
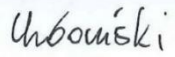


Zadanie finansowane w ramach projektu nr POIS.02.04.00-00-0108/16 pn. „Ochrona siedlisk i gatunków terenów nieleśnych zależnych od wód” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach II osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Działanie 2.4 Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna.



INWESTOR	SKARB PAŃSTWA – REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W KIELCACH ul. Karola Szymanowskiego 6, 25-361 Kielce
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	ZENERIS PROJEKTY SP. Z O.O. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań, adres do korespondencji: ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań
NAZWA INWESTYCJI WG UMOWY	Wykonanie projektu technicznego dla budowy zastawek/piętrzeń i ścianki szczelnej w torfowisku wraz z uzyskaniem wymaganych prawem zezwoleń w ramach projektu pod nazwą „Ochrona siedlisk i gatunków terenów nieleśnych zależnych od wód”
NAZWA OBIEKTU BUD.	ZASTAWKI I BARIERA PRZECIWFILTRACYJNA
KATEGORIA OBIEKTU BUD.	XXVII
ADRES INWESTYCJI	Jednostka ewidencyjna: 260405_5 gm. Daleszyce, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie, Nr działek: Obręb 0016 Szczecno: dz. 964; 1001; 1003; 1038 Obręb 0003 Cisów: dz. 498; 570
STADIUM	KONCEPCJA TECHNICZNA
DATA	KWIECIEŃ 2020 ROK

Dokument ten został opracowany na potrzeby Klienta, a jego zawartość jest własnością firmy ZP Sp. z o.o. i nie powinna być wykorzystywana w celach innych niż określonych kontraktem z Klientem lub innym dokumentem formalnym oraz kopiowana, używana, lub dystrybuowana w żadnych innych celach

ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
PROJEKTANT:	mgr inż. PIOTR ŻABIEREK upr. w specj. konstr.-inż. w zakresie bud. hydrotech. nr 100/78/Pw	
PROJEKTANT:	mgr inż. ŁUKASZ URBAŃSKI upr. w specj. konstr.-bud. nr WKP/0381/POOH/19	

Nr egz.

1

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	5
1. WSTĘP	5
1.1 PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA KONCEPCJI TECHNICZNEJ	5
1.2 NAZWA I LOKALIZACJA OBIEKTU	5
1.3 NAZWA I ADRES INWESTORA	5
1.4 NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA	5
1.5 PRZEPISY OBOWIĄZUJĄCE	6
1.6 MATERIAŁY DO PROJEKTOWANIA	7
2. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL KONCEPCJI	8
3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA	8
3.1 ISTNIEJĄCY STAN KORYTA RZEKI CZARNA	8
3.2 ISTNIEJĄCY STAN TERENU W MIEJSCU PROJEKTOWANEJ BARIERY	10
3.3 ISTNIEJĄCE BUDOWLE W OBRĘBIE INWESTYCJI	11
3.4 ROZBIÓRKI	11
3.5 DROGI	11
3.6 UZBROJENIE TERENU	11
3.7 INFORMACJA O MIEJSCOWYM PLANIE ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	12
3.8 INFORMACJA NA TEMAT OBSZARÓW OCHRONY PRZYRODY	12
3.9 DANE INFORMUJĄCE CZY TEREN WPISANY JEST DO REJESTRU ZABYTKÓW	13
4. BADANIA GEOTECHNICZNE	13
4.1 Kategoria geotechniczna obiektu	13
4.2 Warunki geologiczne	13
4.3 Warunki hydrologiczne	13
5. PODSTAWOWE DANE HYDROLOGICZNE	13
5.1 CHARAKTERYSTYKA ZLEWNI	13
5.2 PRZEPŁYWY CHARAKTERYSTYCZNE	14
6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	14
6.1 ZASTAWKI	14
6.1.1. Zastawki – wariant I	15
6.1.2. Zastawki – wariant II	16
6.2 BARIERA PRZECIWFILTRACYJNA	17
6.2.1. Bariera przeciwfiltacyjna – wariant IA	18
6.2.2. Bariera przeciwfiltacyjna – wariant IB	19
6.2.3. Bariera przeciwfiltacyjna – wariant II	19
6.2.4. Pochylnia dla małych zwierząt	20
7. WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT Z ELEMENTAMI PROJEKTU ORGANIZACJI ROBÓT	20
7.1 DANE OGÓLNE	20
7.1.1. Zaplecze budowy	20
7.1.2. Drogi technologiczne	21
7.1.3. Ramowe wskazanie dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – do ujęcia w szczegółowym Projekcie Organizacji Robót	22
7.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	23
7.3 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	24
7.4 ROBOTY W POBLIŻU Z SIECIAMI UZBROJENIA TERENU	24
7.5 TECHNOLOGIA ROBÓT KAFAROWYCH	24
7.5.1. Bariera przeciwfiltacyjna – Wariant IA i IB	24
7.5.2. Bariera przeciwfiltacyjna – Wariant II	25
7.5.3. Zastawki – Wariant I	25
7.5.4. Zastawki – Wariant II	26
7.5.5. Montaż przejść dla małych zwierząt	26
7.6 KANAŁ OBIEGOWY	27
7.7 KONSERWACJA	27

OCHRONA SIEDLISK I GATUNKÓW TERENÓW NIELEŚNYCH ZALEŻNYCH OD WÓD
Rezerwat Białe Ługi
KONCEPCJA TECHNICZNA

7.8 AWARIE.....	27
7.9 ROBOTY LIKWIDACYJNE.....	28
8. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE.....	28
8.1 ODZIAŁYWANIE NA LUDZI.....	28
8.2 ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	29
8.3 ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	32
9. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI INWESTYCJI WRAZ Z PORÓWNANIEM WARIANTÓW	38
10. ZESTAWIENIE PRAWNYCH WŁAŚCICIELI TERENÓW WRAZ Z TERENEM ZAJĘTYM POD INWESTYCJĘ.....	45

SPIS RYSUNKÓW

Rys.1	Mapa pogładowa	1:20 000
Rys.2.1	Projekt zagospodarowania terenu - zastawki	1:500
Rys.2.2-2.3	Projekt zagospodarowania terenu – bariera przeciwnfiltracyjna	1:500
Rys.3	Profil podłużny rzeki Czarna Staszowska	1:100/1000
Rys.4	Przekroje poprzeczne w miejscu projektowanych zastawek	1:100/100
Rys.5.1	Rysunek typowy zastawki – wariant I	1:50/1:10
Rys.5.2	Rysunek typowy zastawki – wariant II	1:50/1:10
Rys.6.1	Rysunek typowy bariery przeciwnfiltracyjnej – wariant IA	1:50/1:10
Rys.6.2	Rysunek typowy bariery przeciwnfiltracyjnej – wariant IB	1:50/1:10
Rys.6.3	Rysunek typowy bariery przeciwnfiltracyjnej – wariant II	1:50
Rys.7	Drogi technologiczne – przekroje typowe	1:50

SPIS TABEL

Tab.1	Parametry projektowanych zastawek	str.15
Tab.2	Parametry projektowanej bariery przeciwnfiltracyjnej	str.18
Tab.3	Oddziaływanie na środowisko projektowanych zastawek	str.31
Tab.4	Oddziaływanie na środowisko projektowanej bariery	str.31
Tab.5	Zestawienie szacunkowych kosztów poszczególnych prac	str.38
Tab.6	Szacunkowy koszt realizacji Inwestycji	str.42
Tab.7	Szacunkowe koszty dodatkowe/zamienne	str.43
Tab.8	Porównanie wariantów	str.43
Tab.9	Zestawienie prawnych właścicieli terenów w obrębie inwestycji	str.45

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

1.1 PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA KONCEPCJI TECHNICZNEJ

Podstawą formalną opracowania niniejszej koncepcji technicznej jest umowa NR 5/2020 zawarta w dniu 2 marca 2020 r. pomiędzy Skarbem Państwa – Regionalną Dyrekcją Ochrony Środowiska w Kielcach, ul. Karola Szymanowskiego 6, 25-361 Kielce a firmą ZENERIS PROJEKTY Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań, adres do korespondencji ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań.

1.2 NAZWA I LOKALIZACJA OBIEKTU

Wykonanie projektu technicznego dla budowy zastawek/piętrzeń i ścianki szczelnej w torfowisku wraz z uzyskaniem wymaganych prawem zezwoleń w ramach projektu pod nazwą „Ochrona siedlisk i gatunków terenów nieleśnych zależnych od wód”.

Teren inwestycji zlokalizowany jest w rezerwacie przyrody „Białe Ługi”, w obszarze Natura 2000 „Lasy Cisowsko-Orłowińskie” oraz Cisowsko-Orłowińskim Parku Krajobrazowym, w województwie świętokrzyskim, powiecie kieleckim, w gminie Daleszyce (obręb Szczecno, Cisów,) ok. 15 km na południowy wschód od miasta Kielce.

1.3 NAZWA I ADRES INWESTORA

Skarb Państwa – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach
ul. Karola Szymanowskiego 6, 25-361 Kielce

1.4 NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA

ZENERIS PROJEKTY Sp. z o.o.
ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań
Adres do korespondencji:
ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań

1.5 PRZEPISY OBOWIĄZUJĄCE

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* [tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.];
- 2) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo wodne* [tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 310, z późn. zm.];
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo Ochrony Środowiska* [tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, z późn. zm.];
- 4) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – *o ochronie przyrody* [tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 55, z późn. zm.];
- 5) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. – *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* [tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 283, z późn. zm.];
- 6) Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. – *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* [tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 282, z późn. zm.];
- 7) 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, z późn. zm.];
- 8) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. – *w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* [Dz. U. 2012 nr 86 poz. 463, z późn. zm.];
- 9) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. – *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* [Dz. U. 2019 poz. 1839, z późn. zm.];
- 10) Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 20 września 2017 r. – *w sprawie rezerwatu przyrody Białe Ługi* [Dz. U. województwa świętokrzyskiego z dnia 26 września 2017 r. poz. 2909];
- 11) Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 31 marca 2014 r. – *w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Cisowsko-Orłowińskie PLH260040* [Dz. U. województwa świętokrzyskiego z dnia 2 kwietnia 2014 r. poz. 1141];
- 12) Polskie Normy w zakresie budownictwa.

1.6 MATERIAŁY DO PROJEKTOWANIA

- a) Ekspertyza warunków hydrologicznych na obszarze rezerwatu przyrody „Białe Ługi” – Zakład Nauk o Ziemi „GEOKOMPLEKS”, lipiec 2018;
- b) Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych na terenie rezerwatu przyrody „Białe Ługi” – Zakład Nauk o Ziemi „GEOKOMPLEKS”, lipiec 2018;
- c) Wykaz działek i właścicieli działek;
- d) Mapy sytuacyjno-wysokościowe w miejscu projektowanych prac – Zeneris Projekty Sp. z o.o., kwiecień 2020.
- e) Karty otworów geologicznych – Zakład Nauk o Ziemi „GEOKOMPLEKS”, maj 2020.

2. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL KONCEPCJI

Przedmiotem dokumentacji jest wykonanie wielowariantowej koncepcji technicznej, która posłuży do wykonania projektu technicznego urządzeń hydrotechnicznych służących do retencjonowania wody na obszarze torfowiskowym.

Celem koncepcji jest wskazanie wariantu rozwiązania technicznego, który pozwoli na zretencjonowanie wystarczającej ilości wody dla zapewnienia właściwych warunków dla funkcjonowania siedlisk torfowiskowych w rezerwacie przyrody Białe Ługi. Inwestycja jest zgodna z założonymi celami ochronnymi rezerwatu (10) tzn. zachowaniu kompleksu torfowisk śródleśnych różnych typów i w różnych stadiach rozwoju z ciekawymi zespołami roślinności bagiennej i bogatą awifauną oraz z celami działań ochronnych zgodnie z załącznikiem nr 4 do Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (11).

Zakres koncepcji obejmuje:

- 1) Dwa warianty (I i II) budowy 6 zastawek na rzece Czarnej Staszowskiej;
- 2) Trzy warianty (IA, IB i II) budowy bariery przeciwpływowej w północnej części rezerwatu „Białe Ługi”;

Projekt zagospodarowania terenu przedstawiono graficznie na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 (Rys.2.1-2.3).

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

3.1 ISTNIEJĄCY STAN KORYTA RZEKI CZARNA STASZOWSKA

Rzeka Czarna Staszowska stanowi lewostronny dopływ górnej Wisły. Otoczenie cieków na badanym odcinku nie jest zróżnicowane, jest to teren leśny trudnodostępny o podłożu torfowiskowym. Skarpy i dno koryta są nieubezpieczone. Koryto silnie zamulone i porośnięte trawą wysoką z dużą ilością przewalonych drzew. W korycie rosną pojedyncze drzewa. Brzegi silnie zadrzewione i zabagnione. Brak jest wyraźnego widocznego przekroju koryta.



fot. Zeneris Projekty Sp. z o.o.



fot. Zeneris Projekty Sp. z o.o.

3.2 ISTNIEJĄCY STAN TERENU W MIEJSCU PROJEKTOWANEJ BARIERY

Teren w miejscu projektowanej bariery przeciwfiltracyjnej leży na obszarze torfowisk, jednak w większości przypowierzchniowe warstwy torfu są znikome. Obszar jest łatwiej dostępny niż w przypadku terenu pod budowę zastawek. Nieznaczne odcinki znajdować się będą w terenie silnie nawodnionym głównie północna część (łuk bariery). Jest to teren leśny.



fot. Zeneris Projekty Sp. z o.o.



fot. Zeneris Projekty Sp. z o.o.

3.3 ISTNIEJĄCE BUDOWLE W OBRĘBIE INWESTYCJI

Na przedmiotowym odcinku rzeki Czarna Staszowska oraz w obrębie projektowanej bariery przeciwnieprzepuszczalnej nie występują żadne obiekty budowlane.

3.4 ROZBIÓRKI

Ze względu na brak występowania na terenie objętym inwestycją obiektów budowlanych oraz ich infrastruktury towarzyszącej, w ramach prac projektowych nie przewiduje się żadnych rozbiórek.

3.5 DROGI

W obrębie projektowanej bariery przeciwnieprzepuszczalnej oraz przedmiotowego odcinka rzeki Czarna Staszowska nie przebiegają żadne drogi. Natomiast drogi leśne położone w obrębie rezerwatu przyrody „Białe Ługi” mogą posłużyć jako drogi dojazdowe do miejsc projektowanych robót budowlanych.

3.6 UZBROJENIE TERENU

W obrębie projektowanej inwestycji nie przebiega żadna infrastruktura techniczna. W przypadku natrafienia podczas robót na nieudokumentowaną infrastrukturę techniczną, prace należy wstrzymać do momentu ustalenia właściciela sieci i uzyskania od niego uzgodnienia wraz z warunkami technicznymi przebudowy lub zabezpieczenia.

3.7 INFORMACJA O MIEJSCOWYM PLANIE ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

W obrębie wiejskiego obszaru gminy Daleszyce, na którym znajduje się teren pod projektowaną barierę przeciwnieprzepływną oraz przez który przepływa rzeka Czarna Staszowska, obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla sołectw Szczecno i Cisów.

Miejscowy plan dla sołectwa Szczecno został przyjęty Uchwałą Nr XL/44/2014 Rady Miejskiej w Daleszycach z dnia 26 czerwca 2014 r.

Wg. wyżej wymienionej Uchwały obszar planowanej inwestycji oznaczony jest symbolami:

- ZL – Tereny lasów;
- ZN – teren rezerwatu „Białe Ługi”.

Miejscowy plan dla sołectwa Cisów został przyjęty Uchwałą Nr XXV/94/2012 Rady Miejskiej w Daleszycach z dnia 14 grudnia 2012 r.

Wg. wyżej wymienionej Uchwały obszar planowanej inwestycji oznaczony jest symbolami:

- ZL – Tereny lasów;
- ZN – teren rezerwatu „Białe Ługi”.

3.8 INFORMACJA NA TEMAT OBSZARÓW OCHRONY PRZYRODY

Na analizowanym terenie objętym inwestycją występują następujące formy ochrony przyrody:

- Rezerwat przyrody Białe Ługi – w obszarze projektowanych zastawek i bariery;
- „Natura 2000” Lasy Cisowsko-Orłowińskie (PLH260040) – w obszarze projektowanych zastawek i bariery
- Cisowsko-Orłowiński Park Krajobrazowy – w obszarze projektowanych zastawek i bariery;

Inne najbliższe formy ochrony przyrody:

- Rezerwat przyrody:
 - Cisów im. prof. Zygmunta Czubińskiego – 3,7/5,4 km od projektowanych zastawek/bariery;
 - Słopiec – 7,5/2,4 km od projektowanych zastawek/bariery;
 - Zamczysko – 7,7/9,9 km od projektowanych zastawek/bariery;
- Obszary chronionego krajobrazu:
 - Cisowsko-Orłowiński – 2,0/0,5 km od projektowanych zastawek/bariery;
 - Chmielnicko-Szydłowski – 5,0/5,9 km od projektowanych zastawek/bariery;
 - Podkielecki – 8,1/3,1 km od projektowanych zastawek/bariery;
- Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:
 - Ostra Górka – 4,8/2,8 km od projektowanych zastawek/bariery;

Na obszarze inwestycji nie występują żadne pomniki przyrody ani stanowiska dokumentacyjne.

3.9 DANE INFORMUJĄCE CZY TEREN WPISANY JEST DO REJESTRU ZABYTEKÓW

Teren pod projektowaną inwestycję nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz zgodnie z pismem **Znak ZATiRA.OA.5183.56.2020** na działkach objętych inwestycją nie występują zabytkowe obiekty architektury, zieleni i stanowiska archeologiczne objęte ochroną konserwatorską. W przypadku natrafienia podczas robót na obiekt zabytkowy, prace ziemne należy wstrzymać do momentu wykonania i udokumentowania badań archeologicznych.

4. BADANIA GEOTECHNICZNE

4.1 Kategoria geotechniczna obiektu

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r – w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków... (8), projektowany obiekt został zaliczony do drugiej kategorii o prostych warunkach gruntowych.

4.2 Warunki geologiczne

Zgodnie z wykonanymi odwiertami geologicznymi (e), budowa geologiczna podłoża nie jest zróżnicowana. W podłożu zaczynając od powierzchni terenu występują gleby torfowe, następnie torf brunatny. Pod warstwą torfu występują piaski średnioziarniste, niekiedy przewarstwione gliną pylastą. W warstwie gleby pod warstwą torfu przeważają jednak piaski średnie i drobne. Są to dobre warunki do posadowienia projektowanych obiektów

4.3 Warunki hydrologiczne

Na badanym terenie rozpoznano występowanie swobodnego oraz nawierconego poziomu wodonośnego. Zgodnie z otworami (e) zwierciadło wód podziemnych w obszarze rezerwatu „Białe Ługi” znajduje się w przedziale od 0,10-0,55m pod powierzchnią terenu.

5. PODSTAWOWE DANE HYDROLOGICZNE

5.1 CHARAKTERYSTYKA ZLEWNI

Rzeka Czarna Staszowska o długości ok. 67 km (zgodnie z mapą podziału hydrograficznego Polski) bierze swój początek na terenach torfowiskowych rezerwatu „Białe Ługi”. Strumień Gwiazdówka, który dopływa w okolicach miejscowości Smyków stanowi drugi dopływ źródłowy. Rzeka od swojego źródła płynie w kierunku południowo-wschodnim.

Zlewnia rzeki Czarna Staszowska o powierzchni ok. 1358,6 km² wg tradycyjnej klasyfikacji numerycznej jest zlewnią II rzędu. Rzeka Czarna Staszowska uchodzi do Wisły w okolicach Połańca na wysokości 154 m n.p.m.

5.2 PRZEPŁYWY CHARAKTERYSTYCZNE

Zgodnie z operatem (b) przepływy charakterystyczne dla rzeki Czarna Staszowska ma odcinku od miejsca gdzie rzeka staje się południowo zachodnią granicą rezerwatu do granicy rezerwatu, wynoszą:

- Przepływ średni roczny SSQ

Przepływ średni roczny obliczono ze wzoru:

$$SSQ = 10^{-3} \cdot SSq \cdot A$$

Gdzie:

SSq – średni roczny odpływ jednostkowy [l/s*km²];

A – powierzchnia zlewni [km²];

$$SSQ = 0,0339 \text{ m}^3/\text{s}$$

- Przepływ nienaruszalny Qn

Przepływ nienaruszalny obliczono ze wzoru:

$$Qn = k \cdot SNQ$$

Gdzie:

k – parametr określony empirycznie, zależny od typu hydrologicznego zlewni i wielkości jej powierzchni – k = 1,27;

$$Qn = 1,27 \cdot 0,0185 = 0,0235 \text{ m}^3/\text{s}$$

- Przepływ dyspozycyjny obserwowany

Przepływ nienaruszalny obliczono ze wzoru:

$$Qd = SSQ - Qn$$

$$Qd = 0,0339 - 0,0235 = 0,0073 \text{ m}^3/\text{s}$$

6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

6.1 ZASTAWKI

Niniejsza koncepcja techniczna przewiduje dwa warianty budowy zastawek na rzece Czarna Staszowska. Ze względu na zróżnicowane wysokościowo dno rzeki (Rys.3), lokalizacja projektowanych zastawek została dobrana w taki sposób, aby zachować rzędną przelewów o tendencji malejącej (od zastawki nr 1 do nr 6) przy zachowaniu założonych w opisie przedmiotu zamówienia wysokości przelewów (ok. 30 cm), których wysokość finalnie waha się pomiędzy 20-45 cm. Zastawki składać się będą (Rys.5.1-5.2) z części przelewowej znajdującej się na środku zastawki i w osi koryta (okno stanowiące obniżenie wysokości zabicia brusew przez które przelewać się będzie woda) oraz z części zapewniających ich stateczność znajdujących się po obu stronach przelewu, o większej wysokości zabicia ponad teren - stanowiące koronę zastawki. Lokalizacja zastawek została również dobrana w taki sposób, żeby podczas ich wykonywania wycinkę drzew ograniczyć do minimum. W większości

zastawki znajdują się w obszarze pomiędzy nimi. Kilka drzew ulegnie wycince - głównie z powodu ich korzeni, które mogą znajdować się pod ziemią na trasie projektowanych zastawek.

Na projektowanych zastawkach można przewidzieć montaż urządzeń pomiarowych stanów wody w rzece w postaci łat wodowskazowych.

Ze względu na występowanie stref silnie zabagnionych po obu stronach koryta, zastawki należy wydłużyć o co najmniej 3,0 m z każdej strony od granicy strefy zabagnionej. Z tego powodu oraz ze względu na różnice przebiegu rzeki odnośnie do jej granic administracyjnych określonych w ośrodku, teren pod projektowane zastawki swoim zasięgiem wykracza poza działkę 1038 (działka rzeki).

Ze względu na należyte wykonanie zastawek, przed ich wykonaniem należy oczyścić miejsca ich lokalizacji z ewentualnych przewalonych drzew, krzewów oraz roślinności trawiastej. Zastawki na rzece Czarna Staszowska pozwolą na zretencjonowanie nieznacznej ilości wody w granicach ~500 m³. Zretencjonowana woda w całości pomieści się w korycie rzeki.

Tab.1 Parametry projektowanych zastawek:

Kilometr	Rzędna przelewu	Rzędna korony zastawki	Szerokość zastawki	Szerokość przelewu	Objętość retencji	Współrzędne przelewu
	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m]	[m]	[m ³]	[X;Y]
km 66+715 ZASTAWKA NR 1	251,45	251,95	14,00	2,45	~119,4	X: 5622798,9992 Y: 7490347,8083
km 66+677 ZASTAWKA NR 2	251,40	251,90	17,00	2,45	~62,1	X: 5622765,1825 Y: 7490364,9026
km 66+585 ZASTAWKA NR 3	251,35	251,75	16,00	2,00	~120,2	X: 5622724,5643 Y: 7490435,7926
km 66+479 ZASTAWKA NR 4	251,30	251,65	15,00	2,45	~79,8	X: 5622651,0650 Y: 7490508,3907
km 66+453 ZASTAWKA NR 5	251,25	251,85	24,00	2,45	~56,4	X: 5622627,9884 Y: 7490517,6834
km 66+409 ZASTAWKA NR 6	251,20	251,55	15,00	2,45	~45,8	X: 5622607,3818 Y: 7490538,7953

6.1.1. Zastawki – wariant I

Wariant I przewiduje wykonanie zastawek z dwóch ścianek szczelnych drewnianych oddalonych między sobą o odległości 1,20 m. Ścianki szczelne zostaną wykonane z brusów drewnianych wbitych w grunt pomiędzy palami kierującymi i brusami klinowymi. Pale kierujące zostaną wbite w miejscach wyznaczających część przelewową oraz oba końce zastawki. Brusy klinowe zostaną wbite w połowie długości pomiędzy palami kierującymi. Podparcie ścianki szczelnej zostanie wykonane w postaci zastrzałów drewnianych o przekroju 10x10 cm oraz pali zabezpieczających Ø10 o długości 1,50 m. Podparcie należy wykonać po obu stronach części przelewowej od strony wodny dolnej. Całość

konstrukcji zostanie usztywniona za pomocą kleszczy drewnianych przymocowanych do brusów przy ich górnej krawędzi za pomocą gwoździ bądź śrub.

Pomiędzy ściankami szczelnymi projektuje się uzupełnienie przestrzeni do projektowanej rzędnej przelewu za pomocą narzutu kamiennego o grub. warstwy 20 cm ułożonego na zasypce żwirowej i geowłókninie. Umocnienie dna i skarp za ściankami szczelnymi projektuje się w postaci kamieni (okrągłaków) o $\varnothing 20$ cm ułożonych na warstwie zasypki żwirowej i geowłókninie. Całość umocnienia poniżej ścianki szczelnej zostanie zwieńczona palisadą z pali $\varnothing 10$ cm o długości pala 1,50 m.

Przed zastawką projektuje się usypanie rampy z narzutu kamiennego w celu umożliwienia organizmom dennym pokonywania przeszkody.

Parametry projektowanych zastawek:

- przekrój brusów drewnianych: 25x10 cm
- długość brusa: $h = \sim 5,60\text{-}5,00$ m;
- rodzaj drewna na brusy: drewno liściaste twarde np. dąb wymiarowy III kl;
- przekrój pali kierujących: 20x20 cm;
- długość pala kierującego: $h = \sim 6,10\text{-}5,85$ m;
- rodzaj drewna na pale kierujące: np. drewno sosnowe II kl.;
- przekrój brusa klinowego: 30x10 cm
- długość brusa klinowego: $h = \sim 5,60\text{-}5,00$ m;
- rodzaj drewna na brusy klinowe: drewno liściaste twarde np. dąb wymiarowy III kl;

Szczegółowy opis wykonania i montażu ścianki szczelnej znajduje się w punkcie 7.5.3

6.1.2. Zastawki – wariant II

Wariant II przewiduje wykonanie zastawek ze ścianki szczelnej wykonanej z grodzie winylowych PVC. Korona zastawki zostanie zwieńczona oczepem winylowym PVC wraz z belką konstrukcyjną przechodzącą nad przelewem.

W obrębie przelewu do ścianki zostaną zamontowane doszczelnione prowadnice dla ekranów komorowych. Ekranu komorowe umożliwiają założenie szandorów wykonanych z PVC w celu ewentualnego dodatkowego podpiętrzenia cieku. Na etapie wyboru wariantów można zrezygnować z montażu prowadnic oraz ekranów komorowych. W takim przypadku przelew zostanie wzmocniony oczepem winylowym.

Umocnienie dna i skarp za zastawką projektuje się w postaci kamieni (okrągłaków) o $\varnothing 20$ cm ułożonych na warstwie zasypki żwirowej i geowłókninie. Całość umocnienia poniżej ścianki szczelnej zostanie zwieńczona palisadą z pali $\varnothing 10$ cm o długości pala 1,50 m.

Przed zastawką projektuje się usypanie rampy z narzutu kamiennego w celu umożliwienia organizmom dennym pokonywania przeszkody.

Parametry projektowanej bariery:

- materiał grodzicy: PCV;
- długość pojedynczej grodzicy: $h = \sim 5,60-5,00$ m;
- wysokość przekroju grodzicy: 230 mm;
- grubość przekroju grodzicy: 9 mm;
- szerokość przekroju grodzicy: 606 mm;
- materiał oczepu: PCV;
- szerokość oczepu: 290 mm;
- grubość oczepu: 10 mm;

Szczegółowy opis wykonania i montażu ścianki szczelnej znajduje się w punkcie 7.5.4.

6.2 BARIERA PRZECIWFILTRACYJNA

Niniejsza koncepcja techniczna przewiduje dwa główne warianty budowy bariery przeciwnfiltracyjnej w północnej części rezerwatu Białe Ługi. Wariant I zawiera podwarianty A oraz B.

Lokalizacja bariery została dobrana w taki sposób, aby korona bariery była na wysokości piętrzenia poniżej 1 m, finalnie zaprojektowano maksymalne piętrzenie na poziomie 0,95 m. Oś bariery została poprowadzona w miejscu zaproponowanym przez zamawiającego. Bariera została podzielona na XIII odcinków o długościach między 11-47 m. Zabieg ten miał na celu wyeliminowanie w jak największym stopniu wymuszonej wycinki drzew – bariera poprowadzona pomiędzy drzewami. Projektowana bariera pozwoli zretencjonować ok. 590 000 m³ wody.

Na projektowanej barierze można przewidzieć montaż urządzeń pomiarowych stanów wody w obszarze piętrzenia w postaci łat wodowskazowych.

Ze względu na należyte wykonanie bariery, przed jej wykonaniem należy oczyścić miejsca jej tyczenia z ewentualnych przewalonych drzew, krzewów oraz roślinności trawiastej.

Tab.2 Parametry projektowanej bariery przeciwfiltracyjnej:

Numer odcinka	Kilometr początku odcinka bariery	Kilometr końca odcinka bariery	Rzędna korony	Długość odcinka	Współrzędne początku odcinka	Współrzędne końca odcinka
			[m n.p.m.]	[m]	[X;Y]	[X;Y]
I	0+000	0+029	251,85	29,00	X: 5625840,4685; Y: 7486514,7970.	X: 5625854,6100; Y: 7486489,4786.
II	0+029	0+064	251,85	35,00	X: 5625854,6100; Y: 7486489,4786.	X: 5625877,2264; Y: 7486462,7672.
III	0+064	0+110	251,85	46,00	X: 5625877,2264; Y: 7486462,7672.	X: 5625893,4089; Y: 7486419,7077
IV	0+110	0+134	251,85	24,00	X: 5625893,4089; Y: 7486419,7077	X: 5625907,5629; Y: 7486400,3256
V	0+134	0+180	251,85	46,00	X: 5625907,5629; Y: 7486400,3256	X: 5625929,8776; Y: 7486360,1006
VI	0+180	0+191	251,85	11,00	X: 5625929,8776; Y: 7486360,1006	X: 5625931,8212; Y: 7486349,2736
VII	0+191	0+236	251,85	45,00	X: 5625931,8212; Y: 7486349,2736	X: 5625916,4822; Y: 7486306,9686
VIII	0+236	0+255	251,85	19,00	X: 5625916,4822; Y: 7486306,9686	X: 5625902,7381; Y: 7486293,8499
IX	0+255	0+274	251,85	19,00	X: 5625902,7381; Y: 7486293,8499	X: 5625886,2896; Y: 7486284,3396
X	0+274	0+297	251,85	23,00	X: 5625886,2896; Y: 7486284,3396	X: 5625863,7978; Y: 7486279,5312
XI	0+297	0+333	251,85	36,00	X: 5625863,7978; Y: 7486279,5312	X: 5625828,1328; Y: 7486274,6315
XII	0+333	0+380	251,85	47,00	X: 5625828,1328; Y: 7486274,6315	X: 5625783,8983; Y: 7486258,7472
XII	0+380	0+420	251,85	40,00	X: 5625783,8983; Y: 7486258,7472	X: 5625744,5179; Y: 7486251,7344

6.2.1. Bariera przeciwfiltracyjna – wariant IA

Wariant IA przewiduje wykonanie bariery przeciwfiltracyjnej w postaci ścianki szczelnej wykonanej z brusów i pali kierujących drewnianych. Przekroje poprzeczne brusów o szerokości 25 cm i szerokości 10 cm z wpustami i wypustami trójkątnymi.

Parametry projektowanej bariery:

- długość projektowanej bariery: 420 m;
- przekrój brusów drewnianych: 25x10 cm
- długość brusa: $h = \sim 4,00$ m;
- rodzaj drewna na brusy: drewno liściaste twarde np. dąb wymiarowy III kl.;
- przekrój pali kierujących: 25x25 cm;
- długość pala kierującego: $h = \sim 4,50$ m;
- rodzaj drewna na pale kierujące: np. drewno sosnowe II kl.;
- przekrój brusa klinowego: 30x10 cm
- długość brusa klinowego: $h = \sim 4,00$ m;
- rodzaj drewna na brusy klinowe: drewno liściaste twarde np. dąb wymiarowy III kl.;

Szczegółowy opis wykonania i montażu ścianki szczelnej znajduje się w punkcie 7.5.1.

6.2.2. Bariera przeciwfiltracyjna – wariant IB

Wariant IB przewiduje wykonanie bariery przeciwfiltracyjnej w postaci ścianki szczelnej wykonanej z brusów i pali kierujących drewnianych. Przekroje poprzeczne brusów o szerokości 25 cm i szerokości 15 cm z wpustami i wypustami prostokątnymi.

Parametry projektowanej bariery:

- długość projektowanej bariery: 420 m;
- przekrój brusów drewnianych: 25x15 cm
- długość brusa: $h = \sim 4,00$ m;
- rodzaj drewna na brusy: drewno liściaste twarde np. dąb wymiarowy III kl.;
- przekrój pali kierujących: 25x25 cm;
- długość pala kierującego: $h = \sim 4,50$ m;
- rodzaj drewna na pale kierujące: np. drewno sosnowe II kl.;
- przekrój brusa klinowego: 30x10 cm
- długość brusa klinowego: $h = \sim 4,00$ m;
- rodzaj drewna na brusy klinowe: drewno liściaste twarde np. dąb wymiarowy III kl.;

Szczegółowy opis wykonania i montażu ścianki szczelnej znajduje się w punkcie 7.5.1.

6.2.3. Bariera przeciwfiltracyjna – wariant II

Wariant II przewiduje wykonanie bariery przeciwfiltracyjnej w postaci ścianki szczelnej wykonanej z grodzic winylowych PCV z oczepek z tego samego tworzywa.

Parametry projektowanej bariery:

- długość projektowanej bariery: 420 m;
- materiał grodzicy: PCV;
- długość pojedynczej grodzicy: $h = \sim 4,00$ m;
- wysokość przekroju grodzicy: 230 mm;
- grubość przekroju grodzicy: 9 mm;
- szerokość przekroju grodzicy: 606 mm;
- materiał oczepu: PCV;
- szerokość oczepu: 290 mm;
- grubość oczepu: 10 mm;

Szczegółowy opis wykonania i montażu ścianki szczelnej znajduje się w punkcie 7.5.2.

6.2.4. Pochylnia dla małych zwierząt

W celu umożliwienia bezpiecznego przejścia na drugą stronę bariery małym zwierzętom, płazom i gadom, przewiduje się zastosowanie pochylni w rozstawie co 100 m. Pochylnie stanowić będą rampy po obu stronach bariery oraz podestu łączącego. Przejścia mogą być wykonane zarówno z laminatu jak i z drewna. Szczegółowy opis montażu odpowiednich wariantów przejść znajduje się w punkcie 7.5.5.

7. WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT Z ELEMENTAMI PROJEKTU ORGANIZACJI ROBÓT

7.1 DANE OGÓLNE

Ze względu na to, że teren inwestycji jest silnie nawodniony, prace budowlane należy realizować poza okresami deszczowymi – najlepiej w okresie braku dłuższych opadów. Według ekspertyzy (a) okres najkrótszych opadów przypada na miesiące sierpień i wrzesień i na te miesiące proponuje się zaplanowanie wykonania prac.

Drzewa rosnące w obrębie prowadzonych prac i dróg technologicznych winny zostać wysoko oszalowane odpowiednimi materiałami, by wykluczyć uszkodzenia pni. Może to być: w postaci wysokiego odeskowania lub np. poprzez owinięcie pnia materiałami jutowymi, matami słomianymi lub folią pęcherzykową. Zabezpieczenie winno znajdować się do wysokości nie mniej niż 150 cm, dolna część desek powinna opierać się na podłożu, a nie na pniu czy przyporach korzeniowych, oszalowanie należy opasać wytrzymałym drutem bądź taśmą, deski powinny ściśle przylegać do pnia.

7.1.1. Zaplecze budowy

Zaplecze budowy proponuje się zlokalizować jak najbliżej miejsc projektowanych obiektów. Proponuje się żeby zaplecze budowy dla projektowanych zastawek zlokalizować na dużej polanie znajdującej się ok. 500 m na wschód od projektowanych prac. Natomiast dla projektowanej bariery przeciwnieprzepuszczalnej na polanie lub polach znajdujących się na północ od bariery. Ostateczną lokalizację zaplecza budowy pozostawia się w gestii Wykonawcy robót budowlanych. Wybór tymczasowych

obiektów - budynków zaplecza socjalnego i administracyjnego pozostawia się Wykonawcy. Konieczne jest dotrzymanie warunku, aby obiekty te były estetyczne, sprawne technicznie i spełniały wszystkie warunki socjalne – BHP i Ppoż.

Współrzędne proponowanej lokalizacji zaplecza budowy:

Dla projektowanych zastawek	X: 5622673,1559; Y: 7491102,3982.
Dla projektowanej bariery:	X: 5626499,3269; Y: 7486249,6810.

7.1.2. Drogi technologiczne

Wykonawca robót jest zobowiązany do uzyskania wszelkich zgód właścicieli oraz zarządców terenów na transport materiałów budowlanych oraz przedstawić im projekt organizacji dróg technologicznych. Ze względu na to, że obszar inwestycji leży na terenie rezerwatu „Białe Ługi” należy wykorzystać w jak największym stopniu rozwiązania chroniące środowisko. Trasę dróg technologicznych należy wyznaczyć w sposób minimalizujący wycinkę drzew oraz uszkodzenie roślinności objętej ochroną. Zaleca się, aby przy wyznaczaniu trasy dróg technologicznych w terenie był obecny uprawniony ekolog.

Transport materiałów podzielono na dwa etapy. Po wykonaniu robót wszelkie elementy dróg technologicznych należy rozebrać i wyczyścić teren z resztek materiałów.

I Etap

Do transportu materiałów budowlanych w I etapie w miejsce ich wbudowania należy w maksymalnym stopniu wykorzystać istniejące drogi leśne. Drogi leśne dla ruchu ciężkiego na czas budowy w uzasadnionych przypadkach (niepodmokłe pola i polany) można przedłużyć poprzez zastosowanie mat gumowych o szerokości min. 100 cm i grubości ok. 2,5 cm ułożonych na warstwie kory (Rys.7). Warstwa kory powinna wynosić min. 15 cm. Celem takiego rozwiązania jest ochrona gleby przed zanieczyszczeniem oraz ochrona systemu korzeniowego drzew w trakcie prac budowlanych.

II Etap

Kolejny etap transportu materiałów budowlanych w miejsce ich wbudowania polegać będzie na ich transporcie ruchem pieszym przy pomocy wózków transportowych oraz tacek poruszających się na wcześniej przygotowanych kładkach drewnianych o szerokości ok. 80 cm ułożonych na warstwie kory min. 10 cm (Rys.7). W uzasadnionych przypadkach (tereny silnie bagniste) można zrezygnować z warstwy kory – należy wówczas przymocować do kładek dłuższe i szersze podpory rozkładające nacisk na większą powierzchnię. Deski do podpór należy przymocować za pomocą gwoździ stalowych.

7.1.3. Ramowe wskazanie dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – do ujęcia w szczegółowym Projekcie Organizacji Robót

Szczegółowy Projekt Organizacji Robót – opracowany przez przyszłego Wykonawcę Robót powinien dokładnie określać warunki BHP pracy, szczególnie przy pracach w rzece. Wszystkie roboty muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych i przeszkolonych pracowników. Wykonawca jest zobowiązany przedstawić uzgodniony wykaz osób wykonujących czynności na budowie.

Szczegółowy Projekt Organizacji Robót i Plan Bioz – opracowany przez Wykonawcę musi być uzgodniony w zakresie BHP i ppoż.

Wykonawcy Robót będą wymagać od wykonujących roboty bezwzględnego przestrzegania regulaminów wymienionych w umowie, dużej kultury pracy, bez hałasu, zapyleń i uciążliwości dla pozostałych części obszaru inwestycji, przestrzegania zaleceń Inwestora.

Do budowy zostaną wykorzystane wyłącznie maszyny, urządzenia spełniające warunki §64 pkt. 1 Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401). Wskazania dotyczące Planu Bioz:

- 1) zgodnie z art. 66 Konstytucji, każdy obywatel ma prawo do pracy w warunkach bezpiecznych – obowiązkiem tym, zgodnie z art. 15 Kodeksu Pracy zostaje obciążony pracodawca przez organizowanie robót w sposób bezpieczny. Szczegółowe zasady takiej organizacji pracy zostały określone w Prawie Budowlanym i Kodeksie Pracy (+ odpowiednie przepisy Wykonawcze) i muszą być ujęte w Szczegółowym Projekcie Organizacji Robót – do wykonania przez Wykonawcę wybranego w wyniku Przetargu;
- 2) Przepisy wykonawcze do Prawa Budowlanego dot. problematyki BIOZ (art. 18, 20, 21a) w czasie robót zostały zawarte m.in. w następujących dokumentach:
 - rozp. Min. Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. nr 151, poz. 1256);
 - rozp. Min. Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

Rozporządzenia te określają m.in. zagadnienia, które powinny być uwzględnione w Planie BIOZ. Wykonawca robót wyłoniony w drodze Przetargu powinien zwrócić uwagę na następujące sprawy:

- przygotowanie organizacyjne placu budowy;
- zapewnienie warunków socjalnych i higienicznych dla pracowników;
- opracowanie i przestrzeganie szczegółowego harmonogramu prac;
- organizację transportu pionowego i poziomego;
- stosowanie urządzeń elektrycznych bezpiecznych;

- stosowanie maszyn i elektronarzędzi z odpowiednim atestem i po odbiorach;
- ograniczenie hałasu i zapylenia;
- stosowanie materiałów do wbudowania z atestem zdrowotnym;
- bezpieczeństwo prowadzenia robót w sąsiedztwie kolizji z rurociągami zwłaszcza gazowymi i kablami energetycznymi.

Brak Szczegółowego Projektu Organizacji Robót i Placu Budowy oraz planu BIOZ może skutkować rozpoczęciem postępowania karno-administracyjnego przez Państwową Inspekcję Pracy przeciwko Kierownictwu Budowy.

Na czas realizacji budowy należy przewidzieć wzmocnienie istniejących dróg leśnych oraz tymczasowych ciągów transportowych, które zostaną wykorzystane jako drogi dojazdowe oraz ich wyremontowanie po zakończeniu robót budowlanych (dt. terenów pod tymczasowe ciągi transportowe i drogi leśne).

W uzasadnionych przypadkach wzmocnienie istniejących dróg leśnych i gruntowych proponuje się za pomocą płyt drogowych 300x150x15 cm. Wykonawca robót zobligowany jest do uwzględnienia tego w kosztach pośrednich realizacji budowy.

Przy wykorzystaniu istniejących dróg do transportu należy:

- przed rozpoczęciem transportu materiałów odcinkami dróg zawrzeć umowę z Zarządcą drogi określającą zakres remontów i napraw drogi w czasie prowadzenia robót i po ich zakończeniu;
- w czasie prowadzenia prac wykonawca będzie realizował bieżące naprawy i zabezpieczenia drogi i jej elementów, decydujące o przydatności użytkowej drogi;
- monitorować prowadzenie transportu materiałów do budowy obiektów drogami gminnymi pod kątem wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego;
- po zakończeniu transportu w przypadku wystąpienia uszkodzenia przepustów bądź skarp oraz ewentualnej pozostałej infrastruktury drogowej, które mogą ulec uszkodzeniu w czasie realizacji transportu, dokonać odtworzenia po zakończeniu transportu.
- Wykonawca robót zobligowany jest do przedstawienia zarządcy dróg projektu organizacji ruchu oraz uzgodnienia z nim warunków realizacji ruchu podczas budowy.

7.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Zasadniczymi robotami przygotowawczymi są:

- wykonanie zaplecza budowy wraz z miejscem do składowania materiałów + jego ogrodzenie;
- zapewnienie dojazdu do zaplecza poprzez wykonanie tymczasowych dróg technologicznych;
- prace porządkowe: wycinka drzew i zakrzaczeń, wykoszenia traw, wywóz i zagospodarowanie odpadów w procesach odzysku lub unieszkodliwienia.

7.3 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Nie przewiduje się prac rozbiórkowych. Jednakże w razie odkrycia podczas prac poprzedzających budowę pozostałości po ewentualnych budowlach bądź umocnieniach cieków, powstałe z rozbiórki odpady należy wywieźć w celu ich zagospodarowania na składowisko odpadów znajdujących się na terenie Kielc lub jego okolic.

7.4 ROBOTY W POBLIŻU Z SIECIAMI UZBROJENIA TERENU

Nie przewiduje się prac w rejonie przebiegu sieci uzbrojenia terenu. Jednakże w razie odkrycia niezidentyfikowanych sieci podczas prac budowlanych oraz transportu materiałów w pobliżu tej sieci, należy przestrzegać następujących zaleceń:

- w przypadku natrafienia na niezidentyfikowaną sieć dokładnie zlokalizować miejsce faktycznego jej przejścia (odkrywki próbne);
- na długości 2 m przed i za siecią wykop wykonywać ręcznie;
- wszelkie prace ziemne w pobliżu niezidentyfikowanych urządzeń elektroenergetycznych mogą być prowadzone tylko przez wykonawcę posiadającego odpowiednie kwalifikacje;
- w przypadku odkrycia sieci należy uzyskać odpowiednie uzgodnienia. Wszystkie prace w pobliżu sieci uzbrojenia terenu wykonywać zgodnie z tymi uzgodnieniami.

7.5 TECHNOLOGIA ROBÓT KAFAROWYCH

Przed przystąpieniem do wbijania ścianek szczelnych należy wykonać próbne przekopy lub dokonać elektronicznej penetracji podłoża, którego celem jest zlokalizowanie przebiegu ewentualnych przeszkód (np. korzenie drzew).

Ze względu na to, że teren leży w obszarze chronionym oraz jest trudnodostępny dla typowego sprzętu ciężkiego służącego do wbijania grodzic, proponuje się ich pogrążanie za pomocą kafara pneumatycznego bądź ręcznego o odpowiednich parametrach pozwalających na zagłębienie grodzicy.

7.5.1. Bariera przeciwfiltracyjna – Wariant IA i IB

W pierwszej kolejności zabijane są pale kierujące o przekroju 25x25 cm. Długość pali kierujących musi być większa min. 0,50 m od wysokości brusów stanowiących ściankę szczelną. Pale należy wbijać w rozstawie co 2,85 m. Pale kierujące przed wbiciem powinny mieć wykonane wpusty o szerokości i kształcie dostosowanym do brusów ścianki szczelnej.

W pierwszym etapie należy wbić pale do połowy ich wysokości. Następnie pale łączy się dwoma parami kleszczy o wymiarach przekroju 12x15 cm i wcięciami na szerokość pali kierujących. Dolną parę kleszczy należy zamontować przy samej ziemi, natomiast górną ok. 20 cm poniżej projektowanej korony bariery lub przy głowicy pała. Przestrzeń pomiędzy parą kleszczy powinna być równa grubości brusów.

Kolejnym etapem jest wstawienie gotowych brusów pomiędzy kleszcze. W połowie rozstawy pali kierujących należy umiejscowić brus klinowy o przekroju dostosowanym z obu stron do wpustów wbijanych brusów. Brus klinowy powinien być wykonany na miejscu zabitia ścianki. Po wstawieniu brusów klinowych następuje zabicie ścianki szczelnej na odcinku pomiędzy palami kierującymi do połowy poziomu górnych kleszczy. Następnie należy odmontować dolną parę kleszczy i wbić jednocześnie z dwóch stron pale kierujące wraz z górną parą kleszczy do projektowanej głębokości. Ostatnim etapem jest wbicie brusów do projektowanej głębokości. Górną parę kleszczy można zdemontować, jednak dla zachowania lepszego pionu konstrukcji proponuje się je pozostawić.

W przypadku ścianki szczelnej Wariant IB przy wbijaniu brusów należy zachować przestrzenie między wpustami o szer. 2-4 mm. Po spęcznieniu drewna przestrzenie zostaną wypełnione.

7.5.2. Bariera przeciwfiltracyjna – Wariant II

Roboty należy prowadzić na podstawie wytycznych i zaleceń wg PN-EN 12063:2001. Brusy należy ponumerować. Przy pograżeniu brusów ich oś powinna stanowić przedłużenie osi podłużnej kleszczy wibromłota. W przypadku problemów z pograżaniem, zaleca się zastosować grodzicę stalową, która jako pierwsza będzie pograżana a w jej miejsce po wyciągnięciu grodzicy stalowej, zostanie wprowadzona grodzica winylowa. Grodzice należy pograżać w ten sposób, aby ich zamki znajdowały się w osi obojętnej przekroju ścianki.

7.5.3. Zastawki – Wariant I

W pierwszej kolejności zabijane są pale kierujące o przekroju 20x20 cm. Długość pali kierujących musi być większa min. 0,50 m od wysokości brusów stanowiących ściankę szczelną. Pale należy wbijać na obu końcach projektowanych zastawek oraz na końcowych odcinkach przelewu (razem 4 szt. na jedną ściankę szczelną). Pale kierujące przed wbiciem powinny mieć wykonane wpusty o szerokości i kształcie dostosowanym do brusów ścianki szczelnej.

W pierwszym etapie należy wbić pale do połowy ich wysokości. Następnie pale łączy się parą kleszczy o wymiarach przekroju 15x15 cm. Przestrzeń pomiędzy parą kleszczy powinna być równa grubości brusów.

Kolejnym etapem jest wstawienie gotowych brusów pomiędzy kleszcze. W połowie rozstawy pali kierujących należy umiejscowić brus klinowy o przekroju dostosowanym z obu stron do wpustów wbijanych brusów. Brus klinowy powinien być wykonany na miejscu zabitia ścianki. Po wstawieniu brusów klinowych następuje zabicie ścianki szczelnej na odcinku pomiędzy palami kierującymi do połowy wymaganego poziomu. Następnie należy wbić jednocześnie z dwóch stron pale kierujące wraz z parą kleszczy do projektowanej głębokości. Ostatnim etapem jest wbicie brusów do projektowanej głębokości. Na koniec należy utwierdzić kleszcze w brusach zastawki za pomocą gwoździ/śrub mocujących.

W przypadku wyboru przekroju prostokątnego brusa (wariant II – Rys.5.1) przy wbijaniu brusów należy zachować przestrzenie między wpustami o szer. 2-4 mm. Po spęcznieniu drewna przestrzenie zostaną wypełnione.

7.5.4. Zastawki – Wariant II

Roboty należy prowadzić na podstawie wytycznych i zaleceń wg PN-EN 12063:2001. Brusy należy ponumerować. Przy pograżeniu brusów ich oś powinna stanowić przedłużenie osi podłużnej kleszczy wibromłota. W przypadku problemów z pograżaniem, zaleca się zastosować grodzicę stalową, która jako pierwsza będzie pograżana a w jej miejsce po wyciągnięciu grodzicy stalowej, zostanie wprowadzona grodzica winylowa. Grodzice należy pograżać w ten sposób, aby ich zamki znajdowały się w osi obojętnej przekroju ścianki.

7.5.5. Montaż przejść dla małych zwierząt

Pochylnia z laminatu

Instalację pochylni należy rozpocząć od montażu podestu umożliwiającego wejście i zejście na/z bariery. Podest wyposażony jest w ścianki boczne, które zapobiegają spadnięciu. Podest należy umocować do korony bariery za pomocą śrub rozporowych ocynkowanych Ø 8 mm o długości 60 mm z ocynkowanymi podkładkami. Kolejnym krokiem montażu jest dopasowanie pochylni do podestu umieszczając ich górną część pod łącznikiem podestu. Następnie należy zamocować kołnierz pochylni do bocznej krawędzi bariery za pomocą 3 śrub rozporowych ocynkowanych Ø 8 mm o długości 60 mm z ocynkowanymi podkładkami. Ostatnim etapem jest znitowanie łącznika podestu z pochylnią za pomocą 3 nitów zrywalnych Al./Fe 4x12 i podkładek. Celem nitowania jest uszczelnienie połączenia.

Pochylnia z drewna

Instalację pochylni z drewna jest podobna jak w przypadku pochylni z laminatu. Pochylnie i podest drewniany należy wyposażyć w ścianki z deseczek o wymiarach 10x1 cm przymocowanych za pomocą gwoździ bądź śrub i wcześniejszym ich przygotowaniu pod instalację. Instalację należy rozpocząć od montażu podestu umożliwiającego wejście i zejście na/z bariery. Podest należy umocować do korony bariery w przypadku bariery drewnianej za pomocą wkrętów do drewna ocynkowanych Ø 8 mm o długości 60 mm z ocynkowanymi podkładkami a w przypadku bariery ze ścianek szczelnych śrub rozporowych o tych samych parametrach. Kolejnym krokiem montażu jest dopasowanie pochylni do podestu poprzez łączenie na zakład krawędzi pochylni oraz podestu wraz z przybiciem gwoździami/śrubą. Następnie należy zamocować kołnierz pochylni do bocznej krawędzi bariery za pomocą 3 wkrętów do drewna/śrub rozporowych ocynkowanych Ø 8 mm o długości 60 mm z ocynkowanymi podkładkami. Elementy proponuje się wykonać z drewna świerkowego III klasy.

7.6 KANAŁ OBIEGOWY

Na czas realizacji zastawek zachodzi konieczność wykonania kanału obiegowego. Wykonanie kanału będzie polegało na odgrodzeniu koryta rzeki workami z piaskiem z ewentualnym doszczelnieniem folią PEHD po wcześniejszym wykonaniu wykopu na lewym lub prawym brzegu rzeki – decyzja wykonawcy. Podczas prac woda zostanie puszczona kanałem obiegowym. Po ich wykonaniu worki z piaskiem należy usunąć i puścić wodę korytem rzeki. Wykopy powstałe przy wykonaniu kanału należy zasypać gruntem powstałym z wykopu.

7.7 KONSERWACJA

W celu należytego funkcjonowania urządzeń zaleca się zgodnie z art. 62 Prawa Budowlanego (1), okresową kontrolę - coroczną oraz pięcioletnią.

Grodzice PCV

Materiał, z którego jest wykonany ten rodzaj grodzicy nie ulega korozji i jest wysoko wytrzymały na zadrapania oraz spękania. Z tego względu urządzenia wykonane z grodzic PCV nie wymagają konserwacji. W przypadku zastawek konserwacja ograniczać się będzie jedynie do ewentualnych związanych z usunięciem zatorów na przelewie i umożliwienie swobodnego przepływu wody poprzez wydobywanie zalegających pni i gałęzi drzew oraz innych zanieczyszczeń naniesionych przez wodę. Wydobyte gałęzie i pnie należy złożyć w górnej części skarpy ciek i zabezpieczyć przed samoczynnym osunięciem do ciek.

Grodzice drewniane

Przed rozpoczęciem wbijania ścianek szczelnych drewnianych należy każdy element nasycić wodoodpornym środkiem do impregnacji drewna przeciwko grzybom, butwieniu i gniciu. Jeśli podczas okresowych kontroli stwierdzi się występowanie ubytków w materiale, należy przeprowadzić odpowiednie naprawy elementów.

7.8 AWARIE

Grodzice PCV

W przypadku grodzic PCV jedynym możliwym przypadkiem awarii jest ich uszkodzenie mechaniczne poprzez przewalające się drzewa. W takim wypadku należy dokonać oceny zniszczeń i ich wpływu na funkcjonowanie urządzeń. W przypadku, gdy zniszczenia mają wpływ na funkcjonowanie urządzenia, zniszczone elementy (brusy) należy wymienić na nowe lub odpowiednio zabezpieczyć zapewniając odpowiednie ich funkcjonowanie.

Grodzice drewniane

W przypadku grodzic drewnianych podobnie jak przy grodzicach PCV możliwe jest ich uszkodzenie poprzez przewalające się drzewa. Postępowanie w takim przypadku jest takie samo jak w przypadku grodzic PCV. Kolejnym przypadkiem awarii urządzenia może być zmęczenie materiału

tn. próchnienie drewna lub zbyt duże spęcznienie. Należy wówczas wymienić zniszczone elementy. Jednak w przypadku odpowiedniej konserwacji opisanej w punkcie 7.6 taki przypadek nie powinien mieć miejsca.

7.9 ROBOTY LIKWIDACYJNE

Roboty likwidacyjne ścianek szczelnych polegają na wyciąganiu ich z gruntu poprzez wibromłot zawieszony na zawieszu dźwigu. Samo wyciąganie następuje w skutek drgań wibromłota, którego zadaniem jest rozluźnienie ziemi oraz wyciąganiu grodzicy poprzez siłę pociągową dźwigu. Po wyciągnięciu grodzień miejsca wbicia należy zasypać, najlepiej gruntem rodzimym.

W przypadku planowania wyciągania grodzień należy uwzględnić:

- pionowe i poziome odkształcenia otaczającego gruntu;
- możliwość połączenia różnych poziomów wodonośnych w gruncie.

W trakcie wyciągania grodzień grunty, szczególnie spoiste, mogą przywierać do powierzchni brusów, tworząc w ten sposób puste przestrzenie w gruncie. Należy również mieć na uwadze, że przy wyciąganiu ścianek szczelnych drewnianych ok. 20-40% ulegnie ich zniszczeniu.

Likwidacja ścianek szczelnych na omawianym obszarze jest możliwa, lecz ze względu na ciężki sprzęt, który jest do tego potrzeby, będzie miała bardzo negatywne skutki. Zniszczeniu ulegnie duży obszar pokryty szatą roślinną. Niezbędna będzie również wycinka drzew. Ze względu na rodzaj gleby występujący w rezerwacie, trasa przejazdu sprzętu ciężkiego będzie wymagała specjalnego rozwiązania, które zapobiegnie ugrzęźnięciu dźwigu.

W związku z powyższym w przypadku decyzji o likwidacji ścianek i zastawek proponuje się ich podkopanie do głębokości około 0,50 m i ich przycięcie, po czym nastąpi zakopanie wykopów. Częściowa likwidacja nie wpłynie na wody powierzchniowe i przywróci naturalny krajobraz. Drewno po czasie ulegnie zbutwieniu a elementy PCV pozostające w ziemi nie będą miały wpływu na szatę roślinną oraz na wody powierzchniowe.

8. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

Ze względu na fakt, że warianty projektowanych urządzeń różnią się od siebie jedynie materiałem, z którego są zaprojektowane, oddziaływanie na ludzi jak i środowisko będzie takie same bez względu na wybrany wariant.

8.1 ODZIAŁYWANIE NA LUDZI

Planowane przedsięwzięcie jest położone poza obszarami zabudowanymi. Chwilową uciążliwość będzie wzmożony ruch pojazdów. Podczas prowadzenia prac utrudniony będzie dostęp do koryta rzeki. Prace prowadzone będą w terenie, gdzie praktycznie nie obserwuje się osób wypoczywających na łonie natury. W czasie eksploatacji urządzeń może wystąpić trudność w pokonywaniu przeszkody przez ludzi jakim są bariera oraz spiętrzona woda, natomiast stwierdza się

że jest to oddziaływanie pomijalne z uwagi na panujące warunki terenowe, nie przystosowane do pobytu ludzi.

8.2 ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Oddziaływanie na wody:

Inwestycja przyczyni się do zmiany stosunków wodnych w obrębie projektowanych zastawek i bariery. Budowa zastawek odcinkowo ingeruje w charakter koryta rzeki. Nie przewiduje się dopływów substancji szkodliwych. Inwestycja nie wpłynie na jakość wód. Planowane przedsięwzięcie daje możliwość zwiększenia retencji powierzchniowej. Efekt ten będzie jednak widoczny przede wszystkim w skali lokalnej. Potencjalne negatywne oddziaływanie może wystąpić w trakcie wykonywania robót budowlanych i związane będzie z wzmożoną antropopresją. Spiętrzenie wody przez barierę będzie miało znaczny wpływ na stosunki wodne w podłożu. Spowoduje między innymi wydłużoną trasę filtracji wody przez barierę, co za tym idzie dłuższą stagnację wody w miejscu istniejących zbiorowisk torfowych. Materiał z jakiego wykonane będą grodzice nie będzie miał wpływu na jakość wód podziemnych. Należy wszelkie prace sprzętem wykonywać z należytą ostrożnością, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia gruntu paliwami płynnymi i innymi substancjami wymienionymi jako szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego. Zanieczyszczenie wód podziemnych następuje bowiem poprzez migrację zanieczyszczeń z wód powierzchniowych w głąb ziemi, jak również z powierzchni ziemi, do czego nie wolno dopuścić podczas wykonywania prac budowlanych.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi:

Skala przedsięwzięcia sprawia, że jego wpływ na powierzchnię ziemi w przypadku zastawek będzie raczej niewielki, w przypadku bariery większy – większy zasięg piętrzenia. Oddziaływania w tym zakresie ograniczają się do zmiany poziomu wód powierzchniowych w wyniku budowy zastawek oraz bariery przeciwnafiltracyjnej. Wzmożone procesy erozji wodnej mogą zachodzić również w ewentualnych koleinach powstałych po przejeździe ciężkiego sprzętu budowlanego. W związku z tym koleiny będą niezwłocznie niwelowane przy wykorzystaniu gruntu rodzimego.

Przeobrażenia powierzchni ziemi podczas eksploatacji zastawek oraz bariery ograniczać się będą jedynie do podniesienia się lustra wody. Podniesienie lustra wody wpłynie pozytywnie na warunki gruntowe w podłożu (oddziaływanie na powierzchnię ziemi), dzięki czemu zwiększy się również rozwój występujących tam zbiorowisk torfowych.

Oddziaływanie na powietrze:

Planowane przedsięwzięcie minimalnie może wpłynąć na jakość powietrza. Wpływ ten polegać będzie na emisji spalin oraz pyłów przez sprzęt budowlany i inne urządzenia, wykorzystywane podczas prowadzenia robót budowlanych. Emisja ta ustanie po wykonaniu wszystkich prac związanych z planowaną inwestycją. Etap eksploatacji nie jest związany z emisją zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

Oddziaływanie na rośliny:

Wpływ ten polegać będzie na zajmowaniu powierzchni biologicznie czynnych, związanych z realizacją bariery i zastawek wraz z usunięciem niewielkich płatów roślinności zielnej oraz drzew i krzewów w miejscu pograżania ścianek. Siedliska zbiorowisk leśnych nie ucierpią w wyniku przeszkody jakimi są zastawki i bariera. Zminimalizowanie negatywnego oddziaływania prac budowlanych na pokrywę roślinną nastąpi w momencie rekultywacji zniszczonych powierzchni zajętych przez place budowy, manewrowe, drogi dojazdowe, eksploatacyjne. Sama inwestycja przyczyni się do polepszenia warunków gruntowych w podłożu, a tym samym rozwój występujących tam zbiorowisk torfowych.

Oddziaływanie na zwierzęta:

Oddziaływanie to polegać będzie głównie na płoszeniu zwierząt na etapie budowy oraz podczas późniejszych prac utrzymaniowych czy remontowych. Podstawowym stresorem będzie generowany przez sprzęt budowlany hałas. Mniej prawdopodobne jest zagrożenie dla miejsc gniazdowania ptaków czy siedlisk i miejsc spoczynku zimowego płazów. Oddziaływania takie można wyeliminować lub zminimalizować poprzez rzetelną inwentaryzację przyrodniczą miejsc ingerencji dokonaną w krótkim czasie przed rozpoczęciem prac oraz dostosowanie terminów i sposobów prowadzenia robót do wymogów ochrony fauny. Lokalnie w wyniku postępu robót w korycie może nastąpić czasowe utrudnienie swobodnej migracji organizmów wodnych wzdłuż rzeki. Ewentualna śmiertelność spowodowana realizacją inwestycji nie stanowi zagrożenia dla populacji gatunków żyjących w obrębie inwestycji. W fazie eksploatacji, bariera i zastawki nie będą stwarzały efektu bariery dla przemieszczania się zwierząt, ponieważ wysokości przeszkód są zbyt małe. Pomimo to zaprojektowano przejścia dla małych zwierząt na barierze oraz rampy z narzutu kamiennego na zastawkach w celu łatwiejszego pokonywania przeszkody.

Oddziaływanie na krajobraz:

Projektowane zastawki oraz bariera przeciwfiltacyjna będzie elementem nowym w krajobrazie, zastosowano jednak do ich budowy materiały przyjazne środowisku jak i materiały naturalne, które wkomponują się w krajobraz. Nie przewiduje się bezpośredniego negatywnego oddziaływania na krajobraz.

OCHRONA SIEDLISK I GATUNKÓW TERENÓW NIELEŚNYCH ZALEŻNYCH OD WÓD
Rezerwat Białe Ługi
KONCEPCJA TECHNICZNA

Tab.3 Oddziaływanie na środowisko projektowanych zastawek:

Oddziaływanie		Etap realizacji		Etap eksploatacji	
		Wariant I	Wariant II	Wariant I	Wariant II
Oddziaływanie na ludzi		0	0	0	0
Oddziaływanie na wody	Wody powierzchniowe	--	--	++	++
	Wody podziemne	-	-	0	0
Oddziaływanie na powierzchnię ziemi		-	-	++	++
Oddziaływanie na powietrzę		-	-	0	0
Oddziaływanie na rośliny	roślinność wysoka - drzewa	-	-	+	+
	roślinność niska - zielna	--	--	+++	+++
	roślinność wodna	-	-	0	0
Oddziaływanie na zwierzęta	ichtiofauna	---	---	-	-
	herpetofauna	--	--	-	-
	ptaki	-	-	0	0
Oddziaływanie na krajobraz		-	-	+	-
Oddziaływanie na dobra materialne		-	-	0	0
Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy		0	0	0	0
Oddziaływanie na formy ochrony przyrody		-	-	+++	+++

Tab.4 Oddziaływanie na środowisko projektowanej bariery:

Oddziaływanie		Etap realizacji			Etap eksploatacji		
		Wariant IA	Wariant IB	Wariant II	Wariant IA	Wariant IB	Wariant II
Oddziaływanie na ludzi		0	0	0	-	-	-
Oddziaływanie na wody	Wody powierzchniowe	--	--	--	+++	+++	+++
	Wody podziemne	-	-	-	++	++	++
Oddziaływanie na powierzchnię ziemi		-	-	-	++	++	++
Oddziaływanie na powietrzę		-	-	-	0	0	0
Oddziaływanie na rośliny	roślinność wysoka - drzewa	-	-	-	++	++	++
	roślinność niska - zielna	--	--	--	+++	+++	+++
	roślinność wodna	-	-	-	+	+	+
Oddziaływanie na zwierzęta	ichtiofauna	0	0	0	0	0	0
	herpetofauna	--	--	--	-	-	-
	ptaki	-	-	-	0	0	0
Oddziaływanie na krajobraz		-	-	-	+	+	-
Oddziaływanie na dobra materialne		-	-	-	0	0	0
Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy		0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie na formy ochrony przyrody		-	-	-	+++	+++	+++

Objaśnienia:

Oddziaływanie pozytywne

+	- niskie (w ograniczonym zakresie)
++	- średnie (pośrednie)
+++	- wysokie (bezpośrednie trwałe)

Oddziaływanie negatywne

-	- niskie (w ograniczonym zakresie)
--	- średnie (potencjalne - zastosowanie środków minimalizujących)
---	- wysokie (bezpośrednie trwałe)

Oddziaływanie neutralne

0	- brak oddziaływania
---	----------------------

8.3 ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Wykonanie zastawek oraz bariery przeciwfiltacyjnej poprzedza złożony proces budowlany polegający na wyznaczeniu zaplecza budowy, dróg technologicznych do transportu ciężkich materiałów, dojazdu sprzętu z dróg publicznych na teren inwestycji, jak i sama budowa urządzeń. W związku z powyższym na etapie realizacji inwestycji należy mieć na uwadze rozwiązania technologiczne chroniące środowisko naturalne w miejscach nie tylko projektowanych urządzeń ale również na trasie lokalizacji wyżej wymienionych przykładów:

- lokalizację zapleczy budowy oraz tymczasowych dróg dojazdowych (pasów technicznych) wyznaczyć w taki sposób, aby nie powodowały konieczności wycinki drzew ani krzewów;
- do wykonywania prac budowlanych zaleca się przewidzieć materiały przyjazne środowisku;
- plac budowy wyznaczyć w miejscach o najniższych walorach przyrodniczych z ubogą szatą roślinną;
- obszar prac powinien zostać wyraźnie oznakowany, w sposób widoczny dla operatorów sprzętu ciężkiego, tak aby nie dochodziło do uszkodzeń roślinności znajdującej się poza wyznaczonym terenem prac;
- tereny podmokłe proponuje się wygrodzić specjalną siatką herpetologiczną, ograniczając w ten sposób kolizje z udziałem płazów;
- trasy przejazdu sprzętu budowlanego i transportującego materiały budowlane proponuje się wytyczyć po istniejącej sieci szlaków komunikacyjnych i ograniczone do niezbędnego minimum. W razie konieczności wykonania dodatkowych, tymczasowych dróg dojazdowych (pasów technicznych) do miejsca budowy inwestycji, na ich przebiegu należy ułożyć tymczasowe nawierzchnie, które po zakończeniu prac należy usunąć (pkt 7.1.2);

- w miejscach wyjazdu sprzętu ciężkiego na drogi publiczne należy zorganizować stanowiska, gdzie będzie się odbywać usuwanie gruntu lub błota z kół pojazdów. Jezdnie dróg publicznych winny być sprzątane z zanieczyszczeń pochodzących z placu budowy, dla zapobieżenia wtórnemu pyleniu gruntem wywiezionym kołami pojazdów obsługujących budowę;
- zaplecze budowy należy wyposażać w sorbenty do neutralizacji ewentualnego awaryjnego wycieku substancji niebezpiecznych (w tym ropopochodnych) z maszyn i urządzeń budowlanych oraz taboru samochodowego;
- prowadzenie prac z wykorzystaniem sprzętu budowlanego zaleca się ograniczyć do pory dnia, tj. maksymalnie do godzin od 6:00 do 22:00;
- należy eliminować pracę maszyn i urządzeń na biegu jałowym;
- podczas realizacji inwestycji zaleca się nadzór przyrodniczy nad planowanymi pracami, obejmujący przede wszystkim bieżące wskazania dla wykonywania prac budowlanych oraz podejmowanie działań mających na celu minimalizację strat w chronionych siedliskach przyrodniczych, drzewostanie, chronionych gatunkach roślin i zwierząt, a w szczególności: konsultacje dotyczące lokalizacji zaplecza budowy, miejsc gromadzenia materiałów budowlanych, składowania mas ziemnych, postoju maszyn i sprzętu budowlanego, nadzór nad zabezpieczaniem drzew narażonych na uszkodzenia w trakcie wykonywania prac oraz zabezpieczeniem placu budowy przed możliwością przedostawania się na niego herpetofauny, a w przypadku natrafienia na osobniki płazów lub gadów, które pomimo zastosowanych zabezpieczeń przedostały się na teren inwestycji – bezpieczne przeniesienie ich w miejsca właściwe pod względem siedliskowym, weryfikacja i kontrola skuteczności metod i urządzeń zastosowanych na placu budowy w celu przeciwdziałania przedostawaniu się zwierząt na ten teren, formułowanie i przekazywanie Wykonawcy robót budowlanych wniosków i zaleceń w powyższym zakresie;
- w każdym dniu roboczym przed rozpoczęciem prac należy sprawdzać teren budowy pod kątem obecności zwierząt. W razie potrzeby należy umożliwić zwierzętom opuszczenie terenu budowy, ewentualnie w sposób bezpieczny zwierzęta odłowić i wypuścić poza terenem inwestycji – pod nadzorem przyrodniczym w postaci specjalisty przyrodnika z doświadczeniem w pracy w terenie, posiadającego wiedzę i umiejętności rozpoznawania gatunków w szerokim zakresie;
- teren budowy, należy zabezpieczać przed powstawaniem pułapek dla zwierząt. Pod koniec każdego dnia roboczego należy zabezpieczać takie miejsca poprzez zasypywanie, przykrycie materiałem sztywnym (np. deski, płyty wiórowe) lub szczelne ogrodzenie, które po zakończeniu prac zostaną usunięte;

- w trakcie prowadzenia robót budowlanych zaleca się unikać tworzenia kolein i innych zagłębień terenu na drogach leśnych i polach, w których może stagnować woda, aby nie stwarzać potencjalnych nietrwałych siedlisk rozrodczych dla płazów;
- prace te należy prowadzić pod ścisłym nadzorem przyrodniczym;
- w sytuacji występowania gatunków chronionych, gniazd ptasich lub budek lęgowych w obrębie drzew lub krzewów przeznaczonych do wycinki, prace należy wstrzymać w celu uzyskania decyzji derogacyjnej, zezwalającej na czynności podlegające zakazom w stosunku do gatunków objętych ochroną;
- na powierzchni wyznaczonej rzutem koron drzew pozostających poza pasem budowy należy przestrzegać następujących zakazów: składowania materiałów budowlanych i odpadów, postojów i parkowania ciężkiego sprzętu budowlanego;
- pnie drzew nie przeznaczonych do wycinki na czas budowy należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych (np. przez zastosowanie wygradzeń, osłon przypniowych z mat słomianych lub juty, okładziny z desek lub płyt OSB – do wysokości nie mniejszej niż 150 cm). Konary drzew należy zabezpieczyć np. przez podwiązanie najniższych, czy też nisko ułożonych gałęzi (konarów) do nadległych lub podparcie podporą, tak aby nie uszkodzić ich kory. Nadzór przyrodniczy zobowiązany jest do dopilnowania, aby Wykonawca robót zabezpieczył drzewa i krzewy w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- prace wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub w obrębie korzeni lub pędów krzewów należy wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom;
- podczas budowy inwestycji nie dopuszcza się:
 - przemieszczania mas ziemnych poprzez przepychanie materiału przez koryto rzeki Czarna Staszowska;
 - pobierania wody ani kruszywa z cieków znajdujących się w obrębie inwestycji;
- organizacja placu budowy winna uwzględniać ochronę powierzchni ziemi, polegającą w szczególności na uwzględnieniu zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcania jego powierzchni. Należy przyjąć minimalną szerokość pasa robót tak, aby zniszczeniu uległa jak najmniejsza powierzchnia roślinności;
- należy minimalizować ilość powstających odpadów, gromadzić je w sposób selektywny, w wydzielonym miejscu, w warunkach zabezpieczających przed wpływem czynników atmosferycznych i dostępem osób postronnych oraz zwierząt, a następnie przekazywać je do odzysku lub unieszkodliwiania wyspecjalizowanym firmom, posiadającym stosowne zezwolenia, odpowiednio na odbiór, transport, odzysk lub unieszkodliwianie odpadów;
- po zakończeniu budowy należy zrehabilitować tereny zniszczone w trakcie prac budowlanych oraz zlikwidować wszystkie czasowe elementy budowy, w tym zaplecza budowy oraz ewentualne drogi dojazdowe i pasy technologiczne.

- stosować sprzęt budowlany charakteryzujący się niską emisją hałasu, wibracji i zanieczyszczeń pyłowo-gazowych, a także w miarę możliwości małogabarytowego. Same pojazdy nie będą przeładowywane;
- baza materiałowa oraz miejsce postoju maszyn były wyznaczone i tak zlokalizowane oraz wykonane (uszczelnione), aby nie dopuścić do przedostania się do gleby lub do wód powierzchniowych substancji szkodliwych;
- w celu minimalizacji możliwości powstania uszkodzeń sprzętu i wycieków, pojazdy oraz sprzęt budowlany były poddawane bieżącym przeglądom i konserwacjom, zaś ewentualne naprawy sprzętu, wykonywane były poza placem budowy w miejscach do tego przeznaczonych;
- pozostałe po realizacji prac odpady przed wywiezieniem do odzysku lub unieszkodliwienia były gromadzone w miejscu wyznaczonym w sposób bezpieczny dla środowiska i posegregowane;
- w celu ochrony ptaków w czasie realizacji inwestycji zaleca się:
 - zakaz wycinania drzew, na których są zlokalizowane gniazda – budowane na drzewach, w dziuplach, jak w krzewach.
 - w przypadku wycinania drzew w sąsiedztwie drzew lub krzewów zajmowanych przez gniazdujące ptaki niezbędne jest kontrolowanie kierunku ich padania tak, by nie zagroziło to drzewom i krzewom, na których są prowadzone lęgi.
 - przy prowadzeniu prac inwestycyjnych zakazuje się płoszenia ptaków prowadzących lęgi bez uzyskania odpowiedniej decyzji RDOŚ.
 - sprawdzenia dziupli można dokonać poprzez delikatne opukanie drzewa dookoła dziupli oraz zasłonięcie ręką otworu na kilkanaście sekund. Gdy dziupla będzie zajęta będzie słuchać gwar młodych osobników siedzących w gnieździe domagających się pożywienia lub wyfrunie z niego dorosły osobnik.
 - wycinka winna być przeprowadzona pod kontrolą tak, by upadające drzewa nie naruszały drzew z sąsiedztwa, które są zajmowane przez ptaki.
 - stwierdzenie lęgu w dziuplach na drzewach powoduje konieczność wstrzymania wycinki tych drzew, chyba że inwestor uzyska decyzję derogacyjną z RDOŚ;
 - w trakcie okresu lęgowego, tam, gdzie nie stwierdzono stanowisk lęgowych, zaleca się jak najszybsze wykonanie prac wycinkowych, by nie płoszyć innych gatunków prowadzących lęgi w sąsiedztwie realizowanej inwestycji;
 - wymagany stały monitoring ornitologiczny w trakcie realizacji inwestycji i podejmowanie wraz z kierownikiem budowy decyzji dotyczących prac na terenie budowy;

- wszystkie inne szczegółowe zobowiązania wynikające z zasady minimalizacji strat powinny być prowadzone przez osobę prowadzącą monitoring przedrealizacyjny i w trakcie inwestycji.
- Mając na uwadze herpetofaunę należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:
 - teren prowadzenia inwestycji zaleca się ogrodzić płotkiem herpetologicznym, który będzie uniemożliwiał zwierzętom nie stwierdzonym przed rozpoczęciem budowy, przepłoszonym w wyniku prac, przedostawanie się na teren budowy;
 - odłowy skrzeku lub osobników dorosłych można prowadzić w trakcie dnia lub nocą, przy użyciu latarki;
 - kontrolę występowania osobników prowadzimy pod kłodami, kamieniami, w szczelinach, wykrotach, w gęstej roślinności. Zaleca się nocną penetrację terenu, zwłaszcza po lub w czasie deszczu;
 - zaleca się kontrolę placu budowy i najbliższego otoczenia pod kątem występowania osobników, a w przypadku ich zauważenia zabezpieczenie i odłowienie;
 - niezbędna jest stała analiza stanu ogrodzeń przy placu budowy;
 - odłów osobników powinien nastąpić tuż przed rozpoczęciem budowy, bo wówczas wjeżdżający na teren budowy sprzęt wypłoszy osobniki, których nie udało się stwierdzić wcześniej;
 - odłów osobników powinien być prowadzony do specjalnych pojemników z otworami wentylacyjnymi, które mają otwory. Przewóz wyłowionych osobników powinien trwać jak najkrócej;
 - po wykonaniu Inwestycji proponuje się monitoring istniejących i potencjalnych siedlisk płazów, czy są one wykorzystywane przez ten gatunek zwierząt;
 - odłów do pojemników powinien być prowadzony z podziałem na konkretne gatunki, niewskazane jest przechowywanie w jednym pojemniku osobników kilku gatunków;
 - w przypadku natrafienia na gatunki płazów w wykopie należy przenieść je w bezpieczne miejsce. Zależnie od wskazań nadzoru przyrodniczego przewiduje się między innymi zastosowanie pułapek antropogenicznych na płazy (w formie wiadra z tworzyw sztucznych, wkopanego równo poziomem gruntu, z zadaszeniem dla płazów w dnie i kołkiem umożliwiającym wyjście małym gatunków, sprawdzanego codziennie rano i wieczorem, aby uchronić je przed sprzętem budowlanym), wygrodzenie terenu płotkami herpetologicznymi stanowisk płazów np. w postaci ogrodzenia tymczasowego z geotkaniny (materiał jednorodny, uniemożliwiający przejście płazom) na palikach drewnianych wysokości 50 cm, wkopane 15 cm w grunt oraz daszkiem szerokości 10 cm;

ingerencję w ich siedlisko poza okresem rozrodczym płazów tj. poza terminem 1 marca – 30 czerwca etc.

- wszystkie inne szczegółowe zobowiązania wynikające z zasady minimalizacji strat powinny być prowadzone przez osobę prowadzącą monitoring przedrealizacyjny i w trakcie inwestycji.
- Mając na uwadze ichtiofaunę należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:
 - umożliwić przepływ ryb poprzez wykonanie kanału obiegowego;

Ponadto prowadzenie działań inwestycyjnych w okresie lęgowym ptaków i rozrodu innych gatunków zwierząt wymaga zastosowania odpowiednich działań ochronnych, przeciwdziałających eliminacji stanowisk lęgowych i rozrodu i / lub uzyskania stosownych zezwoleń (derogacji).

Ostateczny bezpośredni wpływ inwestycji na stanowiska lęgowe/ stanowiska rozrodu może być określany tuż przed rozpoczęciem inwestycji określając jej ostateczny kształt, zasięg i jednocześnie stwierdzając stanowiska lęgowe / rozrodu poszczególnych gatunków w danym okresie lęgowym.

9. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI INWESTYCJI WRAZ Z PORÓWNIANIEM WARIANTÓW

Poniżej w tabeli przedstawiono szacunkowy koszt netto realizacji Inwestycji dla poszczególnych wariantów.

Tab.5 Zestawienie szacunkowych kosztów poszczególnych prac:

ZASTAWKI WARIANT I				
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	wykaszanie traw i porostów i krzewów	m ²	540	27 000,00 zł
2.	czyszczenie koryta w miejscach budowli	m ²	540	3 000,00 zł
3.	ścinanie drzew piłą mechaniczną wraz z karczowaniem pni i wywozem	szt.	3	1 188,00 zł
4.	geodezyjne tyczenie budowli	m ²	540	5 000,00 zł
5.	wykonanie kanału obiegowego z worków z piaskiem	m ³	220	92 455,00 zł
ROBOTY KAFAROWE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	drewniane pale kierujące 20x20 cm	m ³	10,56	17 952,00 zł
2.	brus klinowy drewniany 30x10 cm	m ³	5,4	9 180,00 zł
3.	brusy drewniane na przelewie 20x10 cm	m ³	6,8	11 560,00 zł
4.	brusy drewniane na bokach 20x10 cm	m ³	15,7	26 690,00 zł
ROBOTY WARSZTATOWE I MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWYCH NA BUDOWIE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	kleszcze drewniane 15x5 cm kl II	m ³	3,03	5 151,00 zł
2.	zastrzał drewniany (deska) 10x10 cm kl III	m ³	0,264	396,00 zł
UMOCNIENIA				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	narzut kamienny grub. 20 cm	m ³	5,8625	1 357,17 zł
2.	kamienie o średnicy 20 cm	m ³	13,44	3 111,36 zł
3.	żwir	m ³	17,1	598,50 zł
4.	geowłóknina	m ²	120	1 740,00 zł
5.	palisada drewniana Ø10 cm, dł. do 1,5 m	mb	36	1 620,00 zł
6.	pale Ø10 cm, dł. do 1,5 m	szt.	24	1 344,00 zł
ROBOTY DROGOWE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	kora drzewna	m ³	563	140 750,00 zł
2.	maty gumowe o szer. min. 100 cm i grub. ~2,5 cm	m ²	1400	133 000,00 zł
3.	kładki drewniane 80x150 cm	m ³	45	76 500,00 zł
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	powłoka impregnująca	m	202	41 208,00 zł
ZAGOSPODAROWANIE TERENU				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza	kpl	1	5 000,00 zł
SUMA NETTO				604 613,03 zł

OCHRONA SIEDLISK I GATUNKÓW TERENÓW NIELEŚNYCH ZALEŻNYCH OD WÓD
Rezerwat Białe Ługi
KONCEPCJA TECHNICZNA

ZASTAWKI WARIANT II				
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	wykaszenie traw i porostów i krzewów	m ²	270	13 500,00 zł
2.	czyszczenie koryta w miejscach budowli	m ²	270	3 000,00 zł
3.	ścinanie drzew piłą mechaniczną wraz z karczowaniem pni i wywozem	szt.	2	792,00 zł
4.	geodezyjne tyczenie budowli	m ²	270	5 000,00 zł
5.	wykonanie kanału obiegowego z worków z piaskiem	m ³	220	92 455,00 zł
ROBOTY KAFAROWE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	pograżenie grodzic PVC , gr. 9 mm, krótsze	mb	14,25	12 112,50 zł
2.	pograżenie grodzic PVC , gr. 9 mm, dłuższe	mb	86,75	75 472,50 zł
ROBOTY WARSZTATOWE I MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWYCH NA BUDOWIE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	oczep PVC szer. 29 cm	mb	86,75	5 205,00 zł
2.	ekran (obudowa przelewu)	szt.	6	7 800,00 zł
UMOCNIENIA				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	narzut kamienny grub. 20 cm	m ³	0,6125	141,79 zł
2.	kamienie o średnicy 20 cm	m ³	13,44	3 111,36 zł
3.	żwir	m ³	12,6	441,00 zł
4.	geowłóknina	m ²	90	1 305,00 zł
5.	palisada drewniana Ø10 cm, dł. do 1,5 m	mb	36	1 620,00 zł
ROBOTY DROGOWE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	kora drzewna	m ³	563	140 750,00 zł
2.	maty gumowe o szer. min. 100 cm i grub. ~2,5 cm	m ²	1400	133 000,00 zł
3.	kładki drewniane 80x150 cm	m ³	45	76 500,00 zł
ZAGOSPODAROWANIE TERENU				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza	kpl	1	5 000,00 zł
SUMA NETTO				576 414,15 zł

OCHRONA SIEDLISK I GATUNKÓW TERENÓW NIELEŚNYCH ZALEŻNYCH OD WÓD
Rezerwat Białe Ługi
KONCEPCJA TECHNICZNA

BARIERA PRZECIWFILTRACYJNA WARIANT IA				
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	wykaszenie traw i porostów i krzewów	m ²	126	6 300,00 zł
2.	czyszczenie terenu w miejscach budowli	m ²	126	3 000,00 zł
3.	ścinanie drzew piłą mechaniczną wraz z karczowaniem pni i wywozem	szt.	10	3 960,00 zł
4.	geodezyjne tyczenie budowli	m ²	126	5 000,00 zł
ROBOTY KAFAROWE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	drewniane pale kierujące 25x25 cm	m ³	41,625	70 762,50 zł
2.	brus klinowy drewniany 30x10 cm	m ³	17,64	29 988,00 zł
3.	brus drewniany 25x10 cm	m ³	390,5	663 850,00 zł
ROBOTY WARSZTATOWE I MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWYCH NA BUDOWIE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	kleszcze drewniane 12x15 cm kl II	m ³	15,12	25 704,00 zł
2.	kleszcze drewniane 12x15 cm kl II na czas robót	m ³	15,12	25 704,00 zł
3.	przejścia z laminatu dla małych zwierząt 4 szt.	zł za szt.	1530	6 120,00 zł
ROBOTY DROGOWE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	kora drzewna	m ³	425	106 250,00 zł
2.	maty gumowe o szer. min. 100 cm i grub. ~2,5 cm	m ²	1000	95 000,00 zł
3.	kładki drewniane 80x150 cm	m ³	45	76 500,00 zł
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	powłoka impregnująca	m	420	85 680,00 zł
ZAGOSPODAROWANIE TERENU				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza	kpl	1	5 000,00 zł
SUMA NETTO				1 208 818,50 zł

OCHRONA SIEDLISK I GATUNKÓW TERENÓW NIELEŚNYCH ZALEŻNYCH OD WÓD
Rezerwat Białe Ługi
KONCEPCJA TECHNICZNA

BARIERA PRZECIWFILTRACYJNA WARIANT IB				
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	wykaszenie traw i porostów i krzewów	m ²	126	6 300,00 zł
2.	czyszczenie terenu w miejscach budowli	m ²	126	3 000,00 zł
3.	ścinanie drzew piłą mechaniczną wraz z karczowaniem pni i wywozem	szt.	10	3 960,00 zł
4.	geodezyjne tyczenie budowli	m ²	126	5 000,00 zł
ROBOTY KAFAROWE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	drewniane pale kierujące 25x25 cm	m ³	41,625	70 762,50 zł
2.	Brus klinowy drewniany 30x15 cm	m ³	26,46	44 982,00 zł
3.	Brus drewniany 25x15 cm	m ³	585,75	995 775,00 zł
ROBOTY WARSZTATOWE I MONTAŻ KONSTRUKCJI STAŁOWYCH NA BUDOWIE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	kleszcze drewniane 12x15 cm kl II	m ³	15,12	25 704,00 zł
2.	kleszcze drewniane 12x15 cm kl II na czas robót	m ³	15,12	25 704,00 zł
3.	przejścia z laminatu dla małych zwierząt 4 szt.	zł za szt.	1530	6 120,00 zł
ROBOTY DROGOWE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	kora drzewna	m ³	425	106 250,00 zł
2.	maty gumowe o szer. min. 100 cm i grub. ~2,5 cm	m ²	1000	95 000,00 zł
3.	kładki drewniane 80x150 cm	m ³	45	76 500,00 zł
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	powłoka impregnująca	m	420	85 680,00 zł
ZAGOSPODAROWANIE TERENU				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza	kpl	1	5 000,00 zł
SUMA NETTO				1 555 737,50 zł

OCHRONA SIEDLISK I GATUNKÓW TERENÓW NIELEŚNYCH ZALEŻNYCH OD WÓD
Rezerwat Białe Ługi
KONCEPCJA TECHNICZNA

BARIERA PRZECIWFILTRACYJNA WARIANT II				
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	wykaszenie traw i porostów i krzewów	m ²	126	6 300,00 zł
2.	czyszczenie terenu w miejscach budowli	m ²	126	3 000,00 zł
3.	ścinanie drzew piłą mechaniczną wraz z karczowaniem pni i wywozem	szt.	10	3 960,00 zł
4.	geodezyjne tyczenie budowli	m ²	126	5 000,00 zł
ROBOTY KAFAROWE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	pogrążenie grodzic PVC , gr. 9 mm	mb	420	357 000,00 zł
ROBOTY WARSZTATOWE I MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWYCH NA BUDOWIE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	oczep PVC szer. 29 cm	mb	420	25 000,00 zł
2.	przejścia z laminatu dla małych zwierząt 4 szt.	zł/szt.	1530	6 120,00 zł
ROBOTY DROGOWE				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	kora drzewna	m ³	425	106 250,00 zł
2.	maty gumowe o szer. min. 100 cm i grub. ~2,5 cm	m ²	1000	95 000,00 zł
3.	kładki drewniane 80x150 cm	m ³	45	76 500,00 zł
ZAGOSPODAROWANIE TERENU				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza	kpl	1	5 000,00 zł
SUMA NETTO				689 130,00 zł

Tab.6 Szacunkowy koszt realizacji Inwestycji:

ZASTAWKI	
WARIANT	KOSZT REALIZACJI
WARIANT I	604 613,03 zł
WARIANT II	576 414,15 zł
BARIERA PRZECIWFILTRACYJNA	
WARIANT	KOSZT REALIZACJI
WARIANT IA	1 208 818,50 zł
WARIANT IB	1 555 737,50 zł
WARIANT II	689 130,00 zł

Tab.7 Szacunkowe koszty dodatkowe/zamienne:

EWENTUALNE KOSZTA				
L.p.	Opis robót	Jednostka	Ilość	cena
1.	montaż urządzeń pomiarowych stanów wód - łaty wodowskazowe	szt.	9	3 600,00 zł
2.	płyty betonowe 300x150x15 pod umocnienie dróg leśnych	m ²	5850	755 820,00 zł
3.	płyty betonowe 300x150x15 pod drogi technologiczne dla zastawek	m ²	5400	697 680,00 zł
4.	płyty betonowe 300x150x15 pod drogi technologiczne dla bariery	m ²	4500	581 400,00 zł
5.	koszt corocznej konserwacji bariery drewnianej	zł	1	15 000,00 zł
6.	koszt corocznej konserwacji zastawek drewnianych	zł	1	10 000,00 zł
7.	koszt corocznej konserwacji zastawek PCV	zł	1	5 000,00 zł
8.	ewentualne ścinanie drzew piłą mechaniczną wraz z karczowaniem pni i wywozem	szt.	15	5 940,00 zł

Uwagi:

- koszt umocnień płytami betonowymi uwzględnia umocnienie całości dróg leśnych i technologicznych na obszarze prowadzonych prac i dróg dojazdowych;
- koszt konserwacji zastawek i bariery drewnianej swym zakresem obejmuje przypadek, w którym wymianie ulegnie znaczna część elementów wraz z impregnacją drewna i usuwaniem zatorów na każdej z zastawek;
- koszt konserwacji zastawek PCV swym zakresem obejmuje przypadek, w którym występuje usunięcie zatorów na każdej z zastawek PCV.

Tab.8 Porównanie wariantów:

ZASTAWKI			
Opis zagadnienia	Jednostka	Wariant I	Wariant II
Zajęcie terenu pod budowę zastawek	[m ²]	540	270
Zajęcie terenu na czas realizacji robót	[m ²]	6160	5890
Przybliżony czas realizacji robót (bez robót przygotowawczych)	[dni]	30	30
Trwałość materiału	-	średnia	duża
Możliwość likwidacji	-	częściowa	częściowa
Potrzeba konserwacji	-	tak	nie
Ilość przewidywanych drzew do usunięcia	szt.	3	2
Powierzchnia do oczyszczenia przed przystąpieniem do prac	[m ²]	540	270
Trudność wykonania w istniejących warunkach	-	trudne	średnie
Walory krajobrazowe	-	dobrze	średnie
Koszt realizacji	[zł]	604 613,03	576 414,15

OCHRONA SIEDLISK I GATUNKÓW TERENÓW NIELEŚNYCH ZALEŻNYCH OD WÓD
Rezerwat Białe Ługi
KONCEPCJA TECHNICZNA

BARIERA				
Opis zagadnienia	Jednostka	Wariant IA	Wariant IB	Wariant II
Zajęcie terenu pod budowę bariery	[m ²]	126	126	126
Zajęcie terenu na czas realizacji robót	[m ²]	4826	4826	4826
Przybliżony czas realizacji robót (bez robót przygotowawczych)	[dni]	45	45	45
Trwałość materiału	-	średnia	średnia	duża
Możliwość likwidacji	-	częściowa	częściowa	częściowa
Potrzeba konserwacji	-	tak	tak	nie
Ilość przewidywanych drzew do usunięcia	szt.	10	10	10
Ilość ewentualnych drzew do usunięcia (bliskość bariery + korzenie)	szt.	15	15	15
Powierzchnia do oczyszczenia przed przystąpieniem do prac	[m ²]	126	126	126
Trudność wykonania w istniejących warunkach	-	średnie	średnie	średnie
Walory krajobrazowe	-	dobre	dobre	średnie
Koszt realizacji	[zł]	1 208 818,50	1 555 737,50	689 130,00

Uwagi:

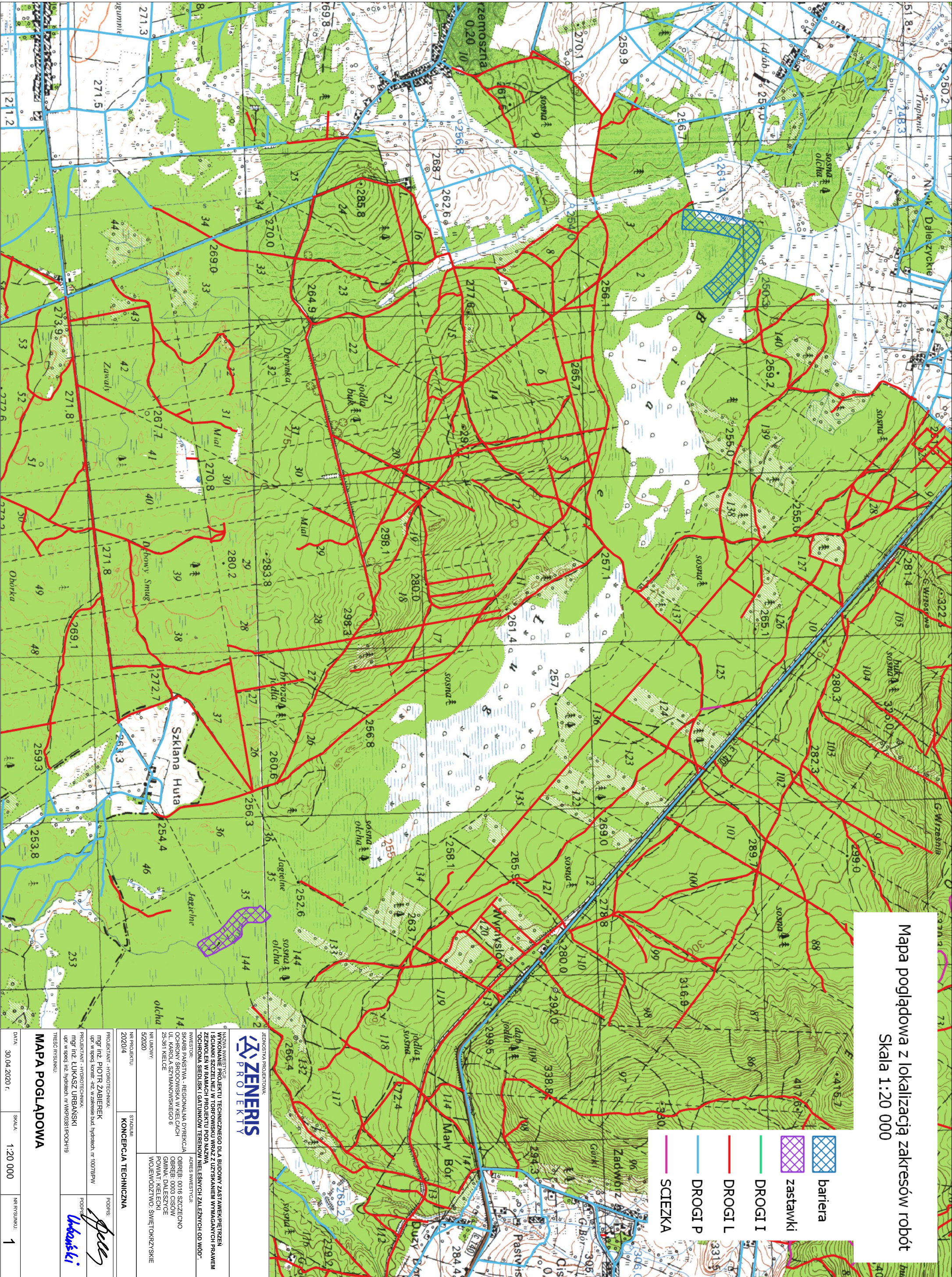
- przedstawiono szacunkową powierzchnię pod zajęcie terenu na czas realizacji uwzględniającą teren pod drogi technologiczne oraz zaplecze budowy o wymiarach 40x40 m;
- ilość ewentualnych drzew do usunięcia odnosi się do drzew, które znajdują się w odległości ok. 1,0 m od projektowanej bariery, a podczas wykonywanych prac stwierdzi się, że ich bliskość bądź rozrost korzeni uniemożliwia wykonanie urządzeń.

10. ZESTAWIENIE PRAWNYCH WŁAŚCICIELI TERENÓW WRAZ Z TERENEM ZAJĘTYM POD INWESTYCJĘ

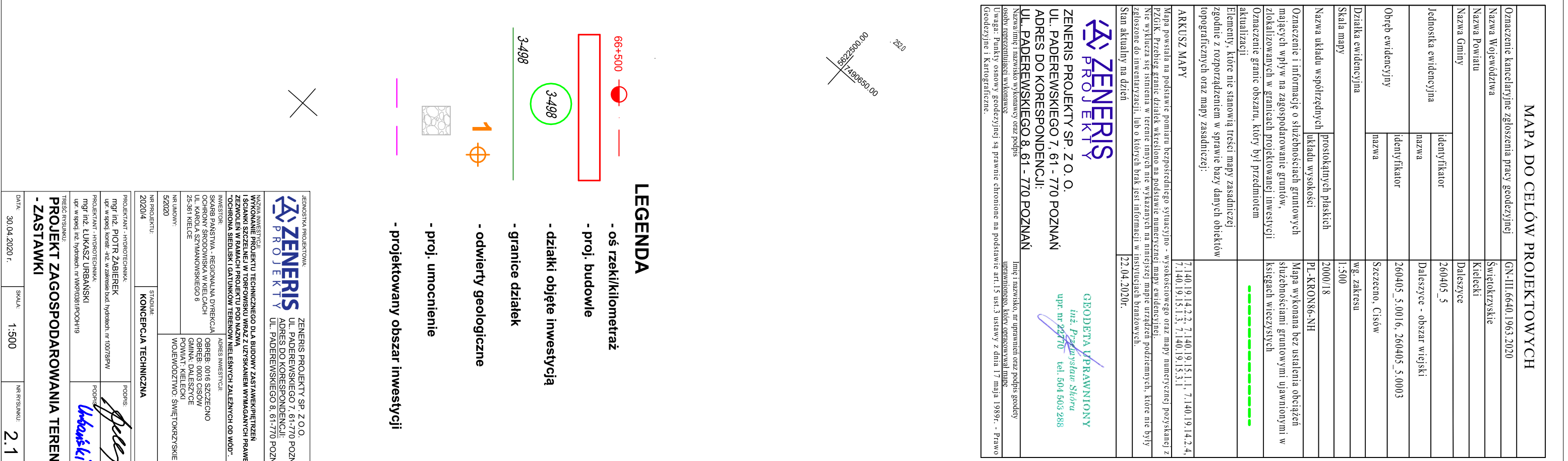
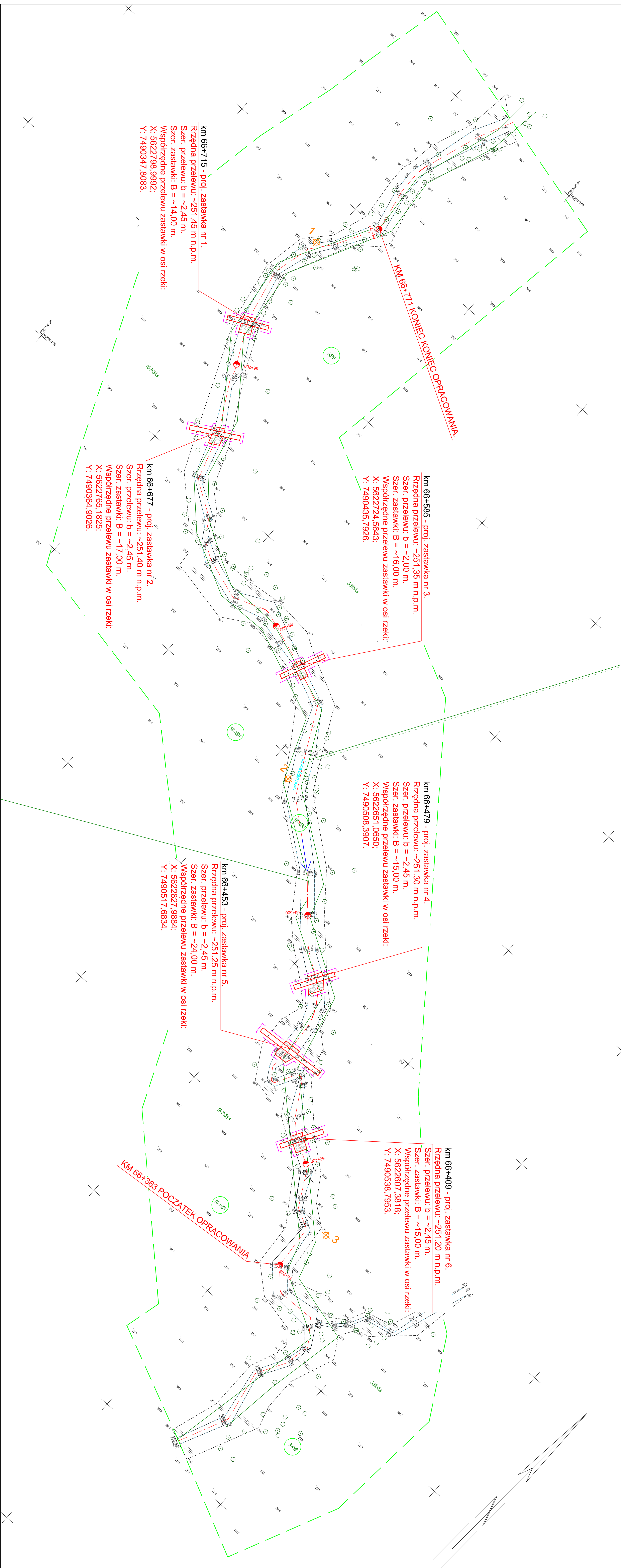
Tab.9 Zestawienie prawnych właścicieli terenów w obrębie Inwestycji:

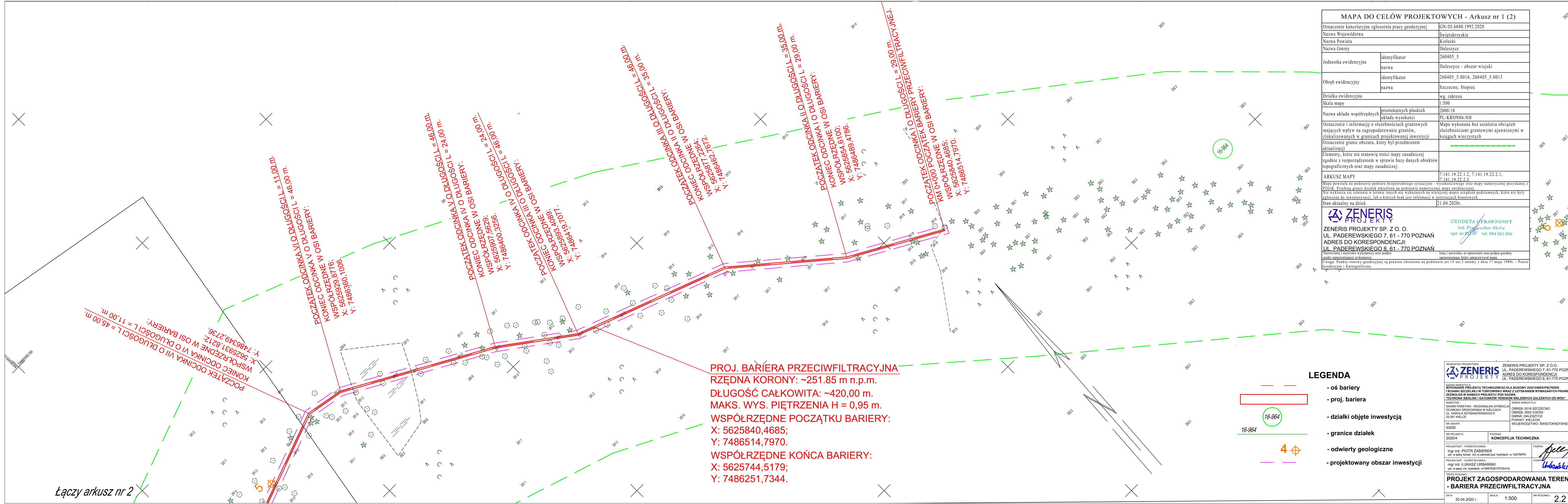
Lp.	Właściciel/Zarządca	Adres	Działka	Powiat	Jednostka ewidencyjna
1.	Skarb Państwa	-	964	kielecki	260405_5.0016
	Lasy Państwowe Nadleśnictwo Daleszyce	Zakościele 7A, 26-021 Daleszyce			
2.	Skarb Państwa	-	1001	kielecki	260405_5.0016
	Lasy Państwowe Nadleśnictwo Daleszyce	Zakościele 7A, 26-021 Daleszyce			
3.	Skarb Państwa	-	1003	kielecki	260405_5.0016
	Lasy Państwowe Nadleśnictwo Daleszyce	Zakościele 7A, 26-021 Daleszyce			
4.	Skarb Państwa	-	1038	kielecki	260405_5.0016
	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie	ul. J. Piłsudskiego 22, 31-109 Kraków			
5.	Skarb Państwa	-	498	Kielecki	260405_5.0003
	Lasy Państwowe Nadleśnictwo Daleszyce	Zakościele 7A, 26-021 Daleszyce			
6.	Skarb Państwa	-	570	Kielecki	260405_5.0003
	Lasy Państwowe Nadleśnictwo Daleszyce	Zakościele 7A, 26-021 Daleszyce			

Mapa poglądowa z lokalizacją zakresów robót
Skala 1:20 000



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		ZENERIS PROJEKTY	
NAZWA INWESTYCJI:			
WYKONANIE PROJEKTU TECHNICZNEGO DLA BUDOWY ZASTAWKI PIĘTZEŃ I ŚCIANKI SZCZELNEJ W TOROWISKU WRAZ Z UŻYTKIEM WYMAĞANYCH PRAWEM ZEZNIOLEŃ W RAMACH PROJEKTU POD NAZWA			
OCZYSZCZENIA STĘPISTO I OATUKOWY TERENOW NIELIŚNYCH ZALEŻNYCH OD WOD".			
INWESTOR:			
SKARB PAŃSTWA - REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W KIELCACH 25-361 KIELCE			
NR UMOWY:			
5/2020			
IN PROJEKTU:			
2020/4			
STADIUM:			
KONCEPCJA TECHNICZNA			
PROJEKTANT - HYDROTECHNIKA:			
mgr inż. PIOTR ZABIEREK			
upr. w spec. inżyn. - inż. w zakresie bud. hydrotech. nr 10078/PW			
PROJEKTANT - HYDROTECHNIKA:			
mgr inż. LUKASZ URBANSKI			
upr. w spec. inż. hydrotech. nr 10078/PW			
TŁOŚC RYSUNKU:			
MAPA POGLĄDOWA			
DATA:			
30.04.2020 r.			
SKALA:			
1:20 000			
NR RYSUNKU:			
1			






Łączy arkusz nr 2

PROJ. BARIERA PRZECIWFILTRACYJNA
RZĘDNA KORONY: ~251.85 m n.p.m.
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA: ~420,00 m.
MAKS. WYS. PIĘTRZENIA H = 0,95 m.
WSPÓŁRZĘDNE POCZĄTKU BARIERY:
X: 5625840,4685;
Y: 7486514,7970.
WSPÓŁRZĘDNE KOŃCA BARIERY:
X: 5625744,5179;
Y: 7486251,7344.

LEGENDA

- oś bariery
- proj. bariera
- działki objęte inwestycją
- granice działek
- odwierty geologiczne
- projektowany obszar inwestycji

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH - Arkusz nr 1 (2)		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GN-III.6640.1992.2020	
Nazwa Województwa	Świętokrzyskie	
Nazwa Powiatu	Kielecki	
Nazwa Gminy	Daleszyce	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	260405_5
	nazwa	Daleszyce - obszar wiejski
Obręb ewidencyjny	identyfikator	260405_5.0016, 260405_5.0013
	nazwa	Szczecno, Słopiec
Działka ewidencyjna	wg. zakresu	
Skala mapy	1:500	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/18
	układu wysokości	PL-KRON86-NH
Oznaczenie i informację o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		
Mapa wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych		
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		

Elementy, które nie stanowią treści mapy zasadniczej zgodnie z rozporządzeniem w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej:		
ARKUSZ MAPY		
7.141.19.22.1.2, 7.141.19.22.2.1, 7.141.19.22.2.3		
Mapa powstała na podstawie pomiaru bezpośredniego sytuacyjno - wysokościowego oraz mapy numerycznej pozyskanej z PZGiK. Przebieg granic działek wkreślono na podstawie numerycznej mapy ewidencyjnej.		
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.		
Stan aktualny na dzień		
21.04.2020r.		
 GEODETA UPRAWNIONY inż. <i>Przemysław Skóra</i> upr. nr 22770 tel. 504 503 288		
ZENERIS PROJEKTY SP. Z O.O. UL. PADEREWSKIEGO 7, 61 - 770 POZNAŃ ADRES DO KORESPONDENCJI: UL. PADEREWSKIEGO 8, 61 - 770 POZNAŃ		
Nazwa, imię i nazwisko wykonawcy oraz podpis upr. w spec. konstr. - inż. w zakresie bud. hydrotech. nr 10078PW		
Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz podpis geodety upr. w spec. konstr. - inż. w zakresie bud. hydrotech. nr 10078PW		
Uwaga: Punkty osnowy geodezyjnej są prawnie chronione na podstawie art.15 ust.3 ustawy z dnia 17 maja 1989r. - Prawo Geodezyjne i Kartograficzne.		

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ZENERIS PROJEKTY SP. Z O.O.
WYKONANIE PROJEKTU TECHNICZNEGO DLA BUDOWY ZASTAWKI/PIETRZEŃ I ŚCIANKI SZCZELNEJ W TORFOWISKU WRAZ Z UZYSKANIEM WYMAGANYCH PRAW ZEZWOLEŃ W RAMACH PROJEKTU POD NAZWĄ "OCHRONA ŚRODOWISKA I GATUNKOW TERENÓW NIELEŃNYCH ZALEŻNYCH OD WÓD".	UL. PADEREWSKIEGO 7, 61-770 POZNAŃ ADRES DO KORESPONDENCJI: UL. PADEREWSKIEGO 8, 61-770 POZNAŃ
NAMIA INWESTYCJI:	ADRES INWESTYCJI:
SKARB PAŃSTWA - REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W KIELCACH UL. KAROLA SZYMANOWSKIEGO 6 25-361 KIELCE	OBREB: 0016 SZCZECNO OBREB: 0003 CISÓW GMINA: DALESZYCE POWIAT: KIELECKI WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE
INWESTOR:	OBREB: 0016 SZCZECNO OBREB: 0003 CISÓW GMINA: DALESZYCE POWIAT: KIELECKI WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE
NR UNIKOWY:	52020
NR PROJEKTU:	2020/4
STADIUM:	KONCEPCJA TECHNICZNA
PROJEKTANT - HYDROTECHNIKA:	mgr inż. PIOTR ZABIEREK upr. w spec. konstr. - inż. w zakresie bud. hydrotech. nr 10078PW
PROJEKTANT - HYDROTECHNIKA:	mgr inż. LUKASZ URBĄŃSKI upr. w spec. konstr. - inż. w zakresie bud. hydrotech. nr WKPD381/POCH19
PODPIS:	<i>Urbanski</i>
TREŚĆ RYSUNKU:	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BARIERA PRZECIWFILTRACYJNA	
DATA:	30.04.2020 r.
SKALA:	1:500
NR RYSUNKU:	2.2

Łączy arkusz nr 1

21811
495

KONIEC ODCINKA VII O DŁUGOŚCI $L = 45,00$ m.
POCZĄTEK ODCINKA VIII O DŁUGOŚCI $L = 19,00$ m.
POŁRZĘDNE W OSI BARIERY:
23916,4822;
23906,9886.

74850,50
00 0965039

CINKA VIII O DŁUGOŚCI $L = 19,00$ m.
ODCINKA VIII O DŁUGOŚCI $L = 19,00$ m.

KONIEC ODCINKA VIII O DŁUGOŚCI L = 19,00 m.
 POCZĄTEK ODCINKA IX O DŁUGOŚCI L = 19,00 m.
 WSPÓŁRZĘDNE W OSI BARIERY:
 8623992; 7381;
 86293; 8499.

KONIEC ODCINKA IX O DŁUGOŚCI $L = 19,00 \text{ m}$.
POCZĄTEK ODCINKA X O DŁUGOŚCI $L = 23,00 \text{ m}$.
WSPÓŁRZĘDNE W OSI BARIERY:
X: 5625886, 2896;
Y: 7486284, 3396.


KONIEC ODCINKA X O DŁUGOŚCI L = 23,00 m.
POCZĄTEK ODCINKA XI O DŁUGOŚCI L = 36,00 m.
WSPÓŁRZĘDNE W OSI BARIERY:
X: 5625863,7978;
Y: 7486279,5312;

KONIEC ODCINKA XI O DŁUGOŚCI L = 36,00 m.
POCZĄTEK ODCINKA XII O DŁUGOŚCI L = 47,00 m.
WSPÓŁRZĘDNE W OSI BARIERY:
X: 5625828,1328;
Y: 7486274,6315.

KONIEC ODCINKA XII O DŁUGOŚCI L = 47,00 m.
POCZĄTEK ODCINKA XIII O DŁUGOŚCI L = 40,00 m.
WSPÓŁRZĘDNE W OSI BARIERY:
X: 5625783.8983;
Y: 7486258,7472.

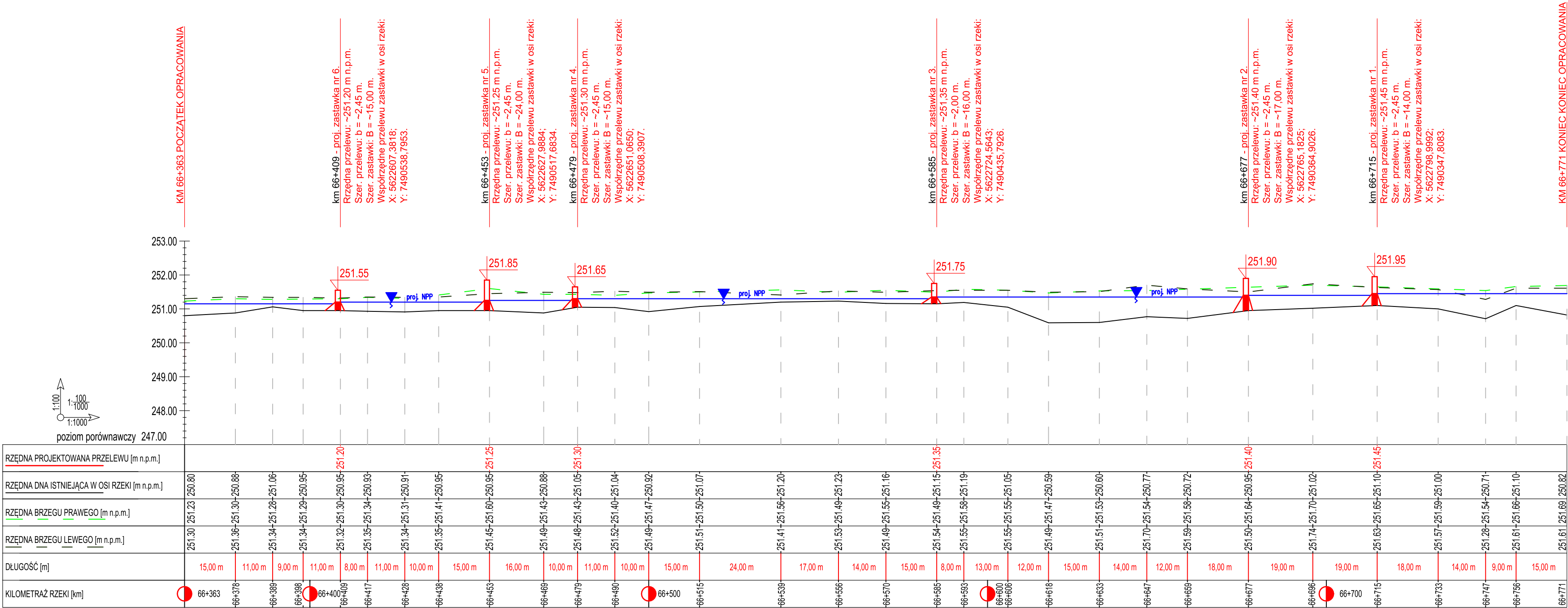
KONIEC ODCINKA XIII O DŁUGOŚCI L = 40,00 m.
KM 0+000 KONIEC BARIERY PRZECIWFIŁTRACYJNEJ.
WSPÓŁRZĘDNE W OSI BARIERY:
X: 5625744,5179;
Y: 7486251,7344;

PROJ. BARIERA PRZECIWFILTRACYJNA
RZĘDNA KORONY: ~251.85 m n.p.m.
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA: ~420,00 m.
MAKS. WYS. PIĘTRZENIA H = 0,95 m.
WSPÓŁRZĘDNE POCZĄTKU BARIERY:
X: 5625840,4685;
Y: 7486514,7970.
WSPÓŁRZĘDNE KOŃCA BARIERY:
X: 5625744,5179;
Y: 7486251,7344.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH - Arkusz nr 2 (2)	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GN-III.6640.1992.2020
Nazwa Województwa	Świętokrzyskie
Nazwa Powiatu	Kielecki
Nazwa Gminy	Daleszyce
Jednostka ewidencyjna	identyfikator nazwa
	260405_5 Daleszyce - obszar wiejski
Obręb ewidencyjny	identyfikator nazwa
	260405_5.0016, 260405_5.0013 Szczecno, Słopiec
Działka ewidencyjna	wg. zakresu
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich układu wysokości
	2000/18 PL-KRON86-NH
Oznaczenie i informację o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Mapa wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----
Elementy, które nie stanowią treści mapy zasadniczej zgodnie z rozporządzeniem w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej:	
ARKUSZ MAPY	7.141.19.22.2.1, 7.141.19.22.2.1, 7.141.19.22.2.3, 7.141.19.22.1.4
Mapa powstała na podstawie pomiaru bezpośredniego sytuacyjno - wyznaczeniowego oraz mapy numerycznej pozyskanej z PGZIK. Przebieg granic działek określono na podstawie numerycznej mapy ewidencyjnej.	
Nie wykazała się istnieniem w terenie innych niż wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.	
Stan aktualny na dzień	21.04.2020r.
	
ZENERIS PROJEKTY SP. Z O. O. UL. PADEREWSKIEGO 7, 61 - 770 POZNAŃ ADRES DO KORESPONDENCJI: UL. PADEREWSKIEGO 8, 61 - 770 POZNAŃ	
Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy oraz podpis Osoba odpowiedzialna wykonanie	
Uwaga: Punkty osnowy geodezyjnej są prawnie chronione na podstawie art.15 ust.3 ustawy z dnia 17 maja 1989r. - Prawo Geodezyjne i Kartograficzne.	
Imię i nazwisko, np. uprawnień oraz podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę	
GEODETA UPRAWNIENIY inż. Przemysław Skóra upr. nr 22370 tel. 504 563 288	

- oś bariery
- proj. bariera
- działka objęta inwestycją
- granice działek
- odwierty geologiczne
- projektowany obszar inwestycji

[illegible]



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
ZENERIS PROJEKTY

ZENERIS PROJEKTY SP. Z O.O.
UL. PADEREWSKIEGO 7, 61-770 POZNAŃ
ADRES DO KORESPONDENCJI:
UL. PADEREWSKIEGO 8, 61-770 POZNAŃ

NAZWA INWESTYCJI:
WYKONANIE PROJEKTU TECHNICZNEGO DLA BUDOWY ZASTAWEK/PIETRZEŃ
I ŚCIANKI SZCZELNEJ W TORFOWISKU WRAZ Z UZYSKANIEM WYMAGANYCH PRAWEM
ZEZWOLEN W RAMACH PROJEKTU POD NAZWĄ
"OCHRONA SIEDLISK I GATUNKÓW TERENOW NIELEŹNYCH ZALEŻNYCH OD WÓD".

INWESTOR:
SKARB PAŃSTWA - REGIONALNA DYREKCJA
OCHRONY ŚRODOWISKA W KIELCACH
UL. KAROLA SZYMANOWSKIEGO 6
25-361 KIELCE

ADRES INWESTYCJI:
OBRĘB: 0016 SZCZECNO
OBRĘB: 0003 CISOŃ
GMINA: DALESZYCE
POWIAT: KIELECKI
WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE

NR UMOWY:
5/2020

NR PROJEKTU:
2020/4

STADIUM:
KONCEPCJA TECHNICZNA

PROJEKTANT - HYDROTECHNIKA:
mgr inż. PIOTR ŻABIEREK
upr. w specj. konstr. - inż. w zakresie bud. hydrotech. nr 100/78/PW

PROJEKTANT - HYDROTECHNIKA:
mgr inż. ŁUKASZ URBAŃSKI
upr. w specj. inż. hydrotech. nr WKP/0361/POOH/19

PODPIS:
Piotr Żabierek

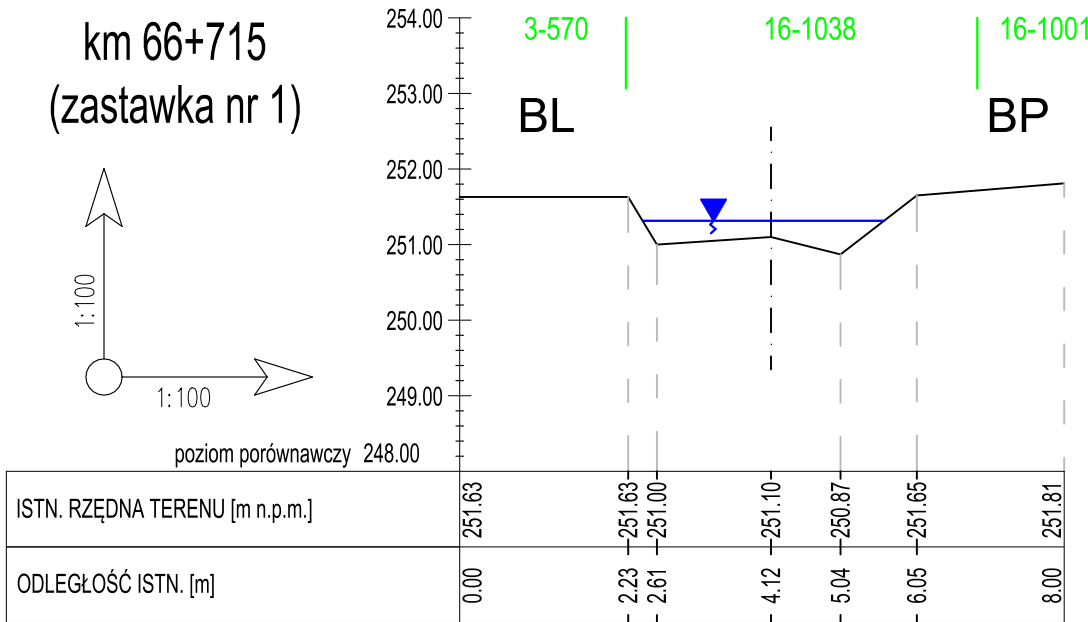
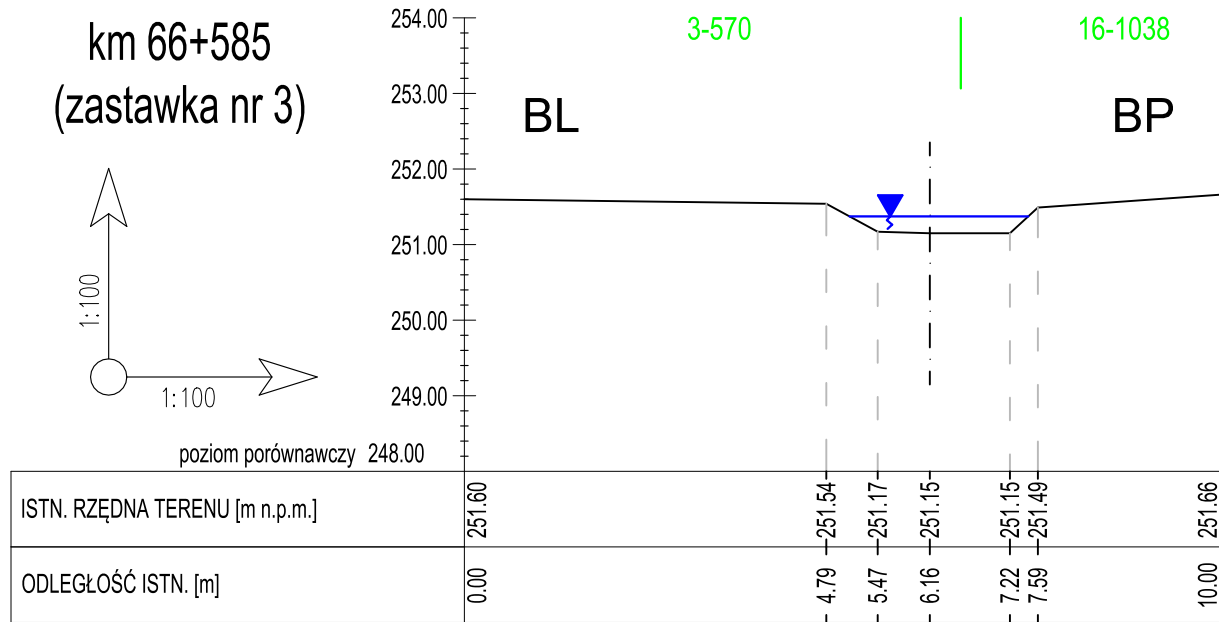
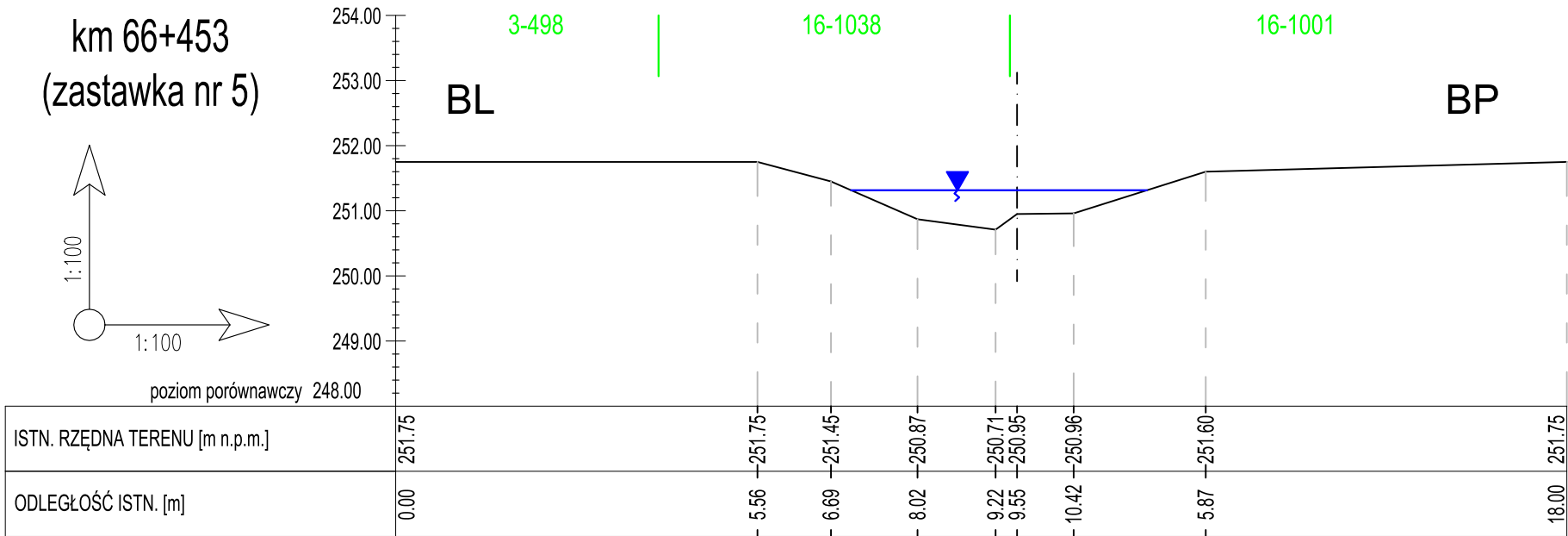
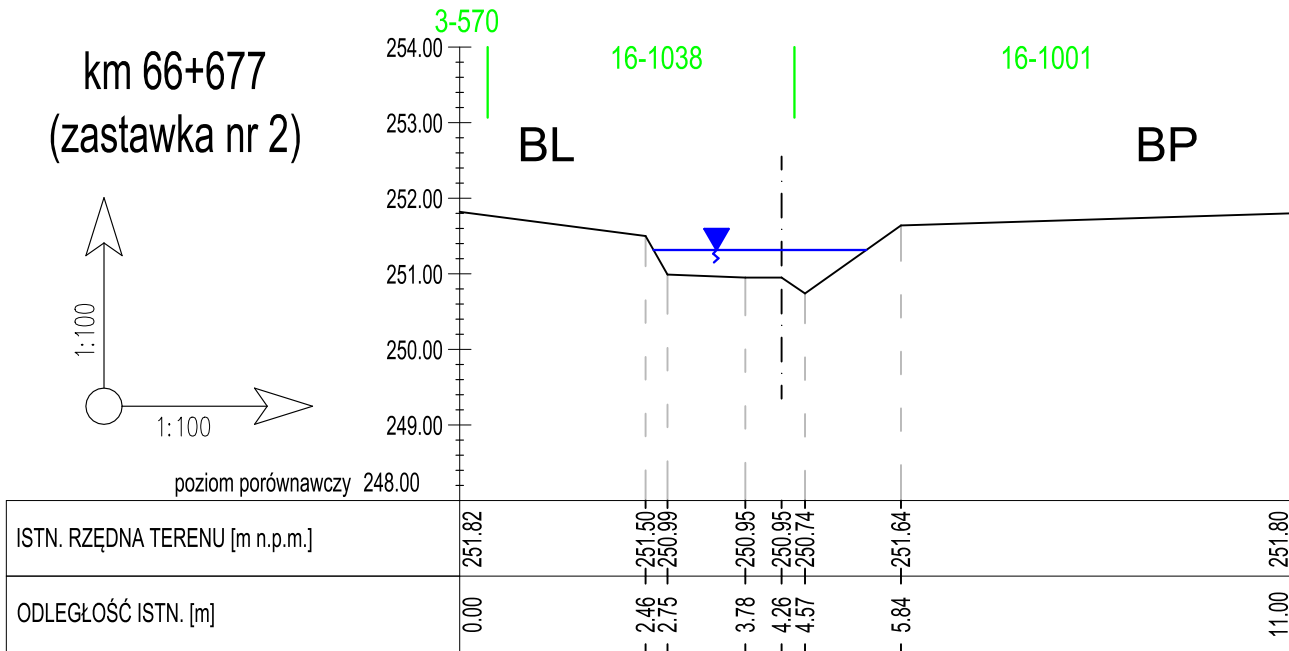
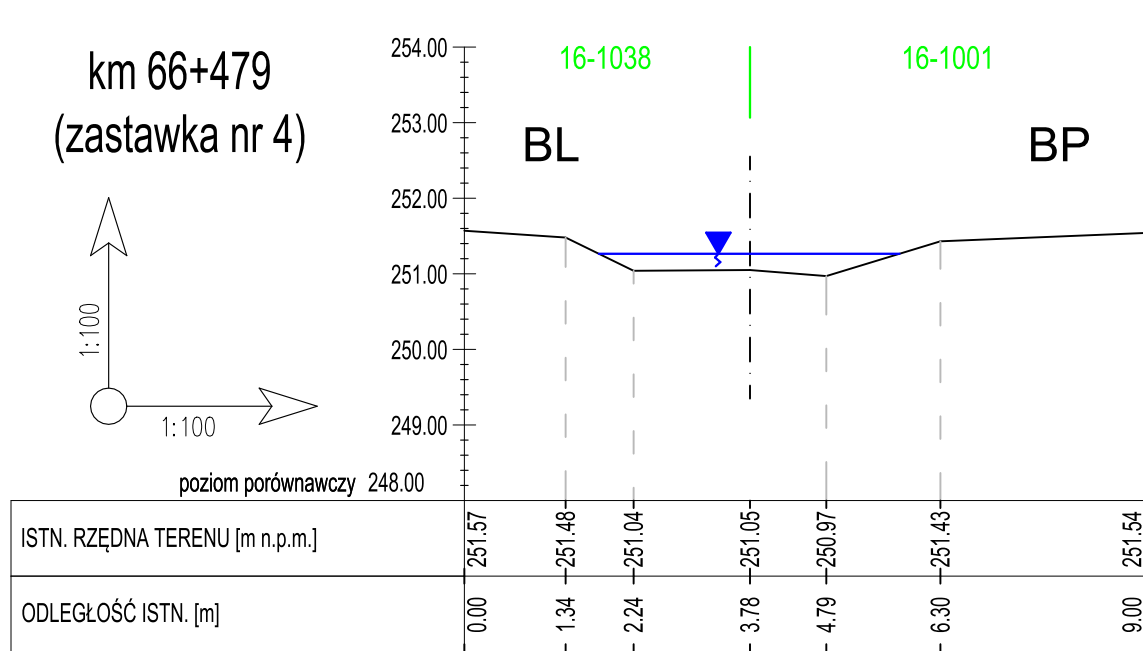
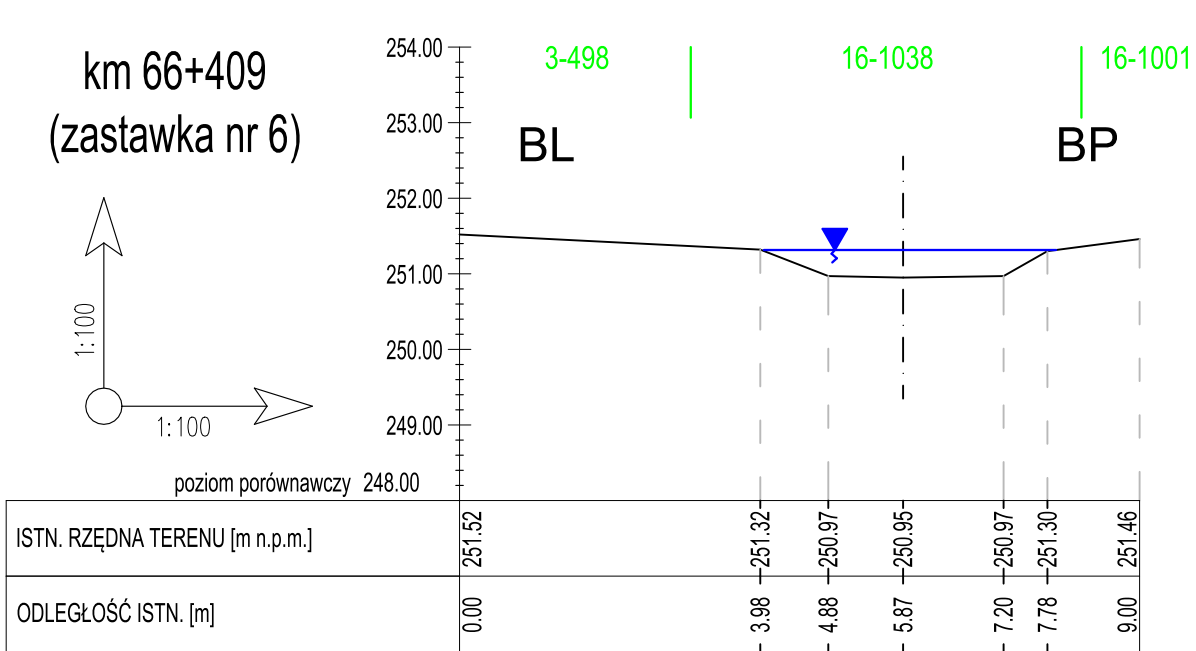
PODPIS:
Łukasz Urbański

TREŚĆ RYSUNKU:
PROFIL PODŁUŻNY
RZĘKI CZARNA STASZOWSKA

DATA:
30.04.2020 r.

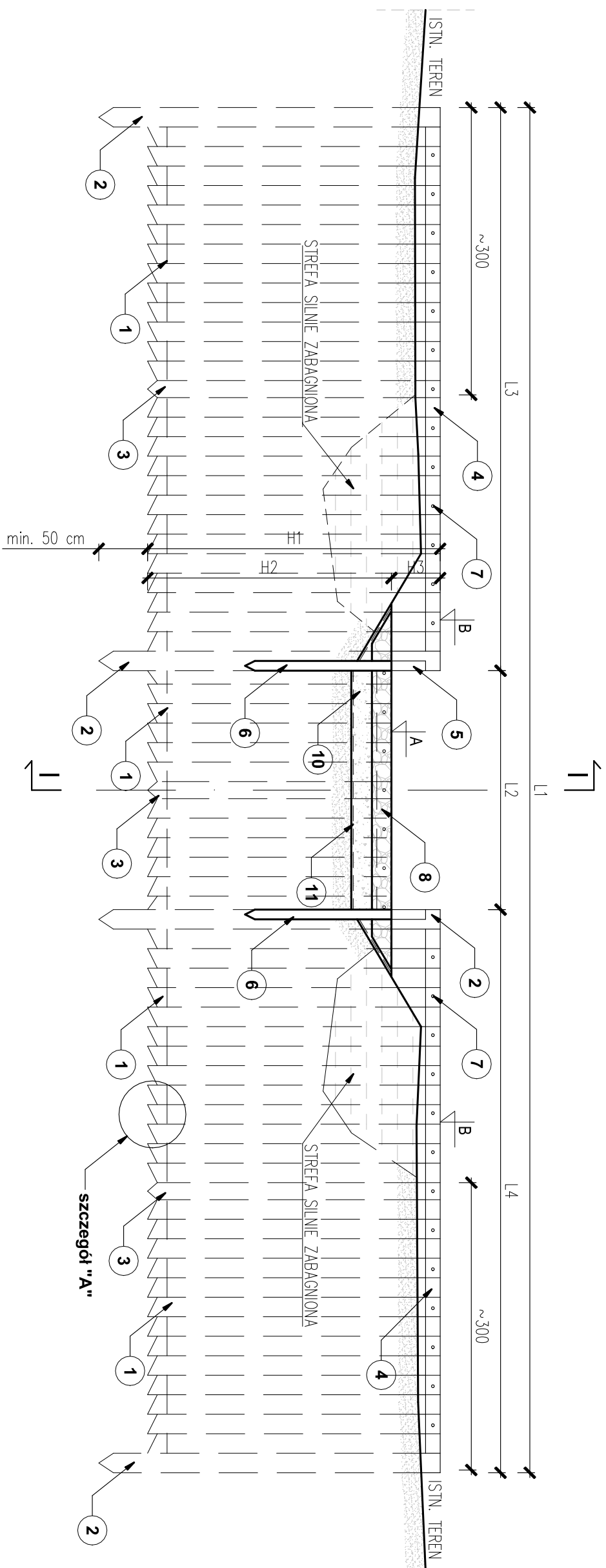
SKALA:
1:100/1000

NR RYSUNKU:
3



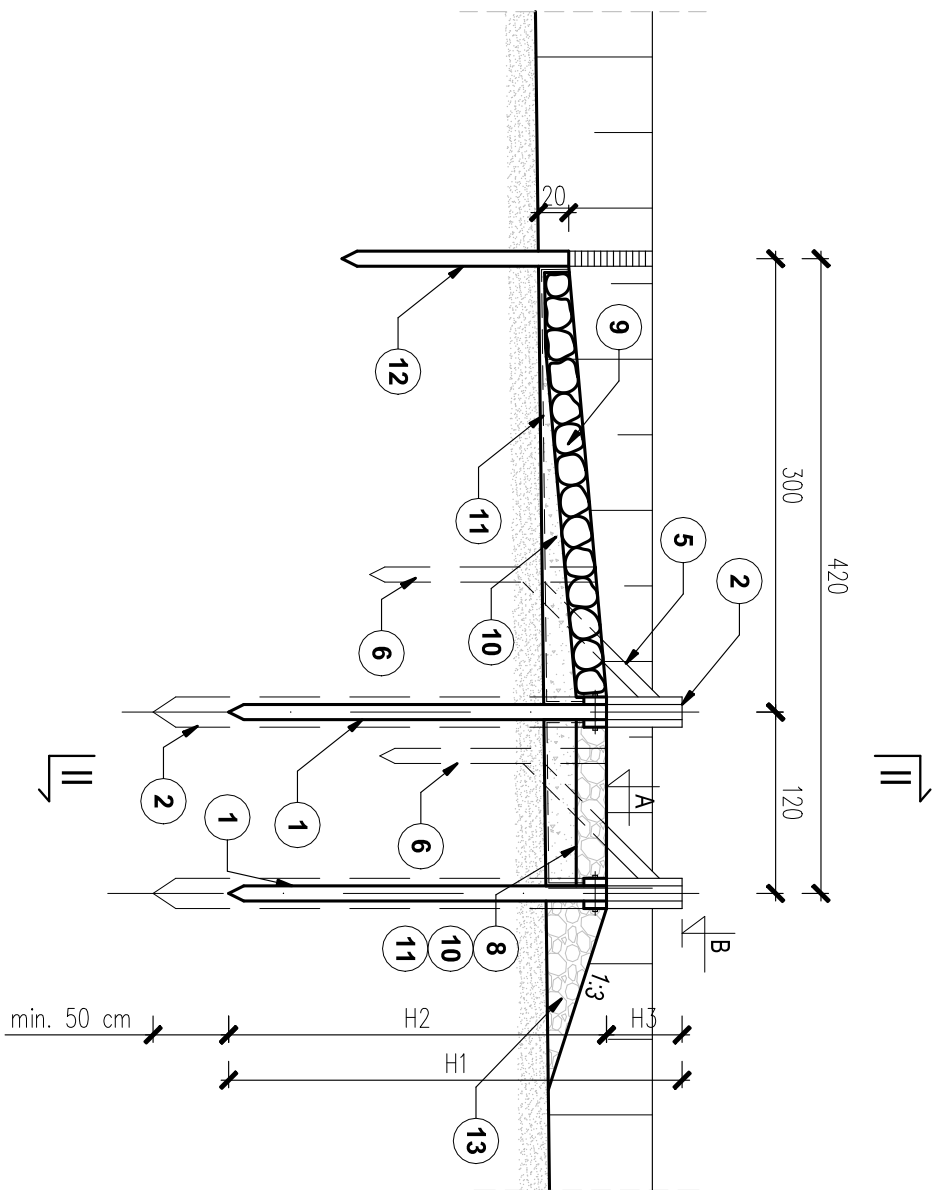
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ZENERIS PROJEKTY		ZENERIS PROJEKTY SP. Z O.O. UL. PADEREWSKIEGO 7, 61-770 POZNAŃ ADRES DO KORESPONDENCJI: UL. PADEREWSKIEGO 8, 61-770 POZNAŃ	
NAZWA INWESTYCJI: WYKONANIE PROJEKTU TECHNICZNEGO DLA BUDOWY ZASTAWEK/PIETRZEŃ I SZKANI SZCZELNEJ W TORFOWISKU WRAZ Z UŻYTIEM WYMAGANYCH PRAWEM ZEZWOLEN W RAMACH PROJEKTU POD NAZWĄ "OCHRONA SIEDLISK I GATUNKÓW TERENÓW NIELEŚNYCH ZALEŻNYCH OD WÓD".			
INWESTOR: SKARB PAŃSTWA - REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W KIELCACH UL. KAROLA SZYMANOWSKIEGO 6 25-361 KIELCE		ADRES INWESTYCJI: OBREB: 0016 SZCZECNO OBREB: 0003 OISÓW GMINA: DALESZYCE POWIAT: KIELECKI WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE	
NR UMOWY: 5/2020			
NR PROJEKTU: 2020/4		STADIUM: KONCEPCJA TECHNICZNA	
PROJEKTANT - HYDROTECHNIKA: mgr inż. PIOTR ZABIEREK Up. w sp. inż. konstr. inż. w zakresie bud. hydrotech. nr 100/78/PW		PODPIS: <i>Piotr Zabierek</i>	
PROJEKTANT - HYDROTECHNIKA: mgr inż. ŁUKASZ URBĄŃSKI Up. w sp. inż. hydrotech. nr WKPI0381/POCH/19		PODPIS: <i>Urbanski</i>	
TREŚĆ RYSUNKU: PRZĘKROJE POPRZECZNE W MIEJSCU PROJEKTOWANYCH ZASTAWEK			
DATA: 30.04.2020 r.		NR RYSUNKU: 4	

PRZEKRÓJ II - II
SKALA 1:50



PRZEKRÓJ I - I

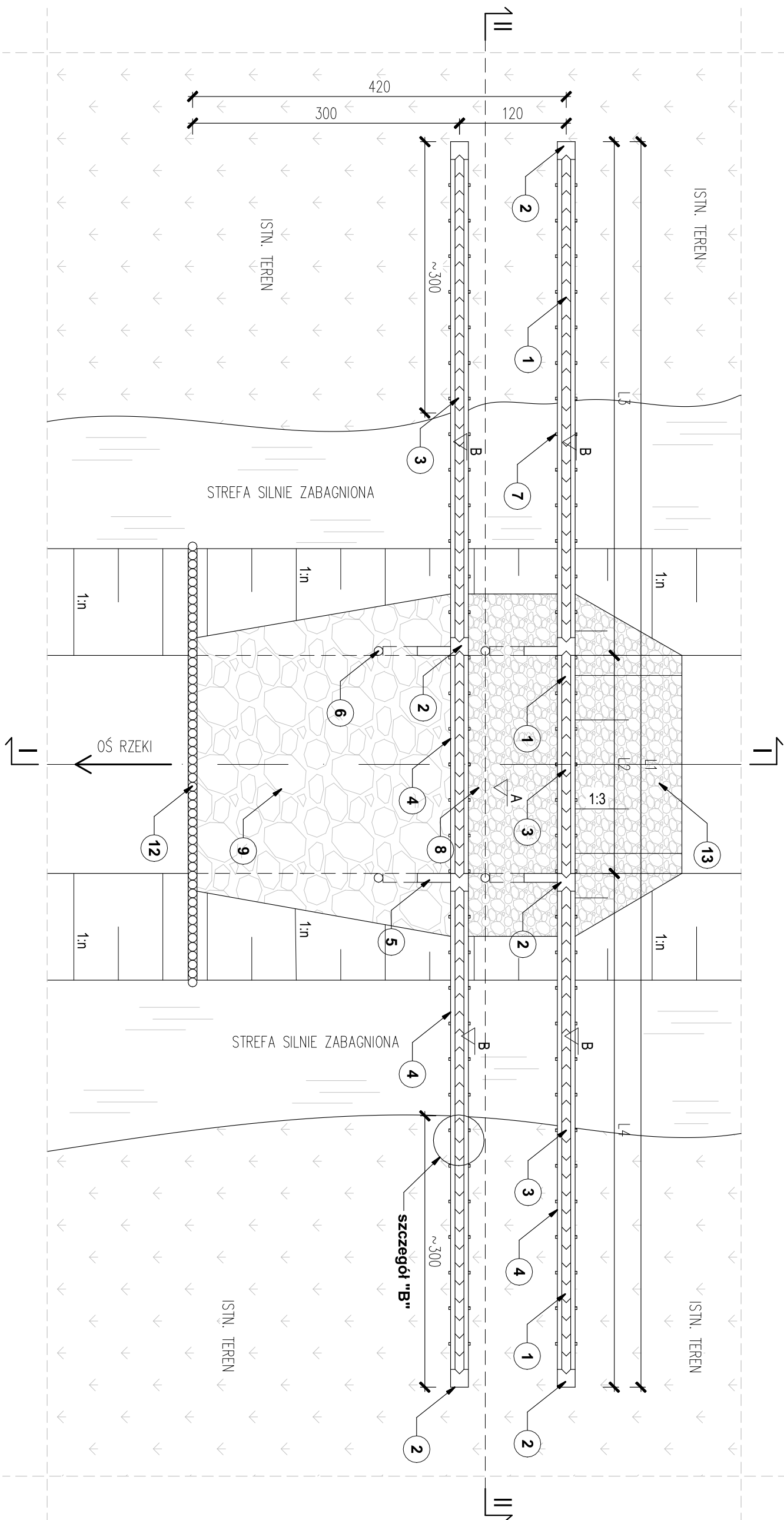
SKALA 1:50



Kilometr	A	B	H1	H2	H3	L1	L2	L3	L4
	[m,n,m.]	[m,n,p,m.]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
km 66-715	251,45	251,95	5,50	5,00	0,50	14,00	2,45	5,65	5,90
ZASIAWKA NR 1									
km 66-677									
ZASIAWKA NR 2	251,40	251,90	5,50	5,00	0,50	17,00	2,45	8,50	6,05
ZASIAWKA NR 3									
km 66-585	251,35	251,75	5,40	5,00	0,40	16,00	2,00	5,85	8,15
ZASIAWKA NR 4									
km 66-479	251,30	251,65	5,35	5,00	0,35	15,00	2,45	7,00	5,55
ZASIAWKA NR 5									
km 66-453	251,25	251,85	5,60	5,00	0,60	24,00	2,45	10,25	11,30
ZASIAWKA NR 6									
km 66-409	251,20	251,55	5,35	5,00	0,35	15,00	2,45	4,90	7,65
ZASIAWKA NR 7									

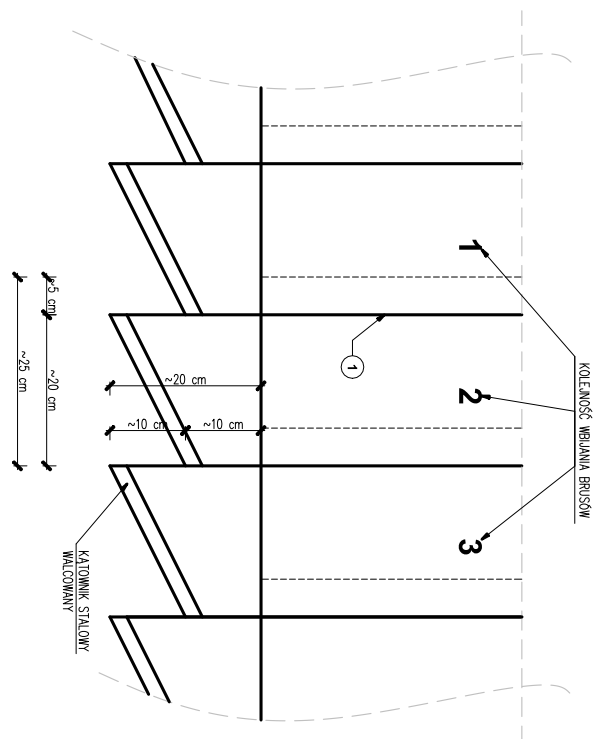
RZUT Z GÓRY

SKALA 1:50

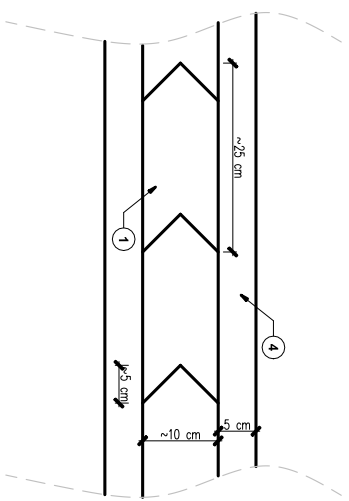


SZCZEGÓŁ "A"

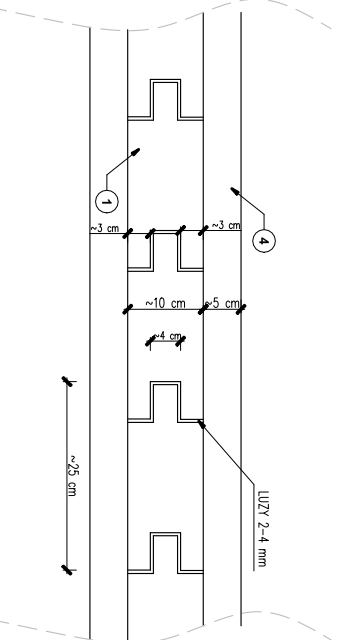
SKALA 1:10



SZCZEGÓŁ "B" - WARIANT I



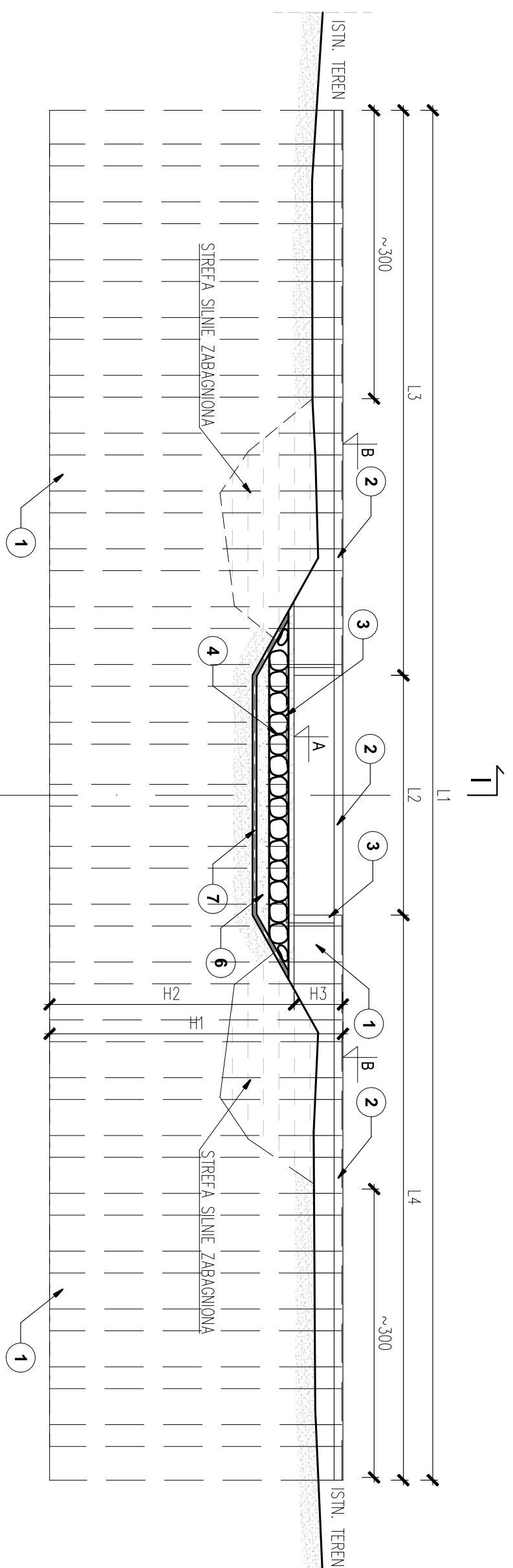
SZCZEGÓŁ "B" - WARIANT II



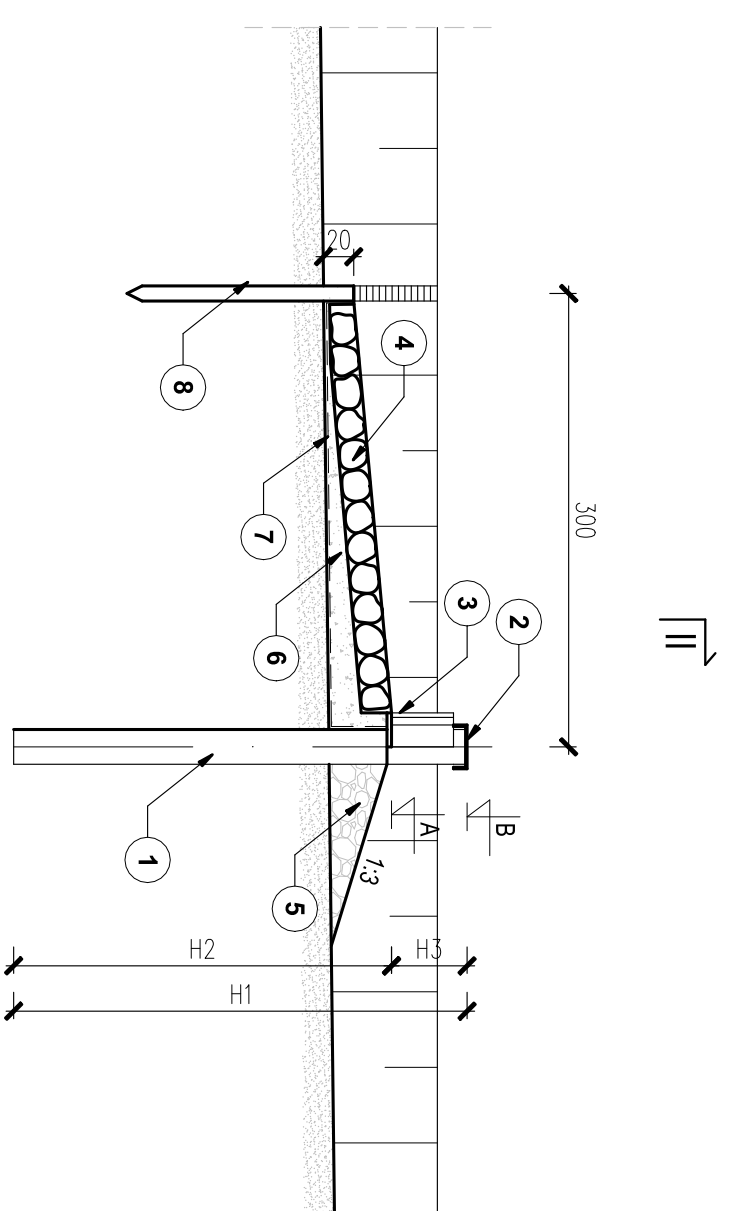
OBSAŠNENIA

- 1** BRUS DREWNIANY 25x10 CM;
- 2** PAL KIERUJĄCY 20x20 CM;
- 3** BRUS KLINOWY DREWNIANY 30x10 CM;
- 4** KŁOSZCZE DREWNIANE 15x5 CM;
- 5** ZASTRZAŁ DREWNIANY 10x10 CM;
- 6** PAL ZABEZPIECZAJĄCY Ø10, L=1,50 CM;
- 7** GWIOZDZ/ŚRUBA MOCUJĄCA;
- 8** NARZUT KAMIENNY GRUB. 20 CM;
- 9** KAMIEŃ (OKRĄGLAKI) Ø20 CM;
- 10** ZASTĘPKA ŻYROMAŁ;
- 11** GEOWÓKNAINA;
- 12** PAŁSADA Z PALI Ø10, L=1,50 CM;
- 13** RAMPA Z NARZUTU KAMIENNEGO;

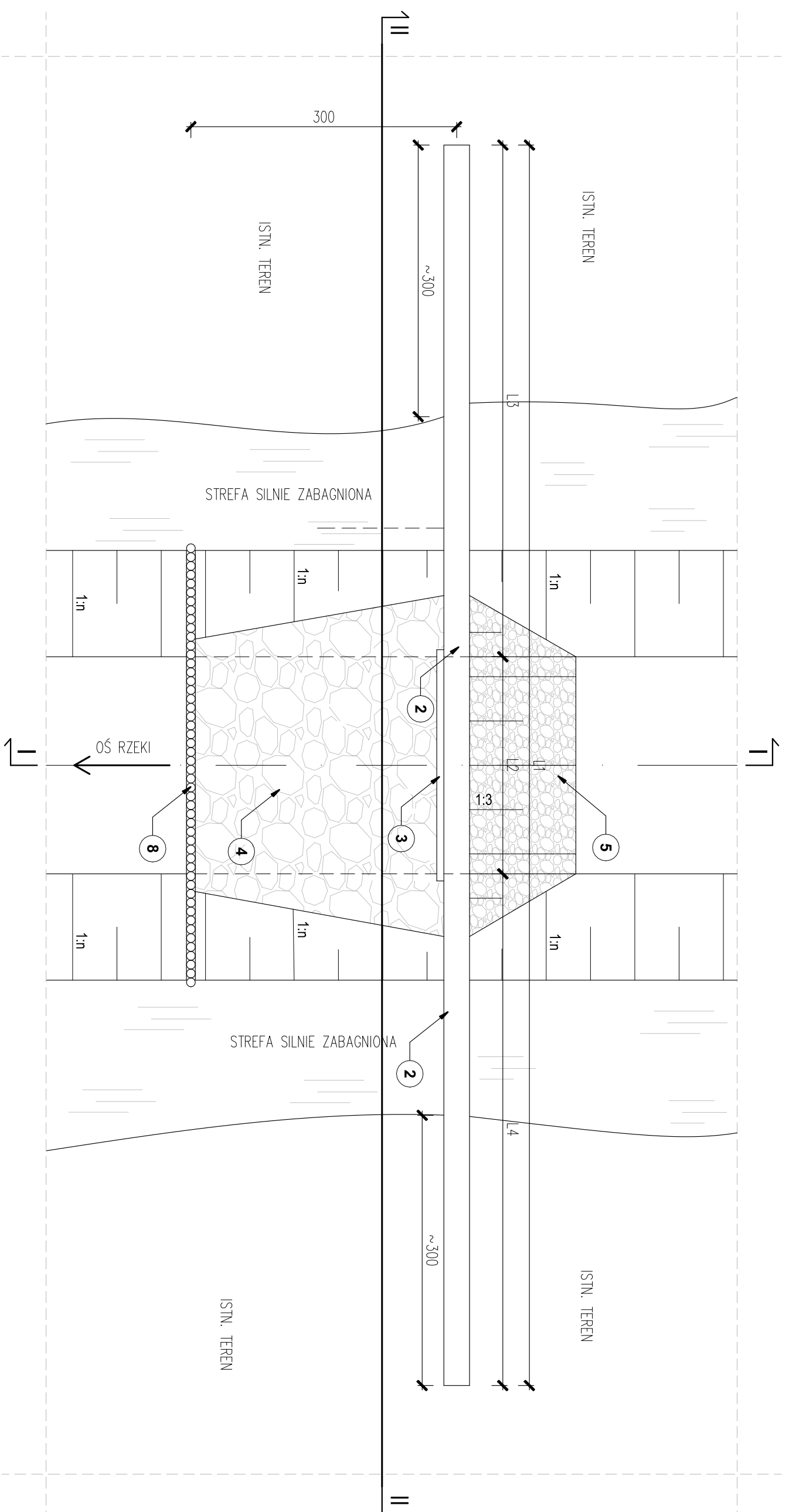
PRZEKRÓJ II - II



PRZEKRÓJ I - I



RZUT Z GÓRY

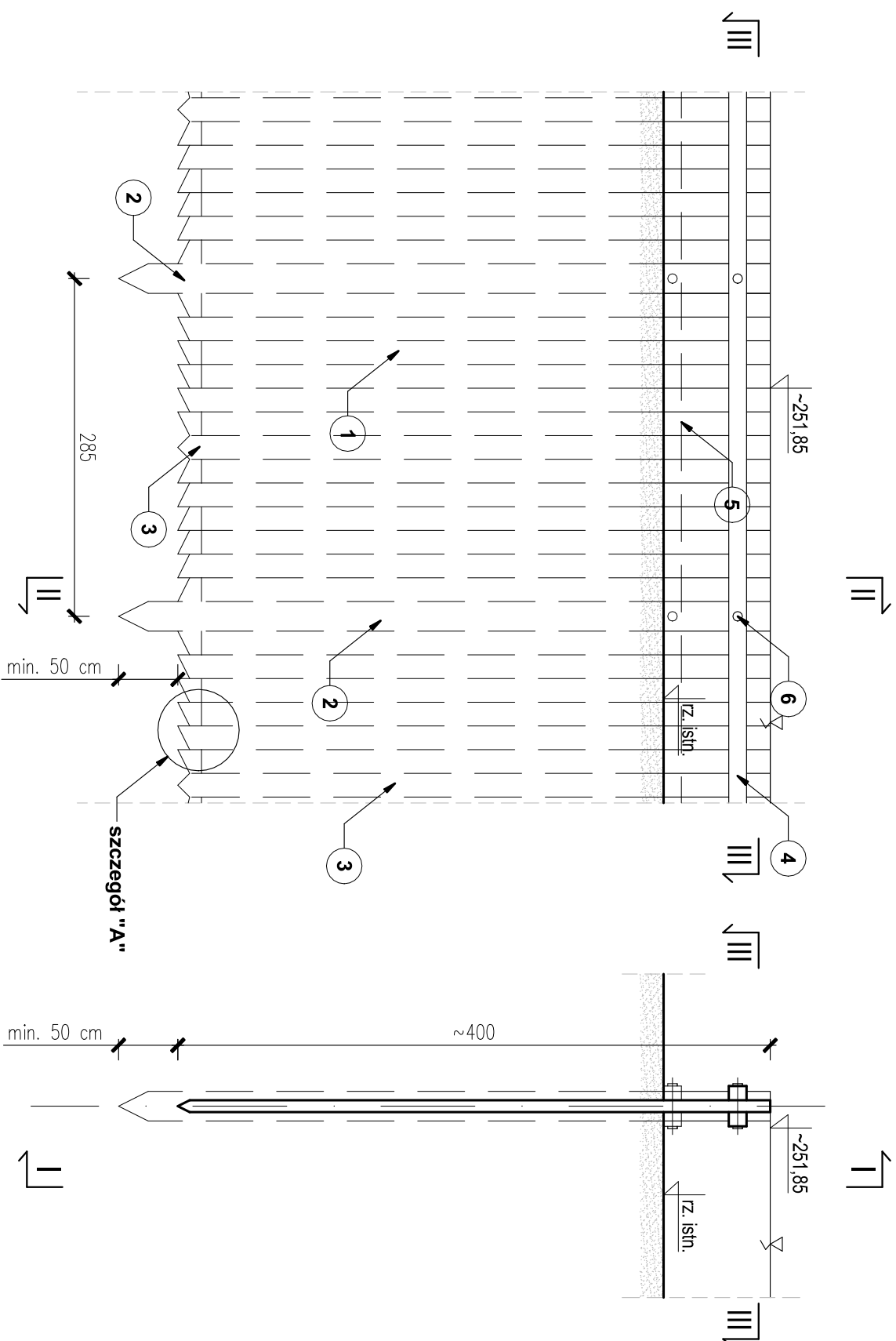


OBJAŠNIENIA

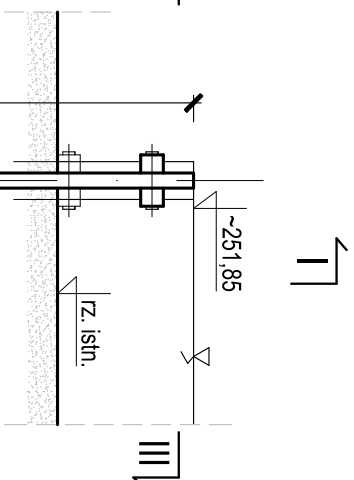
- 1 GRODZICE WINYLOWE PVC GR. 9 MM;
- 2 OCZEPE WINYLOWY PVC Z BELKĄ KONSTRUKCYJNĄ;
- 3 PROWADNICE DLA EKRANÓW KOMÓROWYCH;
- 4 KAMIEŃ (OKRĄGŁAKI) Ø20 CM
- 5 RAMPA Z NARZUTU KAMIENNEGO;
- 6 ZASYPKA ŻWIROWA
- 7 GEOWŁÓKNIŃNA
- 8 PAŁUSZKA Z PAŁI Ø10, L=1,50 CM

Kilometr	A		B		H1	H2	H3	L1	L2	L3	L4
	[m,n,p,m.]	[m,n,p,m.]	[m]	[m]							
km 66+715											
ZASTAWKA NR 1	251,45	251,95	5,50	5,00	0,50	14,00	2,45	5,65	5,90		
km 66+677											
ZASTAWKA NR 2	251,40	251,90	5,50	5,00	0,50	17,00	2,45	8,50	6,05		
km 66+585											
ZASTAWKA NR 3	251,35	251,75	5,40	5,00	0,40	16,00	2,00	5,85	8,15		
km 66+479											
ZASTAWKA NR 4	251,30	251,65	5,35	5,00	0,35	15,00	2,45	7,00	5,55		
km 66+453											
ZASTAWKA NR 5	251,25	251,85	5,60	5,00	0,60	24,00	2,45	10,25	11,30		
km 66+409											
ZASTAWKA NR 6	251,20	251,55	5,35	5,00	0,35	15,00	2,45	4,90	7,65		

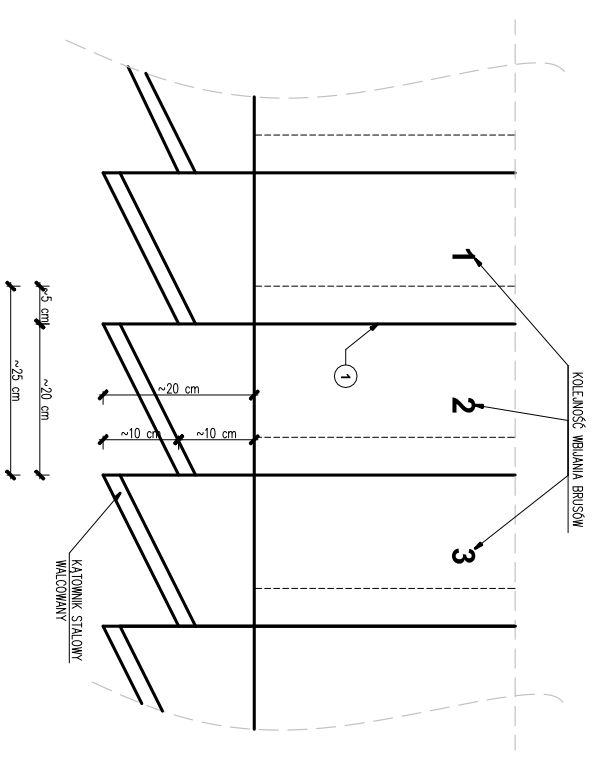
PRZEKRÓJ I - I
SKALA 1:50



PRZEKRÓJ II - II
SKALA 1:50

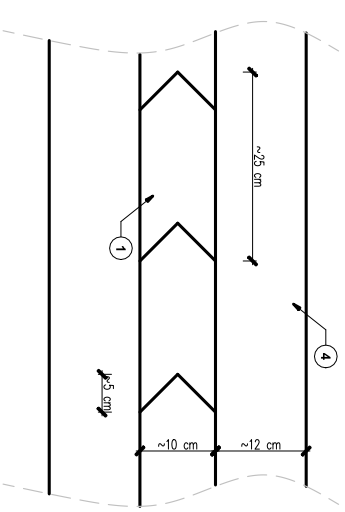


SZCZEGÓŁ "A"

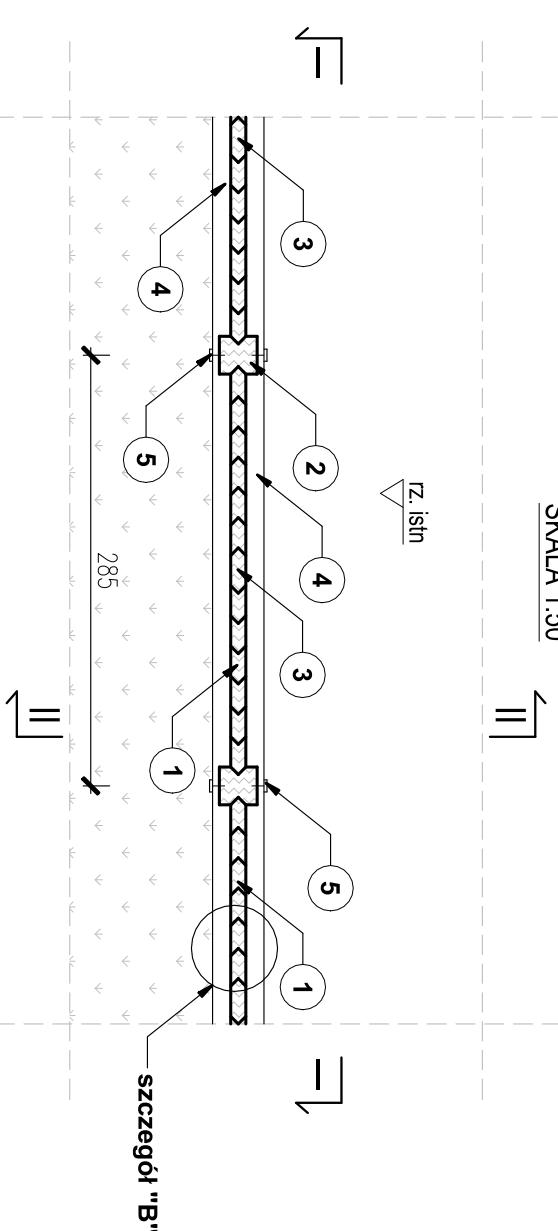


SZCZEGÓŁ "B"

SKALA 1:10



PRZEKRÓJ III - III
SKALA 1:50

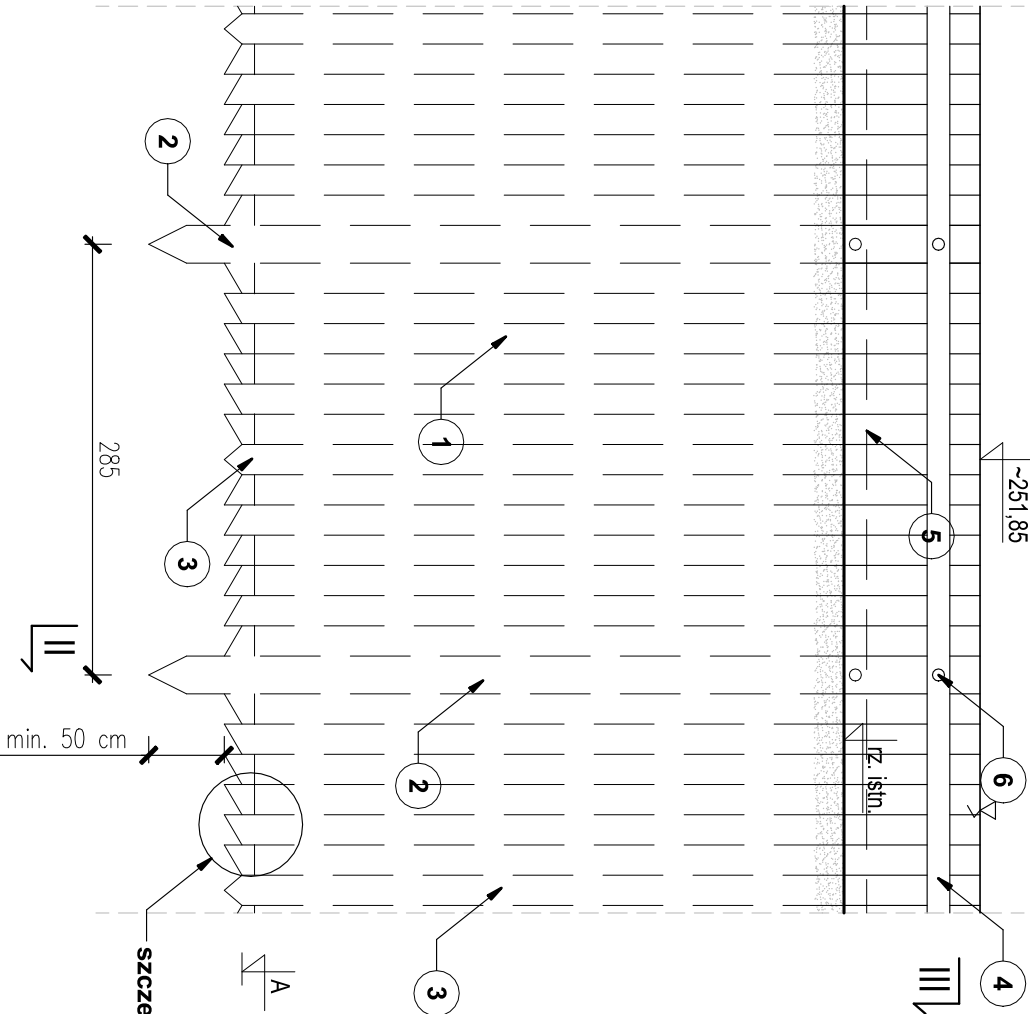


OBJAŚNIENIA

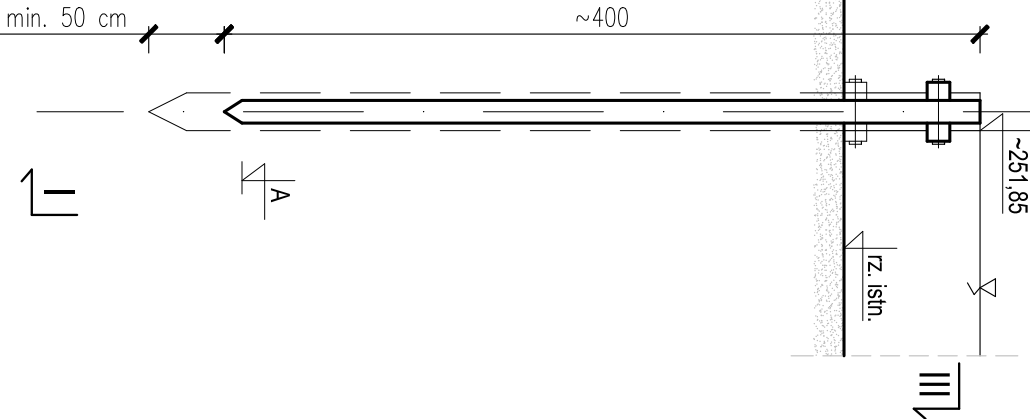
- 1** BRUS DREWNIANY 25x10 CM;
- 2** PAL KIERUJĄCY 25x25 CM;
- 3** BRUS KLINOWY DREWNIANY 30x10 CM;
- 4** GÓRNA PARA KLESZCZY DREWNIANYCH 12x15 CM
- 5** DOLNA PARA KLESZCZY DREWNIANYCH 12x15 CM
– NA CZAS ZABICIA ŚCIANKI SZCZELNEJ;
- 6** GWÓZDŹ/ŚRUBA MOCUJĄCA

[illegible]

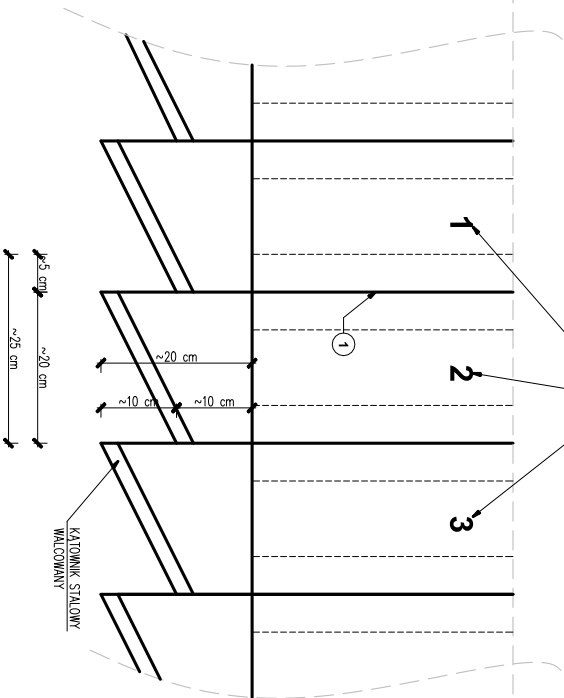
SKALA 1:50



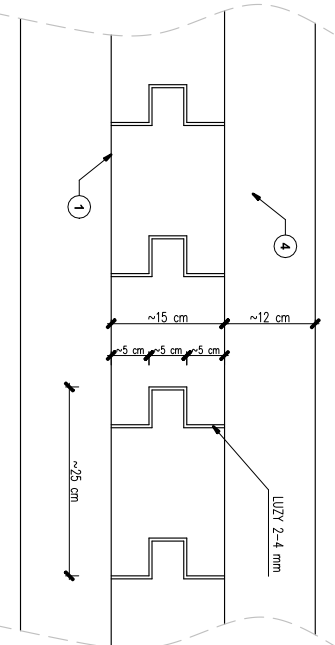
SKALA 1:50



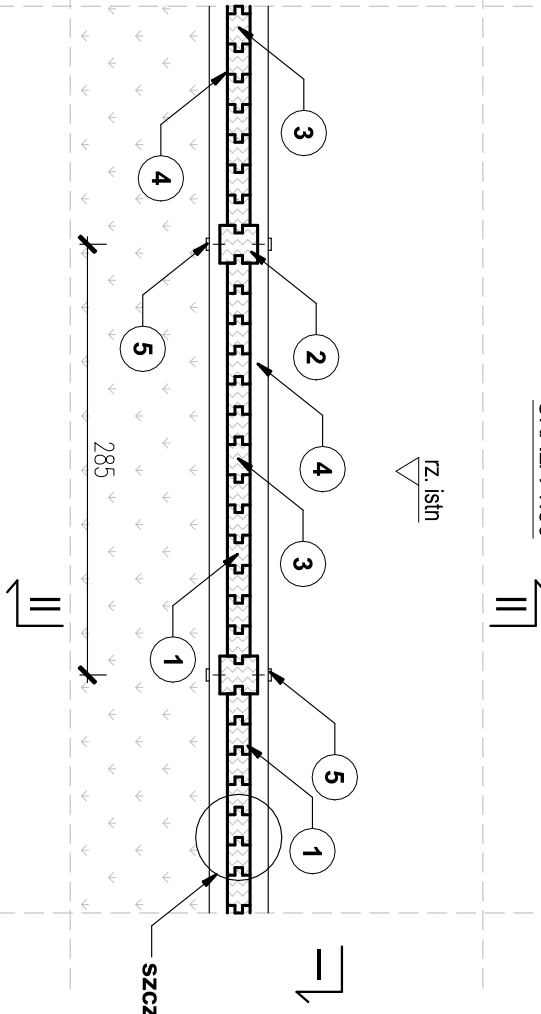
SKALA 1:10



SKALA 1:10



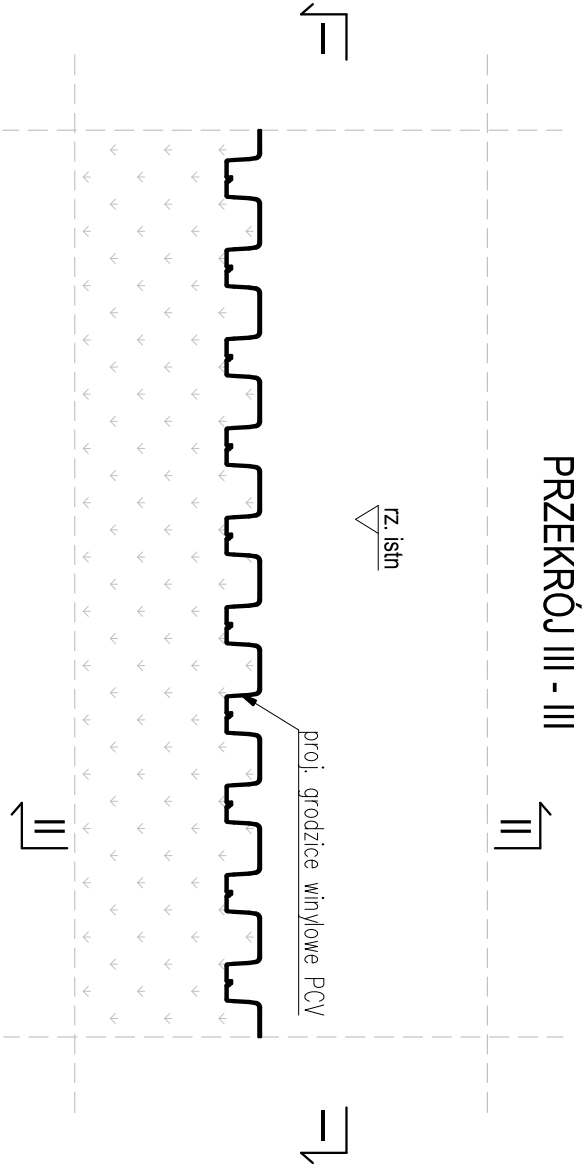
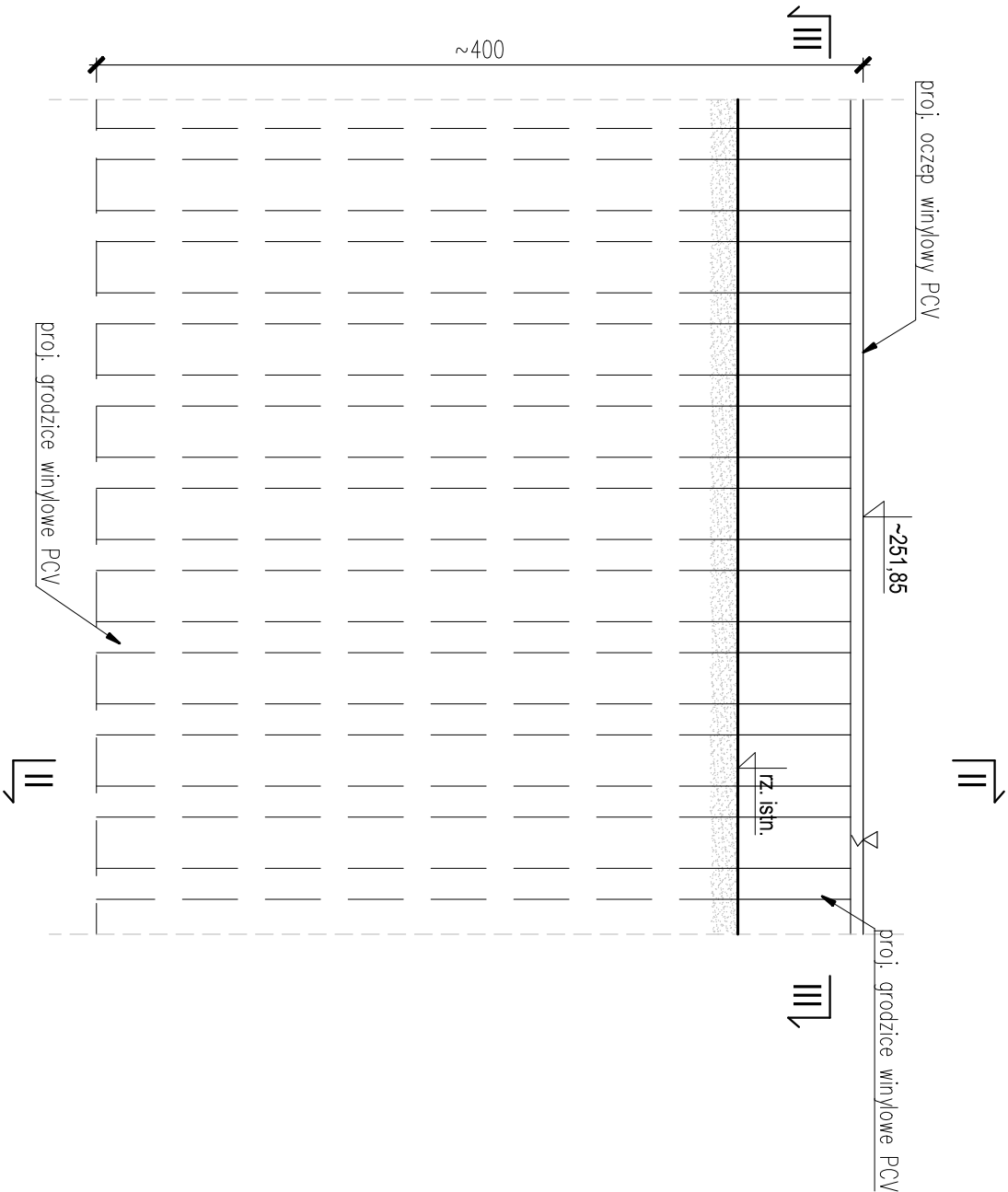
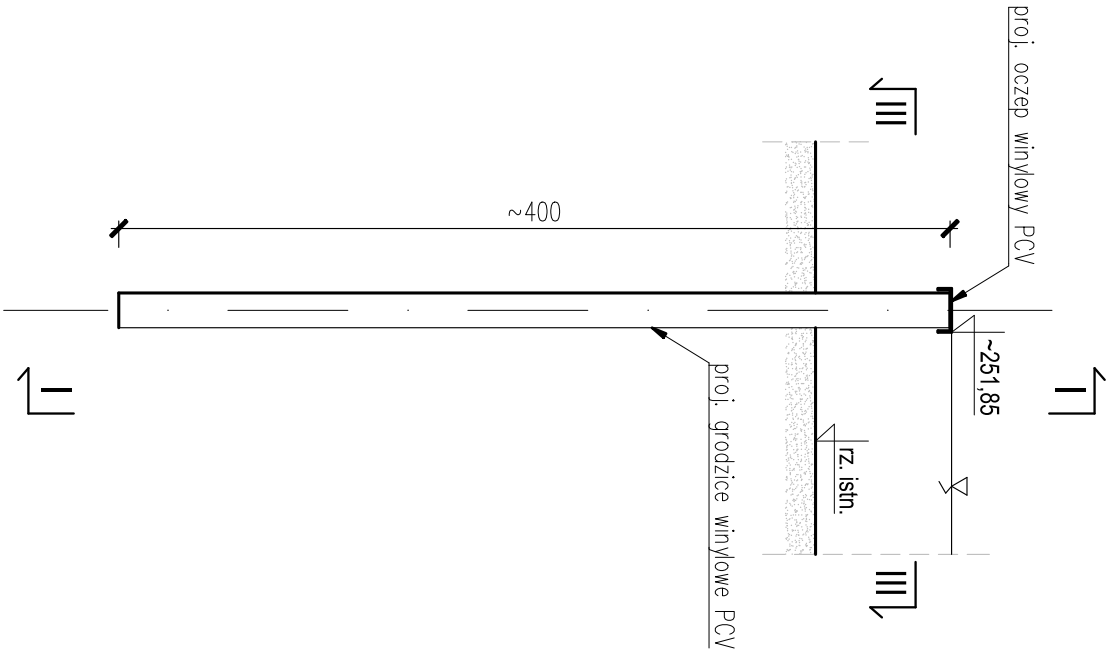
ΕΚΡΟΙ





OBJAŚNIENIA

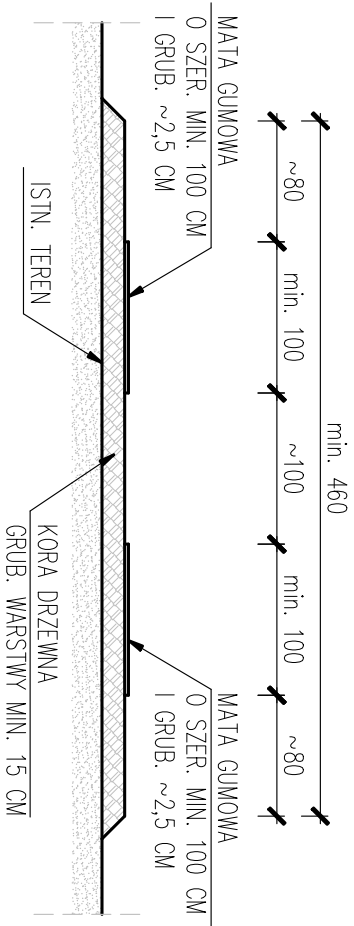
- 1 BRUS DREWNIANY 25x15 CM;
- 2 PAL KIERUJĄCY 25x25 CM;
- 3 BRUS KLINOWY DREWNIANY 30x15 CM;
- 4 GÓRNA PARA KLESZCZY DREWNIANYCH 12x15 CM;
- 5 DOLNA PARA KLESZCZY DREWNIANYCH 12x15 CM
– NA CZAS ZABICIA ŚCIANKI SZCZELNEJ;
- 6 GWÓŹDŹ/ŚRUBA MOCUJĄCA

[illegible]

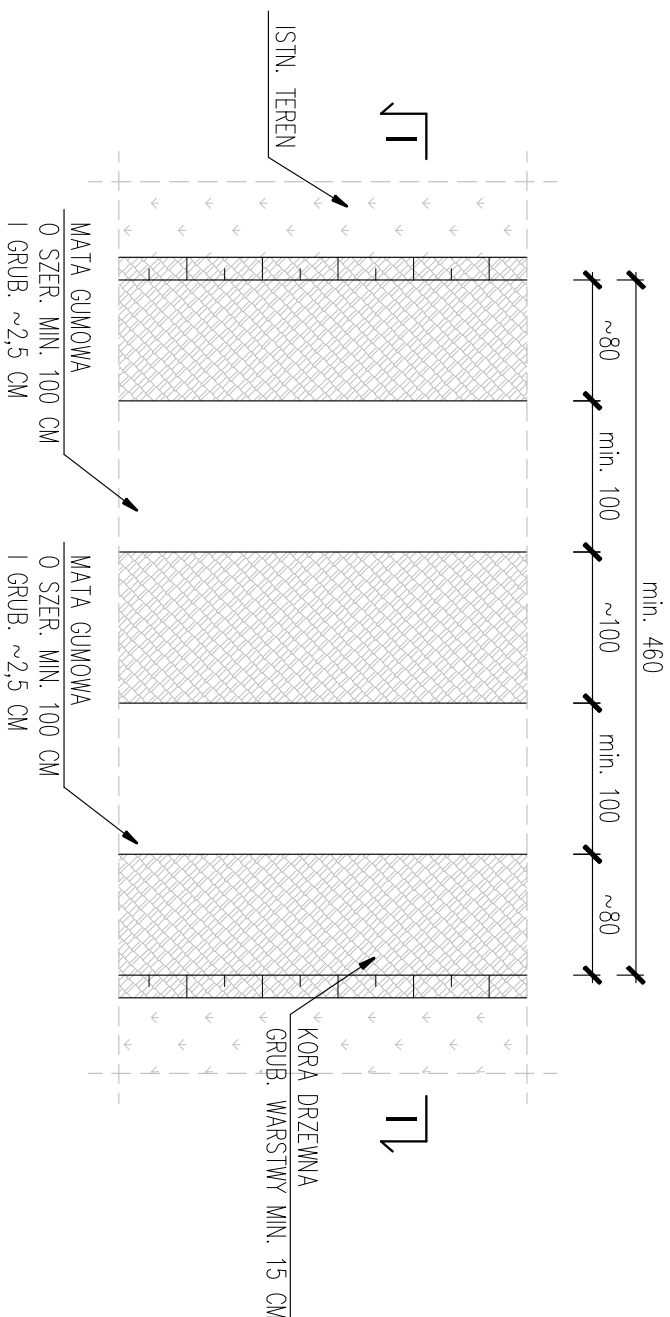


JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ZENERIS PROJEKTY		ZENERIS PROJEKTY SP. Z O.O. UL. PADEREWSKIEGO 7, 61-770 POZNAŃ ADRES DO KORESPONDENCJI: UL. PADEREWSKIEGO 8, 61-770 POZNAŃ	
NAZWA INWESTYCJI: WYKONANIE PROJEKTU TECHNICZNEGO DLA BUDOWY ZASTAWKI PRZECIWNIEJ I SCIANKI SZCZELNEJ W TOROWISKU WRAZ Z UZYSKANIEM WYMAGANYCH PRAWEM ZEZWOLENI W RAMACH PROJEKTU POD NAZWĄ "OCHRONA SIEDLISK I GATUNKOW TERENOW NIELESNYCH ZALEZNYCH OD WOD".			
INWESTOR: SKARB PAŃSTWA - REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W KIELCACH UL. KAROLA SZYMANOWSKIEGO 6 25-361 KIELCE		ADRES INWESTYCJI: OBRĘB: 0016 SZCZECINO OBRĘB: 0003 CIŚCOW GMINA: DALESZYCE POWIAT: KIELECKI WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE	
NR LOKALNY: 5/2020			
NR PROJEKTU: 2020/4		STADIUM: KONCEPCJA TECHNICZNA	
PROJEKTANT - HYDROTECHNIKA: mgr inż. PIOTR ŻABIEREK upr. w spec. konsl. - ncz. w zakresie bud. hydrotech. nr 10078/PW		PODPIS: 	
PROJEKTANT - HYDROTECHNIKA: mgr inż. ŁUKASZ URBANSKI upr. w spec. inż. hydrotech. nr WK/P.0381/PCOH/19		PODPIS: 	
TREŚĆ RYSUNKU: RYSUNEK TYPOWY BARIERY PRZECIWFILTRACYJNEJ - WARIANT 1A			
DATA: 30.04.2020 r.	SKALA: 1:50	NR RYSUNKU: 6.3	

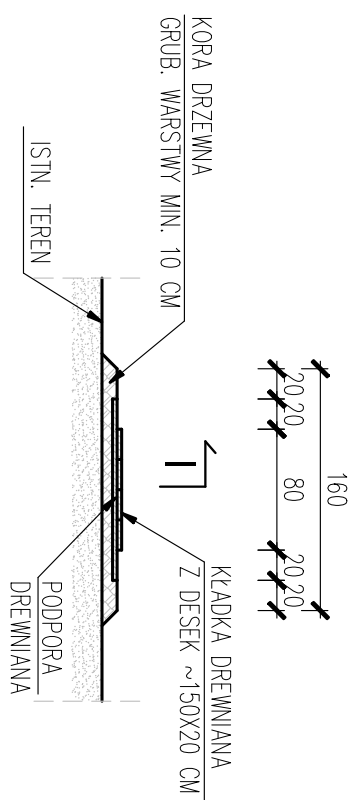
PRZEKRÓJ I- TYPOWY PRZEZ DROGĘ TECHNOLOGICZNĄ DLA RUCHU CIĘŻKIEGO



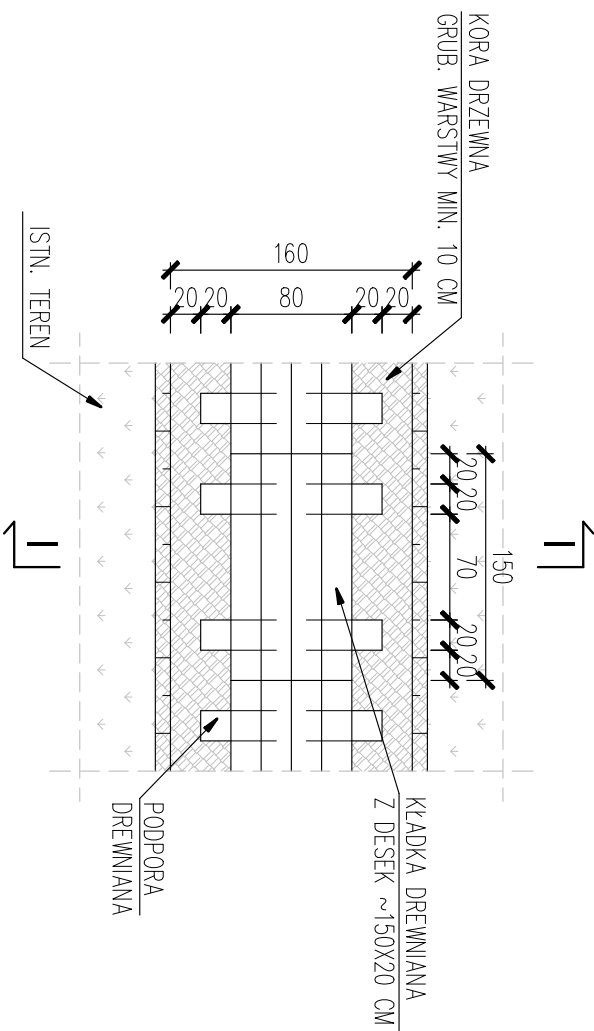
RZUT NA ODCINEK DROGI TECHNOLOGICZNEJ DLA RUCHU PIESZEGO



PRZEKRÓJ I I PRZEKRÓJ TYPOWY PRZES DROGĘ, TECHNOLOGICZNĄ DLA RUCHU PIESEGO



RZUT NA ODCINEK DROGI TECHNOLOGICZNEJ DLA RUCHU PIESZEGO



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		ZENERIS PROJEKTY SP Z O.O.	
		UL. PADEREWSKIEGO 7, 61-770 POZNAŃ	
		ADRES DO KORESPONDENCJI:	
		UL. PADEREWSKIEGO 8, 61-770 POZNAŃ	
NAZWA INWESTYCJI:		WYKONANIE PROJEKTU TECHNICZNEGO DLA BUDOWY ZASTAWIENIETRZEŃ I SKŁADNI SZCZELINEJ W TOROWISKACH WRAZ Z UZYSKIANIEM WYMAGANYCH PRAMIEŃ ZEZWOLEŃ W RAMACH PROJEKTOWU POD NAZwą "OCHRONA ŚRÓDOWISKA TERENOW NIELEśNYCH ZALEŻNYCH OD WOD".	
INWESTOR:		ADRES INWESTYCJI:	
SKARB PAŃSTWA - REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W KIELCACH UL. KAROLA SZCZYŃIAŃSKOWSKIEGO 6 25-361 KIELCE		ADRES: 0016 SZCZĘCINO OBESB. 0003 CIŚMÓ GMINA: DALESZCE POWIAŁT: KIELCE WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE	
NR LUDOWY:			
52020			
NR PROJEKTU:	2020/4	STADIUM:	KONCEPCJA TECHNICZNA
PROJEKTANT - HYDROTECHNIKA: mgr inż. PIOTR ZABLIEREK ulp w specj. konstr., inż. w zakresie bud. hydroelekt. nr 100/78/PWP		PODPIS:	
PROJEKTANT - HYDROTECHNIKA: mgr inż. ŁUKASZ URBĄŃSKI ulp w specj. inż. hydroelekt. nr WKP038/PPCHOH/19		PODPIS:	
TRESC RYSUNKU: DROGI TECHNOLOGICZNE -PRZEKROJE TYPOWE			
DATA:	30.04.2020 r.	SKALA:	1:50
NR RYSUNKU:		7	