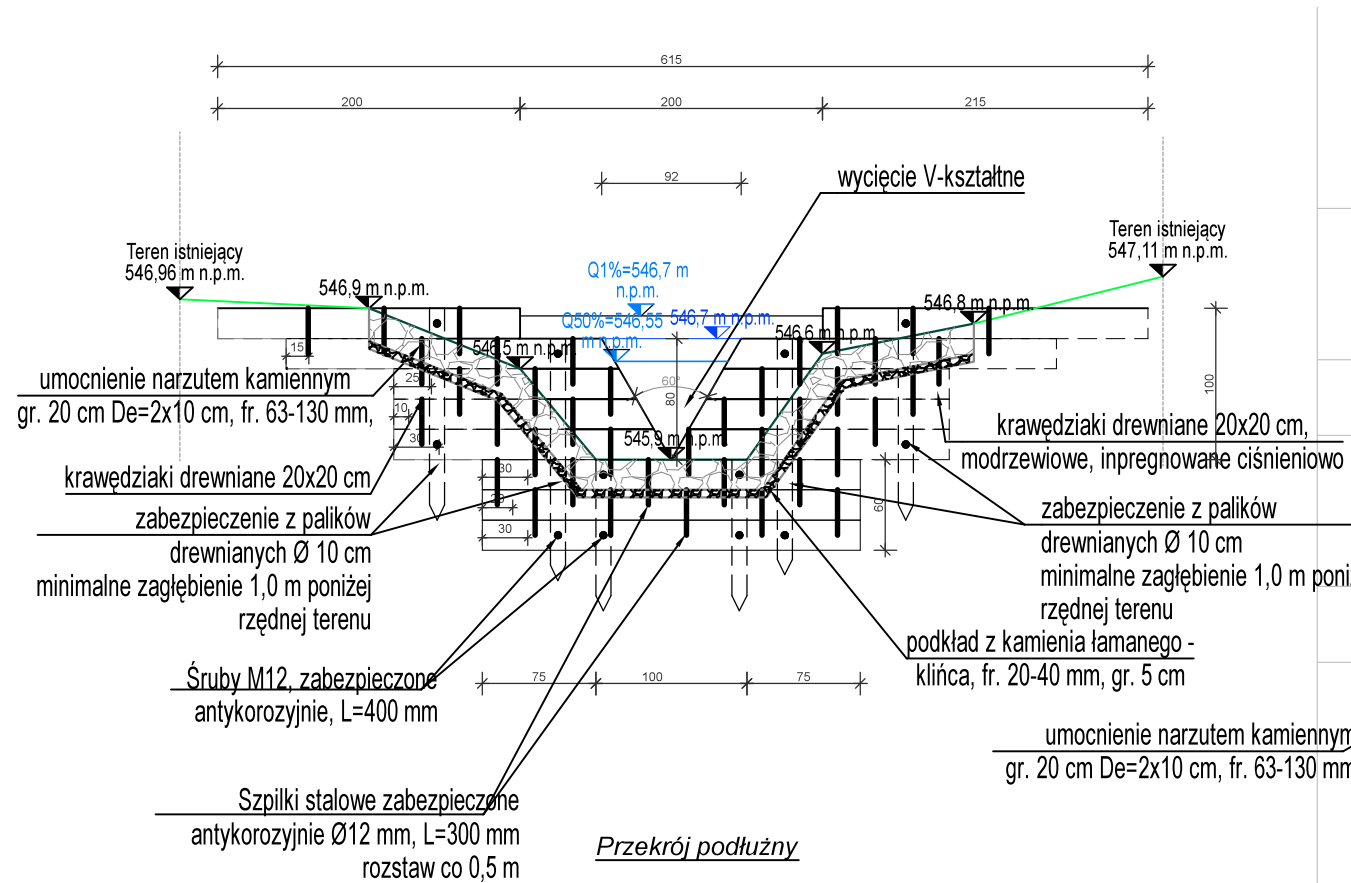
Biuro projektowe:
Instytut OZE Sp. z o. o.
ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce

Inwestycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

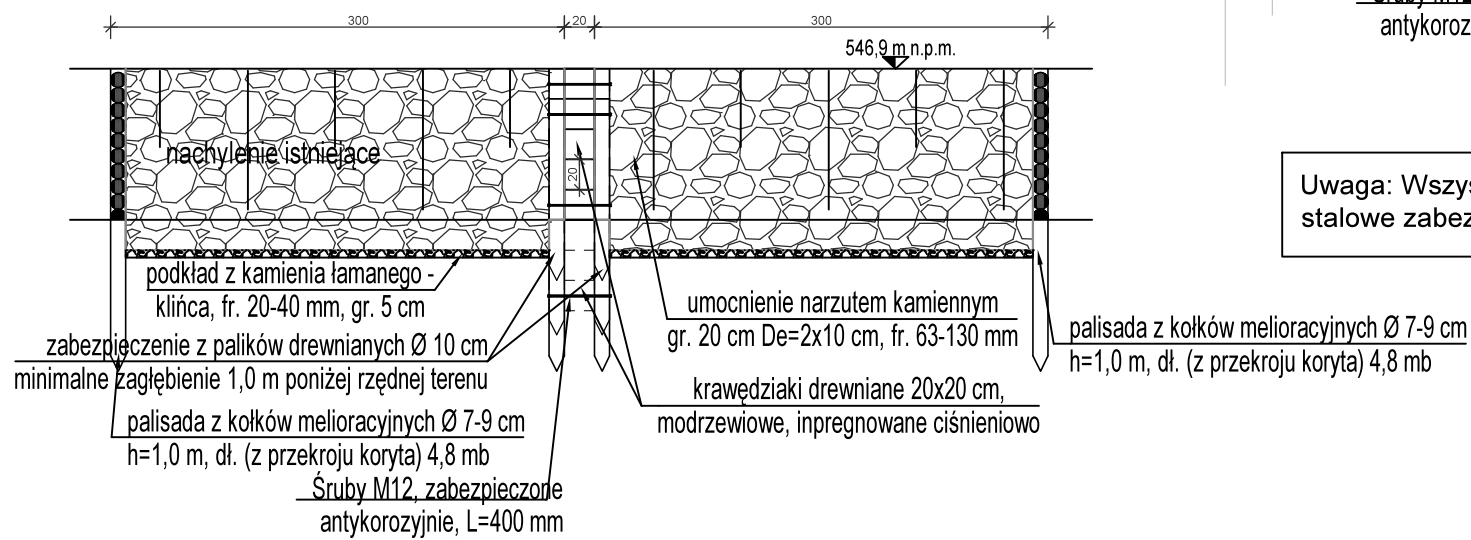
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Opracowali:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inżynierska hydrotechniczna	
mgr inż. Ewa Kwiecień	inżynierska hydrotechniczna	

Nazwa rysunku: Rysunek zastawki nr 2			
Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-16	
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A3	Str:

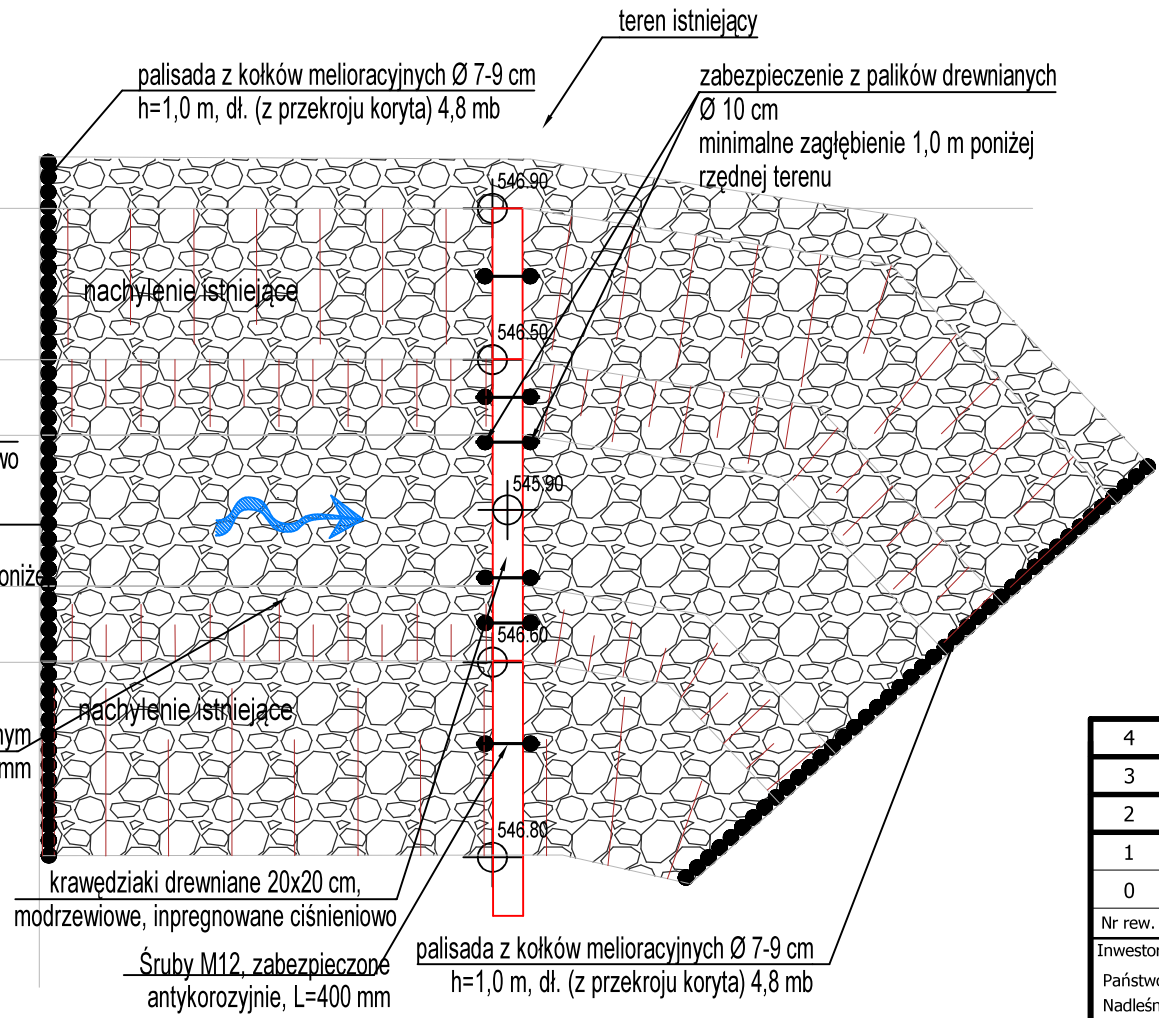
Przekrój poprzeczny
5.805.43.303.y zastawka nr 3
km 0+230 rowu B/N1



Przekrój podłużny



Rzut z góry



Uwaga: Wszystkie konstrukcje i elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

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.

4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Nr rew.	Data	Opis zmian

Investor:
 Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
 Nadleśnictwo Wałbrzych 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 Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

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

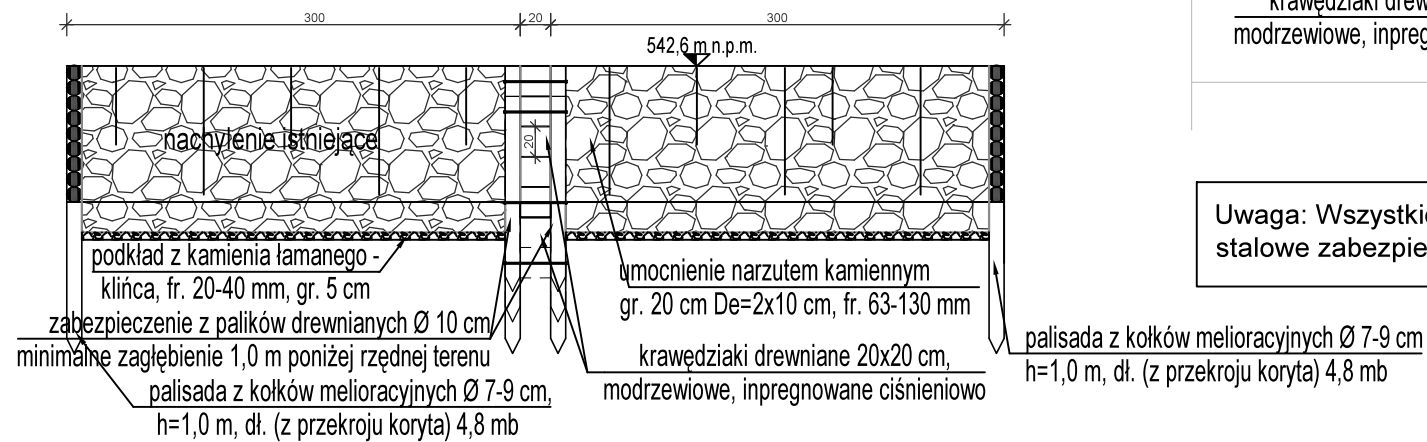
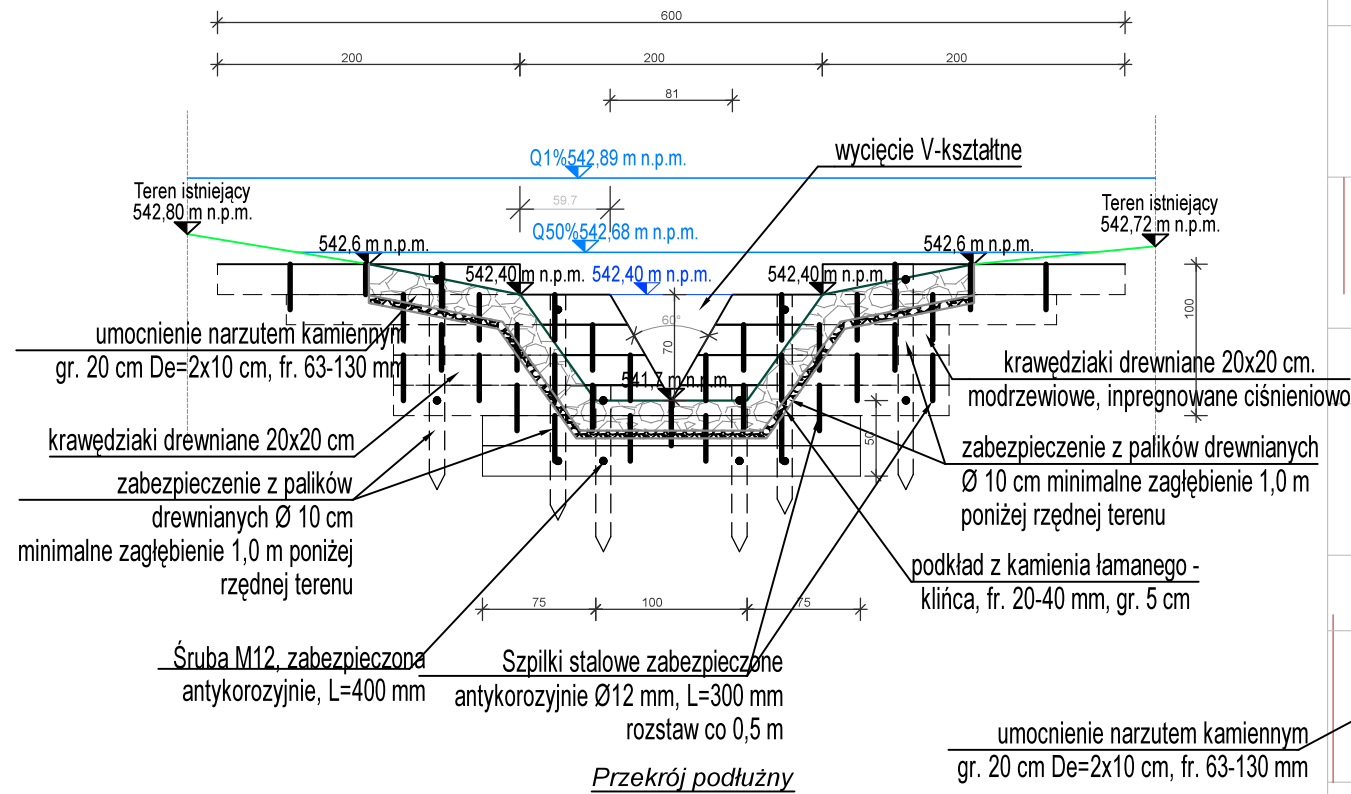
Nazwa rysunku:
Rysunek zastawki nr 3

Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-17
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A3
		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.

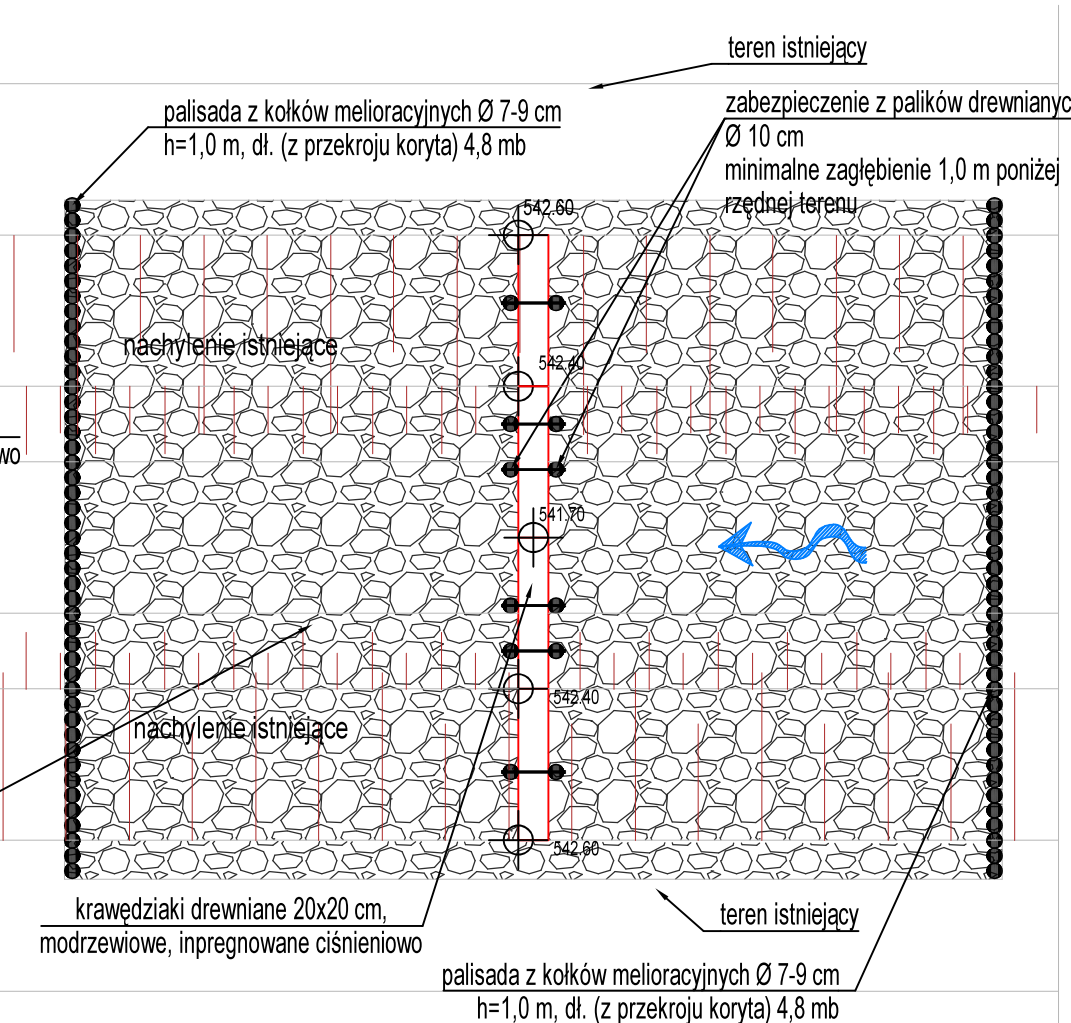
Nie należy odmierzania wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

Przekrój poprzeczny
5.805.44.303.x zastawka nr 4
km 0+059 rowu B/N1



Uwaga: Wszystkie konstrukcje i elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Rzut z góry



Nr rew.	Data	Opis zmian
4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych 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 Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

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

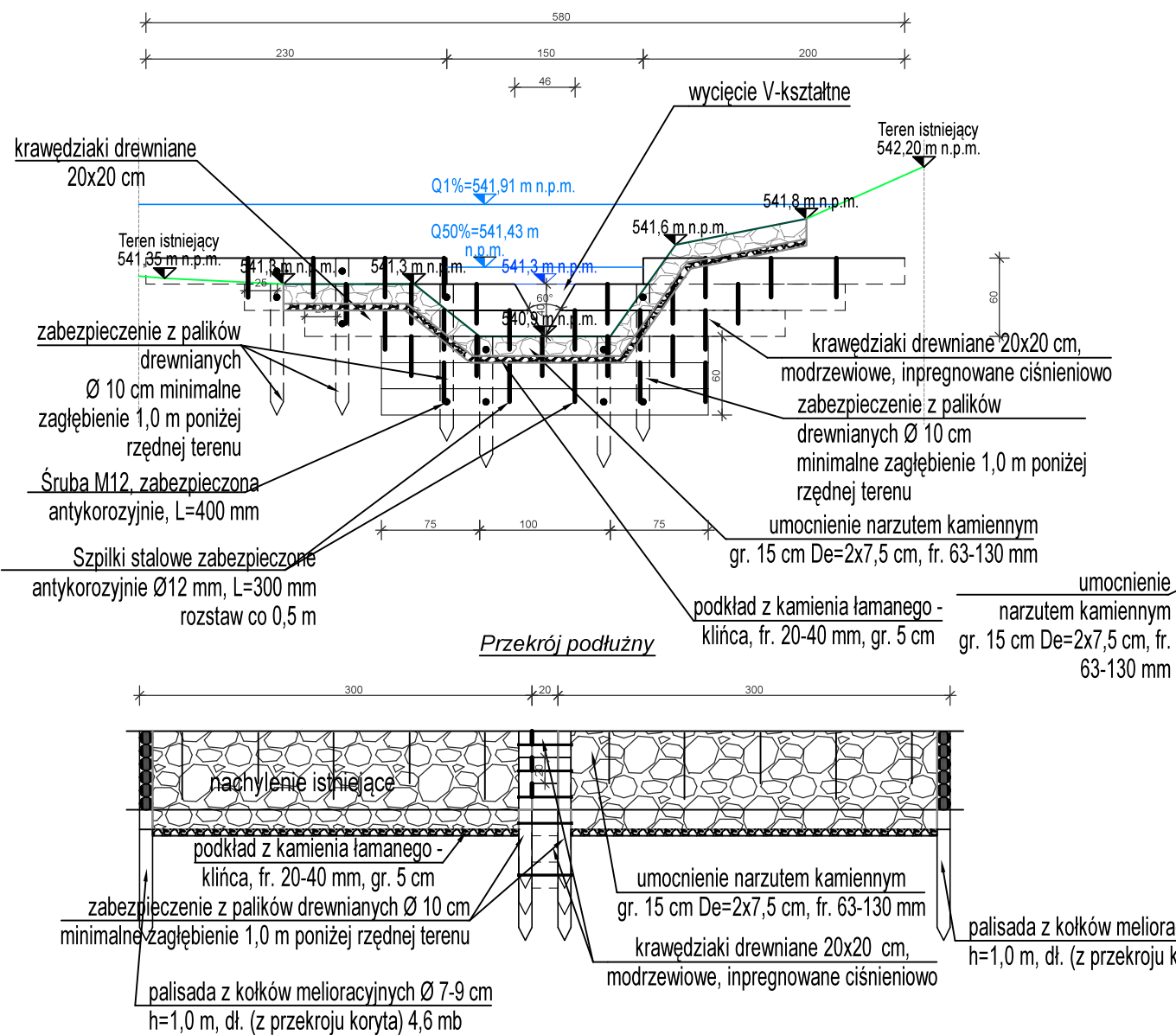
Nazwa rysunku:
Rysunek zastawki nr 4

Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-18
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A3
		Str:

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

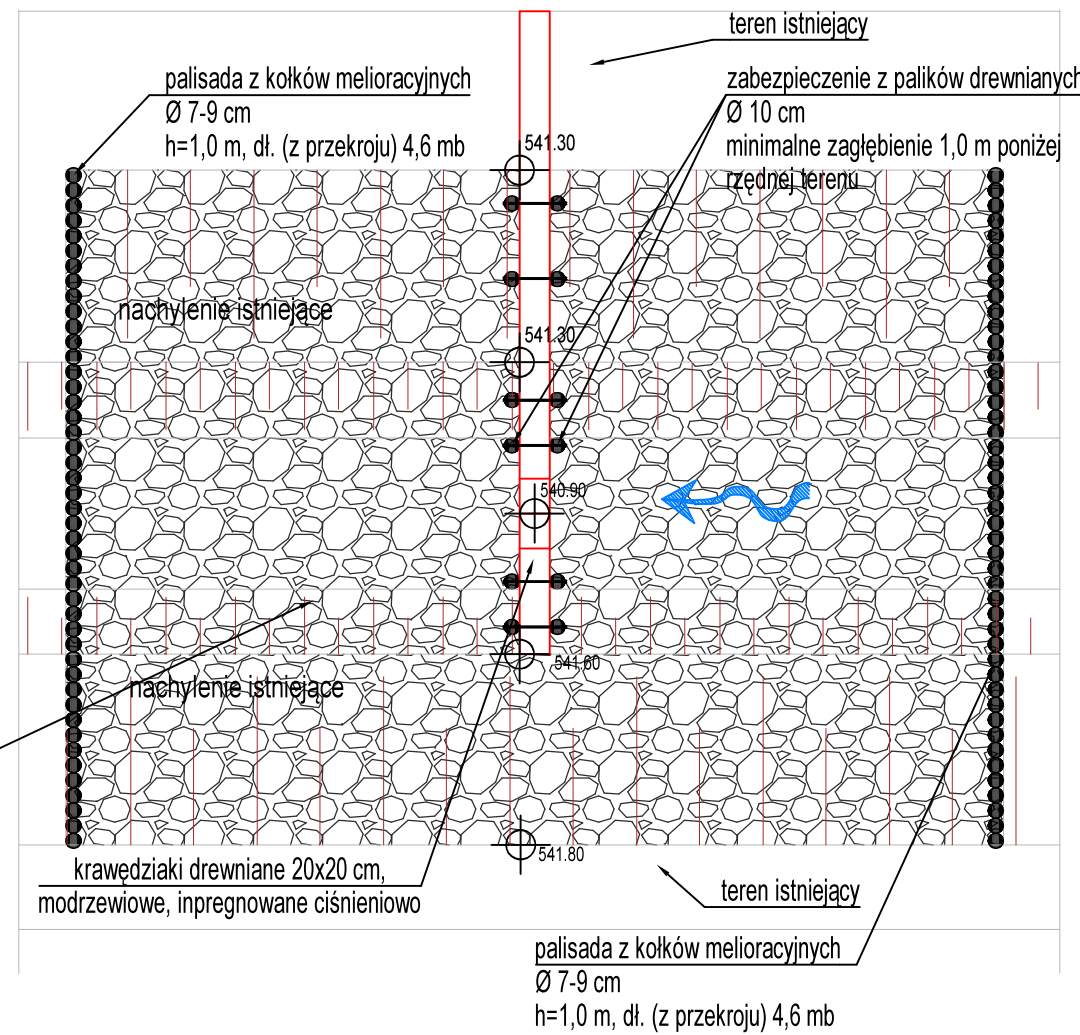
Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

Przekrój poprzeczny
5.805.40.303.pn zastawka nr 5
km 0+294 rowu B/N2



Przekrój podłużny

Rzut z góry



Uwaga: Wszystkie konstrukcje i elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Nr rew.	Data	Opis zmian
4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Inwestor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych 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 Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

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

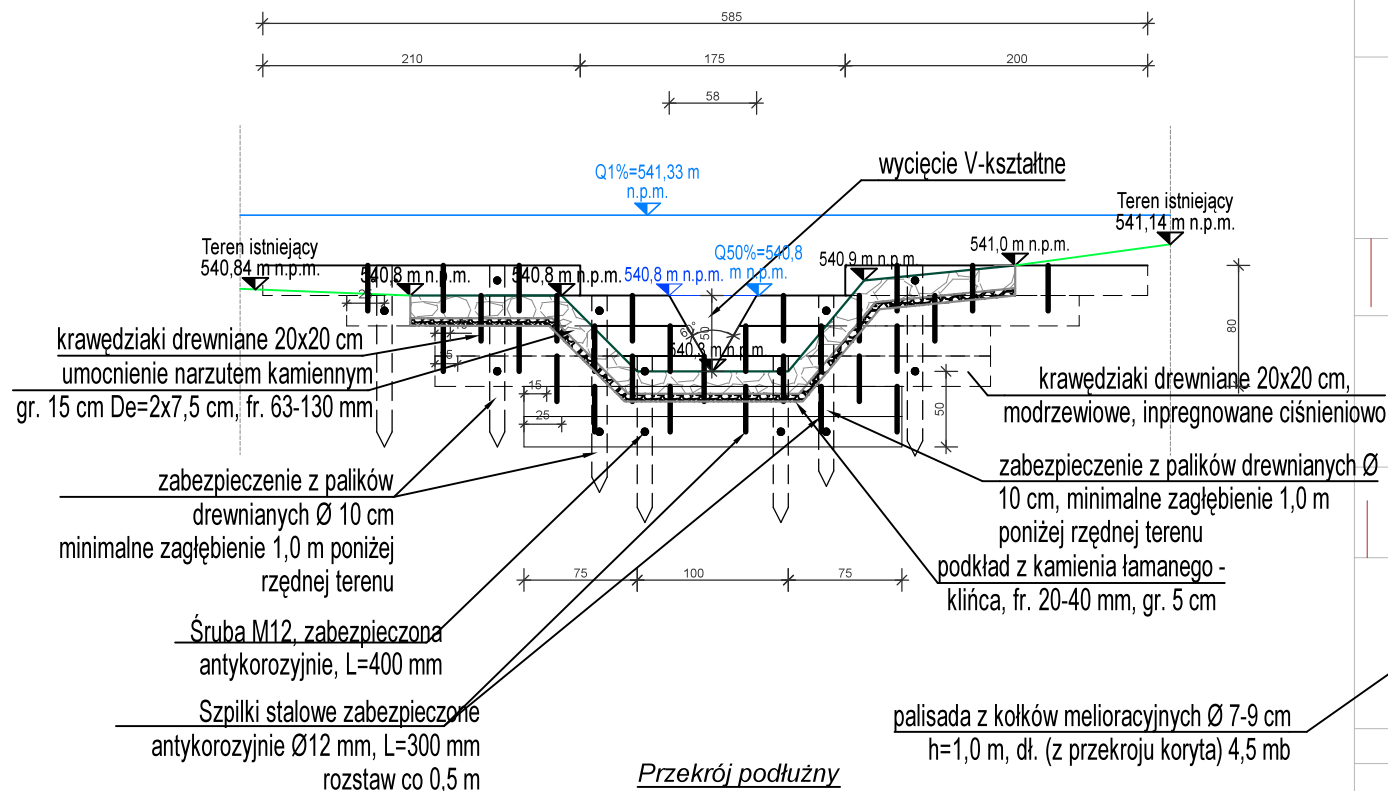
Nazwa rysunku:
Rysunek zastawki nr 5

Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynieryjna hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-19
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A3
		Str:

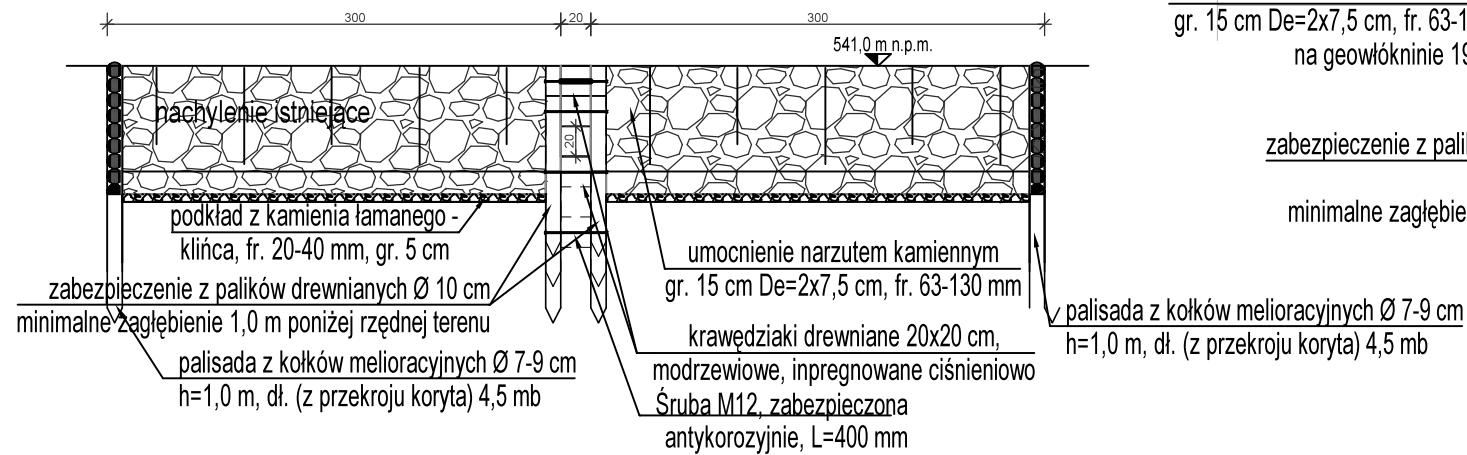
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich: Instytut OZE Sp. z o.o.

Nie należy 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.

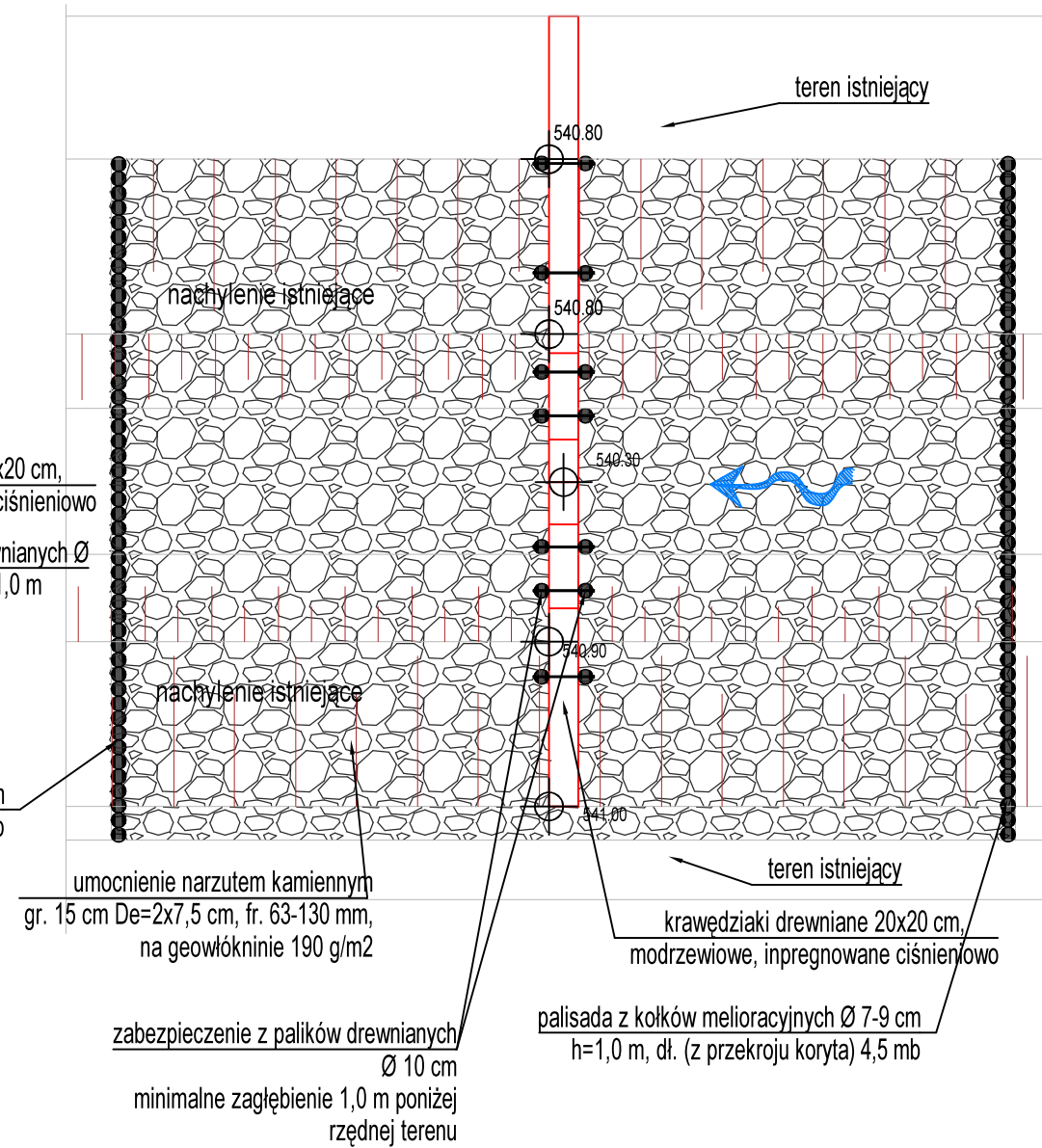
Przekrój poprzeczny
5.805.39.303.p zastawka nr 6
km 0+218 rowu B/N2



Przekrój podłużny



Rzut z góry



Uwaga: Wszystkie konstrukcje i elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Nr rew.	Data	Opis zmian
4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

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

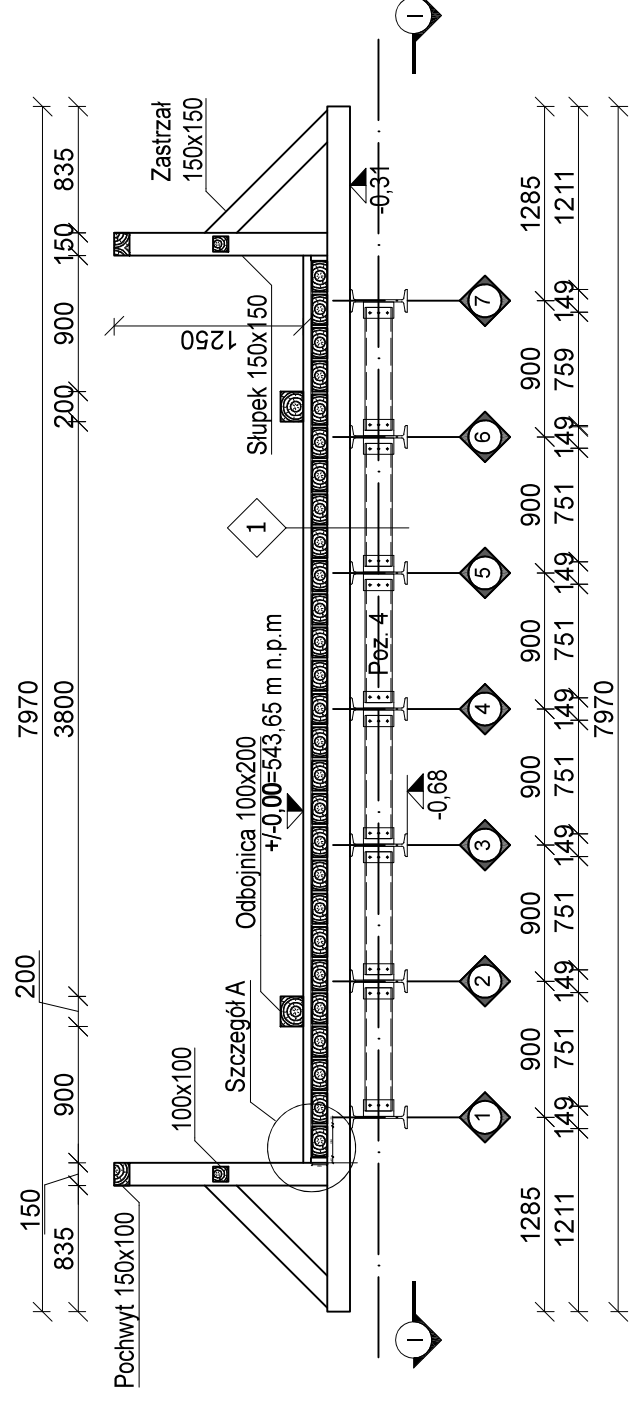
Biuro projektowe:
Instytut OZE Sp. z o.o.
ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce

Inwestycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

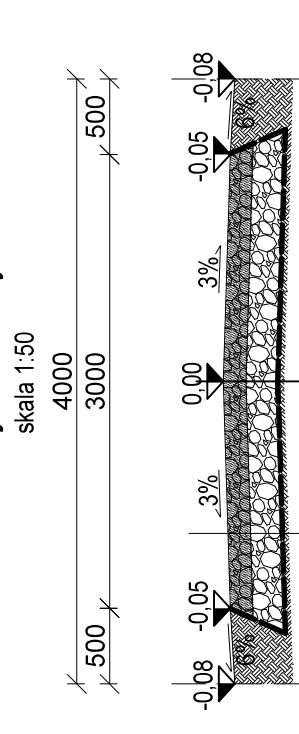
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Opracowali:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inżynierska hydrotechniczna	
mgr inż. Ewa Kwiecień	inżynierska hydrotechniczna	

Nazwa rysunku:			
Rysunek zastawki nr 6			
Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-20	
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A3	Str:

Przekrój A-A



Przekrój normalny P1



Nawierzchnia z kruszywa łamanego o uziarnieniu 15cm ciągłym 0.31.5mm, stabilizowanego mechanicznie 20cm
 Warstwa podbudowy zasadniczej, tłuści 0.63mm
 Geowłókna separacyjno - wzmacniająca, 190 g/m2
 Grunt rodzimy

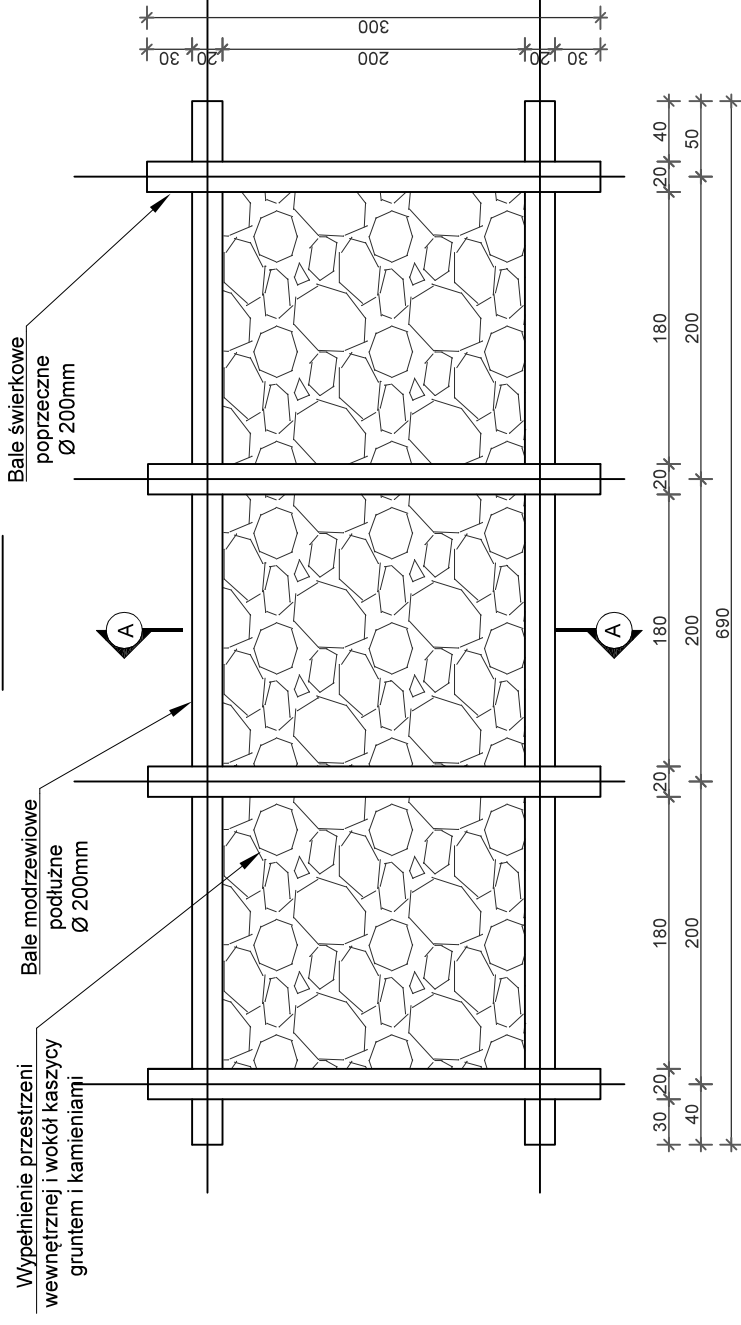
Wykaz drewna konstrukcyjnego

LP	Nazwa elementu	Ilość sztuk	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]	Długość [mm]	Objętość [m ³]
1	Poprzecznicza krótsza	13	150	150	6300	1.84
2	Poprzecznicza dłuższa	4	150	150	7970	0.72
3	Pokład podłużny	27	200	100	4560	2.46
4	Odbojnicza	2	200	150	4560	0.27
5	Krawężnik najazdowy	2	150	150	6700	0.30
6	Dylina dębowa	60	100	50	6500	1.95
7	Słupek balustrady	6	150	150	1300	0.18
8	Belka balustrady	4	100	100	1350	0.05
9	Pochwył	2	150	100	6850	0.21
10	Zastrzał	6	150	150	1150	0.16

Objętość sumaryczna 8.14
 Wskaźnikowa masa drewna [kg] 4882.68

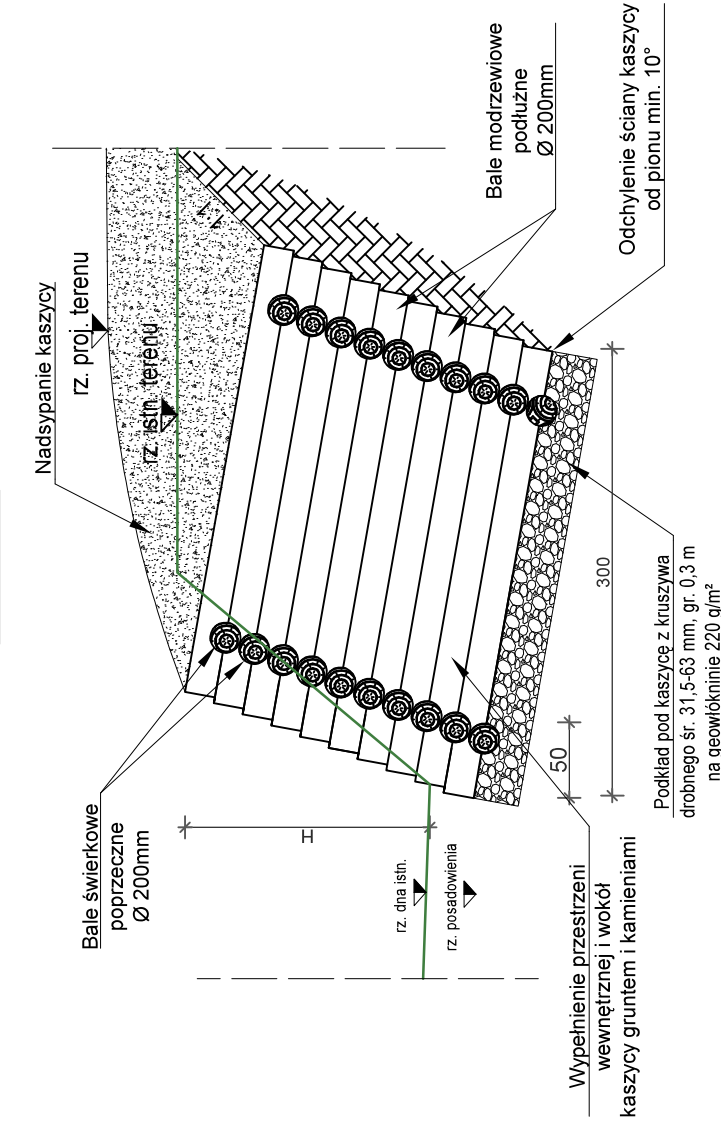
Rzut z góry kaszycy

skala 1:50

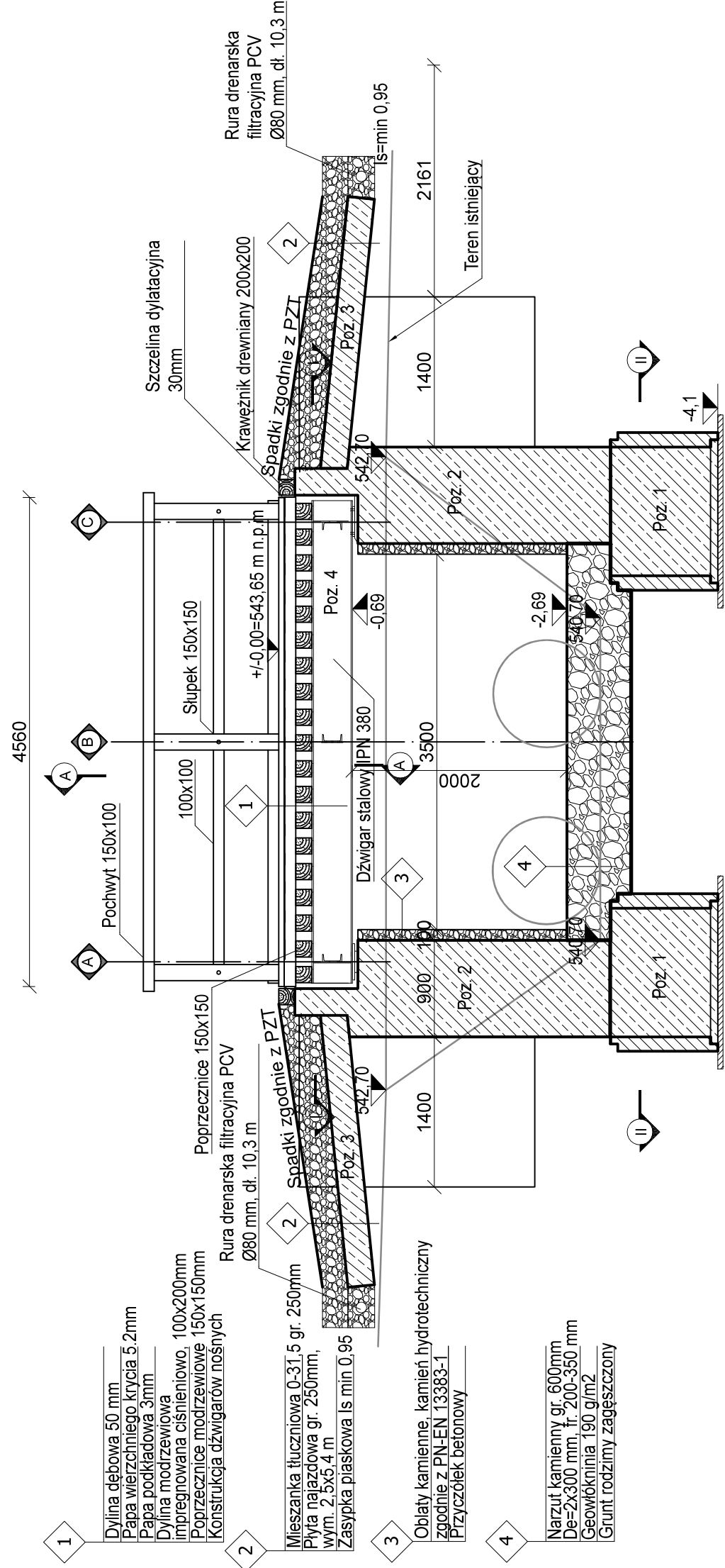


Przekrój A-A projektowanego zabezpieczenia kaszycy

skala 1:50

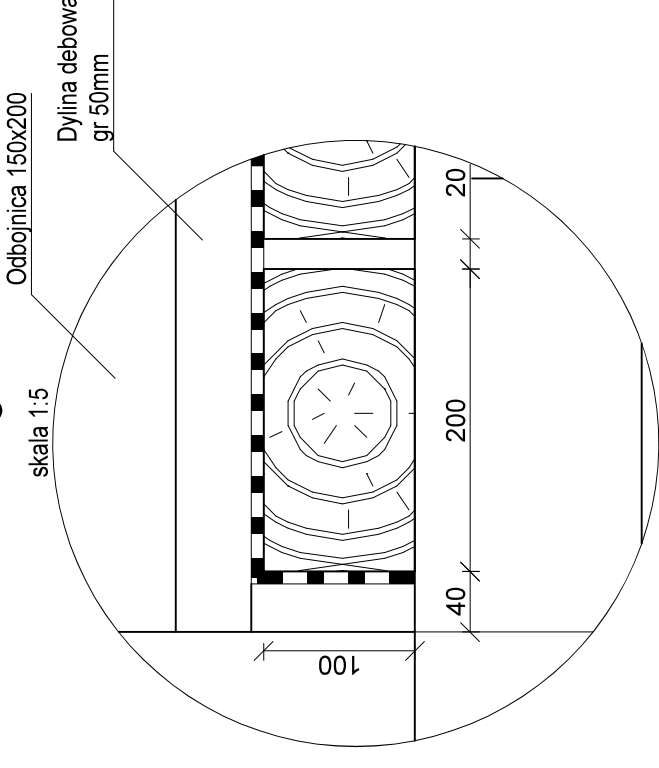


Przekrój B-B



- Dylina dębowa 50 mm
 Płata wieżozłotego, krycia 3.2mm
 Płata podkładowa 3mm
 Dylina modrzewiowa
 Poprzecznicza osiennieowo, 100x200mm
 Płyta najazdowa gr. 250mm, wym. 2.5x5.4 m
 Zasypka piaskowa Is min 0.95
- Mieszanka tłuściwna 0.31.5 gr. 250mm, wym. 2.5x5.4 m
 Poprzecznicza modrzewiowa 150x150mm
 Konstrukcja dźwigarów nośnych
 Rura drenarska filtracyjna PCV Ø80 mm, dl. 10.3 m
 Spadki zgodnie z PZT
 Rura drenarska filtracyjna PCV Ø80 mm, dl. 10.3 m
- Obłaty kamienne, kamień hydrotechniczny zgodnie z PN-EN 13383-1
 Przyściółek betonowy
- Nazut kamienny gr. 600mm
 De=2x300 mm, t_z 200-350 mm
 Geowłókna 190 g/m2
 Grunt rodzimy zagęszczony

Szczegół A



Uwagi:

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

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

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

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

Instytut OZE

Investycja (projekt nr SW65):
 Zadanie nr 5 - pn
 "Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Młła - Cysterska Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwoerozyjowych"

Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Opracowały:		
mgr inż. Iwona Grabowska	Isk. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Aleksandra Bernatek	Inżynierska hydrotechniczna	
mgr inż. Iwona Grabowska	Inżynierska hydrotechniczna	

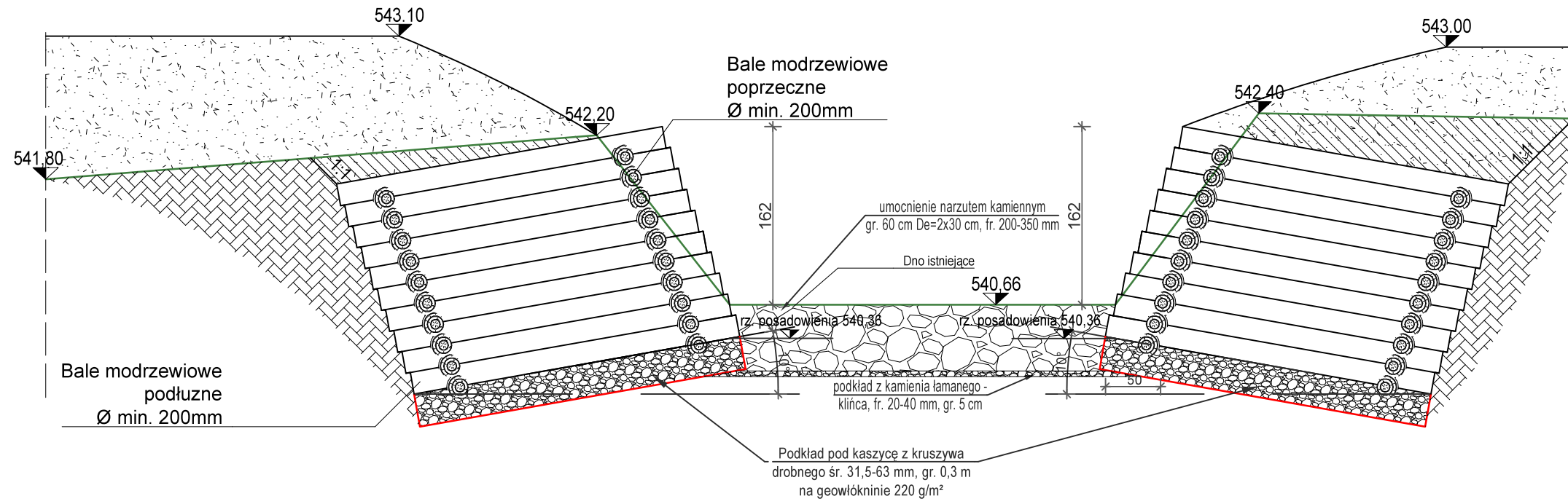
Nazwa rysunku:
Rysunek mostu nr 5.805.45.301_303

Stanium: Opracowy	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-21.1
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A2
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.

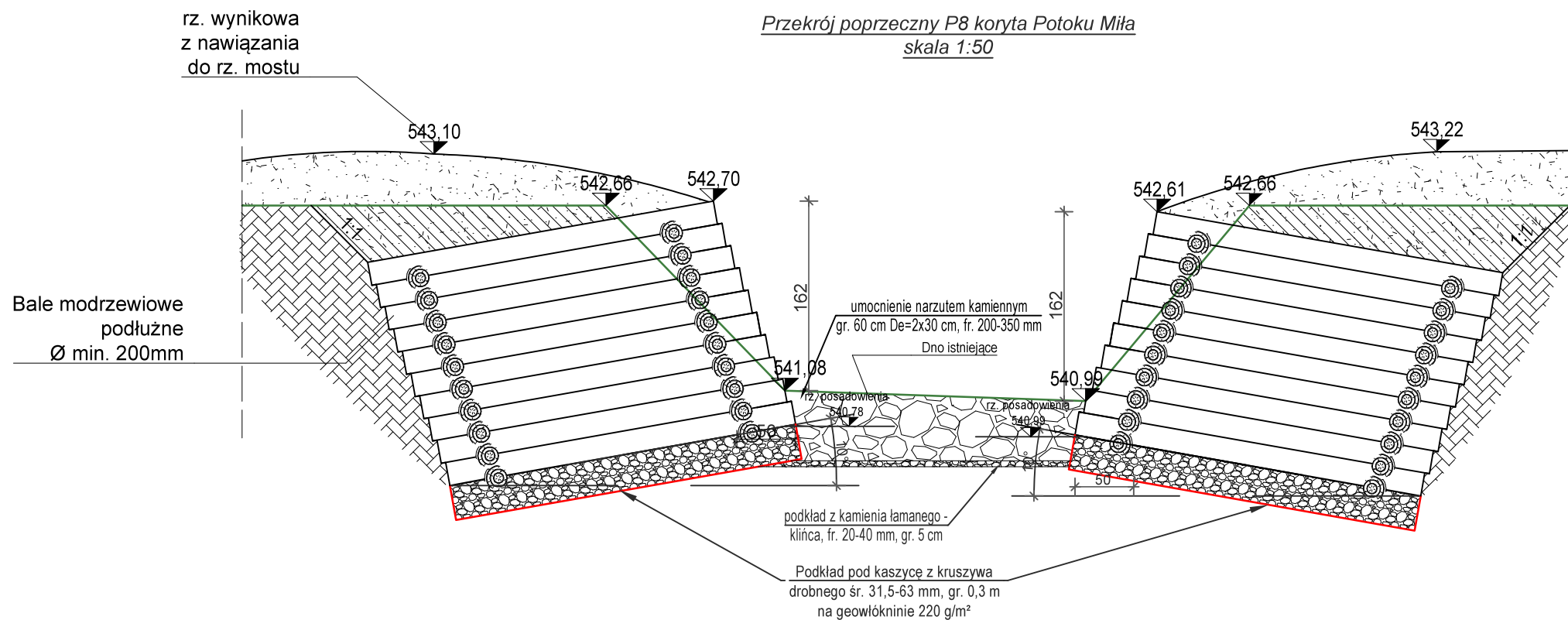
Nie należy odmierzania wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

Przekrój poprzeczny P9 koryta Potoku Miła
skala 1:50

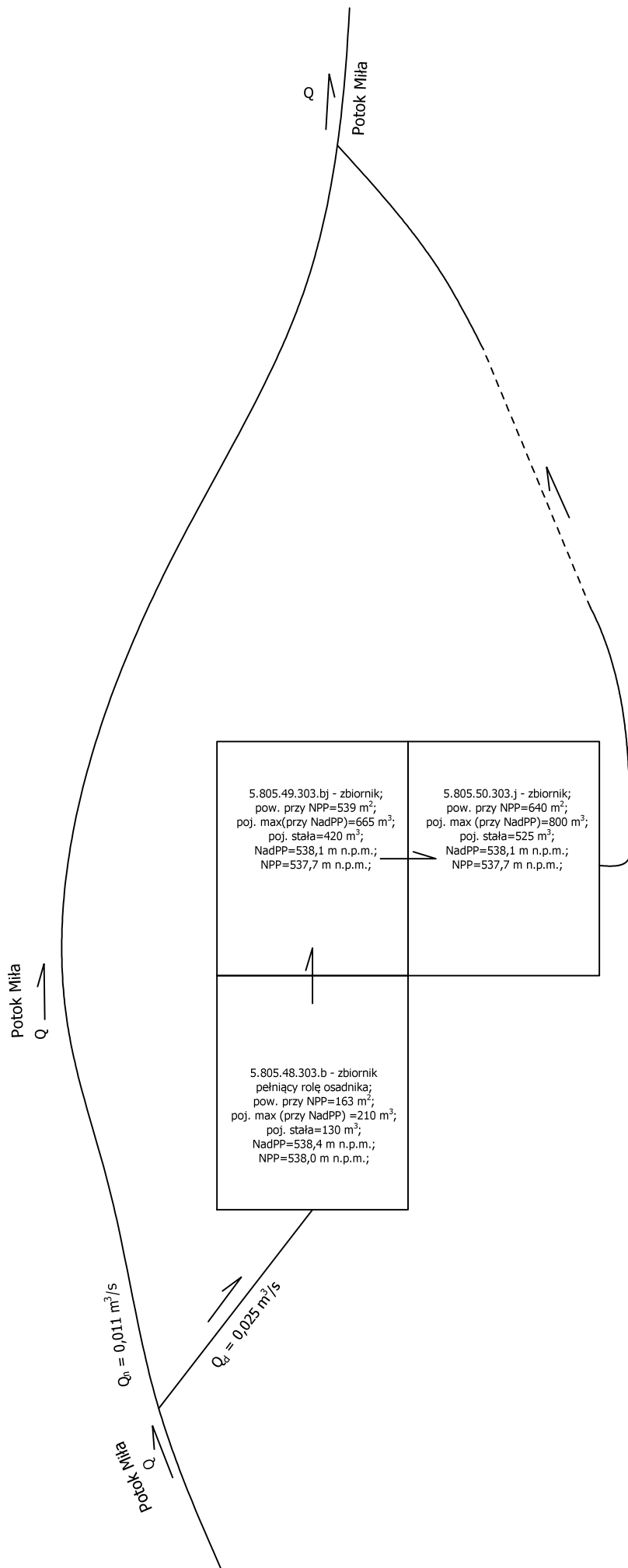


- Legenda:
- grunt do wybrania;
 - grunt do nadsypania
 - grunt rodzimy


Przekrój poprzeczny P8 koryta Potoku Miła
skala 1:50



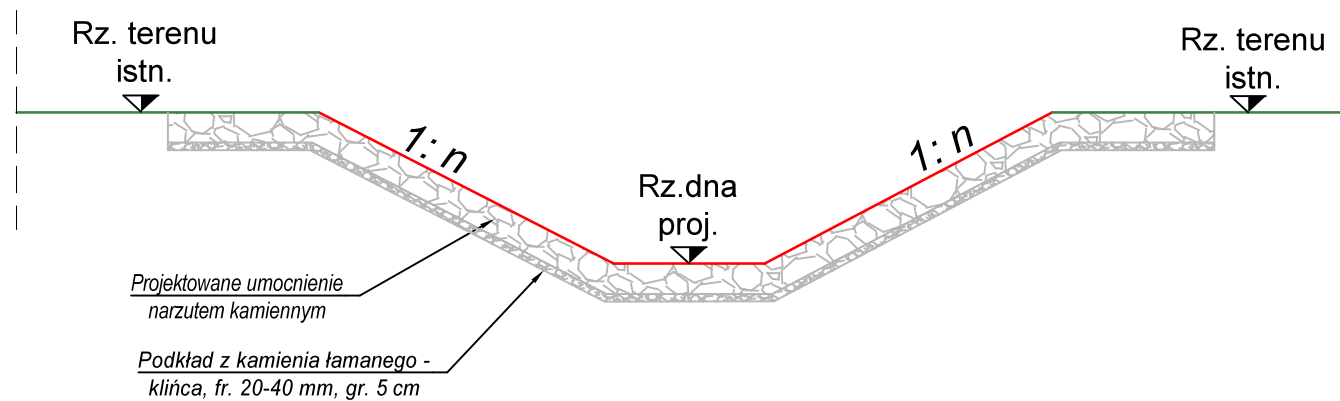
Nr rew.	Data	Opis zmian
4	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.
Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach ul. Miła 2 58-372 Boguszów-Gorce		
Biuro projektowe: Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce		
Inwestycja (Projekt nr SW805): „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”		
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Opracowali:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inżynierska hydrotechniczna	
mgr inż. Ewa Kwiecień	inżynierska hydrotechniczna	
Nazwa rysunku: Rysunek ubezpieczenia kaszycami koryta cieku przed i za mostem		
Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-21.2
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A3
		Str:



<p>5.805.49.303.bj - zbiornik; pow. przy NPP=539 m²; poj. max(przy NadPP)=665 m³; poj. stała=420 m³; NadPP=538,1 m n.p.m.; NPP=537,7 m n.p.m.;</p>	<p>5.805.50.303.j - zbiornik; pow. przy NPP=640 m²; poj. max (przy NadPP)=800 m³; poj. stała=525 m³; NadPP=538,1 m n.p.m.; NPP=537,7 m n.p.m.;</p>
<p>5.805.48.303.b - zbiornik pełniący rolę osadnika; pow. przy NPP=163 m²; poj. max (przy NadPP) =210 m³; poj. stała=130 m³; NadPP=538,4 m n.p.m.; NPP=538,0 m n.p.m.;</p>	

4	07-2020	Revizja 4.
3	06-2020	Revizja 3.
2	12-2018	Revizja 2.
1	11-2018	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 Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”		
Imię i nazwisko	Branża, nr upr.	Podpis
Opracowali:		
mgr inż. Iwona Grabowska	inż. hydrotechniczna SWK/0205/PBH/17	
mgr inż. Aleksandra Bernatek	inżynierska hydrotechniczna	
mgr inż. Ewa Kwiecień	inżynierska hydrotechniczna	
Nazwa rysunku: <p style="text-align: center;">Schemat funkcjonalny</p>		
Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-22
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A4
Str:		

Rysunek typowy umocnienia koryta
Skala 1:50




Nr obiektu	Opis	Prędkość średnia przy Q50% [m/s]	Średnica kamienia do umocnień De [cm]	Grubość umocnień min. 2xDe (nie mniej niż 15 cm) [cm]	Frakcja narzutu kamiennego [mm]
5.805.39.303.p	Budowa zastawki drewnianej nr 6 w km 0+218 B/N2	0,8	5	15	63 – 130
5.805.40.303.pn	Budowa zastawki drewnianej nr 5 w km 0+294 B/N 2	0,86	5	15	63 – 130
5.805.41.301_302	Budowa zastawki drewnianej nr 2 w km 0+314 B/N 1	1,51	10	20	63 – 130
5.805.42.301_302	Budowa zastawki drewnianej nr 1 w km 0+353 B/N 1	0,83	4	15	63 – 130
5.805.43.303.y	Budowa zastawki drewnianej nr 3 w km 0+230 B/N 1	1,65	12	20	63 – 130
5.805.44.303.x	Budowa zastawki drewnianej nr 4 w km 0+059 B/N	1,47	10	20	63 – 130
5.805.45.301_303	Rozbiórka przepustu Budowa mostu w km 1+117 Potoku Miła	2,73	30	60	200 – 350
5.805.47.303.abi	Korekta potoku (meandryzacja) - rozbiórka zastawki - budowa progu w km 0+934 Potoku Miła	1,46	10	20	63 – 130
5.805.52.303.n	Kaszycza – początek w km 0+939 Potoku Miła	0,84	4	30	31,5 – 63
5.805.53.303.abj	Odbudowa rowu zasilającego - ujęcie w km 0+937 Potoku Miła	0,77	3	15	63 – 130

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	07-2020	Rewizja 4.
3	06-2020	Rewizja 3.
2	12-2018	Rewizja 2.
1	11-2018	Rewizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

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

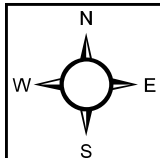
Biuro projektowe:
Instytut OZE Sp. z o. o. 
ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce

Inwestycja (Projekt nr SW805):
„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła - Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”

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

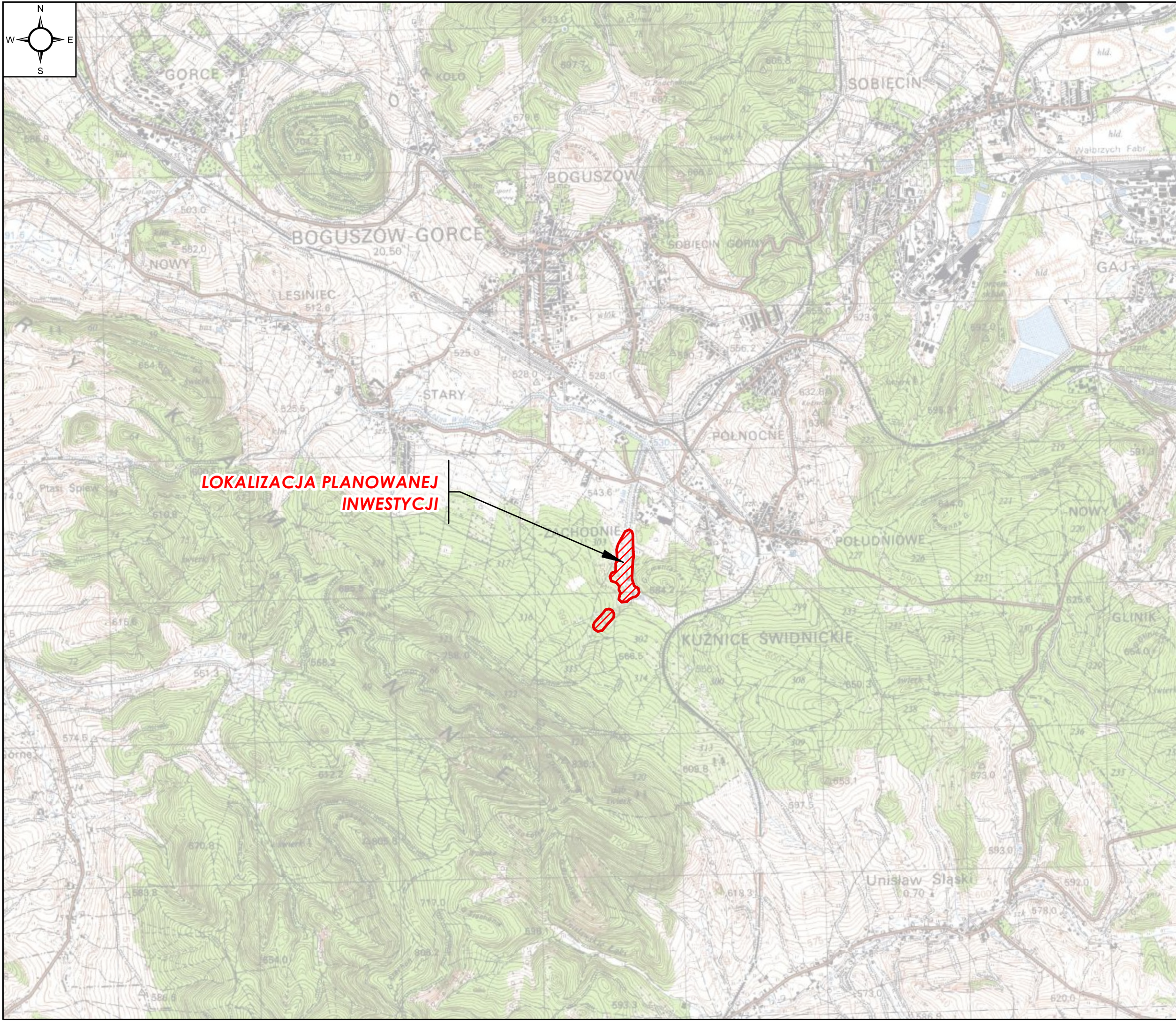
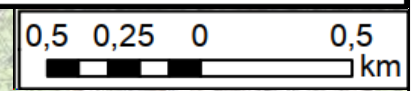
Nazwa rysunku:
Rysunek typowy umocnienia koryta

Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: Inżynierska hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-23
Skala: 1:50	Data: 07-2020	Format: A3
		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.



LOKALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI

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

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Wałbrzych 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 Miła - Cysterska
Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych"

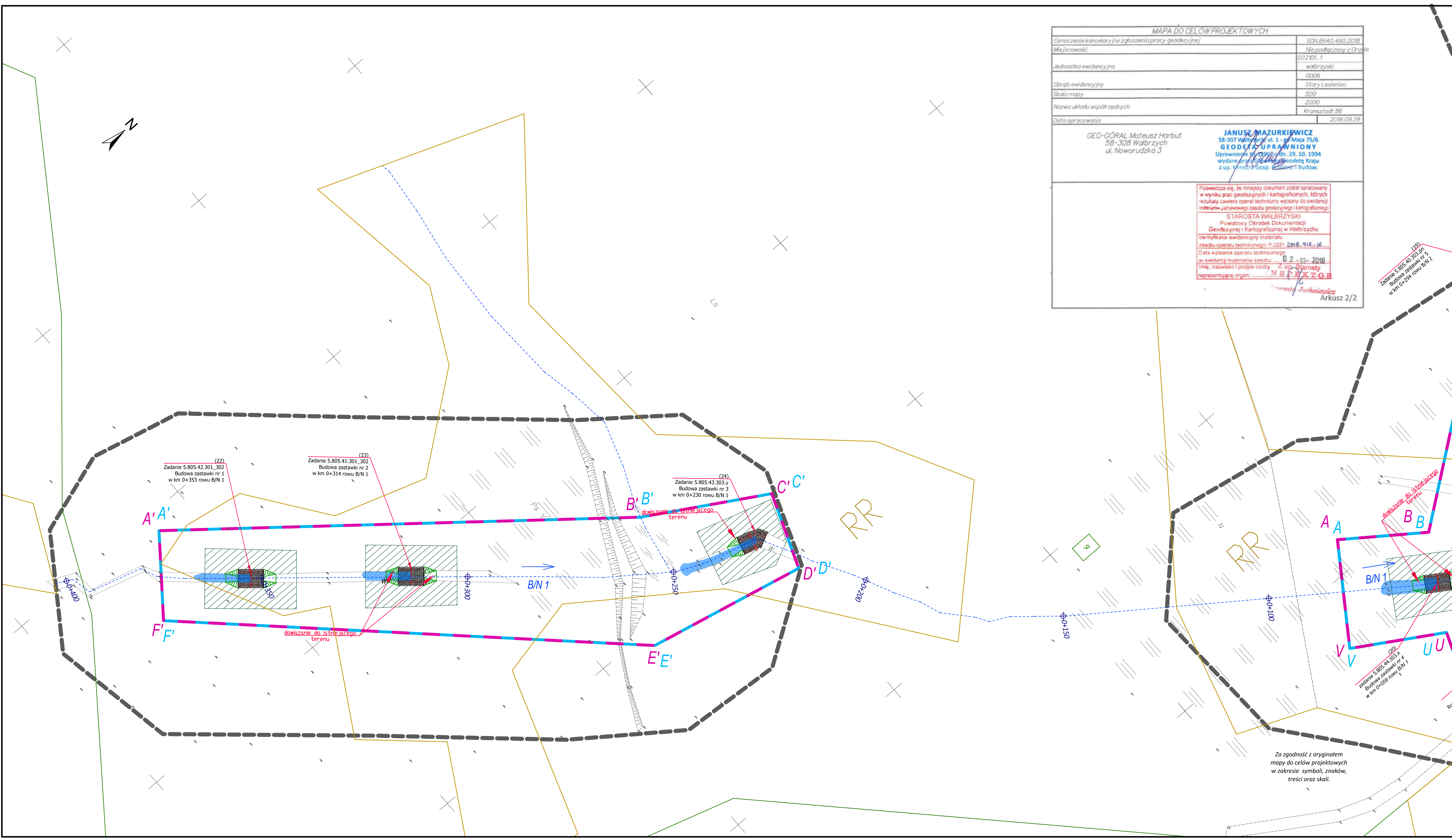
Nazwa obiektów: Budowa drewnianej zastawki - obiekty 5.805.39.303.p, 5.805.40.303.pn, 5.805.41.301.302, 5.805.42.301.302, 5.805.43.303.y, 5.805.44.303.x;
Budowa deflektorów spowalniających odpływ - obiekt 5.805.46.303.bt; **Przebudowa istniejących zbiorników** - obiekty 5.805.48.303.b, 5.805.49.303.bj, 5.805.50.303.j;
Wykonanie zabezpieczenia za pomocą kaszyc - obiekt 5.805.52.303.n; **Odbudowa rowu zasilającego** - obiekt 5.805.53.303.abj;
Roziwórka umocnień cieku - obiekt 5.805.54.303.bno.

Adres inwestycji: dz. ew. nr 9,11,20 obręb Stary Lesieniec, gmina Boguszów-Gorce; oddział 301,302,303

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

Nazwa rysunku:
Plan urządzeń wodnych z zasięgiem oddziaływania - arkusz 2

Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-H-MO
Skala: 1:500	Data: 07-2020	Format: A3
		Str:



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	SGN.6640.460.2018
Miejscowość	Nie podłączony z Orzysia
	022101_1
Jednostka ewidencyjna	walbrzyski
	0006
Obszar ewidencyjny	Stary Lesieniec
Skala mapy	500
Nazwa układu współrzędnych	2000
	Kronsztadt 85
Data opracowania	2018.09.28

GEO-GÓRAL Mateusz Harbut
58-308 Walbrzych
ul. Noworudzka 3

JANUSZ MAZURKIEWICZ
58-307 Walbrzych, ul. 1 -go Maja 75/6
GEODETA UPRAWNIONY
Uprawnienie M. 7397, dn. 29.10.1994
wydane przez Główny Urząd Geodety Kraju
z up. Ministra Gosp. i Przem. Budow.

Posiadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA WALBRZYSKI
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej w Walbrzychu

identyfikator ewidencyjny materiału:
zasobu-operatu technicznego: P.0221 2018.916-16

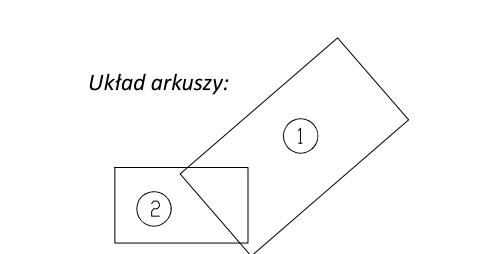
Data wpisania operatu technicznego:
do ewidencji materiałów zasobu: 02-10-2018

Imię, nazwisko i podpis osoby:
reprezentującej organ: **N S P Y K T O B**

Arkusz 2/2

Zastrzegam wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Niniejszy rysunek nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komuników 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.



- Legenda**
- A'-F' Granica linii oddziaływania inwestycji będąca jednocześnie obszarem opracowania
 - 5 Numer ewidencyjny działki inwestycyjnej.
 - Przebieg granicy działki ewidencyjnej.
 - Deflektory w potoku spowalniające odpływ, składające się z dwóch przegród drewnianych, ilość=14 lokalizacji=24 sztuki
 - orientacyjny obszar wyrównania terenu

- | | |
|----|--|
| 19 | 5.805.40.303.pn - budowa zastawki nr 5 w km 0+294 rowu B/N 2; rz. piętrzenia 541,30 m n.p.m., zasięg wód całkowych L=71,0m |
| 20 | 5.805.44.303.x - budowa zastawki nr 4 w km 0+059 rowu B/N 1; rz. piętrzenia 542,40 m n.p.m., zasięg wód całkowych L=16,0m |
| 21 | 5.805.42.301.302 - budowa zastawki nr 1 w km 0+353 rowu B/N 1; rz. piętrzenia 551,9 m n.p.m., zasięg wód całkowych L=12,0m |
| 22 | 5.805.41.301.302 - budowa zastawki nr 2 w km 0+314 rowu B/N 1; rz. piętrzenia 549,8 m n.p.m., zasięg wód całkowych L=12,0m |
| 23 | 5.805.43.303.y - budowa zastawki nr 3 w km 0+230 rowu B/N 1; rz. piętrzenia 546,7 m n.p.m., zasięg wód całkowych L=20,0m |

4	07-2020	Revizja 4.
3	05-2020	Revizja 3.
2	12-2018	Revizja 2.
1	11-2018	Revizja 1.
0	07-2018	Wydanie pierwotne rysunku.

Investor:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Walbrzych z siedzibą w Boguszów-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 Miła - Cysterska
Wspomnienie Górnik pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych

Nazwa obiektów: Budowa drewnianej zastawki - obiekt 5.805.39.303.p;
5.805.40.303.pn; 5.805.41.301.302; 5.805.42.301.302; 5.805.43.303.j; 5.805.44.303.x;
Budowa deflektorów spowalniających odpływ - obiekt 5.805.46.303.b; Przebudowa istniejących zbiorników - obiekt 5.805.48.303.b; 5.805.49.303.b.j; 5.805.50.303.j;
Wykonanie zabezpieczenia za pomocą kaszy - obiekt 5.805.52.303.n; Odbudowa rowu zasilającego - obiekt 5.805.53.303.ab.j;
Rozbiórka umocnień cieku - obiekt 5.805.54.303.bno.

Adres inwestycji: dz. ew. nr 9.11.20 obręb Stary Lesieniec, gmina Boguszów-Gorce; oddział 301,302,303

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

Nazwa rysunku:
Plan urządzeń wodnych z zasięgiem oddziaływania - arkusz 2

Stadium: Operat wodnoprawny	Branża: hydrotechniczna	Nr rysunku: OW-H-M1.2
Skala: 1:500	Data: 07-2020	Format: 420x800
		Str:

Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych w zakresie symboli, znaków, treści oraz skali.

Projekt współfinansowany z Funduszu Spójności w ramach POIiŚ

TEMAT:	OPERAT WODNOPRAWNY
INWESTYCJA:	Zadanie nr 5 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła – Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
PROJEKTOWANE OBIEKTY:	<p>Przebudowa rowu B/N 1 i B/N 2 - Budowa drewnianych zastawek – obiekty 5.805.39.303.p, 5.805.40.303.pn, 5.805.41.301_302, 5.805.42.301_302, 5.805.43.303.y, 5.805.44.303.x</p> <p>Rozbiórka ist. przepustu i budowa mostu na Potoku Miła– obiekt 5.805.45.301_303</p> <p>Budowa deflektorów spowalniających odpływ na Potoku Miła – obiekt 5.805.46.303.bt</p> <p>Korekta potoku – rozbiórka ist. zastawki i budowa w jej miejscu drewnianego progu na Potoku Miła - obiekt 5.805.47.303.abi</p> <p>Odbudowa, rozbudowa, nadbudowa istniejących zbiorników w układzie paciorkowym– obiekty 5.805.48.303.b, 5.805.49.303.bj, 5.805.50.303.j, wraz z rozbiórką ist. urządzeń wodnych i budową nowych związanych z nimi funkcjonalnie oraz wykonaniem ujęcia poprzez odbudowę rowu zasilającego z zastawką zamykającą – obiekt 5.805.53.303.abj,</p> <p>Wykonanie zabezpieczenia za pomocą kaszyc na prawym brzegu potoku Miła – obiekt 5.805.52.303.n,</p> <p>Rozbiórka umocnień cieku – Potoku Miła obiekt 5.805.54.303.bno.</p>
LOKALIZACJA:	dz. ewid. na 9, 11 i 20, obręb 0006 Stary Lesieniec, jedn. ewid. 022101_1 gm. Boguszów Gorce, pow. wałbrzyski, woj. dolnośląskie
INWESTOR:	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach ul. Miła 2, 58-372 Boguszów-Gorce

**Egzemplarz nr ...
REWIZJA nr 4**

FUNKCJA:	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Branża	Data	Podpis
OPRACOWAŁA :	mgr inż. Iwona Grabowska	SWK/0205/PBH/1 7	inżynierska hydrotechniczna	07.2020	
OPRACOWAŁA :	mgr inż. Aleksandra Bernatek		inżynierska hydrotechniczna		
OPRACOWAŁ: :	mgr inż. Ewa Kwiecień		inżynierska hydrotechniczna		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p style="text-align: right;">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, lipiec 2020 r.

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	7
2.1. PODSTAWA PRAWNA	7
2.2. DANE I MATERIAŁY WYJŚCIOWE	7
3. UBIEGAJĄCY SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO	7
4. CEL I RODZAJ PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB ROBÓT.....	8
5. CEL I ZAKRES KORZYSTANIA Z WÓD.....	8
6. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH I ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH	8
7. RODZAJ I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH.....	9
8. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA	9
9. PROPOZYCJA OBOWIĄZKÓW UBIEGAJĄCEGO SIĘ O POZWOLENIE W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH I WNIOSEK O POZWOLENIE	10
10. OPIS I LOKALIZACJA URZĄDZENIA WODNEGO	10
11. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	11
12. CHARAKTERYSTYKA HYDROLOGICZNA	14
12.1. PRZEPŁYWY WG FORMUŁY OPADOWEJ STACHY I FAL	14
12.2. PRZEPŁYW WG WZORÓW ISZKOWSKIEGO	20
12.3. PRZEPŁYW NIENARUSZALNY	21
12.4. PRZEPŁYW DYSPOZYCYJNY	22
12.5. BILANS WODNY.....	22
13. KLASA URZĄDZEŃ WODNYCH	24
14. OBLICZENIA HYDRAULICZNE	24
15. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ WODNYCH.....	31
15.1. ZASTAWKI I PRÓG.....	31
15.2. DEFLEKTORY SPOWALNIAJĄCE ODPŁYW	32
15.3. MOST	35
15.4. KASZYCE	35
15.5. ZBIORNIKI RETENCYJNE.....	36
16. USTALENIA WYNIKAJĄCE DOKUMENTÓW OPRACOWANYCH DLA OBSZARU KRAJU I DORZECZA OKREŚLONE W USTAWIE PRAWO WODNE	39
16.1. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA	39
16.2. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	40
16.3. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY	40
16.4. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PROGRAMU OCHRONY WÓD MORSKICH.....	41
16.5. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH	41
16.6. USTALENIA WYNIKAJĄCE PLANU ROZWOJU ŚRÓDLĄDOWYCH DRÓG WODNYCH	41
17. WPŁYW PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB KORZYSTANIA Z WÓD NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE ORAZ NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH	41
18. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI LUB AWARII URZĄDZEŃ WODNYCH, ORAZ ROZMIAR, WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH.....	42
19. FORMY OCHRONY PRZYRODY W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA	43

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

20. WYKAZ STRON POSTĘPOWANIA	43
ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE.....	44
ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE	45

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem i celem niniejszego opracowania jest operat wodnoprawny, w oparciu o który wnioskodawca będzie mógł się ubiegać o wydanie pozwolenia wodnoprawnego, zgodnie z zapisami ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.), na:

- **wykonanie urządzeń wodnych**, zgodnie z art. 389 pkt 6, poprzez:
 - przebudowę istniejącego rowu B/N 2, poprzez:
 - budowę zastawki drewnianej nr 6 na dz. ewid. nr 9 (*zadanie 5.805.39.303.p*) w km 0+218 rowu B/N 2, z przelewem trójkątnym piętrzącym do wys. 0,5 m oraz umocnieniami koryta poniżej i powyżej;
 - budowę zastawki drewnianej nr 5 na dz. ewid. nr 9 (*zadanie 5.805.40.303.pn*) w km 0+294 rowu B/N 2, z przelewem trójkątnym piętrzącym do wys. 0,4 m oraz umocnieniami koryta poniżej i powyżej;
 - przebudowę istniejącego rowu B/N, 1 poprzez:
 - budowę zastawki drewnianej nr 4 na dz. ewid. nr 9 (*zadanie 5.805.44.303.x*) w km 0+059 rowu B/N 1, z przelewem trójkątnym piętrzącym do wys. 0,7 m oraz umocnieniami koryta poniżej i powyżej;
 - budowę zastawki drewnianej nr 3 na dz. ewid. nr 9 (*zadanie 5.805.43.303.y*) w km 0+230 rowu B/N 1, z przelewem trójkątnym piętrzącym do wys. 0,8 m oraz umocnieniami koryta poniżej i powyżej;
 - budowę zastawki drewnianej nr 2 na dz. ewid. nr 9 (*zadanie 5.805.41.301_302*) w km 0+314 rowu B/N 1, z przelewem trójkątnym piętrzącym do wys. 0,5 m oraz umocnieniami koryta poniżej i powyżej;
 - budowę zastawki drewnianej nr 1 na dz. ewid. nr 9 (*zadanie 5.805.42.301_302*) w km 0+353 rowu B/N 1, z przelewem trójkątnym piętrzącym do wys. 0,8 m oraz umocnieniami koryta poniżej i powyżej;
 - przebudowę istniejącego cieku Potok Miła w km od 0+666 do 0+923, poprzez budowę deflektorów spowalniających odpływ R1 - R14 o wys. 0,4 m, w 14 lokalizacjach, na dz. ewid. nr 9 (*zadanie 5.805.46.303.bt*) wraz z umocnieniami narzutem kamiennym powyżej każdego z urządzeń;
 - budowę poprzez odbudowę, rozbudowę i nadbudowę istniejących zbiorników połączonych w układzie paciorkowym, w skład którego wchodzi zbiorniki: nr 1 (*zadanie 5.805.48.303.b*), nr 2 (*zadanie 5.805.49.303.bj*) oraz nr 3 (*zadanie 5.805.50.303.j*) wraz z obiektami funkcjonalnie z nimi związanymi, a także na rozbiórkę elementów towarzyszących ww. obiektom na dz. ewid. nr 9, o następujących parametrach:
 - **zbiornik nr 1 (zadanie 5.805.48.303.b):**
 - rz. dna = 536,90 m n.p.m.
 - rz. NPP = 538,00 m n.p.m.
 - rz. NadPP = 538,40 m n.p.m.
 - poj. stała (przy NPP) = 130 m³
 - pow. przy NPP = 163 m²
 - poj. przy NadPP = 210 m³
 - grobla – szer. korony 3,0 m, nachylenie skarp: odwodnej 1:2 i odpowietrznej 1:2, rz. korony = 538,70 m n.p.m.;

OPERAT WODNOPRAWNY

- przelew powierzchniowy w grobli zbiornika nr 1 o rzędnej dna 538,00 m n.p.m., szerokości w dnie 0,80 m i nachyleniu skarp 1:1;
 - ujęcie wody w km 0+937 Potoku Miła na jego prawym brzegu poprzez odbudowę rowu zasilającego zbiorniki na dz. ewid. nr 9 (zadanie 5.805.53.303.abj), doprowadzającego wodę do zbiornika nr 1 (zadanie 5.805.48.303.b), o szer. dna 0,5 m, głębokości do ok. 0,7 m i dł. ok. 74,7 m wraz z wlotem do zbiornika, umocnionego narzutem kamiennym, wraz z wykonaniem zastawki umożliwiającej zamknięcie dopływu wody do zbiorników o świetle 0,5 m, na wlocie rowu dopływowego,
 - montaż łąty wodowskazowej w czaszy zbiornika wraz z elementami towarzyszącymi,
- **zbiornik nr 2 (zadanie 5.805.49.303.bj):**
- rz. dna = 536,60 m n.p.m.
 - rz. NPP = 537,70 m n.p.m.
 - rz. NadPP = 538,10 m n.p.m.
 - poj. przy NPP = 420 m³
 - pow. przy NPP = 539 m²
 - poj. przy NadPP = 665 m³
 - grobla – szer. korony 3,0 m, nachylenie skarp: odwodnej 1:3 i odpowietrznej 1:2, rz. korony = 538,40 m n.p.m.;
 - przelew powierzchniowy w grobli zbiornika nr 2 o rzędnej dna 537,70 m n.p.m., szerokości w dnie 0,80 m i nachyleniu skarp 1:1;
 - budowa rurociągu o średnicy 0,4 m i dł. 11,2 m wraz z elementami demotowalnymi na wlocie i wylocie, z wlotem w zbiorniku nr 2 i wylotem w zbiorniku nr 3, wraz z elementami towarzyszącymi,
 - rozbiórka istniejących konstrukcji żelbetowych;
- **zbiornik nr 3 (zadanie 5.805.50.303.j):**
- rz. dna = 536,60 m n.p.m.
 - rz. NPP = 537,70 m n.p.m.
 - rz. NadPP = 538,10 m n.p.m.
 - poj. przy NPP = 525 m³
 - pow. przy NPP = 640 m²
 - poj. Przy NadPP = 800 m³
 - grobla – szer. korony 3,0 m, nachylenie skarp: odwodnej 1:3 i odpowietrznej 1:2, rz. korony = 538,40 m n.p.m.;
 - przelew powierzchniowy w grobli zbiornika nr 3 o rzędnej dna 537,70 m n.p.m., szerokości w dnie 0,60 m i nachyleniu skarp 1:1;
 - studnia piętrząco-upustowa o średnicy 1,20 m z rurociągiem dopływowym średnicy 0,4 m i długości ok. 6,7 m oraz rurociągiem zrzutowym średnicy 0,4 m i długości ok. 4,8 m;
 - punkt czerpania wody przy drodze leśnej w postaci studni czerpnej o średnicy 1,2 m z przewodem rurowym o długości ok. 31 m i średnicy 0,2 m. Wydajność studni równa 10 dm³/s;
 - montaż łąty wodowskazowej w czaszy zbiornika wraz z elementami towarzyszącymi,

OPERAT WODNOPRAWNY

- likwidacja istniejącego odcinka rowu na dz. ewid. nr 9, poprzez jego zasypanie na długości ok. 40,0 m i rozbiórkę jego umocnień żelbetowych na długości łącznie ok. 27,0 m;
- rozbiórka istniejącej konstrukcji żelbetowej oraz przewodu kanalizacyjnego o średnicy 300 mm;
- **przewodzenie przez wody powierzchniowe płynące w granicach linii brzegu oraz przez wały przeciwpowodziowe obiektów mostowych, rurociągów, przewodów w rurociągach osłonowych lub przepustów**, zgodnie z art. 389 pkt 9 poprzez:
 - rozbiórkę przepustu betonowego dwururowego śr. 2x1,0 m na dz. ewid. nr 9, 20; w km 1+117 Potoku Miła i budowę w jego miejsce mostu na dz. ewid. nr 9, 11 i 20 (*zadanie 5.805.45.301_303*); o świetle B = 3,5 m oraz H = 2,0 m, wraz z umocnieniami koryta;
- **regulację wód, zabudowę potoków górskich oraz kształtowanie nowych koryt cieków naturalnych**, zgodnie z art. 389 pkt 7, poprzez:
 - rozbiórkę umocnień koryta Potoku Miła z płyt betonowych na dz. ewid. nr 9 (*zadanie 5.805.54.303.bno*) na długości 90,0 m, w km ok. 0+933 do ok. 1+023, z zachowaniem trapezowego kształtu koryta po rozbiórce,
 - zabezpieczenie brzegów za pomocą kaszyc na dz. ewid. nr 9 (*zadanie 5.805.52.303.n*); na długości 95,0 m na prawym brzegu Potoku Miła, w km od 0+939 do 1+034,
 - korektę potoku na dz. ewid. nr 9 (*zadanie 5.805.47.303.abi*), w km 0+934 Potoku Miła, poprzez:
 - rozbiórkę istniejącej zastawki,
 - budowę progu drewnianego nr 7 o wysokości piętrzenia 0,10 m, ze szczeliną o wym. 5x30 cm, wraz z umocnieniami koryta;
 - budowę deflektorów spowalniających odpływ R1 - R14 w km od 0+666 do 0+923 Potok Miła o wys. 0,4 m, w 14 lokalizacjach, na dz. ewid. nr 9 (*zadanie 5.805.46.303.bt*) wraz z umocnieniami narzutem kamiennym powyżej każdego z urządzeń;
- **usługi wodne** zgodnie z art. 389 pkt 1, w związku z art. 35 pkt 3, poprzez:
 - piętrzenie wody w zbiornikach połączonych w układzie paciorkowym, tj.:
 - **w zbiorniku nr 1** do rzędnej NPP = MaxPP= 538,00 m n.p.m., NadPP = 538,40 m n.p.m. i retencjonowanie wody w zbiorniku nr 5.805.48.303.b w ilości pojemności stałej ok. 130 m³ (przy NadPP ok. 210 m³);
 - **w zbiorniku nr 2** do rzędnej NPP= MaxPP= 537,70 m n.p.m., NadPP = 538,10 m n.p.m. i retencjonowanie wody w zbiorniku nr 5.805.49.303.bj w ilości pojemności stałej ok. 420 m³ (przy NadPP ok. 665 m³);
 - **w zbiorniku nr 3** do rzędnej NPP= MaxPP= 537,70 m n.p.m., NadPP = 538,10 m n.p.m. i retencjonowanie wody w zbiorniku nr 5.805.50.303.j w ilości pojemności stałej ok. 525 m³ (przy NadPP ok. 800 m³);
 - jednorazowy pobór wody w ilości 130+420+525 = 1075 m³ łącznie na napełnienie zbiorników do pojemności stałej za pomocą ujęcia (rowu doprowadzającego o wydajności max. 0,507 m³/s (1825,2 m³/h = 42 804,8 m³/doba = 15 988 752 m³/rok).

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

Zakres opracowania obejmuje informacje nt. wykonania dokumentacji projektowej dla zadania nr 5: Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła – Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych, w ramach 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)”.

Opracowanie sporządzono w formie opisowej i graficznej zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.).

Obowiązek uzyskania stosownej decyzji administracyjnej – pozwolenia wodnoprawnego wymagany jest przepisami Ustawy Prawo Wodne.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Operat wodnoprawny opracowano w oparciu o umowę zawartą pomiędzy Instytutem OZE Sp. z o.o., z siedzibą w Kielcach, ul. Skrajna 41a, 25-650 Kielce, a Państwowym Gospodarstwem Leśnym Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach.

2.1. Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2007 nr 86 poz. 579).

2.2. Dane i materiały wyjściowe

- Podział hydrograficzny Polski;
- Weryfikacja koncepcji, opracowana przez Instytut OZE Sp. z o.o., Kielce, kwiecień 2018 r.;
- Mapa do celów projektowych, październik 2018 r.;
- Decyzja Burmistrza Gminy i Miasta Boguszów-Gorce o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia znak WIM.6220.2.9.2019 z dnia 04.10.2019 r.
- Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla rejonu Kuźnic Świdnickich w mieście Boguszów-Gorce podjęty uchwałą nr XLII/270/14 Rady Miejskiej w Boguszowie-Gorcach w dniu 29 maja 2014 r., opublikowany w Dz. Urz. woj. dolnośląskiego z dnia 1 lipca 2014 r., wydany przez Urząd Miejski pismem znak WIM.6727.48.1.2018 z dnia 19.06.2018 r.

3. UBIEGAJĄCY SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO

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

4. CEL I RODZAJ PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB ROBÓT

Zakresem planowanych prac jest rozbiórka istniejących obiektów, wykonanie urządzeń wodnych, odbudowa istniejących zbiorników i regulacja potoku. Inwestycja ma na celu zwiększenie możliwości retencyjnych obszaru objętego projektem oraz wzmocnienie odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu w górskich ekosystemach leśnych. 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.

Planowanym zakresem inwestycji jest:

- przebudowa dwóch rowów B/N 1 i B/N 2 poprzez budowę 6. szt. zastawek drewnianych na dz. ewid. nr 9 (zadanie 5.805.39.303.p, 5.805.40.303.pn, 5.805.41.301_302, 5.805.42.301_302, 5.805.43.303.y, 5.805.44.303.x) w km 0+294 i 0+218 rowu B/N 2 oraz w km 0+314, 0+353, 0+230 i 0+059 rowu B/N 1
- wykonanie deflektorów spowalniających odpływ R1-R14 na dz. ewid. nr 9 (zadanie 5.805.46.303.bt), w 14 lokalizacjach w km od 0+666-0+923 Potoku Miła;
- odbudowa, rozbudowa, nadbudowa trzech istniejących zbiorników w układzie paciorkowym wraz rozbiórką istn. urządzeń wodnych i budową nowych funkcjonalnie z nim związanych na dz. ewid. nr 9 (zadanie 5.805.48.303.b, 5.805.49.303.bj, 5.805.50.303.) oraz wykonaniem ujęcia w km 0+937 Potoku Miła, poprzez odbudowę rowu doprowadzającego wraz z zastawką zamykającą;
- rozbiórka przepustu i budowa w jego miejscu mostu na dz. ewid. nr 9, 11, 20 (zadanie 5.805.45.301_303) w km 1+117 Potoku Miła;
- rozbiórka umocnień cieków na dz. ewid. nr 9 (zadanie 5.805.54.303.bno), na dł. ok. 90,0 m, w km 0+933 -1+023 Potoku Miła,
- zabezpieczenie brzegów potoku za pomocą kaszyc na dz. ewid. nr 9 (zadanie 5.805.52.303.n) na dł. ok. 95,0 m, w km 0+939 – 1+ 034 Potoku Miła;
- korekta potoku – poprzez rozbiórkę ist. zastawki i budowę progu drewnianego na dz. ewid. nr 9 (zadanie 5.805.303.abi), w km 0+934 Potoku Miła.

5. CEL I ZAKRES KORZYSTANIA Z WÓD

Celem zamierzonego korzystania z wody jest zwiększenie możliwości retencyjnych na terenach leśnych poprzez piętrzenie i retencjonowanie wody w zbiornikach, a także pobór wody do zbiorników celem ich napełnienia, a w późniejszym czasie podtrzymania zalewu.

Woda zgromadzona w zbiornikach będzie wykorzystywana na cele leśne na potrzeby nawadniania gruntów, które uzyska się poprzez poprawę stosunków gruntowo-wodnych wynikających ze zwiększenia retencji, a także w celu ochrony przeciwpożarowej terenów leśnych.

Sposób i zakres korzystania z wód nie narusza ustaleń oraz wymagań określonych w art. 396 ust. 1 Prawo wodne.

6. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH I ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH

Planuje się zainstalowanie znaku dozwolonego piętrzenia w postaci łąty wodowskazowej:

- w zbiorniku nr 5.805.48.303.b z oznaczeniem poziomu NPP=MaxPP=538,00 m n.p.m. i NadPP= 538,40 m n.p.m.;

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

- w zbiorniku nr 5.805.50.303.j z oznaczeniem poziomu $NPP=MaxPP=537,70$ m n.p.m. i $NadPP = 538,10$ m n.p.m.;

Lokalizację poszczególnych znaków dozwolonego piętrzenia wskazano w części graficznej niniejszego operatu.

Nie planuje się instalowania znaków żeglugowych, ponieważ ciek objęty projektem nie jest szlakiem żeglugowym.

7. RODZAJ I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH

Inwestycja zostanie zlokalizowana na części działek ewidencyjnych nr 9, 11 i 20 – obręb 0006 Stary Lesieniec.

Zasięg oddziaływania na etapie realizacji inwestycji ogranicza się do terenu działek, na których inwestycja będzie realizowana.

Zasięg oddziaływania na etapie eksploatacji, będzie obejmował części działek ewidencyjnych nr 9, 11 i 20 – obręb 0006 Stary Lesieniec. Oddziaływanie to będzie polegać na zajęciu gruntu pod planowane urządzenie wodne oraz zasięg wód spiętrzonych urządzeniami.

8. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA

Inwestycja realizowana jest na terenie Nadleśnictwa Wałbrzych. Administracyjnie obszar inwestycji znajduje się na terenie gminy Boguszów-Gorce, powiat wałbrzyski, woj. dolnośląskie.

Inwestycja realizowana będzie na terenie działek ewidencyjnych nr 9, 11 i 20 – obręb 0006 Stary Lesieniec, które zgodnie z wypisami z rejestru gruntów, należą do Inwestora.

W zasięgu oddziaływania znajdują się działki ewidencyjne nr 9, 11 i 20 – obręb 0006 Stary Lesieniec. Właścicielem nieruchomości jest Inwestor.

Wykaz właścicieli poszczególnych działek inwestycyjnych i działek w zasięgu oddziaływania wraz z ich adresami, będących jednocześnie stronami postępowania, zestawiono w punkcie „Wykaz stron postępowania”.

Inwestycja znajduje się w obszarze form ochrony przyrody ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, które stanowią: obszar Parku Krajobrazowego Sudetów Wałbrzyskich, Natura 2000 „Góry Kamienne”, Natura 2000 „Sudety Wałbrzysko-Kamiennogórskie”.

Inwestycja nie znajduje się w zasięgu obszaru szczególnego zagrożenia powodzią.

Dla inwestycji wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia znak WIM.6220.2.9.2019 z dn. 04.10.2019 r., zmienioną decyzją Burmistrza Miasta Boguszowa-Gorc z dnia 18.06.2020 r., znak: WIM.6220.2.11.2019-2020. w której stwierdzono brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia. Decyzja stanowi złącznik do niniejszego operatu wodnoprawnego.

Obszar inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla rejonu Kuźnic Świdnickich w mieście Boguszów-Gorce podjętym uchwałą nr XLII/270/14 Rady Miejskiej w Boguszowie-Gorcach w dniu 29 maja 2014 r., opublikowanym w Dz. Urz. woj. dolnośląskiego z dnia 1 lipca 2014 r., wydany przez Urząd Miejski pismem znak WIM.6727.48.1.2018 z dnia 19.06.2018 r. Wypis i wyrys z Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

9. PROPOZYCJA OBOWIĄZKÓW UBIEGAJĄCEGO SIĘ O POZWOLENIE W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH I WNIOSEK O POZWOLENIE

Wnioskuje się zgodnie z art. 389 ustawy Prawo wodne, udzielić Inwestorowi pozwolenia wodnoprawnego na:

- wykonanie urządzeń wodnych;
- prowadzenie przez wody powierzchniowe płynące w granicach linii brzegu oraz przez wały przeciwpowodziowe obiektów mostowych, rurociągów, przewodów w rurociągach osłonowych lub przepustów;
- regulację wód, zabudowę potoków górskich oraz kształtowanie nowych koryt cieków naturalnych;
- usługi wodne, na okres 30 lat.

Propozycja obowiązków:

- 1) Na etapie realizacji robót związanych z budową obiektu:
 - a) prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową;
 - b) instalacja stałego znaku piętrzenia zgodnego z rzędną NPP = MaxPP i NadPP;
 - c) uporządkowanie terenu robót po ich zakończeniu.

- 2) Na etapie eksploatacji obiektu:
 - a) utrzymanie w należyтым stanie technicznym wszystkich urządzeń wodnych i wszystkich urządzeń towarzyszących;
 - b) systematyczna konserwacja i utrzymanie koryta oraz usuwanie zatamowań koryta cieków poniżej urządzeń wodnych na długości 10 m,
 - c) przestrzeganie zaleceń zawartych w instrukcji gospodarowania wodą;
 - d) monitorowanie stanu technicznego i wpływu na środowisko zrealizowanych obiektów.
 - e) zachowanie przepływu nienaruszalnego Potoku Miła poniżej ujęcia wód do zbiorników w ilości 0,011 m³/s

10. OPIS I LOKALIZACJA URZĄDZENIA WODNEGO

Planowane do wykonania prace obejmują:

- przebudowę istniejących rowów BN/1 i BN/2, przepływających przez łąki, poprzez wykonanie 6 szt. zastawek drewnianych nr 1 – nr 6 w celu utworzenia mokradeł;
- wykonanie spowolnienia odpływu wód potoku długim urządzeniem umożliwiającym zachowanie ciągłości biologicznej cieków, w postaci deflektorów R1-R14, ułożonych w 14 lokalizacjach na Potoku Miła;
- wykonanie ujęcia wody do zbiorników z Potoku Miła, poprzez odbudowę rowu zasilającego zbiorniki boczne oraz zastawką zamykającą.
- odbudowę, rozbudowę, nadbudowę trzech zbiorników bocznych nr 1, nr 2 i nr 3 w układzie paciorkowym wraz rozbiórką części istniejących urządzeń funkcjonalnie z nimi związanych oraz budową nowych urządzeń związanych z nimi funkcjonalnie,
- budowę mostu w km 1+117 Potoku Miła, w miejscu podlegającego rozbiórce przepustu betonowego dwururowego,
- rozbiórkę umocnienia Potoku Miła wykonanego z płyt betonowo-kamiennych na długości ok. 90,0 m;

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

- wykonanie kaszyc drewniano-kamiennych na odcinku ok. 95 mb;
- korektę potoku, poprzez budowę progu drewnianego w km 0+934 Potoku Miła, w miejscu podlegającej rozbiórce istniejącej zastawki betonowej.

Szczegółowy opis urządzeń przedstawiono w punkcie 15 opracowania.

Inwestycja będzie realizowana na terenie Nadleśnictwa Wałbrzych. Administracyjnie obszar inwestycji znajduje się na terenie gminy Boguszów-Gorce, powiat wałbrzyski, woj. dolnośląskie. Zostanie usytuowana na działkach ewidencyjnych nr 9, 11, 20 – obręb 0006 Stary Lesieniec.

Pod względem hydrograficznym, inwestycja zlokalizowana jest w dorzeczu Odry, na cieku Miła. Jest to ciek IV rzędu, który stanowi prawy dopływ rzeki Lesk, zasilającej swymi wodami ciek Bóbr. Powierzchnie elementarne cieku, według Atlasu Podziału Hydrologicznego Polski, wynoszą 4,42 km². Lokalizację inwestycji przedstawiają mapy stanowiące załączniki graficzne niniejszego opracowania.

Lokalizacja według układu współrzędnych geodezyjnych w układzie 2000, strefa 5:

Zadanie	Obiekt	Współrzędne		Uwagi	Nr dz. ewid.	Obręb
		X	Y			
5.805.39.303.p	Zastawka drewniana nr 6 w km 0+217 rowu B/N 2	5622945	5585479	środek	9	0006 STARY LESIENIEC
5.805.40.303.pn	Zastawka drewniana nr 5 w km 0+294 rowu B/N 2	5622884	5585525	środek	9	0006 STARY LESIENIEC
5.805.41.301_302	Zastawka drewniana nr 2 w km 0+314 rowu B/N 1	5622630	5585403	środek	9	0006 STARY LESIENIEC
5.805.42.301_302	Zastawka drewniana nr 1 w km 0+353 rowu B/N 1	5622600	5585378	środek	9	0006 STARY LESIENIEC
5.805.43.303.y	Zastawka drewniana nr 3 w km 0+229 rowu B/N 1	5622699	5585451	środek	9	0006 STARY LESIENIEC
5.805.44.303.x	Zastawka drewniana nr 4 w km 0+059 rowu B/N 1	5622817	5585567	środek	9	0006 STARY LESIENIEC
5.805.45.301_303	Rozbiórka ist. przepustu 2xØ1,0 m Budowa mostu w km 1+117 Potoku Miła	5622834	5585615	środek	9, 11, 20	0006 STARY LESIENIEC
5.805.46.301_303	Deflektory przepływu R1-R14 w km 0+666 – 0+923 Potoku Miła	5623235	5585576	Początek (R-14)	9	0006 STARY LESIENIEC
		5622994	5585518	Koniec (R-1)		
5.805.47.301_303	Korekta potoku: – rozbiórka zastawki i budowa progu w km 0+934 Potoku Miła	5622984	5585519	Środek	9	0006 STARY LESIENIEC
5.805.48.303.b	Zbiornik nr 1 wraz z urządzeniami związanymi z nim funkcjonalnie	5623047	5585549	środek	9	0006 STARY LESIENIEC
5.805.49.303.bj	Zbiornik nr 2 wraz z urządzeniami związanymi z nim funkcjonalnie	5623079	5585545	środek	9	0006 STARY LESIENIEC
5.805.50.303.j	Zbiornik nr 3 wraz z urządzeniami związanymi z nim funkcjonalnie	5623082	5585568	środek	9	0006 STARY LESIENIEC
5.805.52.303.n	Kaszycyca w km 0+939 – 1+034 Potoku Miła	5622911	5585568	początek	9	0006 STARY LESIENIEC
		5622980	5585521	koniec		

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

Zadanie	Obiekt	Współrzędne		Uwagi	Nr dz. ewid.	Obręb
		X	Y			
5.805.53.303.abj	Odbudowa rowu zasilającego z ujęciem w km 0+937 Potoku Miła i zastawką zamykającą	5622984	5585521	początek rowu	9	0006 STARY LESIENIEC
		5623047	5585558	koniec rowu		
		5622986	5585523	środek zastawki		
5.805.54.303.bno	Rozbiórka umocnień betonowych w km 0+934 – 1+024 Potoku Miła	5622911	5585568	początek	9	0006 STARY LESIENIEC
		5622984	5585518	koniec		

11. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Planowane zastawki będą spowalniać odpływ wód powierzchniowych. Teren objęty inwestycją to mokradła i obszary bagienne. Na obszarze objętym zadaniem występuje nieregularny zbiornik wodny oraz system cieków o szerokości koryta ok. 3,0 m i napełnieniu koryta ok. 0,07 m.



FOT.1 WIDOK NA OBSZAR OBJĘTY INWESTYCJĄ

Planowaną budowę mostu zlokalizowano w miejscu istniejącego przepustu na cieku. Istniejący przepust przebiega pod istniejącą utwardzoną drogą leśną i posiada dwa przewody zamknięte o średnicy ok. 1,0 m każdy. Wysokość przepustu wynosi ok. 2,1 m. Ciek o niewyprofilowanych skarpach, brzegi koryta porośnięte roślinnością trawiastą, krzewami i drzewami, szerokość korony koryta ok. 5 m, napełnienie koryta na dzień inwentaryzacji ok. 0,1 m. Przy wlocie do przepustu widoczne nanosy drewna, roślinności i kamieni. Przepust posiada metalowe balustrady.



FOT.2 WIDOK NA ISTNIEJĄCY PRZEPUST

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

Zadanie przewiduje wykonanie deflektorów spowalniających odpływ w istniejącym cieku o niewyprofilowanych, niskich skarpach, brzegach porośniętych roślinnością trawiastą, krzewami i drzewami. Na cieku zlokalizowana jest zastawka betonowa o wysokości ok. 0,5 m i szerokości w świetle 1,1 m ze stalowymi szandorami, w miejscu jej zainstalowania na dnie cieku umieszczono betonową płytę.



FOT.3 WIDOK NA CZĘŚĆ POTOKU WRAZ Z ISTNIEJĄCĄ ZASTAWKĄ

Inwestycja dotyczy odbudowy, rozbudowy, nadbudowy istniejącego zbiornika sąsiadującego z ciekami. Obiekt zasilany jest poprzez rozdział wód na istniejącej zastawce na potoku. Zbiornik posiada nieregularny kształt, skarpy porośnięte są roślinnością trawiastą i jest jednym z trzech zbiorników połączonych układem koralikowym. Zbiornik nr 2 zasilany jest wodami zbiornika nr 1. Natomiast zbiornik nr 3 zasilany jest wodami zbiornika nr 2.



FOT.1 WIDOK NA ISTNIEJĄCY ZBIORNIK NR 1



FOT.2 WIDOK NA ISTNIEJĄCY ZBIORNIK NR 2

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

Obiekt posiada m.in.: młoch kamienny z metalowymi prowadnicami, który jest w złym stanie technicznym. W pobliżu grobli zbiornika znajduje się konstrukcja żelbetowa, która zostanie przeznaczona do rozbiórki.



FOT.3 WIDOK NA ISTNIEJĄCY ZBIORNIK NR 3

12. CHARAKTERYSTYKA HYDROLOGICZNA

Obliczenia przepływów prawdopodobnych dokonano metodą formuły opadowej, zalecaną w zlewniach niekontrolowanych, których powierzchnia nie przekracza 50 km², tak jak ma to miejsce w przypadku zlewni, w której zlokalizowana jest inwestycja. Przepływy charakterystyczne określono za pomocą wzorów empirycznych Iszkowskiego.

12.1. Przepływy prawdopodobne wg formuły opadowej Stachy i Fal

Obliczenie przepływów maksymalnych dla zlewni poniżej 50 km² wykonano wg wzoru:

$$Q_p = f \cdot F_1 \cdot \varphi \cdot H_1 \cdot A \cdot \lambda_p \cdot \delta_j$$

gdzie:

f – bezwymiarowy współczynnik kształtu fali, równy 0,45 na pojezierzach i 0,60 na pozostałych obszarach kraju [-],

F_1 – maksymalny moduł odpływu jednostkowego w zależności od hydromorfologicznej charakterystyki koryta rzeki φ_r i czasu spływu po stokach t_s [-],

φ – współczynnik odpływu przyjmowany w zależności od utworów glebowych wg Czarneckiej [-],

H_1 – maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie pojawienia się 1% [mm] – przyjęto 100 mm,

A – powierzchnia zlewni [km²],

λ_p – kwantyl rozkładu zmiennej λ_p dla zadanego prawdopodobieństwa w zależności od regionu,

δ_j – współczynnik redukcji jeziornej w zależności od wskaźnika jeziorności [-].

Hydromorfologiczną charakterystykę koryta cieków φ_r obliczyć można ze wzoru:

$$\varphi_r = \frac{1000 \cdot (L + l)}{m \cdot I_{rl}^{\frac{1}{3}} \cdot A^{\frac{1}{4}} (\varphi \cdot H_1)^{1/4}} \quad [-]$$

gdzie:

$L + l$ – długość cieku wraz z suchą doliną do działu wodnego [km];

m – miara szorstkości koryta cieku [-];

I_{rl} – uśredniony spadek cieku obliczyć należy ze wzoru:

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

$$I_r = \frac{W_g - W_d}{L + l} [m/km]$$

$$I_{rl} = I_r \cdot 0,6 [m/km]$$

gdzie:

W_g – wzniesienie działu wodnego w punkcie przecięcia się z osią suchej doliny [m n.p.m.],

W_d – wzniesienie przekroju obliczeniowego [m n.p.m.]

Dla zadania przyjęto wartości kwantyli rozkładu zmiennej dla makroregionu Sudety, regionu 1a. Zgodnie z tabelą:

Makroregion	Region	Prawdopodobieństwo kwantyli (%)										
		0,1	0,2	0,5	1	2	3	5	10	20	30	50
Sudety	1a	1,57	1,39	1,17	1,00	0,834	0,727	0,621	0,461	0,309	0,223	0,123
	1b	1,48	1,34	1,15	1,00	0,857	0,768	0,665	0,522	0,378	0,291	0,185
Karpaty	2a	1,54	1,37	1,16	1,00	0,843	0,745	0,636	0,482	0,334	0,248	0,145
	2b	1,46	1,32	1,14	1,00	0,860	0,776	0,674	0,536	0,394	0,310	0,205
Wyżyny	3a	1,56	1,38	1,17	1,00	0,835	0,727	0,622	0,464	0,312	0,227	0,128
	3b	1,43	1,30	1,13	1,00	0,867	0,787	0,694	0,558	0,420	0,341	0,234
	3c	1,35	1,24	1,10	1,00	0,894	0,826	0,747	0,631	0,515	0,444	0,341
Niziny	4a	1,43	1,30	1,13	1,00	0,867	0,788	0,695	0,559	0,422	0,340	0,233
	4b	1,34	1,24	1,10	1,00	0,894	0,829	0,750	0,637	0,521	0,445	0,342
Pojezierza	5a	1,41	1,28	1,12	1,00	0,876	0,789	0,706	0,577	0,449	0,367	0,263
	5b	1,32	1,22	1,10	1,00	0,899	0,836	0,761	0,660	0,545	0,470	0,373
	5c	1,28	1,20	1,08	1,00	0,915	0,857	0,795	0,701	0,598	0,536	0,446

Czas spływu po stokach t_s [min] należy określić w zależności od hydromorfologicznej charakterystyki stoków:

$$\varphi_s = \frac{(1000 \cdot \bar{l}_s)^{1/2}}{m_s \cdot I_s^{1/4} \cdot (\varphi \cdot H_1)^{1/2}} [-]$$

gdzie:

\bar{l}_s – średnia długość stoków obliczona wg wzoru:

$$\bar{l}_s = \frac{1}{1,8 \cdot \rho} [km]$$

gdzie:

ρ – gęstość sieci rzecznej obliczona jako iloraz sumy długości $\sum(L + l)$ dla wszystkich cieków wraz z ich suchymi dolinami i powierzchni A zlewni:

$$\rho = \frac{\sum(L + l)}{A} [km^{-1}]$$

m_s – miara szorstkości stoków.

I_s – średni spadek stoków obliczony wg wzoru:

$$I_s = \frac{\Delta h \cdot \sum k}{A} [m/km]$$

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

gdzie:

Δh – różnica wysokości dwóch sąsiednich warstw;

$\sum k$ – suma długości warstw w zlewni [km]; wyznaczona w oparciu o oprogramowanie GIS ze skokiem warstw co 2,5 m

A – powierzchnia zlewni [km²].

Średni spadek stoków wyznaczono, określając wzniesienie najwyższego punktu w zlewni W_{max} i wzniesienie przekroju obliczeniowego W_d . W przedziale wysokości $W_{max} - W_d$ wybrano 3 równoległe warstwy, przy czym najwyższa jest bliska wzniesieniu W_{max} .

Współczynnik odpływu φ [-] przyjmowany w zależności od utworów glebowych wg Czarneckiej, zgodnie z mapą odpływów.

Powierzchnię zlewni A [km²] zamkniętą przekrojem planowanego obiektu, wyznaczono w oparciu o posiadane mapy i Numeryczny Model Terenu.

Wskaźnik jeziorności zlewni, do wyznaczeniu współczynnika redukcji jeziorności, wyznacza się ze wzoru:

$$JEZ = \frac{A_{j1} + A_{j2} + \dots + A_{jk}}{A} = \frac{\sum_1^k A_{ji}}{A}$$

gdzie:

A_{ji} – powierzchnia zlewni jeziora, którego powierzchnia A_x stanowi co najmniej 1% powierzchni jego zlewni [km²].

Parametry przyjmowane dla poszczególnych obiektów do poszczególnych wzorów umieszczono w poniższych tabelach:

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

Parametr	Obiekt												
	5.805.39.303.p	5.805.40.303.pn	5.805.41.301_302	5.805.42.301_302	5.805.43.303.y	5.805.44.303.x	5.805.45.301_303	5.805.48.303.b	5.805.49.303.bj	5.805.50.303.j	5.805.52.303.n	5.805.53.303.abj	
Współczynnik kształtu fali f [-]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
Moduł odpływu jednostkowego F_1 [-]	0,1790	0,1880	0,2308	0,2240	0,1970	0,1970	0,0940	0,0869	0,0875	0,0875	0,0800	0,0875	
Współczynnik odpływu φ [-]	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,88	0,57	
Maksymalny opad dobowy H_1 [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Powierzchnia zlewni A [km ²]	1,05	1,04	0,24	0,24	0,57	1,03	3,12	3,18	3,18	3,18	3,18	3,17	3,18
Współczynnik redukcji jeziornej δ_j [-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Długość ciekę wraz z suchą doliną do działu wodnego L+I [km]	1,1	1	0,65	0,6	0,7	0,9	3,4	3,8	3,8	3,8	3,6	3,8	
Miara szorstkości koryta m [-]	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
Uśredniony spadek ciekę I_{rl} [m/km]	159,3	174,6	229,7	247,3	244,1	192,4	52,1	47,4	47,4	47,4	15,3	47,4	
Spadek ciekę I_r [m/km]	265,5	291,0	382,8	412,2	406,8	320,7	86,9	79,0	79,0	79,0	25,4	79,0	
Wzniesienie działu wodnego w punkcie przecięcia z osią suchej doliny W_g [m n.p.m.]	832,25	832,25	799,65	799,65	832,25	832,25	836,45	836,45	836,45	836,45	836,45	836,45	
Wzniesienie przekroju obliczeniowego W_d [m n.p.m.]	540,20	541,30	550,80	552,35	547,50	543,65	541,10	536,30	536,30	536,30	538,70	536,30	
Średnia długość stoków \bar{I}_s [km]	0,112	0,113	0,103	0,103	0,122	0,114	0,149	0,148	0,148	0,148	0,151	0,148	
Gęstość sieci rzecznej ρ [km ⁻¹]	4,95	4,90	5,42	5,42	4,56	4,85	3,72	3,74	3,74	3,74	3,69	3,74	
Suma długości wszystkich cieków zlewni $\Sigma(L+I)$ [km]	5,20	5,10	1,30	1,30	2,60	5,00	11,60	11,90	11,90	11,90	11,70	11,90	
Miara szorstkości stoków m_s [-]	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	
Średni spadek stoków I_s [m/km]	240,5	242,3	328,1	327,1	286,4	244,4	182,6	181,8	181,8	181,8	182,3	181,8	
Różnica wysokości dwóch sąsiednich warstw Δh [m]	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	
Suma długości warstw w zlewni Σk [km]	101,00	100,80	31,50	31,40	65,30	100,70	227,90	231,30	231,30	231,30	231,10	231,30	
Wskaźnik jeziorności zlewni JEZ [-]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Czas spływu po stokach t_s [min.]	26	26	21	22	26	26	35	35	35	35	26	35	

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

Wyniki obliczeń przepływów prawdopodobnych:

Nr obiektu	Opis	Powierzchnia zlewni [km ²]	SNQ [m ³ /s]	SSQ [m ³ /s]	Q _{50%} [m ³ /s]	Q _{3%} [m ³ /s]	Q _{2%} [m ³ /s]	Q _{1%} [m ³ /s]	Q _{0.5%} [m ³ /s]
5.805.39.303.p	Budowa zastawki drewnianej nr 6 w km 0+218 B/N2	1.05	0.003	0.012	0.791	4.673	5.361	6.428	7.521
5.805.40.303.pn	Budowa zastawki drewnianej nr 5 w km 0+294 B/N 2	1.04	0.003	0.012	0.822	4.861	5.577	6.687	7.824
5.805.41.301_302	Budowa zastawki drewnianej nr 2 w km 0+314 B/N 1	0.24	0.001	0.003	0.233	1.377	1.580	1.894	2.216
5.805.42.301_302	Budowa zastawki drewnianej nr 1 w km 0+353 B/N 1	0.24	0.001	0.003	0.226	1.337	1.533	1.839	2.151
5.805.43.303.y	Budowa zastawki drewnianej nr 3 w km 0+230 B/N 1	0.57	0.002	0.007	0.472	2.792	3.203	3.840	4.493
5.805.44.303.x	Budowa zastawki drewnianej nr 4 w km 0+059 B/N 1	1.03	0.003	0.012	0.854	5.045	5.788	6.940	8.119
5.805.45.301_303	Rozbiórka przepustu Budowa mostu W km 1+117 Potoku Miła	3.12	0.009	0.035	1.233	7.289	8.362	10.026	11.731
5.805.47.303.abi	Korekta potoku (meandryzacja) - rozbiórka zastawki - budowa progu w km 0+934 Potoku Miła	4.28	0.012	0.049	1.568	9.270	10.634	12.751	14.919
5.805.48.303.b 5.805.49.303 5.805.50.303	Modernizacja istniejących zbiorników 1, 2 i 3	3.18	0.009	0.036	1.163	6.872	7.884	9.453	11.060
5.805.52.303.n	Kaszycza – początek w km 0+939 Potoku Miła	3.17	0.009	0.036	1.171	6.920	7.938	9.518	11.136
5.805.53.303.abj	Odbudowa rowu zasilającego -ujęcie w km 0+937 Potoku Miła	3.18	0.009	0.036	1.163	6.872	7.884	9.453	11.060
5.805.54.303.bno	Rozbiórka umocnień cieku – początek w km 0+934 Potoku Miła	3.17	0.009	0.036	1.171	6.920	7.938	9.518	11.136

Dla obiektów liniowych, których wymiary nie zależą od przepływu (obiekt: 5.805.46.303.bt) nie przeprowadzono obliczeń, ponieważ nie są niezbędne.

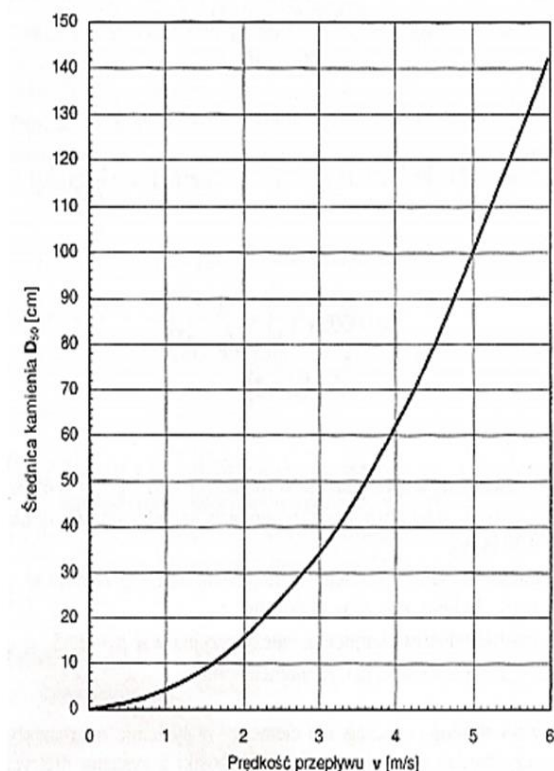
W tabeli przedstawiono przepływy charakterystyczne SNQ i SSQ oraz przepływy prawdopodobne. Przepływ SNQ to przepływ średni niski obliczony, a SSQ to przepływ średni roczny,

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

obliczone wzorami empirycznymi. Przepływy prawdopodobne z określonym prawdopodobieństwem przewyższenia:

- $Q_{50\%}$ - pojawiający się statystycznie raz na 2 lata;
- $Q_{3\%}$ - pojawiający się statystycznie raz na 33 lata;
- $Q_{2\%}$ - pojawiający się statystycznie raz na 50 lat;
- $Q_{1\%}$ - pojawiający się statystycznie raz na 100 lat;
- $Q_{0,5\%}$ - pojawiający się statystycznie raz na 200 lat.

Dla przewidywanej prędkości przepływu odczytano wartości z nomogramu zależności średnicy od prędkości przepływu. Narzut powinien być układany w dwóch warstwach do łącznej miąższości $2xDe$.



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

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

Nr obiektu	Opis	Prędkość średnia przy $Q_{50\%}$ [m/s]	Średnica kamienia do umocnień De [cm]	Grubość umocnień min. $2xDe$ (nie mniej niż 15 cm) [cm]	Frakcja narzutu kamiennego [mm]
5.805.39.303.p	Budowa zastawki drewnianej nr 6 w km 0+218 B/N2	0,80	5,0	15,0	63 – 130
5.805.40.303.pn	Budowa zastawki drewnianej nr 5 w km 0+294 B/N 2	0,86	5,0	15,0	63 – 130

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

OPERAT WODNOPRAWNY

Nr obiektu	Opis	Prędkość średnia przy Q _{50%} [m/s]	Średnica kamienia do umocnień De [cm]	Grubość umocnień min. 2xDe (nie mniej niż 15 cm) [cm]	Frakcja narzutu kamiennego [mm]
5.805.41.301_302	Budowa zastawki drewnianej nr 2 w km 0+314 B/N 1	1,51	10,0	20,0	63 – 130
5.805.42.301_302	Budowa zastawki drewnianej nr 1 w km 0+353 B/N 1	0,83	4,00	15,0	63 – 130
5.805.43.303.y	Budowa zastawki drewnianej nr 3 w km 0+230 B/N 1	1,65	12,0	20,0	63 – 130
5.805.44.303.x	Budowa zastawki drewnianej nr 4 w km 0+059 B/N 1	1,47	10,0	20,0	63 – 130
5.805.45.301_303	Rozbiórka przepustu Budowa mostu w km 1+117 Potoku Miła	2,73	30,0	60,0	200 – 350
5.805.47.303.abi	Korekta potoku (meandryzacja) - rozbiórka zastawki - budowa progu w km 0+934 Potoku Miła	1,46	10,0	20,0	63 – 130
5.805.52.303.n	Kaszycza – początek w km 0+939 Potoku Miła	0,84	4,0	30,0	31,5 – 63
5.805.53.303.abj	Odbudowa rowu zasilającego - ujęcie w km 0+937 Potoku Miła	0,77	3,0	15,0	63 – 130

12.2. Przepływ charakterystyczne wg wzorów Iszkowskiego

Z uwagi na brak obserwacji wodowskazowych, przepływy charakterystyczne obliczono wzorami empirycznymi, wykorzystując powszechnie stosowane wzory Iszkowskiego na obliczenie wartości przepływu średniego z najmniejszych przepływów rocznych SSQ oraz średniego z przepływów średnich rocznych SSQ.

Przepływ średni ze średnich rocznych SSQ:

$$SSQ = 0,03171 \cdot \varphi \cdot P \cdot A$$

gdzie:

P - średni opad roczny [m],

A – powierzchnia zlewni [km²],

φ – współczynnik odpływu zależny od rzeźby terenu i zlewni; dla obiektów przyjęto $\varphi = 0,55$ [-],

0,03171 – wartość pozwalająca zamienić wartości wskaźnika opadu (P) wyrażonego w metrach na [m³·s⁻¹].

Przepływ średni z najniższych rocznych SNQ:

$$SNQ = 0,4 \cdot \vartheta \cdot SSQ$$

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

gdzie:

ϑ – współczynnik retencji zależny od rodzaju roślinności i gleby, wielkości zlewni i rozkładu opadów w zlewni; dla obiektów przyjęto $\vartheta = 0,60$ [-].

Wyniki zestawiono w poniższej tabeli.

Lp.	Nr obiektu	Obiekt	Powierzchnia zlewni [km ²]	SNQ [m ³ /s]	SSQ [m ³ /s]
1	5.805.39.303.p	Budowa zastawki drewnianej nr 6 w km 0+218 B/N2	1.05	0.003	0.012
2	5.805.40.303.pn	Budowa zastawki drewnianej nr 5 w km 0+294 B/N 2	1.04	0.003	0.012
3	5.805.41.301_302	Budowa zastawki drewnianej nr 2 w km 0+314 B/N 1	0.24	0.001	0.003
4	5.805.42.301_302	Budowa zastawki drewnianej nr 1 w km 0+353 B/N 1	0.24	0.001	0.003
5	5.805.43.303.y	Budowa zastawki drewnianej nr 3 w km 0+230 B/N 1	0.57	0.002	0.007
6	5.805.44.303.x	Budowa zastawki drewnianej nr 4 w km 0+059 B/N 1	1.03	0.003	0.012
7	5.805.45.301_303	Rozbiórka przepustu Budowa mostu w km 1+117 Potoku Miła	3.12	0.009	0.035
8	5.805.47.303.abi	Korekta potoku - rozbiórka zastawki - budowa progu W km 0+934 Potoku Miła	4.28	0.012	0.049
9	5.805.48.303.b 5.805.49.303.bj 5.805.50.303.j	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa istniejących zbiorników	3.18	0.009	0.036
10	5.805.52.303.n	Kaszycyca – początek w km 0+939 Potoku Miła	3.17	0.009	0.036
11	5.805.53.303.abj	Odbudowa rowu zasilającego	3.18	0.009	0.036
12	5.805.54.303.bno	Rozbiórka umocnień cieku - początek	3.17	0.009	0.036

Dla obiektów liniowych, których wymiary nie zależą od przepływu (obiekt: 5.805.46.303.bt) nie przeprowadzono obliczeń, ponieważ nie są niezbędne.

12.3. Przepływ nienaruszalny

Przepływ nienaruszalny Q_n jest zależny od SNQ (przepływ średni z najniższych obserwowanych) i od współczynnika „k”, uwzględniającego parametry koryta rzeki, wielkość zlewni i typ hydrologiczny rzeki.

$$Q_n = k \cdot SNQ$$

gdzie:

k – współczynnik zależny od typu hydrologicznego rzeki i powierzchni zlewni.

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

Uśrednione wartości współczynnika „k” w zależności od typu hydrologicznego rzeki i powierzchni zlewni

Typ hydrologiczny rzeki	Prędkość miarodajna Vm [m/s]	Odptyw jednostkowy q=SSQ/A·1000 [l/(s·km ²)]	Powierzchnia zlewni A [km ²]	Współczynnik k [-]
nizinny	0,20	q < 4,15	< 1 000	1,00
			1 000 – 2 500	0,58
			> 2 500	0,50
przejściowy i podgórski	0,25	4,15 ≤ q ≤ 13,15	< 500	1,27
			500 – 1 500	0,77
			1 500 – 2 500	0,52
			> 2 500	0,50
górski	0,30	q > 13,15	< 300	1,52
			300 – 750	1,17
			750 – 1 500	0,76
			1 500 – 2 500	0,55
			> 2 500	0,50

Odptyw jednostkowy obliczono zgodnie ze wzorem:

$$q = \frac{SSQ}{A} \cdot 1000 \left[\frac{\frac{l}{s}}{km^2} \right]$$

$$q = 0,036 / 3,17 \cdot 1000 = 11,36 \left[\frac{\frac{l}{s}}{km^2} \right]$$

Ze względu na to, że q w miejscu zbiornika wynosi $4,15 \leq q \leq 13,15 \frac{l}{s}/km^2$ jest to typ hydrologiczny przejściowy i podgórski, dla którego przyjęto współczynnik k = 1,27 [-], ponieważ powierzchnia zlewni nie przekracza 500 km².

Dla cieków, poniżej ujęcia dla zbiorników, przepływ nienaruszalny wynosi:

$$Q_n = 1,27 \cdot 0,009 = 0,011 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przepływ nienaruszalny zostanie zapewniony poprzez szczelinę o wymiarach 5x30 cm, wykonaną w progu w km 0+934, w miejscu poniżej rozdziału wód Potoku Miła do ujęcia wód w km 0+937 do zbiornika. Przepustowość szczeliny wynosi 0,012 m³/s, a więc jest wystarczająca dla zapewnienia przepływu nienaruszalnego wynoszącego 0,011 m³/s.

12.4. Przepływ dyspozycyjny

Przepływ dyspozycyjny, który może zostać wykorzystany przy pozostawieniu przepływu nienaruszalnego Q_n w ciekach, przy przepływie średnim rocznym SSQ wyniesie:

Dla zbiorników przepływ dyspozycyjny wynosi:

$$Q_d = SSQ - Q_n = 0,036 - 0,011 = 0,025 \text{ m}^3/\text{s}$$

12.5. Bilans wodny

Przyjęto straty na parowanie z powierzchni wolnego lustra wody w wysokości 505 mm w okresie wegetacyjnym na podstawie wartości parowania potencjalnego dla stacji Opole.

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

Obliczenie straty na parowanie z powierzchni zbiornika wyrażone w litrach na sekundę można obliczyć ze wzoru:

$$q = \frac{0,116 \cdot E \cdot A}{T} \left[\frac{l}{s} \right]$$

q – straty na parowanie ze zbiornika [l/s];

E – parowanie z powierzchni lustra wody [mm];

A – powierzchnia lustra wody [ha];

T – czas, w którym występuje parowanie (okres wegetacyjny od kwietnia do września 190 dni) [doby];

- Dla zbiornika nr 1 (5.805.48.303.b):

$$q = \frac{0,116 \cdot 505 \cdot 0,0163}{190} = 0,005 \text{ [l/s]} = 0,000005 \text{ m}^3/\text{s}$$

- Dla zbiornika nr 2 (5.805.49.303.bj):

$$q = \frac{0,116 \cdot 505 \cdot 0,0539}{190} = 0,017 \text{ [l/s]} = 0,000017 \text{ m}^3/\text{s}$$

- Dla zbiornika nr 3 (5.805.50.303.j):

$$q = \frac{0,116 \cdot 505 \cdot 0,0640}{190} = 0,020 \text{ [l/s]} = 0,000020 \text{ m}^3/\text{s}$$

Ilość wody na podtrzymanie zalewu dla trzech zbiorników wynosi zatem sumarycznie 0,000042 m³/s.

$$0,000042 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 3600 \text{ s} \cdot 24 \text{ h} \cdot 190 \text{ dni} = 689,47 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Straty roczne na parowanie wynosić będą ok. 689,47 m³/rok.

W celu uzupełnienia strat na parowanie z powierzchni wolnego lustra wody należałoby zapewnić dopływ do zbiornika w ilości:

- $Q_{\max} = 0,000042 \text{ m}^3/\text{s}$;
- $Q_{\max h} = 0,1512 \text{ m}^3/\text{h}$;
- $Q_{\max d} = 3,629 \text{ m}^3/\text{d}$;
- $Q_{\max \text{ rok}} = 1\,324,512 \text{ m}^3/\text{rok}$;

Uzupełnienie wody, którą utracono w wyniku strat na parowanie nastąpi samoczynnie, z uwagi na spadek dna rowu dopływowego, a także krawędzie przelewów powierzchniowych pomiędzy zbiornikami.

W bilansie uwzględnić należy również opad atmosferyczny występujący na powierzchni lustra wody. Średnia suma opadów rocznych dla Miasta Wałbrzych wynosi ok. 658 mm/m² = 658 l/m² = 0,658 m³/m²/rok.

Suma rocznych opadów na powierzchnię planowanego lustra wody w zbiorniku:

$$0,658 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{rok} \cdot 1\,342 \text{ m}^2 = 883 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Zatem nie będzie konieczne uzupełnienie strat wody w zbiorniku z potoku Miła, straty z parowania zostaną uzupełnione opadami atmosferycznymi.

Do obliczeń bilansu wodnego:

- nie uwzględniono strat na przesiąki przez groble, ponieważ zastosowane uszczelnienie bentomatą grobli, uniemożliwia wystąpienia tych strat.

13. KLASA URZĄDZEŃ WODNYCH

Klasę obiektów hydrotechnicznych ustala się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2007 nr 86 poz. 579) na podstawie wielu wskaźników, do których należą: okres użytkowania, wysokość piętrzenia, pojemność zbiornika, wielkość obszaru zatopionego przy normalnym poziomie piętrzenia, liczba ludności na obszarze zatopionym w wyniku uszkodzenia budowli, wielkość obszaru nawadnianego, wielkość obszaru chronionego, moc elektrowni, użytkowanie wody.

Ze względu na wysokość piętrzenia nieprzekraczającą 2 m, dla projektowanych obiektów nie ustala się klasy obiektu, lecz muszą one spełniać wymagania stawiane obiektom klasy IV, zatem ustala się:

1) dla zastawek przepływ miarodajny równy przepływowi $Q_{3\%}$:

- obiekt 5.805.39.303.p $Q_m = 6,973 \text{ m}^3/\text{s}$;
- obiekt 5.805.40.303.pn $Q_m = 9,751 \text{ m}^3/\text{s}$;
- obiekt 5.805.41.301_302 $Q_m = 2,437 \text{ m}^3/\text{s}$;
- obiekt 5.805.42.301_302 $Q_m = 2,437 \text{ m}^3/\text{s}$;
- obiekt 5.805.43.303.y $Q_m = 5,344 \text{ m}^3/\text{s}$;
- obiekt 5.805.44.303.x $Q_m = 8,247 \text{ m}^3/\text{s}$.

2) dla zbiorników:

- przepływ miarodajny $Q_m = Q_{1\%} = 12,660 \text{ m}^3/\text{s}$;
- przepływ kontrolny $Q_k = Q_{0,5\%} = 14,812 \text{ m}^3/\text{s}$;

Należy mieć na uwadze, że zbiorniki zostały wykonane jako zbiorniki boczne, więc przepływ maksymalny dopływający do zbiorników odpowiada maksymalnej przepustowości ujęcia, a więc koryta doprowadzającego wynoszącej $0,507 \text{ m}^3/\text{s}$. Urządzenia piętrząco-upustowe zbiorników zaprojektowano, by zapewnić bezpieczne odprowadzenie tej wielkości przepływu.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, w zależności od klasy drogi i rodzaju obiektu, dla mostu 5.805.45.301_303 ustala się:

- przepływ miarodajny $Q_m = Q_{1\%} = 13,900 \text{ m}^3/\text{s}$;

14. OBLICZENIA HYDRAULICZNE

Przez zbiorniki nie będą przepływać wody wezbraniowe w całości, gdyż są to zbiorniki boczne – przepłynie więc tyle ile będzie możliwe na ujęciu.

Przepustowość rowu zasilającego o szerokości dna 0,5 m i średniej głębokości 0,5 m, nachyleniach skarp 1:1,5, spadku dna rowu 0,006, współczynnika $n=0,040$, wynosi ok. $0,507 \text{ m}^3/\text{s}$.

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

Do obliczeń zastosowano następujące wzory:

- Przepustowość obliczono korzystając z formuły Manninga:

$$V = \frac{1}{n} \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}} \left[\frac{m}{s} \right]$$

- Pole powierzchni przekroju poprzecznego:

$$F = (b + (m \cdot h)) \cdot h [m^2]$$

- Obwód zwilżony:

$$O = b + (2 \cdot h \sqrt{(m^2 + 1)}) [m]$$

- Promień hydrauliczny:

$$R_h = \frac{F}{O} [m]$$

- Prędkość wody:

$$V = \frac{1}{n} \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}} \left[\frac{m}{s} \right]$$

- Przełyk przy całkowitym napełnieniu:

$$Q = V \cdot F \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Projektowane przelewy w zbiornikach posiadają szeroki próg i są przelewami niezatopionymi, dlatego obliczenia wykonano na podstawie wzorów:

$$Q = m \cdot B \sqrt{2g} \cdot H_0^{\frac{3}{2}}$$

gdzie:

Q – przepływ przez przelew o szerokości B [m³/s];

B – szerokość otworu przelewu (światło poziome) [m];

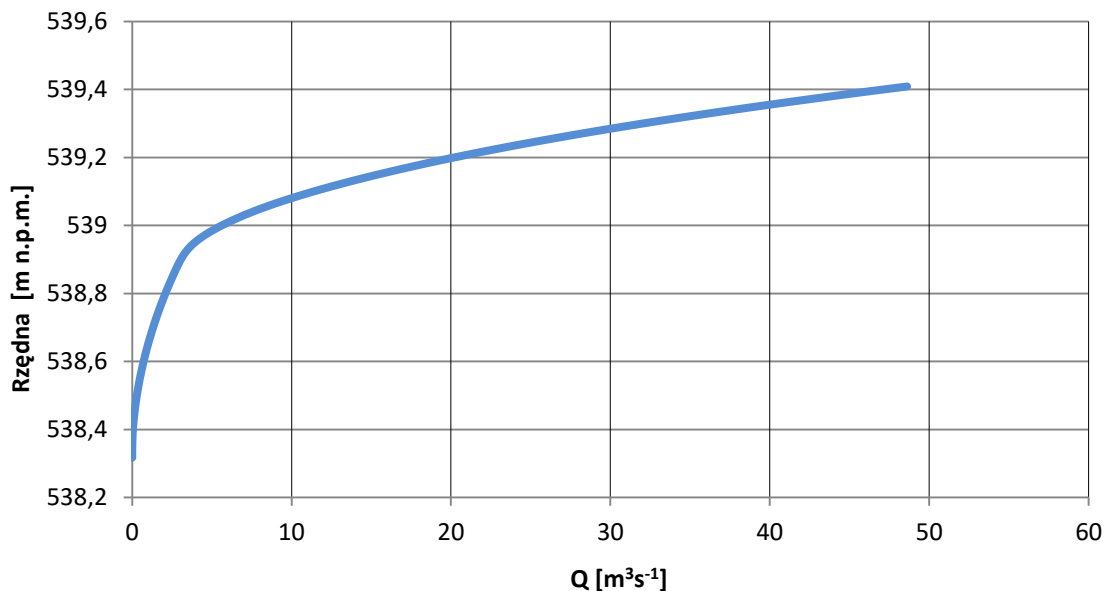
H₀ – wzniesienie zwierciadła wody w górnym stanowisku nad koroną przelewu [m];

m – współczynnik wydatku, [-];

g – przyspieszenie ziemskie [m/s²];

Na podstawie obliczeń hydraulicznych obliczono, iż rzędna przy przepływie Q_k w korycie głównym wyniesie w Potoku Miła ok. 539,10 m n.p.m. w miejscu rozdziału wody na zbiornik boczny.

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

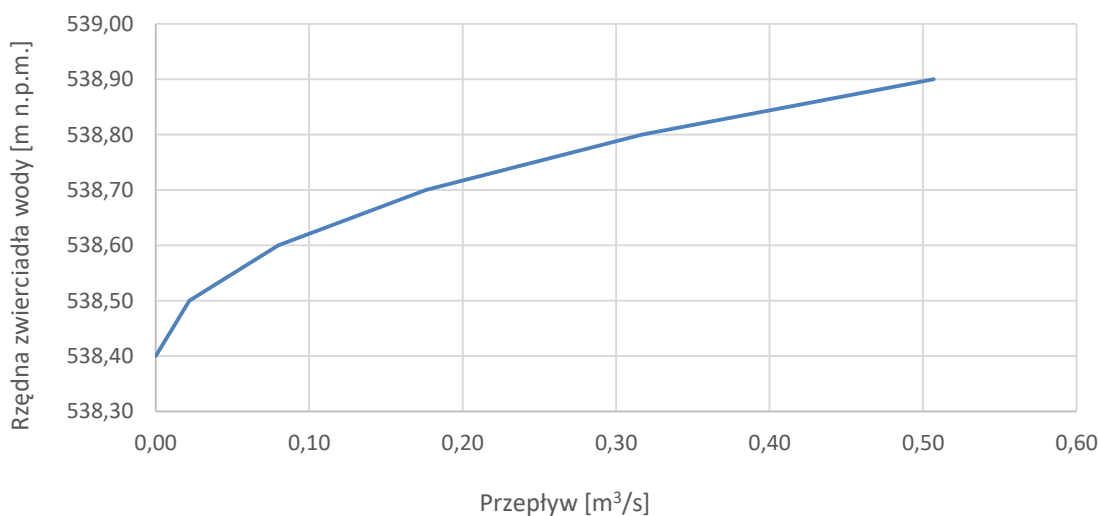


Krzywa konsumcyjna koryta Potoku Miła w miejscu rozdziału wody na zbiornik boczny

Przepustowość koryta rowu doprowadzającego do zbiorników

Rzędna wody [m n.p.m.]	Głębokość wody w korycie [m]	Przepływ [m³/s]
538.40	0.00	0.000
538.55	0.15	0.047
538.70	0.30	0.176
538.90	0.50	0.507

Przepustowość rowu doprowadzającego

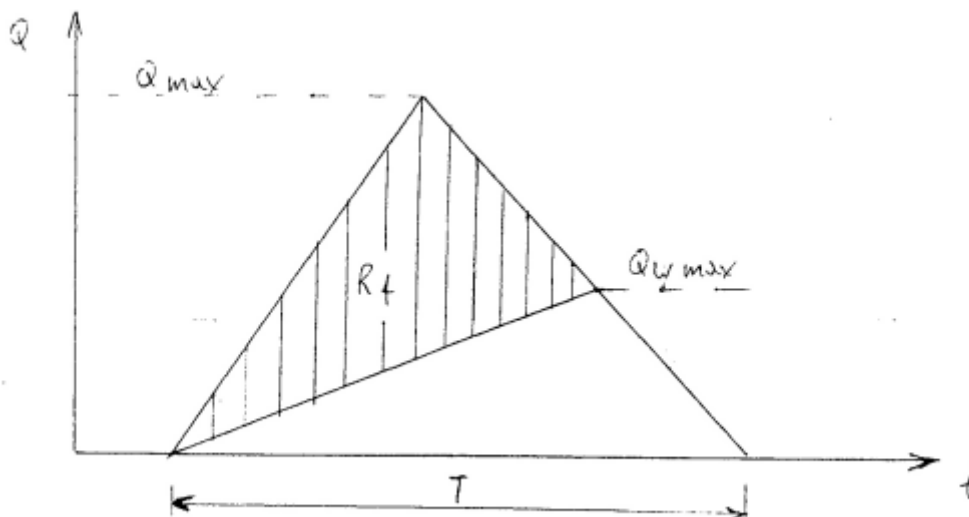


Obliczenie transformacji fali przez zbiornik wstępny:

Aby obliczyć przelew należało obliczyć transformację fali przez zbiornik. Metoda uproszczona wyznaczenia rezerwy forsowanej R_f może być stosowana w przypadku małych zbiorników. Brak jest

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

dokładnych danych hydrologicznych, stąd stosowanie dokładniejszych metod nie byłoby uzasadnione. Przyjmuje się tu kształt fali w postaci trójkąta.



Q_{max} – maksymalny dopływ do zbiornika

Q_{wmax} – maksymalny odpływ ze zbiornika

T – czas transformacji w zbiorniku

Wzór Krepisa na czas koncentracji fali powodziowej dla zlewni o małej zdolności retencyjnej (A – powierzchnia zlewni w km^2):

$$t_c = 0,89 \cdot A^{0,4} - 0,15$$

t_c – czas koncentracji [godz.]

$$t_c = 0,89 \cdot 3,18^{0,4} - 0,15 = 1,26 \text{ godz.}$$

Objętość szczytu fali V_s (powierzchnia trójkąta o podstawie T i wysokości Q_{max}):

$$V_s = \frac{1}{2} T Q_{max} = \frac{1}{2} \cdot 4549 \cdot 0,507 = 1153 \text{ m}^3$$

Przy danym R_f :

$$Q_{wmax} = Q_{max} (1 - R_f/V_s) = 0,507 (1 - 80/1153) = 0,472 \text{ m}^3/\text{s}$$

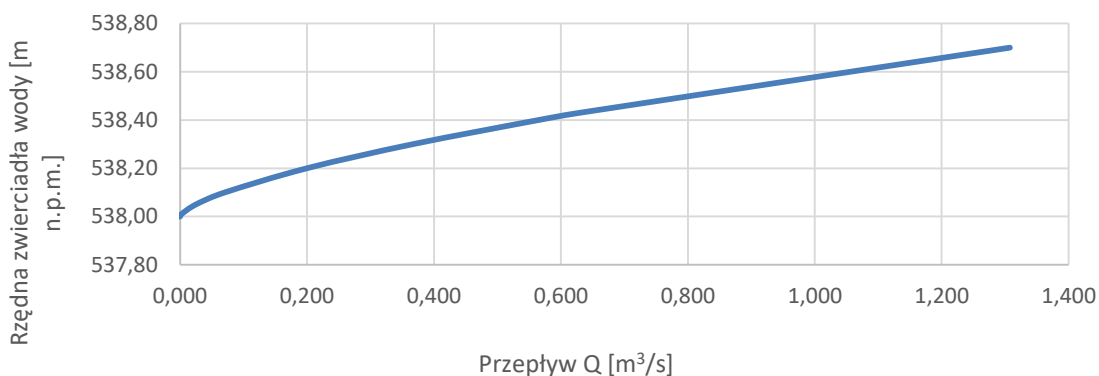
Przy przelewie o szerokości dna 0,80 m w zbiorniku nr 1, przepustowość przy NadPP (wys. wody H = 0,40 m) wyniesie 0,565 m^3/s więc jest wystarczający do przeprowadzenia przepływów miarodajnych i kontrolnych.

Poziom wody w zbiorniku	Rzędna wody [m n.p.m.]	Wysokość przelewającej się wody [m]	Przepływ [m^3/s]
rz. progum=NPP	538.00	0.00	0,000
	538.01	0.01	0,002
	538.05	0.05	0,025
	538.10	0.10	0,071

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

Poziom wody w zbiorniku	Rzędna wody [m n.p.m.]	Wysokość przelewającej się wody [m]	Przepływ [m ³ /s]
	538.20	0.20	0,200
	538.30	0.30	0,367
NadPP	538.40	0.40	0,565

Przepustowość przelewu powierzchniowego między zbiornikami nr 1 i nr 2



Obliczenie transformacji fali przez pozostałe zbiorniki:

Objętość szczytu fali V_s (powierzchnia trójkąta o podstawie T i wysokości Q_{\max}):

$$V_s = \frac{1}{2} T Q_{\max} = \frac{1}{2} \cdot 4549 \cdot 0,507 = 1153 \text{ m}^3$$

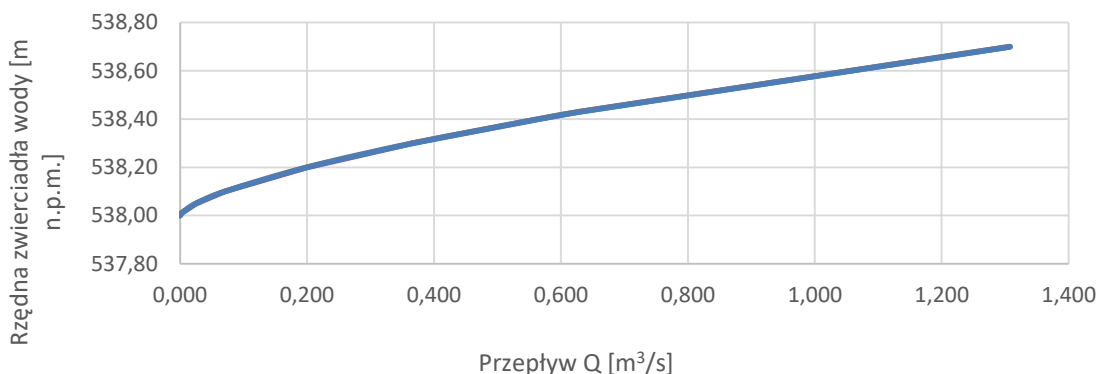
Przy danym R_f :

$$Q_{w\max} = Q_{\max} (1 - R_f/V_s) = 0,507 (1 - 245/1153) = 0,399 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przy przelewie o szerokości dna 0,80 m w zbiorniku nr 2, przepustowość przy NadPP (wys. wody $H = 0,40$ m) wyniesie 0,565 m³/s więc jest wystarczający do przeprowadzenia przepływów miarodajnych i kontrolnych.

Poziom wody w zbiorniku	Rzędna wody [m n.p.m.]	Wysokość przelewającej się wody [m]	Przepływ [m ³ /s]
rz. prog= NPP	537.70	0.00	0,000
	537.71	0.01	0,002
	537.75	0.05	0,025
	537.80	0.10	0,071
	537.90	0.20	0,200
	538.00	0.30	0,367
NadPP	538.10	0.40	0,565

Przepustowość przelewu powierzchniowego między zbiornikami nr 2 i nr 3



Obliczenie transformacji fali przez pozostałe zbiorniki:

Objętość szczytu fali V_s (powierzchnia trójkąta o podstawie T i wysokości Q_{max}):

$$V_s = \frac{1}{2} T Q_{max} = \frac{1}{2} \cdot 4549 \cdot 0,507 = 1153 \text{ m}^3$$

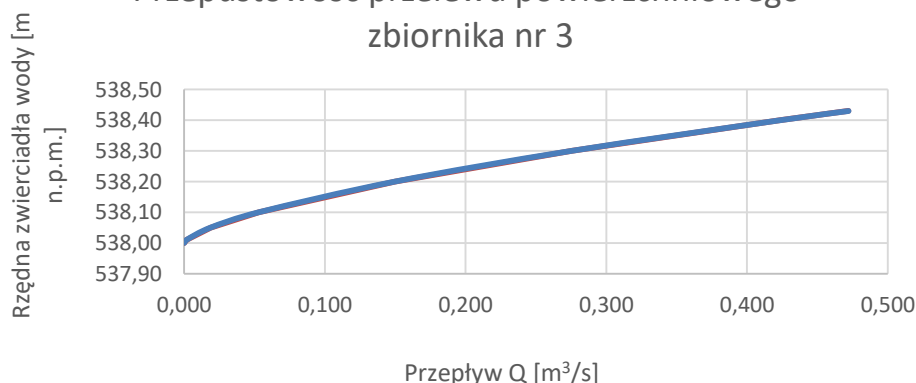
Przy danym R_f :

$$Q_{wmax} = Q_{max} (1 - R_f/V_s) = 0,507 (1 - 275/1153) = 0,386 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przy przelewie o szerokości dna 0,60 m w zbiorniku nr 3, przepustowość przy NadPP (wys. wody H = 0,40 m) wyniesie 0,424 m³/s więc jest wystarczający do przeprowadzenia przepływów miarodajnych i kontrolnych.

Poziom wody w zbiorniku	Rzędna wody [m n.p.m.]	Wysokość przelewającej się wody [m]	Przeptyw [m³/s]
rz. prog= NPP	537.70	0.00	0.000
	537.71	0.01	0.002
	537.75	0.05	0.019
	537.80	0.10	0.053
	537.90	0.20	0.150
	538.00	0.30	0.275
NadPP	538.10	0.40	0.424

Przepustowość przelewu powierzchniowego zbiornika nr 3



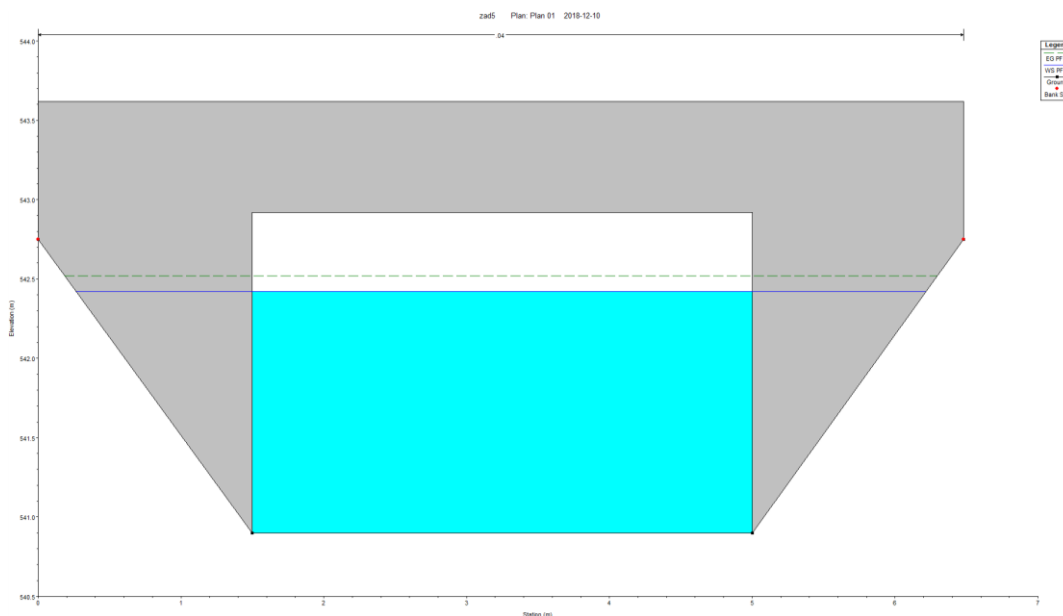
**Zadanie nr 5 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła – Wspomnienie Górnika
pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
OPERAT WODNOPRAWNY**

Przepustowości poszczególnych rurociągów zestawiono w poniższej tabeli.

zbiornik	rurociąg	średnica	rz. wlotu	rz. wylotu	długość	spadek	wsp. szorstkości	przepływ
		[m]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m]	[-]	[-]	[m ³ /s]
5.805.49.303.b j	studnia czerpna	0,20	536,90	536,20	21	0,023	0,014	0,046
	dopływowy studni pietrzaco-upustowej	0,40	536,60	536,47	6,7	0,020	0,014	0,269
	zrzutowy studni pietrzaco-upustowej	0,40	536,47	536,30	4,80	0,036	0,014	0,364

Przepustowość rurociągu łączącego zbiorniki nr 2 i nr 3, nie ma znaczenia, gdyż rurociąg ma na celu połączenie obu zbiorników i swobodny przepływ wody między nimi.

Most został zasymulowany w modelu hydraulicznym. Dla mostów przepływem miarodajnym jest przepływ o prawdopodobieństwie przewyższenia $Q_{1\%}$, więc taki przepływ został wprowadzony do modelu i sprawdzono czy most ma wystarczającą przepustowość. Poniżej przedstawiono wyniki z modelu przedstawiające przekrój światła mostu i zwierciadło wód miarodajnych pokazujące, że most ma odpowiednią przepustowość. Światło zapewniające przepustowość ma wymiary 3,5 m x 2,0 m wysokości. Rzędna wód miarodajnych przed mostem wyniesie 542,42 m n.p.m. Spód konstrukcji mostu musi mieć rzędną minimum 542,92 m n.p.m.



Koryta cieków w terenach, na których czasowe wystąpienie wody nie powoduje szkód, takich jak lasy, przepływ przyjmuje się przepływ miarodajny o prawdopodobieństwie $p = 50\%$.

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

Wg podręcznika „Regulacja rzek i potoków” J. Wołoszyna 1994 r., tylko dla cieków o spadku mniejszym niż 6‰ o przepływach większych niż 50 m³/s, przepływ miarodajny dla ubezpieczenia w obrębie osiedli, zakładów przemysłowych i ważnych szlaków komunikacyjnych powinien odpowiadać wodzie pięćdziesięcioletniej Q_{2%} do stuletniej Q_{1%}. Przepływy o mniejszym prawdopodobieństwie w większości przypadków przepływają całą doliną potoku i występują poza koryto. Dla poszczególnych obiektów obliczono rzędne przy Q_{50%} i przy Q_{1%} oraz prędkości wody w korycie. Przepływy obliczono ze wzorów Chezy – Manninga oraz zestawiono w tabeli:

Nr obiektu	Opis		Spadek i [-]	Q _{50%} [m ³ /s]	Rzędna Q _{50%} [m n.p.m.]	Prędkość średnia przy Q _{50%} [m/s]	Q _{1%} [m ³ /s]	Rzędna Q _{1%} [m n.p.m.]	Prędkość średnia przy Q _{1%} [m/s]
5.805.39.303.p	Zastawka drewniana nr 6 w km 0+218 rowu B/N 2		0,01	0.791	540,80	0,80	6.428	541,33	1,52
5.805.40.303.pn	Zastawka drewniana nr 5 w km 0+294 rowu B/N 2		0,0107	0.822	541,43	0,86	6.687	541,91	1,61
5.805.41.301_302	Zastawka drewniana nr 2 w km 0+314 rowu B/N 1		0,0783	0.233	549,84	1,51	1.894	550,03	1,31
5.805.42.301_302	Zastawka drewniana nr 1 w km 0+353 rowu B/N 1		0,0445	0.226	552,04	0,83	1.839	552,20	1,35
5.805.43.303.y	Zastawka drewniana nr 3 w km 0+230rowu B/N 1		0,0559	0.472	546,55	1,65	3.840	546,85	1,44
5.805.44.303.x	Zastawka drewniana nr 4 w km 0+059 rowu B/N 1		0,041	0.854	542,68	1,47	6.940	542,89	1,16
5.805.45.301_303	Rozbiórka przepustu i budowa w jego miejscu mostu w km 1+117 Potoku Miła	Woda górna	0,0229	1.233	542,42	1,40	10.026	541,27	0,89
		Woda dolna	0,0229	1.233	541,57	2,73	10.026	540,93	1,47
5.805.47.303.abi	Korekta potoku (meandryzacja)	początek	0,011	1.163	538,94	0,55	9.453	539,16	1,00
		koniec	0,0219	1,568	533,05	1,46	12,751	533,69	2,84
5.805.52.303.n	Kaszycza	początek	0,015	1.171	539,98	0,84	9.518	540,38	1,42
		koniec	0,011	1.163	538,94	0,55	9.453	539,16	1,00
5.805.53.303.abj	Odbudowa rowu zasilającego		0,006	0,405	538,85	0,77	1,061	539,10	0,98

15. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ WODNYCH

15.1. Zastawki i próg

Planuje się wykonanie sześciu zastawek drewnianych o maksymalnej wysokości piętrzenia do 0,90 m.

Wymiary poszczególnych obiektów zawarto w poniższej tabeli:

Lp.	Numer obiektu	Ciek	Kilometraż	Wysokość piętrzenia	Szerokość zastawki	Głębokość rowu	Przepustowość	Przepływ miarodajny Q _{3%}
				H	S			
				[m]	[m]			

OPERAT WODNOPRAWNY

1	5.805.39.303.p Zastawka nr 6	B/N 2	0+217	0,50	5,75	0,80	0,200	6,973
2	5.805.40.303.pn Zastawka nr 5	B/N 2	0+294	0,40	5,50	0,60	0,115	9,751
3	5.805.41.301_302 Zastawka nr 2	B/N 1	0+314	0,50	5,75	0,80	0,200	2,437
4	5.805.42.301_302 Zastawka nr 1	B/N 1	0+353	0,80	6,00	1,00	0,648	2,437
5	5.805.43.303.y Zastawka nr 3	B/N 1	0+229	0,80	6,00	1,00	0,648	5,344
6	5.805.44.303.x Zastawka nr 4	B/N 1	0+059	0,70	6,00	1,00	0,464	8,247

Zaprojektowano proste zastawki drewniane w formie progów piętrzących. Projektowane budowle posiadają wycięcie V- kształtne z trzema poziomami przelewu. Zasadniczym elementem zastawki są drewniane belki, układane prostopadle do osi cieku o wym. 0,2x0,2 m. Stabilizacji belek dokonano za pomocą kołków o średnicy 10 cm i długości zabicia min. 1,0 m.

Ubezpieczenia dna i skarp zaprojektowano w formie narzutu kamiennego na podkładzie z kamienia łamanego – kliniec.

Ponadto w ramach inwestycji planuje się wykonanie progę drewnianego w miejscu istniejącej zastawki w km 0+934 Potoku Miła, ze szczeliną o wymiarach 5x30 cm z krawędzią belki na rzędnej 538,40 m n.p.m. Przepustowość szczeliny wynosząca 0,012 m³/s, jest wystarczająca dla zapewnienia przepływu nienaruszalnego w korycie Potoku Miła, poniżej ujęcia wód do zbiorników nr 1, nr 2 i nr 3, za pomocą rowu doprowadzającego z początkiem w km 0+937 Potoku Miła.

15.2. Deflektory spowalniające odpływ

Planuje się wykonać spowolnienia odpływu wód potoku za pomocą drewnianych przegród umożliwiających zachowanie ciągłości biologicznej ułożonych w cieku w 14 lokalizacjach. Przegroda składa się z jednego lub 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 bali drewnianych o wymiarach 20x20 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 wykonany zostanie na ok. 75% szerokości dna koryta. Przegroda zakotwiona będzie w jednej skarpie koryta, kierując wodę ku drugiej. Dopuszczalny gatunek drzewa to modrzew.

W poniższym zestawieniu tabelarycznym zawarto parametry poszczególnych deflektorów spowalniających odpływ.

Zestawienie deflektorów spowalniających odpływ na Potoku Miła

Lp.	Nr obiektu	Kilometraż	szerokość koryta S [m]	S-0.75 [m]	wysokość deflektorów [m]
1	R1a	0+923	1,00	0,75	0,40
2	R1b	0+920	1,00	0,75	

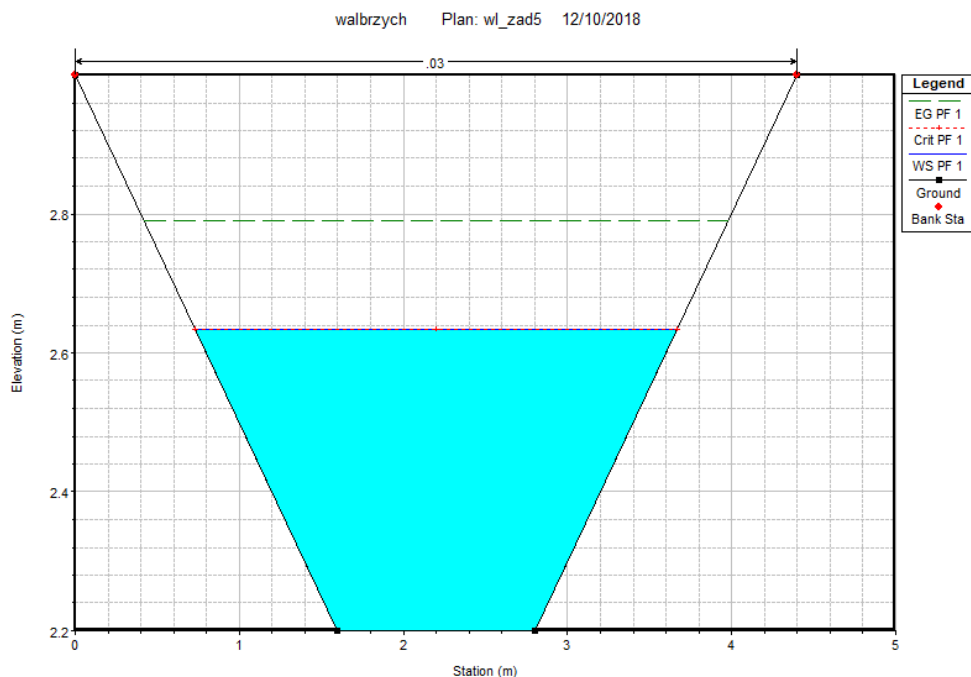
**Zadanie nr 5 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła – Wspomnienie Górnika
pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
OPERAT WODNOPRAWNY**

Lp.	Nr obiektu	Kilometraż	szerokość koryta S [m]	S-0.75 [m]	wysokość deflektorów [m]
3	R2a	0+903	1,30	0,98	
4	R2b	0+900	1,30	0,98	
5	R3a	0+883	1,30	0,98	
6	R3b	0+880	1,30	0,98	
7	R4	0+863	1,35	1,01	
8	R5	0+844	1,10	0,83	
9	R6	0+823	1,05	0,79	
10	R7a	0+804	1,10	0,83	
11	R7b	0+801	1,10	0,83	
12	R8a	0+787	1,20	0,90	
13	R8b	0+784	1,20	0,90	
14	R9a	0+763	1,20	0,90	
15	R9b	0+760	1,20	0,90	
16	R10a	0+743	1,15	0,86	
17	R10b	0+740	1,15	0,86	
18	R11a	0+723	1,15	0,86	
19	R11b	0+720	1,15	0,86	
20	R12a	0+703	1,20	0,90	
21	R12b	0+700	1,20	0,90	
22	R13a	0+683	1,85	1,39	
23	R13b	0+680	2,00	1,50	
24	R14	0+666	4,10	3,08	

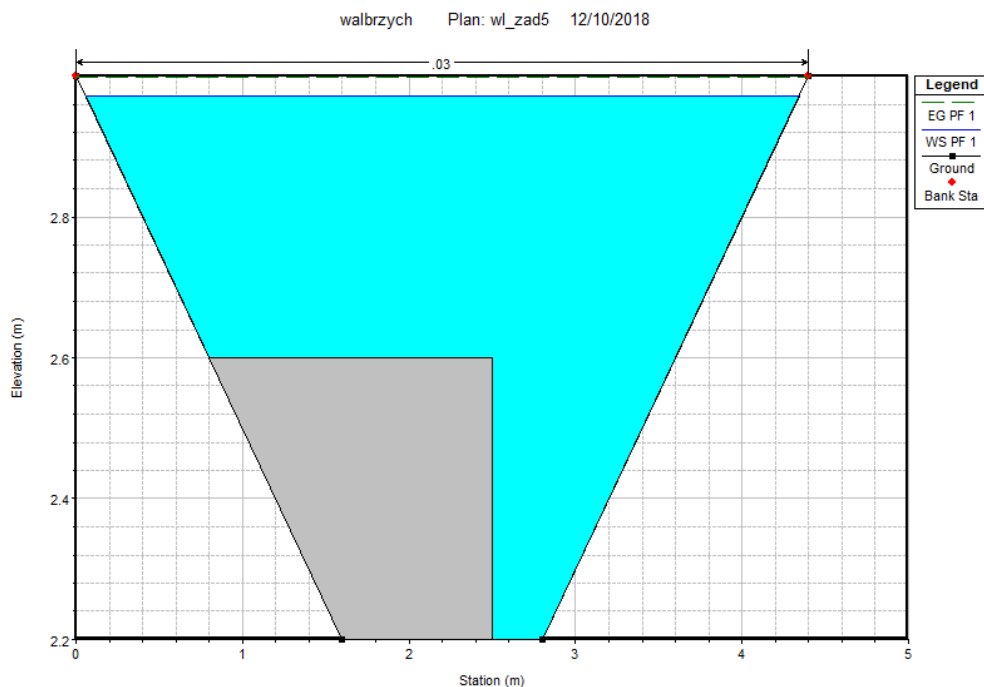
Lokalizacje poszczególnych deflektorów spowalniających odpływ w cieku przedstawiono w części graficznej niniejszego operatu. Wskazane lokalizacje mogą ulec zmianie. Czynnikiem warunkującym zmianę lokalizacji deflektorów, będzie wystąpienie niekorzystnych warunków terenowych, uniemożliwiający wykonanie 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. 0,33 m w największym miejscu bez naruszania jego ciągłości. Średnia głębokość potoku to 0,80 m, zaś szerokość dna to ok. 1,2-4,5 m. W związku z powyższym najmniejsza przegroda wbudowana w ciek będzie mieć wymiary 0,750 m x 0,40 m i zabierać ok. $0,3/2,24 \text{ m}^2 = 13\%$ powierzchni przepływu, więc nie będzie poważną przeszkodą w cieku. Woda miarodajna dla koryta to woda o prawdopodobieństwie wystąpienia 50%, która wynosi ok. $1,57 \text{ m}^3/\text{s}$ na końcu zabezpieczenia. W stanie istniejącym – prędkość wody w korycie przy przepływie $Q_{50\%}$ wynosi ok. 2,15 m/s. Z przegrodą – woda zwalnia do 0,74 m/s przed deflektorem, natomiast za deflektorem prędkość wynosi 1,75 m/s.

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



Koryto ciek przy przepływie 50% bez deflektorów – napętnienie 0,44 m



Koryto ciek przy przepływie 50% z deflektorem – napętnienie 0,77 m



Przykładowy deflektor spowalniający odpływ

15.3. Most

W ramach realizacji inwestycji, istniejący przepust przeznaczony jest do rozbiórki. W miejscu istniejącego zaprojektowano nowe rozwiązanie w postaci mostu stalowo-drewnianego zlokalizowanego w km 1+117 Potoku Miła.

Szerokość skrajni mostu wynosi 6,00 m natomiast maksymalną szerokość mostu określono na 6,3 m. Długość pokładu mostu wynosi 4,56 m, a całkowita długość mostu wraz z płytami najazdowymi wynosi 10,17 m (wartość podana w osi mostu). Most w stosunku do cieku znajduje się pod kątem 90°. Szerokość światła pod płytą mostu określono na 3,5 m, a wysokość na 2,0 m. Wokół mostu skarpy planuje się umocnić kaszycami. Zapobiegnie to zamulaniu i zanieczyszczeniu terenu wokół obiektu mostowego. Konstrukcję mostu przewidziano jako konstrukcję stalową z profili europejskich walcowanych na gorąco, które zostały osadzone na żelbetowym przyczółku, który posadowiony zostanie na 6 żelbetowych studniach prefabrykowanych. Na stalowych dźwigarach zostaną zamontowane drewniane poprzecznice, do których przymocowane zostaną balustrady, odbojnice oraz zastrzały, a także ułożona zostanie izolacja i zamontowany pokład jezdny (dylina).

15.4. Kaszyce

Zaplanowano wykonanie kaszyc drewniano-kamiennych, jako ubezpieczenia prawego brzegu Potoku Miła, na długości 95 m, w km 0+939 – 1+034 Potoku Miła.

Kaszyce drewniano-kamienne wykorzystane do umocnienia skarp cieku wykonane będą z okorowanych bali o minimalnej średnicy 0,2 m połączonych ze sobą za pomocą złączy ciesielskich na wręby. Poziome bale przytrzymywane będą kleszczami stężającymi wykonanymi z zastrzonych kłód wbitych pod kątem w stosunku do powierzchni skarpy, bądź układanych poziomo w wykopach. Łączenia poszczególnych rzędów bali poziomych zostaną względem siebie przesunięte. Zaleca się wykorzystanie drzew twardych np. modrzew. Skrzynki powstałe z bali wypełnione będą kamieniem łamanym oraz pospółką według proporcji:

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

Zaleca się, aby materiał kamienny i pospółkę uzyskiwać na miejscu budowy lub w jego sąsiedztwie.

Dokładną lokalizację projektowanych kaszyc przedstawiono w części graficznej niniejszego operatu.

W ramach projektu mostu, przewidziano także umocnienie brzegów potoku Miła na długości około 7,0 m w górę i w dół, licząc od końca przyczółków. Umocnienie w postaci kaszyc drewnianych z bali okorowanych. Połączenie realizować należy na wręb. Głębokość wrębu nie powinna przekraczać 1/3 wysokości bala. Dodatkowo bale należy łączyć za pomocą gwoździ stalowych ciesielskich. Układ kaszyc należy ustawić na równym podłożu w postaci warstwy kruszywa i warstwy geowłókniny. 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.

15.5. Zbiorniki retencyjne

Planowane prace do wykonania odbudowy, rozbudowy, nadbudowy trzech istniejących zbiorników wodnych bocznych w układzie paciorkowym (5.805.48.303.b; 5.805.49.303.bj; 5.805.50.303.j), wraz z obiektami związanymi z nimi funkcjonalnie oraz wykonaniem ujęcia wody z Potoku Miła.

Ujęcie wody do zbiorników

Planuje się odbudowę rowu doprowadzającego wodę do zbiorników z ujęciem w km 0+937 Potoku Miła wraz z budową zastawki zamykającej, o następujących parametrach:

- dł. rowu - 74,7 m
- szer. dna rowu - 0,5 m
- nachylenia skarp - 1:1,5
- światło zastawki - 0,5 m
- przepustowość - 0,507 m³/s

Przewidywany czas wykorzystania urządzenia do poboru wody tj. rowu doprowadzającego – jednorazowo ok. 12 h w celu napełnienia zbiorników do pojemności stałej (do NPP) w ilości 130+420+525 = 1075 m³, natomiast w fazie eksploatacji rów będzie pobierał wodę w trybie ciągłym, przy zapewnieniu przepływu nienaruszanego poniżej ujęcia za pomocą progu kamiennego wyniesionego ok. 1,5 cm ponad proj. dno.

Zbiornik nr 5.805.48.303.b

Planuje się odbudowę, rozbudowę, nadbudowę istniejącego zbiornika bocznego nr 1, o rzędnej NPP=MaxPP=538,00 m n.p.m., NadPP=538,40 m n.p.m. i piętrzeniu 0,30 m wraz z obiektami funkcjonalnie z nim związanymi:

- budowę grobli, uszczelnioną bentomatą oraz wzmocnioną siatką ocynkowaną powlekaną tworzywem, o długości ok. 84,0 m, szerokości korony 3,0 m, nachyleniu skarpy odwodnej 1:2 i odpowietrznej 1:2;
- budowę przelewu powierzchniowego o szerokości w dnie 0,80 m, głębokości 0,70 m i nachyleniu skarp 1:1.

Projektowany zbiornik będzie charakteryzował się następującymi parametrami:

- rzędna dna – 536,90 m n.p.m.;
- rzędna korony grobli – 538,70 m n.p.m.;
- normalny poziom piętrzenia NPP=MaxPP – 538,00 m n.p.m.;
- nadzwyczajny poziom piętrzenia NadPP – 538,40 m n.p.m.;
- pojemność stała przy NPP (użytkowa) – 130 m³;
- pojemność przy NadPP – 210 m³;
- pojemność martwa (przy NPP) – 130 m³;

- pojemność powodziowa stała – nie dotyczy;
- pojemność powodziowa forsowana – (pomiędzy NadPP a NPP) – 80 m³;
- powierzchnia zwierciadła wody przy NPP – 163 m²;
- powierzchnia przy NadPP – 215 m²;
- powierzchnia całkowita zbiornika w skarpach – ok. 300 m²;
- powierzchnia dna – 73 m²;
- wysokość piętrzenia – 0,30 m;
- głębokość przy NPP – 1,10 m;

Zbiornik nr 5.805.49.303.bj

Planuje się odbudowę, rozbudowę, nadbudowę istniejącego zbiornika bocznego nr 2 o rzędnej NPP=MaxPP=537,70 m n.p.m., NadPP=538,10 m n.p.m., bez piętrzenia wraz z obiektami funkcjonalnie z nim związanymi:

- budowę przelewu powierzchniowego o szerokości w dnie 0,80 m, głębokości 0,70 m i nachyleniu skarp 1:1,
- rozbiórkę istniejącego mnicha kamiennego i innych elementów konstrukcyjnych,
- budowę rurociągu o średnicy 0,4 m pomiędzy zbiornikami nr 2 i 3,
- odmulenie do poziomu projektowanego dna.

Projektowany zbiornik nr 2 będzie charakteryzował się następującymi parametrami:

- rzędna dna – 536,60 m n.p.m.;
- rzędna korony grobli – 538,40 m n.p.m.;
- normalny poziom piętrzenia NPP=MaxPP – 537,70 m n.p.m.;
- nadzwyczajny poziom piętrzenia NadPP – 538,10 m n.p.m.;
- pojemność przy NPP (użytkowa)– 420 m³;
- pojemność przy NadPP – 665 m³;
- pojemność martwa – brak;
- pojemność powodziowa stała – nie dotyczy;
- pojemność powodziowa forsowana – (pomiędzy NadPP a NPP) – 245 m³;
- powierzchnia zwierciadła wody przy NPP – 539 m²;
- powierzchnia przy NadPP – 665 m²;
- powierzchnia całkowita zbiornika w skarpach – 787 m²;
- powierzchnia dna – 220 m²;
- wysokość piętrzenia – brak;
- głębokość przy NPP – 1,10 m;

Zbiornik nr 5.805.50.303.j

Planuje się odbudowę, rozbudowę, nadbudowę istniejącego zbiornika bocznego nr 3 o rzędnej NPP=MaxPP=537,70 m n.p.m., NadPP=538,10 m n.p.m. i piętrzeniu 1,40 m wraz z obiektami funkcjonalnie z nim związanymi:

- budowę przelewu powierzchniowego o szerokości w dnie 0,60 m, głębokości 0,70 m i nachyleniu skarp 1:1;
- rozbiórkę istniejącego mnicha kamiennego wraz z likwidacją części istn. rowu doprowadzającego wraz z umocnieniami;
- budowę nowego urządzenia upustowego w koronie grobli w postaci studni piętrząco-upustowej o średnicy 1,20 m z rurociągiem dopływowym średnicy 0,4 m i długości ok. 6,7 m oraz rurociągiem zrzutowym średnicy 0,4 m i długości ok. 4,8 m;
- budowę punktu czerpania wody przy drodze leśnej w postaci studni czerpnej o średnicy 1,2 m z przewodem rurowym o długości ok. 31 m i średnicy 0,2 m. Wydajność studni równa 10 dm³/s;
- odmulenie do poziomu projektowanego dna.

Projektowany zbiornik będzie charakteryzował się następującymi parametrami:

- rzędna dna – 536,60 m n.p.m.;
- rzędna korony grobli – 538,40 m n.p.m.;
- normalny poziom piętrzenia NPP = MaxPP – 537,70 m n.p.m.;
- nadzwyczajny poziom piętrzenia NadPP – 538,10 m n.p.m.;
- pojemność stała przy NPP (użytkowa) – 525 m³;
- pojemność przy NadPP – 800 m³;
- pojemność martwa – brak;
- pojemność powodziowa stała – nie dotyczy;
- pojemność powodziowa forsowana – (pomiędzy NadPP a NPP) – 275 m³;
- powierzchnia zwierciadła wody przy NPP – 640 m²;
- powierzchnia przy NadPP – 765 m²;
- powierzchnia całkowita zbiornika w skarpach – 866 m²;
- powierzchnia dna – 300 m²;
- wysokość piętrzenia – 1,4 m;
- głębokość przy NPP – 1,10 m.

Groble zbiorników będą uszczelnione bentonitową matą hydroizolacyjną oraz wzmocnione siatką służącą jako zabezpieczenie przeciwko zwierzętom kopiącym nory. Nasypy grobli wymagają zwiększenia szerokości korony, podwyższenia do projektowanej rzędnej, uformowania skarp oraz usunięcia zakrzaczeń i drzew. Wykonanie grobli planowane jest z wykorzystaniem materiału z wydobytego urobku, w przypadku wydobycia gruntów niespoistych. Grunt uznano za odpowiedni na podstawie wykonanych badań geologicznych, w których stwierdzono, że w miejscu inwestycji zalegają niespoiste grunty zwietrzelinowe o bardzo dobrych parametrach wytrzymałościowych. Istniejące groble zbudowane są z materiału spoistego z dużym udziałem otoczków. Brakujący materiał gruntowy należy pozyskać z zakupu koncesjonowanego. Groblę zbiornika nr 5.805.48.303.b, zachodnią część

grobli zbiornika nr 5.805.49.303.bj oraz wschodnią część grobli zbiornika nr 5.805.50.303.j przewidziano uszczelnić bentonitową matą hydroizolacyjną. Materiał pochodzący z odmulenia obiektów oraz pozostałych, niezbędnych wykopów, niewykorzystany do wykonania warstw konstrukcyjnych, zostanie rozplantowany i wykorzystany do wyrównania terenu w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych obiektów. Orientacyjny obszar wyrównania został przedstawiony w części graficznej na projekcie zagospodarowania terenu.

Projektowane zbiorniki będą ze sobą powiązane funkcjonalnie, tworząc układ kaskadowy. Woda z Potoku Miła będzie doprowadzana do pierwszego zbiornika rowem otwartym po zapewnieniu w korycie cieku przepływu nienaruszalnego. Pierwszy zbiornik będzie pełnił funkcję osadnika, więc woda będzie przelewać się tylko przelewem powierzchniowym do zbiornika drugiego, skąd będzie przepływać do zbiornika trzeciego rurociągiem bez zasowy umieszczonym w dnie, ponieważ zbiorniki te posiadają piętrzenie na tym samym poziomie. Pomiędzy zbiornikiem drugim i trzecim znajduje się również przelew powierzchniowy, przez który będzie przelewała się woda podczas wezbrań. Zrzut z trzeciego zbiornika do rowu odprowadzającego odbywa się studnią piętrząco-upustową podczas normalnych warunków eksploatacji. Podczas wezbrań woda będzie przelewała się również przez przelew powierzchniowy. Istnieje możliwość opróżnienia zbiorników 2 i 3 połączonych ze sobą rurociągiem w dnie. Nie istnieje możliwość spuszczenia wody ze zbiornika nr 1, który pełni funkcję osadnika i posiada tylko przelew powierzchniowy.

Oprócz tego przewidziano budowę punktu czerpania wody przy drodze leśnej w postaci studni czerpnej z tworzywa o średnicy 1,2 m z przewodem rurowym o długości ok. 31,0 m i średnicy 0,2 m. Wydajność studni wynosi 10 dm³/s. Z trzeciego zbiornika poprowadzony jest rurociąg do tej studni, która może służyć do poboru wody na cele pożarowe.

16. USTALENIA WYNIKAJĄCE DOKUMENTÓW OPRACOWANYCH DLA OBSZARU KRAJU I DORZECZA OKREŚLONE W USTAWIE PRAWO WODNE

16.1. Ustalenia wynikające z Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Dokumentem wyjściowym w analizie sposobu korzystania z wód jest zaktualizowany „Plan gospodarowania wodami na obszarze Dorzecza Odry” (aPGW), przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. Plan gospodarowania wodami jest zgodny z Ramową Dyrektywą Wodną, są dokumentami strategicznymi, które m.in. opisują stan wód powierzchniowych i podziemnych, określają cele środowiskowe dla jednolitych części wód i obszarów chronionych oraz wskazują zadania prowadzące do osiągnięcia dobrego stanu wód. Plany zawierają również listę inwestycji mogących pogorszyć stan wód, których realizacja jest niezbędna dla rozwoju gospodarki przy zastosowaniu kompensacji wpływu środowiskowego oraz derogacji dla części wód. Jest to fundamentem podejmowania decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych oraz zasady gospodarowania wodami. Kierunki działań związane ze sposobami korzystania z wód na obszarze dorzeczy to m.in.: wykorzystanie wody na cele bytowe, gospodarcze, energetyczne i rekreacyjne ludności, ochrona przeciwpowodziowa i mała retencja. Dokument ma na celu doprowadzenie do osiągnięcia, co najmniej dobrego stanu ekologicznego i chemicznego wód powierzchniowych oraz dobrego stanu ilościowego.

Inwestycja będzie zrealizowana w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) o europejskim kodzie RW60004161649 i nazwie „Lesk od źródła do Grzędzkiego Potoku” położonej w obszarze dorzecza Odry. Jest to naturalna część wód, a jej potencjał ekologiczny i stan chemiczny oceniono jako dobry. Analizowaną jednolitą część wód oceniono jako niezagrażoną nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Teren, na którym zostanie zrealizowana inwestycja należy do jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 108 o europejskim kodzie PLGW6000107. Stan ilościowy i chemiczny wód JCWPd określany jest jako dobry. W myśl art. 4.1 RDW oraz art. 59 ustawy Prawo wodne celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) jest zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do niej zanieczyszczeń, zapobieganie pogorszeniu oraz poprawie jej stanu oraz ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnienie równowagi między poborem, a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć dobry stan.

Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na wypełnienie celów, ponieważ skala i rodzaj inwestycji, zakres i charakter wywołanego oddziaływania (brak emisji zanieczyszczeń podczas eksploatacji, niewielka ilość emisji na etapie realizacji i likwidacji), zastosowanie nowoczesnych rozwiązań techniczno-technologicznych, włączając ryzyko nie osiągnięcia celów. Dlatego inwestycja jest zgodna z ustaleniami planu gospodarowania wodami.

16.2. Ustalenia wynikające z Planu zarządzania ryzykiem powodziowym

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla omawianego obszaru zawarty jest w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru Dorzecza Odry (Dz. U. 2016 poz. 1938).

Zgodnie z zapisami Dyrektywy Powodziowej 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim oraz ustawy Prawo wodne, w celu zwiększenia bezpieczeństwa obywateli oraz ograniczenia negatywnych skutków powodzi, opracowywane są plany zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych. PZRP są dokumentami planistycznymi opisującymi aktualny stan ochrony przeciwpowodziowej oraz zawierającymi katalog działań mających na celu redukcję ryzyka powodziowego na terenach zagrożonych.

Podstawą do przeciwdziałania skutkom powodzi dla zdrowia i życia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej jest ich identyfikacja i zmniejszenie. Ograniczenie zagrożenia powodziowego powinno zostać osiągnięte poprzez wdrożenie działań realizujących konkretne cele, które będą adekwatne do zidentyfikowanego ryzyka powodziowego. Celem zarządzania ryzykiem powodziowym jest zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego, obniżenie istniejącego ryzyka oraz poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się poza terenem narażonym na niebezpieczeństwo powodzi. Planowana budowa urządzeń wodnych nie zwiększa ryzyka powodziowego, dlatego jest zgodne z ustaleniami planu zagrożenia powodziowego.

16.3. Ustalenia wynikające z Planu przeciwdziałania skutkom suszy

Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Środkowej Odry, Izery, Metuje, Łaby i Ostrożnicy (Upa), Orlicy i Morawy, stanowi podstawę do opracowania planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzecza.

Plan ten powstał w ramach zadania „Przeprowadzenie aktualizacji dla zadania pn.: projekt Planu przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze działania RZGW we Wrocławiu wraz z procedurą

strategicznej oceny oddziaływania na środowisko”, na zlecenie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, w sierpniu 2017.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym stanowi podstawowy dokument planistyczny w zakresie gospodarowania wodami, wspomagając proces zarządzania zasobami wodnymi i kształtowania sposobu ich użytkowania. Przedmiotowy plan, zgodnie z Ustawą Prawo wodne zawiera:

- analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych;
- propozycje budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych;
- propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji;
- katalog działań służących ograniczeniu skutków suszy.

Jego głównym zadaniem jest wskazanie propozycji działań, zarówno technicznych, jak i nietechnicznych, mających na celu przeciwdziałanie i łagodzenie skutków suszy, których realizacja pozwoli na zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wód powierzchniowych. Skuteczne przeciwdziałanie efektem suszy, powinno być oparte na odpowiednim zidentyfikowaniu jej typu i zasięgu występowania.

Zgodnie z ustawą Prawo wodne ochrona przed suszą jest zadaniem rządowym i samorządowym. Na szczeblu regionalnym realizowane są programy, w których znalazły się działania sprzyjające ograniczeniu deficytu wody. Do najbardziej istotnych zaliczyć należy programy małej retencji, programy nawodnień rolniczych, programy ochrony środowiska i plany zagospodarowania przestrzennego dla województw.

Inwestycja ma na celu zwiększenie retencji, a zatem wpłynie korzystnie na przeciwdziałanie skutkom suszy.

16.4. Ustalenia wynikające z Programu ochrony wód morskich

Planowana inwestycja znajduje się poza obszarem wód morskich, dlatego Program ochrony wód morskich, nie dotyczy przedmiotowej inwestycji.

16.5. Ustalenia wynikające z Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

Planowana inwestycja nie jest związana z gospodarką ściekową, dlatego Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych, nie dotyczy przedmiotowej inwestycji.

16.6. Ustalenia wynikające z planu rozwoju śródlądowych dróg wodnych

Planowana inwestycja znajduje się poza obszarem planowanych dróg wodnych, dlatego plan rozwoju śródlądowych dróg wodnych, nie dotyczy przedmiotowej inwestycji.

17. WPŁYW PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB KORZYSTANIA Z WÓD NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE ORAZ NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH

Inwestycja będzie zrealizowana w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) o europejskim kodzie RW60004161649 i nazwie „Lesk od źródła do Grzędzkiego Potoku” położonej w obszarze dorzecza Odry. Jest to naturalna część wód. Posiada dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny. Ogólny stan oceniany jest jako zły JCWP. Analizowaną jednolitą część wód oceniono jako niezagrożoną nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Teren, na którym zostanie zrealizowana inwestycja należy do jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 108 o europejskim kodzie PLGW6000107. Stan ilościowy i chemiczny wód

JCWPD określany jest jako dobry. W myśl art. 4.1 RDW oraz art. 59 ustawy Prawo Wodne, celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) jest zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do niej zanieczyszczeń, zapobieganie pogorszeniu oraz poprawie jej stanu oraz ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnienie równowagi między poborem, a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć dobry stan.

Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na wypełnienie celów, ponieważ skala i rodzaj inwestycji, zakres i charakter wywołanego oddziaływania (brak emisji zanieczyszczeń podczas eksploatacji, niewielka ilość emisji na etapie realizacji i likwidacji), zastosowanie nowoczesnych rozwiązań techniczno-technologicznych wykluczają ryzyko doływu zanieczyszczeń do wód podziemnych i powierzchniowych. Prowadzenie prac budowlanych z zastosowaniem wskazanych działań ochronnych i zabezpieczających zmierzać będą do skutecznej ochrony środowiska gruntowo-wodnego na terenie rozpatrywanego obiektu oraz terenów do niego przyległych. Użytkowanie urządzeń zainstalowanych na terenie inwestycji zgodnie z ich przeznaczeniem gwarantować będzie, że rozpatrywany obiekt nie będzie miał negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

18. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI LUB AWARII URZĄDZEŃ WODNYCH, ORAZ ROZMIAR, WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH

a) Planowany okres rozruchu

Zbiorniki w stanie istniejącym pięt rzą wodę, jednak będą przebudowywane i na czas prac woda będzie opuszczona. Po zakończeniu prac zbiorniki będą napełniane do normalnego poziomu piętrzenia. Napełnienie zbiornika wodą rozpocznie się po zakończeniu robót budowlanych.

b) Sposób postępowania w przypadku rozruchu

Sposób napełnienia zbiorników z zachowaniem:

- szybkości podnoszenia zwierciadła wody maksymalnie 0,5 m/dobę;
- przepływu nienaruszalnego poniżej zbiorników;

Podczas napełniania zbiorników należy szczególnie obserwować stan skarp. Prawidłowa eksploatacja zgodna z pozwoleniem wodnoprawnym i instrukcją gospodarowania wodą powinna wykluczyć awaryjność urządzeń zbiorników. Za awarię uważa się takie uszkodzenie zbiornika, które powoduje: zagrożenie bezpieczeństwa życia ludzkiego, powstanie strat materialnych lub uniemożliwienie prowadzenia normalnej gospodarki wodnej na zbiorniku.

c) Sposób postępowania w przypadku zatrzymania działalności

W przypadku zatrzymania działalności i opróżniania zbiornika należy zachować:

- szybkość obniżenia zwierciadła wody maksymalnie 0,5 m/dobę;
- przepływ nienaruszalny poniżej zbiorników;

W przypadku ponownego rozruchu po opróżnieniu zbiorników w wyniku awarii bądź prac konserwacyjnych, obowiązuje sposób postępowania w przypadku rozruchu.

d) Sposób postępowania w przypadku wystąpienia awarii

Wystąpienie awarii na zbiorniku jest mało prawdopodobne i nie będzie stanowić jakiegokolwiek zagrożenia dla ludzi. Ewentualną przyczyną awarii, która może się pojawić, jest lokalne

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

oberwanie skarpy. Uszkodzoną skarpe należy jak najszybciej naprawić i przywrócić do stanu pierwotnego.

W przypadku wystąpienia ewentualnego oberwania skarpy można obniżyć poziom wody w zbiorniku upustem dennym. Wówczas należy dokonać przeglądu mającego na celu określenie zakresu naprawy i zakresu ewentualnych ograniczeń w pracy obiektu. Po usunięciu skutków awarii należy wykonać przegląd poawaryjny, mający na celu sprawdzenie i odbiór robót lub urządzeń i przekazanie urządzeń lub budowli do eksploatacji.

W przypadku uszkodzenia urządzeń pomiarowych (bolców lub łaty wodowskazowej) obiekt będzie nadal funkcjonował i spełniał swoje zadania. Właściciel obiektu niezwłocznie naprawi urządzenia pomiarowe.

e) Rozmiar i warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych w tych sytuacjach

Bez wpływu na warunki korzystania z wód.

19. FORMY OCHRONY PRZYRODY W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA

Obszar inwestycji znajduje się na obszarze Parku Krajobrazowego Sudetów Wałbrzyskich, Natura 2000 „Góry Kamienne” oraz Natura 2000 „Sudety Wałbrzysko-Kamiennogórskie”, który stanowi formę ochrony przyrody ustanowioną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Nie przewiduje się w związku z realizacją i funkcjonowaniem inwestycji wystąpienia istotnych i negatywnych oddziaływań. Skala inwestycji jest niewielka. Inwestycja ma na celu zwiększenie retencji na obszarach leśnych, stąd też wpłynie pozytywnie na środowisko.

20. WYKAZ STRON POSTĘPOWANIA

Stronami powstępowania są właściciele działek, na których planowana jest inwestycja.

Wykaz właścicieli działek w zasięgu inwestycji i zasięgu oddziaływania, wraz z adresami

L.p.	Nr dz. ewid.	Obręb	Właściciel
1	9	0006	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych ul. Miła 2, 58 – 372 Boguszów-Gorce
2	11		
3	20		

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

ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

- Zał. 1. Wypisy z wykazu podmiotów i wykazu działek.
- Zał. 2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia znak WIM.6220.2.9.2019 z dn. 04.10.2019 r.
- Zał. 3. Decyzja wydana przez Burmistrza Miasta Boguszowa-Gorc, znak pisma WIM.6220.2.11.2019-2020 z dn. 18.06.2020 r. zmieniająca decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia znak WIM.6220.2.9.2019 z dn. 04.10.2019 r.
- Zał. 4. Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla rejonu Kuźnic Świdnickich w mieście Boguszów-Gorce podjęty uchwałą nr XLII/270/14 Rady Miejskiej w Boguszowie-Gorcach w dniu 29 maja 2014 r., opublikowany w Dz. Urz. woj. dolnośląskiego z dnia 1 lipca 2014 r., wydany przez Urząd Miejski pismem znak WIM.6727.48.1.2018 z dnia 19.06.2018 r.

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

MAPY

OW-M1.1. Plan urządzeń wodnych z zasięgiem oddziaływania – arkusz 1

OW-M1.2. Plan urządzeń wodnych z zasięgiem oddziaływania – arkusz 2

RYSUNKI

OW-1 Profil Potoku Miła w km 0+660-1+154

OW-2 Profil ciekłu B/N 1 w km

OW-3 Profil ciekłu B/N 2 w km

OW-4.1 Przekroje zabezpieczenia skarpy kaszycą

OW-4.2 Rysunek typowy kaszycy

OW-5 Profil zabezpieczenia skarpy kaszycą

OW-6 Rysunek deflektorów

OW-7 Przekrój P1 zbiornika 5.805.49.303.bj oraz 5.805.50.303.j

OW-8 Przekrój P2 zbiornika 5.805.49.303.bj oraz 5.805.50.303.j

OW-9 Rysunek rurociągu upustowego ze zbiornika 5.805.49.303.bj

OW-10 Rysunek studni upustowej zbiornika 5.805.50.303.j

OW-11 Przekrój P3 zbiornika 5.805.48.303.b

OW-12 Rysunek rowu doprowadzającego do zbiornika 5.805.48.303.b

OW-13 Rysunek studni czerpnej

OW-14 Rysunek progu drewnianego nr 7 w miejscu istniejącej zastawki

OW-15 Rysunek zastawki nr 1

OW-16 Rysunek zastawki nr 2

OW-17 Rysunek zastawki nr 3

OW-18 Rysunek zastawki nr 4

OW-19 Rysunek zastawki nr 5

OW-20 Rysunek zastawki nr 6

OW-21.1 Rysunek mostu nr 5.805.45.301_303

OW-21.2 Rysunek ubezpieczenia kaszycami koryta ciekłu przed i za mostem

OW-22 Schemat funkcjonalny

OW-23 Rysunek typowy umocnienia koryta