


Opracowanie współfinansowane z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

<b>BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW BUDOWNICTWA WODNEGO</b>    Sp. z o.o. 60-783 Poznań, ul. Grunwaldzka 21 tel./fax (61) 866-58-32, 866-03-39		NR UMOWY	Nr 38/2018 SG.271.38.2018		
		NR ARCHIW.	3284/18		
		DATA	12.2018		
		STADIUM	PW		
		NR EGZ.	1.		
Inwestycja	Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej – część nr 5				
Zadanie	Mała retencja Łąka grotowska (zadanie nr 10-13-1.2-12)				
	PROJEKT WYKONAWCZY				
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria XXVII				
Działki ewidencyjne	działka ewidencyjna nr 82/3, 112, 142 gmina Drezdenko, obręb 0027 Grotów				
Składnik opracowania	Część opisowa i graficzna				
	Imię i nazwisko	Podpis			
Projektował	dr inż. Tomasz Alankiewicz upr. bud.: WKP/0252/ZOOK/10 specjalność: konstrukcyjno-budowlana				
Opracował	mgr inż. Jakub Szulc				
Sprawdził	mgr inż. Maciej Wojtkowiak upr. bud.: WKP/0213/ZOOK/06 specjalność: konstrukcyjno-budowlana				
Biurowodzące	Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego HYDROPROJEKT Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 21, 60-783 Poznań				
Inwestor	Skarb Państwa, Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe Nadleśnictwo Karwin, ul. Pierwszej Brygady 18, 66-530 Drezdenko				

---

**ZAKRES OPRACOWANIA**

<b>I.Część opisowa – opis techniczny .....</b>	<b>4</b>
<b>1.Wstęp .....</b>	<b>4</b>
1.1. Nazwa i lokalizacja obiektu .....	4
1.2. Nazwa i adres inwestora .....	4
1.3. Nazwa i adres jednostki projektowej .....	4
1.4. Podstawa formalna opracowania .....	5
1.5. Materiały do projektowania .....	5
1.5.1. Dokumentacje wykorzystane w projektowaniu .....	5
1.5.2. Materiały geodezyjne .....	5
1.5.3. Materiały geotechniczne .....	5
1.5.4. Przepisy obowiązujące .....	5
1.5.5. Publikacje, literatura .....	6
1.5.6. Decyzje .....	7
<b>2.Przedmiot i zakres inwestycji .....</b>	<b>7</b>
<b>3.Istniejące zagospodarowanie terenu .....</b>	<b>10</b>
3.1. Drogi i infrastruktura techniczna .....	11
3.2. Miejscowy plan zagospodarowania terenu .....	11
<b>4.Warunki geotechniczne .....</b>	<b>11</b>
4.1. Kategoria geotechniczna .....	11
4.2. Położenie geograficzne i hydrografia .....	11
4.3. Budowa geologiczna .....	11
4.4. Warunki geotechniczne .....	12
4.5. Warunki wodne .....	13
<b>5.Warunki hydrologiczne .....</b>	<b>13</b>
5.1. Charakterystyka zlewni .....	13
5.2. Przepływy charakterystyczne .....	14
5.3. Przepływy prawdopodobne .....	16
<b>6.Klasa techniczna .....</b>	<b>16</b>
<b>7.Znaki wodne i urządzenia pomiarowe .....</b>	<b>16</b>
<b>8.Projektowane rozwiązania techniczne .....</b>	<b>16</b>
8.1. Kolejność wykonywania robót budowlanych .....	16
8.2. Dowiązanie geodezyjne .....	17
8.3. Przygotowanie terenu pod budowę .....	17
8.3.1. Teren budowy .....	17
8.3.2. Roboty przygotowawcze .....	17
8.3.3. Drogi technologiczne .....	17
8.3.4. Roboty rozbiórkowe .....	17
8.4. Prace budowlane .....	17
8.5. Infrastruktura techniczna .....	20
<b>9.Wytyczne realizacji przedsięwzięcia z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska .....</b>	<b>20</b>
<b>10.Warunki ochrony przeciwpożarowej na budowie .....</b>	<b>21</b>
<b>11.Warunki bezpieczeństwa pracy na budowie .....</b>	<b>21</b>

<b>12.Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.....</b>	<b>21</b>
<b>13.Uwagi końcowe .....</b>	<b>22</b>

### **III. Część graficzna**

1	Mapa pogładowa	1: 5000	<b>23</b>
2.1	Mapa sytuacyjno wysokościowa. Projekt zagospodarowania terenu (bud. 12.1)	1: 500	<b>24</b>
2.2	Mapa sytuacyjno wysokościowa. Projekt zagospodarowania terenu (bud. 12.2)	1: 500	<b>25</b>
2.3	Mapa sytuacyjno wysokościowa. Projekt zagospodarowania terenu (bud. 12.3)	1: 500	<b>26</b>
3.1	Profil podłużny rowu (bud. 12.1)	1: 100/500	<b>27</b>
3.2	Profil podłużny grobli wraz z przekrojem typowym (budowla 12.2)	1: 100/500	<b>28</b>
3.3	Profil podłużny rowu (bud. 12.3)	1: 100/500	<b>29</b>
4.1	Rzut i przekroje przez zastawkę – budowla 12.1	1: 25, 1:100	<b>30</b>
4.2	Rzut i przekroje przez zastawkę – budowla 12.2	1: 25, 1:100	<b>31</b>
4.3	Rzut i przekroje przez zastawkę – budowla 12.3	1: 25, 1:100	<b>32</b>

## **I. Część opisowa – opis techniczny**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Nazwa i lokalizacja obiektu**

Nazwa przedsięwzięcia: **„Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej” – część 5 – zadanie:**

#### **„Mała retencja Łąka grotowska” (10-13-1.2-12)**

Przedmiotowe przedsięwzięcie realizowane jest w ramach projektu: **„Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych”**, współfinansowanym z **Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) 2014-2020 r.**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie lubuskim, powiecie strzelecko-drezdeneckim, gminie Drezdenko.

Zadanie „Mała retencja Łąka grotowska” znajduje się na działce ewidencyjnej nr 82/3, 112, 142 w gminie Drezdenko, obręb 0027 Grotów na terenie Leśnictwa Grotów, oddział leśny: 220, 303, 388.

#### **1.2. Nazwa i adres inwestora**

Skarb Państwa  
Państwowe Gospodarstwo Leśne  
Lasy Państwowe  
Nadleśnictwo Karwin,  
ul. Pierwszej brygady 18,  
66-530 Drezdenko

#### **1.3. Nazwa i adres jednostki projektowej**

Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego  
HYDROPROJEKT Sp. z o.o.  
ul. Grunwaldzka 21,  
60-783 Poznań

#### **Projektant:**

dr inż. Tomasz Alankiewicz  
upr. WKP/0252/ZOOK/10  
specjalność: konstrukcyjno-budowlana

#### **Sprawdzający:**

mgr inż. Maciej Wojtkowiak  
upr. nr WKP/0213/ZOOK/06  
specjalność: konstrukcyjno – budowlana

#### **1.4. Podstawa formalna opracowania**

Podstawą formalną opracowania jest umowa nr SG.271.38.2018 zawarta w dniu 16 lipca 2018 r. w Dreźnie pomiędzy Skarbem Państwa Państwowym Gospodarstwem Leśnym, Lasy Państwowe Nadleśnictwo Karwin, ul. Pierwszej Brygady 18, 66-530 Dreźnie, a Biurem Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego „HYDROPROJEKT” Sp. z o.o., ul. Grunwaldzka 21, 60-783 Poznań.

#### **1.5. Materiały do projektowania**

##### **1.5.1. Dokumentacje wykorzystane w projektowaniu**

- 1) Koncepcja rozwiązań projektowych „Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej” – opracowanie BSiPBW Hydroprojekt Sp. z o.o., 2018 r.,
- 2) Operat wodnoprawny „Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej” – część 5 – opracowanie BSiPBW Hydroprojekt Sp. z o.o., 2018 r.,
- 3) Projekt budowlany „Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej” – część 5 – opracowanie BSiPBW Hydroprojekt Sp. z o.o., 2018 r.

##### **1.5.2. Materiały geodezyjne**

- 4) Mapy do celów projektowych w skali 1:500 zaewidencjonowana w PODGiK w Gorzowie Wielkopolskim – geodeta uprawniony Grzegorz Siciński nr upr. 10286
- 5) Mapy ewidencyjne w skali 1:5000
- 6) Wykaz działek i właścicieli działek

##### **1.5.3. Materiały geotechniczne**

Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną i projektem geotechnicznym określające warunki gruntowo – wodne dla potrzeb inwestycji pn. „Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin”, opracowanie Inżynieria Wielkopolska Sp. z o.o. Sp. komandytowa, Poznań 11.2018 r.

##### **1.5.4. Przepisy obowiązujące**

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [t.j. Dz. U. 2018 r. poz. 1202],
- 2) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne [Dz.U. 2018 poz. 2268 z późn. zm.],
- 3) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 71),
- 4) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie [Dz. U. z 2007 r. Nr 86 poz.579],
- 5) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego [t.j. Dz. U. 2018 poz. 1935],
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji

**PROJEKT WYKONAWCZY**

- technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego [t.j. Dz. U. z 2013 poz. 1129],
- 7) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [t.j. Dz. U. 2018 poz. 1614],
  - 8) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [t.j. Dz. U. 2018 poz. 799 z późn. zm.],
  - 9) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463),
  - 10) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry [Dz. U. z 2016 r. poz. 1967],
  - 11) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry [Dz. U. z 2016 r. poz. 1938],
  - 12) Rozporządzenie nr 3/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego [Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego 2014 poz. 1139],
  - 13) Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie z dnia 22 grudnia 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego [Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego 2017 poz. 2775],
  - 14) Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego oraz Ücker – Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie, listopad 2016 r.,
  - 15) Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych – Aktualizacja z 31 lipca 2017 r. zatwierdzony przez Radę Ministrów,
  - 16) Uchwała nr 79 Rady Ministrów z dnia 14 czerwca 2016 r. w sprawie przyjęcia „Założeń do planów rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce na lata 2016–2020 z perspektywą do roku 2030” [M.P.2016 poz.711],
  - 17) Mapa Podziału Hydrograficznego Polski 2010 – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie,
  - 18) Polskie Normy w zakresie budownictwa.

**1.5.5. Publikacje, literatura**

- 1) Podręcznik wdrażania projektu. Wytyczne do realizacji zadań i obiektów małej retencji i przeciwdziałania erozji wodnej. Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych. Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich. Część I Zakres rzeczowy oraz Część II Podręcznik procedur, Warszawa, styczeń 2019 r.,
- 2) *Podręcznik dobrych praktyk w gospodarce wodnej na terenach nizinnych – wybrane zagadnienia*, RDOŚ Poznań 2011 r.,

- 3) *Metodyka obliczania przepływów i opadów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia dla zlewni kontrolowanych i niekontrolowanych oraz identyfikacji modeli transformacji opadu w odpływ*, Stowarzyszenie Hydrologów Polskich, 2009 r.,
- 4) *Hydrologia*, Król Cz., PWRiL, 1981 r.,
- 5) *Hydrologia inżynierska*; Lambor J., Arkady, 1971 r.,
- 6) *Regulacja rzek i potoków*; Wołoszyn J., Czamara W., Eliasiewicz R., Krężel J., 1994 r.,
- 7) *Podstawy melioracji rolnych* – praca zbiorowa pod redakcją prof. P. Prochala, PWRiL, 1986 r.,
- 8) Materiały z Nadleśnictwa Karwin:  
opis taksacyjny (część danych inwentaryzacyjnych planu urządzenia lasu, obejmujący charakterystykę lasów i gruntów),

#### **1.5.6. Decyzje**

- 1) Decyzja Burmistrza Drezdenka orzekająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko nr GG.6220.10.2018 z dnia 27.02.2019 r.,
- 2) Decyzja Burmistrza Drezdenka o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- 3) Zgłoszenie prowadzenia działań na obszarach form ochrony przyrody, zgodnie z art. 118 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2018 poz. 142 ze zm.) dla inwestycji – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp.

## **2. Przedmiot i zakres inwestycji**

Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014÷2020 „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych”.

Głównym celem realizacji przedsięwzięcia na terenie Nadleśnictwa Karwin jest zwiększenie małej retencji leśnej wód na przedmiotowym obszarze poprzez „zagospodarowanie” wód, w tym wód opadowych i roztopowych. Realizacja powyższego celu w głównej mierze będzie polegać na wykonaniu na śródleśnym rowie zastawki oraz dwóch przepustów z piętrzeniem umożliwiającymi czasowe przetrzymanie (zretencjonowanie) wód.

Przedmiotowe przedsięwzięcie zakłada budowę **zastawki** oraz **2 przepustów z piętrzeniem** o wysokości piętrzenia poniżej 1,0 m na rowie śródleśnym.

Realizacja powyższego celu przyczyni się do:

- 1) ograniczenia negatywnych skutków gwałtownych wezbrań poprzez czasowe zatrzymanie wód w rowie,
- 2) poprawy jakości wody,
- 3) poprawa mikroklimatu najbliższego otoczenia,
- 4) przeciwdziałania suszy,
- 5) zwiększenia retencji gruntowej,
- 6) stworzenia pro-przyrodniczej retencji dla wzbogacenia ekosystemu leśnego,

7) utrzymania stosunków wodnych zapewniających zachowanie istniejących siedlisk.

Planowane działania nie naruszają zapisów form ochrony przyrody, na których znajduje się inwestycja. Wytypowane lokalizacje nie są wymienione w szczegółowych spisach działań ochronnych planów zadań ochronnych form ochrony przyrody.

Zgodnie z prawem wodnym Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie są zobowiązane do prowadzenia ewidencji cieków naturalnych. W oparciu o pismo Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Zarząd Zlewni w Pile z dnia 10 sierpnia 2018 r. znak BD.ZPU.2.521.17.2018.MP rowy śródlęsne, na których planowana jest budowa obiektów nie są ujęte w ewidencji urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów prowadzonej przez Wody Polskie.

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne [Dz.U. 2017 poz. 1566 z późn. zm] art. 389 ust. 6 na wykonanie urządzeń wodnych wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego. Zgodnie z art. 395 pkt 11 ustawy Prawo wodne pozwolenia wodnoprawnego nie wymaga zatrzymanie wody w rowach.

Z ww. przepisów wynika, iż na wykonanie urządzeń wodnych wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego. Natomiast nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia na zatrzymanie wody w rowach. Rów jest urządzeniem wodnym prowadzącym wody stale lub okresowo, a woda w nim jest wodą w urządzeniu. Zgodnie z Prawem wodnym w rowach nie występuje piętrzenie, gdyż nie są to śródlądowe wody powierzchniowe.

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje:

- rozbiórkę 2 zdegradowanych przepustów,
- odtworzenie i wyprofilowanie (rekonstrukcję) grobli,
- budowę drewniano-kamiennej zastawki oraz 2 drewniano-kamiennych przepustów z piętrzeniem,
- wbicie drewnianej ścianki szczelnej stanowiącej rdzeń zastawek oraz przepustów,
- profilowanie i plantowanie skarp w rejonie budowli,
- umocnienie progów narzutem kamiennym ułożonym na geowłókninie,
- uporządkowanie terenu.

Planowane przedsięwzięcie na podstawie obowiązujących przepisów tj. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie *przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.



Przedmiotowe budowle:

- nie są zaporami lub innymi urządzeniami umożliwiającymi zatrzymanie lub stałe retencjonowanie wód w ilości nie mniejszej niż 10 mln m<sup>3</sup>,
- nie są budowlami piętrzącymi wodę na wysokość równą lub większą niż 5 m,
- nie są budowlami przeciwpowodziowymi zdefiniowanymi (wymienionymi) w ustawie *Prawo wodne* (art. 16 ust. 1),
- nie są budowlami piętrzącymi zdefiniowanymi w ustawie *Prawo wodne* i rozumianymi jako *budowlami umożliwiającymi stałe lub okresowe piętrzenie wód powierzchniowych ponad przyległy teren lub naturalny poziom zwierciadła wody gruntowej* (art. 16 ust. 2),
- nie są zlokalizowane na wodach powierzchniowych; zdefiniowanymi w ustawie *Prawo wodne* i rozumianymi między innymi jako: *śródlądowe wody płynące* (art. 21), z kolei śródlądowe wody płynące to *wody płynące w ciekach naturalnych oraz źródłiskach, z których te cieki biorą początek* (art. 22, ust. 1), rowy śródleśne, na których przewidziana jest lokalizacja przedmiotowych budowli nie są ciekami naturalnymi,
- nie są obiektami służącymi gospodarowaniu wodą w rolnictwie; znajdują się poza obszarami gruntów rolnych zdefiniowanymi w ustawie o *ochronie gruntów rolnych i leśnych* (art. 2 ust.1) – *Gruntami rolnymi, w rozumieniu ustawy, są grunty: określone w ewidencji gruntów jako użytki rolne*. Przedmiotowe budowle znajdują się na obszarach leśnych, na których nie jest prowadzona działalność rolnicza, na obszarze tym zgodnie ze swymi zadaniami statutowymi Nadleśnictwo prowadzi gospodarkę leśną,
- nie są obiektami melioracyjnymi zdefiniowanymi w ustawie *Prawo Wodne* i służącymi *polepszeniu zdolności produkcyjnych gleby i ułatwienia jej uprawy* (art. 195).

Biorąc pod uwagę powyższe w przedmiotowym przypadku nie zachodzą tu przesłanki artykułu: 16 ust. 1, 2, art. 21, art. 22 ust.1 i art. 195 ustawy *Prawo wodne*. W konsekwencji przedmiotowe przedsięwzięcie nie spełnia warunków określonych w artykułach 35, 36, 65, 66 i 88 Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie *przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*.

Burmistrz Drezdenka w dniu 27.02.2018 r. wydał Decyzję orzekającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia „Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej – część nr 5” (nr **GG.6220.10.2018**).

Obszar, na którym zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Dla przedmiotowej inwestycji została wydana decyzja Burmistrza Drezdenka o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

### 3. Istniejące zagospodarowanie terenu

Opis istniejącego zagospodarowania terenu przeznaczanego do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia wraz z ich dokumentacją fotograficzną przedstawiono poniżej.

Istniejąca lokalizacja stanowi cenny element małej naturalnej retencji wodnej (rozlewiska) i korzystnie wpływa na stan środowiska naturalnego.

Wytypowane lokalizacje obiektów małej retencji znajdują się na leśnym rowie, który stanowi system odwodnienia fragmentów obszarów leśnych. W sąsiedztwie projektowanego urządzenia znajdują się niewielkie zagłębienia (niecki) terenowe, które tworzą miejscowe okresowe rozlewiska. Powierzchnia tych rozlewisk w dużej mierze uzależniona jest od warunków atmosferycznych – opadów w zlewni.

#### **„Mała retencja Łąka grotowska”**

Projektowane do wykonania dwa przepusty z piętrzeniem oraz zastawka znajdują się w pobliżu miejscowości Grotów. Rów przewidziany do przegrodzenia zasila zbiornik wodny Niewlino. Sąsiadujący teren płaski o niewielkiej różnicy wysokości. Dominują tu gleby torfowisk niskich porośnięte łęgami wierzbowymi, topolowymi, olszowymi oraz jesionowymi. W miejscu projektowanych przepustów z piętrzeniem przebiega droga polna oraz gminna (w pobliżu jeziora Niewlino). Projektowana zastawka znajdować się będzie w grobli dzielącej dwa powstałe na łąkach rozlewiska.



Widok projektowanej lokalizacji przepustu z piętrzeniem



Widok projektowanej lokalizacji zastawki



Widok projektowanej lokalizacji  
przepustu z piętrzeniem

### **3.1. Drogi i infrastruktura techniczna**

Poza leśnymi drogami wewnętrznymi na terenie inwestycji nie znajduje się żadna infrastruktura techniczna.

### **3.2. Miejscowy plan zagospodarowania terenu**

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie jest objęte Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

## **4. Warunki geotechniczne**

### **4.1. Kategoria geotechniczna**

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowany obiekt został zaliczony do „pierwszej kategorii geotechnicznej”.

### **4.2. Położenie geograficzne i hydrografia**

Analizowany ciek usytuowany jest na terenie gmin Skwierzyna, Santok, Drezdenko oraz powiatów Międzyrzeckiego, Gorzowskiego i Strzelecko-drezdenckiego w województwie Lubuskim. Zadania zlokalizowane są w nadleśnictwie Karwin w bliskiej okolicy ww. cieku wodnego.

Teren znajduje się w strefie mezoregionu Kotlina Gorzowska (315.32), jednostki fizjograficznej według podziału J. Kondrackiego (Narodowy Atlas Polski), wchodzącej w skład makroregionu Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka (315.3), w obrębie podprowincji Pojezierze Południowobałtyckiego (314-316).

### **4.3. Budowa geologiczna**

Budowę geologiczną terenu badań rozpoznano na podstawie wykonanych badań geotechnicznych oraz na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (arkusz 390 – Trzebiecz).

Najstarszymi osadami, które stwierdzono na podstawie wykonanych badań są plejstocenijskie lodowcowe osady spoiste i niespoiste, zlodowacenia środkowopolskiego. Osady spoiste wykształciły się w postaci piasków gliniastych

oraz gliny piaszczystej, a osady niespoiste w postaci piasków drobnych, średnich i grubych.

W pozostałych zadaniach podłoże gruntowe budują osady holocenyjskie wykształcone jako grunty niespoiste (piaski rzeczne den dolinnych: piaski drobne, średnie i grube) oraz holocenyjskie osady organiczne w postaci torfów, gytii i piasków drobnych humusowych.

Szczegółowy układ budowy geologicznej oraz warstw geotechnicznych dla poszczególnych zadań przedstawiono na kartach otworów wiertniczych.

#### **4.4. Warunki geotechniczne**

W podłożu gruntowym, na podstawie wyników przeprowadzonych badań geotechnicznych, wydzielono dwie serie litologiczno-stratygraficzne. W każdej serii wyodrębniono warstwy gruntowe różniące się rodzajem (litologią) oraz stanem (zagęszczeniem i plastycznością). Z wydzieleni pominięto wierzchnią warstwę gleby oraz nasypów niekontrolowanych:

Seria I - holocenyjskie osady rzeczne den dolinnych (facja korytowa) oraz osady organiczne (facja bagienna i jeziorna) – do facji korytowej zaliczamy osady niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych, średnich i grubych, natomiast do facji bagiennych i jeziornych piaski drobne humusowe, torfy i gytie. W obrębie tej serii wyróżniono dziewiętnaście warstw geotechnicznych:

I A – T; +PdH, +D

I B – Gy;

I C – PdH;

I D1 – Pd; +H, //T                      luźne                       $I_D \approx 0,20$ ;

I D2 – Pd; +D, //T                      luźne                       $I_D \approx 0,25$ ;

I D3 – Pd; +H                      luźne                       $I_D \approx 0,30$ ;

I D4 – Pd; +D                      luźne/ średnio zagęszczone                       $I_D \approx 0,35$ ;

I D5 – Pd; +D,+H                      średnio zagęszczone                       $I_D \approx 0,40$ ;

I D6 – Pd; +D, +P $\pi$                       średnio zagęszczone                       $I_D \approx 0,45$ ;

I D7 – Pd; +D; //P $\pi$ , /Ps                      średnio zagęszczone                       $I_D \approx 0,50$ ;

I D8 – Pd; //Ps, /Ps                      średnio zagęszczone                       $I_D \approx 0,55$ ;

I D9 – Pd; //Ps                      średnio zagęszczone                       $I_D \approx 0,60$ ;

I E1 – Ps//Pd                      luźne                       $I_D \approx 0,30$ ;

I E2 – Pr; Ps; /Pr, +Ż, //Pd                      luźne/średnio zagęszczone                       $I_D \approx 0,35$ ;

I E3 – Ps; Pr; +Ż, //Pd                      średnio zagęszczone                       $I_D \approx 0,40$ ;

I E4 – Pr; Ps; //Pd                      średnio zagęszczone                       $I_D \approx 0,45$ ;

I E5 – Pr; Ps; //Pd, +Ż                      średnio zagęszczone                       $I_D \approx 0,50$ ;

I E6 – Pr; Ps; +Ż, //Pr                      średnio zagęszczone                       $I_D \approx 0,55$ ;

I E7 – Ps; +Ż, //Pd                      średnio zagęszczone                       $I_D \approx 0,60$ ;

Seria II - plejstocenyjskie osady lodowcowe - zlodowacenia środkowopolskiego, wykształcone w postaci osadów spoistych tj. piasków gliniastych i glin piaszczystych ze żwirem oraz osadów niespoistych piasków drobnych,

**PROJEKT WYKONAWCZY**

średnich i grubych. Dla osadów spoistych tej serii przyjęto symbol konsolidacji „B”. W obrębie tej serii wyróżniono dziewięć warstw geotechnicznych:

II A1 – Gp;	plastyczne/twardoplastyczne	$I_L \approx 0,25$ ;
II A2 – Gp;	twardoplastyczne	$I_L \approx 0,20$ ;
II A3 – Gp; +Ż	twardoplastyczne	$I_L \approx 0,15$ ;
II A4 – Gp; +Ż	twardoplastyczne	$I_L \approx 0,10$ ;
II A5 – Pg; +Ż	twardoplastyczne	$I_L \approx 0,05$ ;
II B1 – Pd; +Ż	średnio zagęszczone	$I_D \approx 0,40$ ;
II B2 – Pd; +Ż	średnio zagęszczone	$I_D \approx 0,45$ ;
II C1 – Pr; /Ps, +Ż, +K	średnio zagęszczone	$I_D \approx 0,40$ ;
II C2 – Ps; +K, +Pg	zagęszczone/średnio zag.	$I_D \approx 0,65$ ;

#### 4.5. Warunki wodne

Na analizowanym terenie stwierdzono występowanie wody gruntowej. Woda występowała głównie w postaci zwierciadła o charakterze swobodnym w osadach niespoistych serii I i II oraz jako zwierciadło wody naporowej w osadach niespoistych serii I (warstwę naporową stanowiły słabo przepuszczalne osady organiczne serii I), ale także jako sączenia z gruntów organicznych.

Szczegóły dotyczące warunków wodnych na przedmiotowej inwestycji przedstawiono w poniższej tabeli:

Nr zad.	nr otworu	rzędna otworu	Głębokość nawierconego z.w.g. (sączenia) [m p.p.t.]	Głębokość ustabilizowanego z.w.g. [m p.p.t.]	Rzędna ustabilizowanego z.w.g. [m n.p.m.]
12	12.1	~40,05	1,10	1,10	~38,95
	12.2	~40,40	0,70	0,70	~39,70
	12.3	~41,80	0,90	0,90	~40,90

## 5. Warunki hydrologiczne

### 5.1. Charakterystyka zlewni

Zasoby wodne w przedmiotowych lokalizacjach uzależnione są od lokalnego poziomu wód gruntowych. Głównymi zasobami wód gromadzącymi się w rowach i rozlewiskach są wody pochodzące z opadów atmosferycznych spływających ze zlewni. Dodatkowo są one wspomagane lokalnymi wysiękami oraz w okresie wiosennym wodami pochodzącymi z roztopów. Na odcinkach objętych inwestycją rowy przebiegają przez grunty leśne. Na tych terenach rowy tworzą naturalne rozlewiska na płaskich terenach, powodując podmokanie terenów.

Celem inwestycji jest budowa obiektów małej retencji w celu zachowania stosunków wodnych obszaru.

Naturalna zlewnia jest zlewnią o stosunkowo małej powierzchni. Wyznaczono ją na podstawie mapy topograficznej w skali 1:10000. Charakteryzuje się ona różnorodnością ukształtowania terenu, choć stanowią je w większości przypadków tereny o niewielkich różnicach terenowych z lokalnymi wyniesieniami. Zlewnię

tworzą głównie tereny pokryte lasami z niewielkim udziałem innych form użytkowania.

nazwa zadania	numer zadania	powierzchnia zlewni [km <sup>2</sup> ]
„Mała retencja Łąka grotowska”	12.1	3,21
	12.2	1,03
	12.3	0,18

## 5.2. Przepływy charakterystyczne

Przepływy charakterystyczne obliczono na podstawie wzorów empirycznych Iszkowskiego.

[1] Przepływ średni roczny:

$$Q_{\text{sr}} = 0,03171 \times c \times H \times A \left[ \frac{m^3}{s} \right]$$

gdzie:

$c$  – współczynnik odpływu  
 $H$  – normalny opad roczny [m]  
 $A$  – powierzchnia zlewni [km<sup>2</sup>]

[2] Przepływ średni normalny:

$$Q_2(SSQ) = 0,7 \times \gamma \times Q_{\text{sr}} \left[ \frac{m^3}{s} \right]$$

gdzie:

$\gamma$  – współczynnik zależny od właściwości fizjograficznych zlewni

[3] Przepływ średni z najmniejszych:

$$Q_1(SNQ) = 0,4 \times \gamma \times Q_{\text{sr}} \left[ \frac{m^3}{s} \right]$$

[4] Przepływ absolutnie najmniejszy:

$$Q_0(NQ) = 0,2 \times \gamma \times Q_{\text{sr}} \left[ \frac{m^3}{s} \right]$$

[5] Przepływ wielkich wód:

$$Q_4 = C_w \times m \times H \times A \left[ \frac{m^3}{s} \right]$$

gdzie:

$C_w$  – współczynnik zależny od charakteru i kategorii zlewni  
 $m$  – współczynnik zależny od wielkości zlewni

Obliczenia przepływów charakterystycznych poszczególnych zadań dokonano dla przekrojów „ujściowego” (lokalizacja budowli).

Numer zadania	Przepływ [m <sup>3</sup> /s]				
	Q <sub>śr</sub> (SQ)	Q <sub>2</sub> (SSQ)	Q <sub>1</sub> (SNQ)	Q <sub>0</sub> (NQ)	Q <sub>4</sub>
12.1	0,011	0,006	0,004	0,002	0,535
12.2	0,004	0,002	0,001	0,001	0,172
12.3	0,001	0,001 <sup>2)</sup>	0,001 <sup>2)</sup>	0,001 <sup>2)</sup>	0,030

<sup>1)</sup> zaokrąglenie wartości do 0,001 m<sup>3</sup>/s

<sup>2)</sup> wartości poniżej 0,001 m<sup>3</sup>/s zaokrąglone do 0,001 m<sup>3</sup>/s

[6] Obliczenie dorocznych wielkich wód wg wzorów Lewego:

Wielkość przepływu **wielkich wód wiosennych** obliczono ze wzoru:

$$Q_{3Z} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times H_Z \times F \left[ \frac{m^3}{s} \right]$$

gdzie:

$k_1, k_2, k_3, k_4$  – współczynniki zależne od różnych parametrów lokalnych tj. charakterystyki zlewni, spadku terenu, powierzchni zlewni, ukształtowania terenu

$H_Z$  – wysokość opadu miarodajnego zimowego [m]

$F$  – powierzchnia zlewni [km<sup>2</sup>]

Wielkość przepływu **wielkich wód letnich** obliczono ze wzoru:

$$Q_{3L} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times H_L \times F \left[ \frac{m^3}{s} \right]$$

gdzie:

$k_1, k_2, k_3, k_4$  – współczynniki zależne od różnych parametrów lokalnych tj. charakterystyki zlewni, spadku terenu, powierzchni zlewni, ukształtowania terenu

$H_L$  – wysokość opadu miarodajnego letniego [m]

$F$  – powierzchnia zlewni [km<sup>2</sup>]

Obliczone przepływy charakterystyczne wg wzorów Loewego dla poszczególnych zadań.

Numer zadania	Przepływy charakterystyczne [m <sup>3</sup> /s]	
	Q <sub>3L</sub>	Q <sub>3Z</sub>
12.1	0,259	0,572
12.2	0,088	0,193
12.3	0,015	0,034

### 5.3. Przepływy prawdopodobne

Ze względu na brak obserwacji hydrologicznych na rowie leśnym, na którym planowane są do wykonania obiekty, jak również na mały obszar zlewni (zlewnie o powierzchni nieznacznie przekraczającej 1 km<sup>2</sup>) stosowane powszechnie wzory empiryczne do obliczania przepływów prawdopodobnych (np. metoda Wołoszyna, CUGW-u, Lambora czy roztopowa) wykazały dla przedmiotowego przypadku znaczne rozbieżności ilościowe. Analizując wyniki obliczeń uznano je za mało miarodajne i w konsekwencji odstąpiono od wyznaczenia przepływów prawdopodobnych. Ma to uzasadnienie wynikające z charakteru zasilania poszczególnych zlewni.

## 6. Klasa techniczna

Zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie projektowane obiekty nie podlegają klasyfikacji wg niniejszego załącznika i są obiektami **pozaklasowym**.

## 7. Znaki wodne i urządzenia pomiarowe

W ramach przedmiotowej inwestycji nie projektuje się znaków wodnych ani urządzeń pomiarowych.

## 8. Projektowane rozwiązania techniczne

### 8.1. Kolejność wykonywania robót budowlanych

- wytyczenie geodezyjne,
- wykonanie grodzy z worków wypełnionych piaskiem i uszczelnionych folią, osadzenie studzienki zbiorczej,
- zainstalowanie pompy odwadniającej ze zrzutem wody poniżej grodzy dolnej,
- prace ziemne związane z projektowanym uformowaniem przekroju rowu w miejscu lokalizacji budowli,
- zabicie ścianki szczelnej drewnianej zgodnie z projektowanymi parametrami,
- zabicie palisady,
- wykonanie umocnień odcinków rowu,
- odtworzenie i wyprofilowanie (rekonstrukcję) grobli,
- uporządkowanie placu budowy oraz przywrócenie do stanu pierwotnego terenów przyległych,
- odbiór techniczny wykonanych prac.



## **8.2. Dowiązanie geodezyjne**

Projektowane roboty podlegają wytyczeniu geodezyjnemu. Na mapie sytuacyjno-wysokościowej podano współrzędne geodezyjne osi projektowanej budowli.

## **8.3. Przygotowanie terenu pod budowę**

### **8.3.1. Teren budowy**

Lokalizacja i zorganizowanie placu budowy leży po stronie wykonawcy robót. Lokalizacja placu budowy winna być uzgodniona z Inwestorem.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości dróg publicznych służących do przywozu materiałów lub odwozu urobku. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

### **8.3.2. Roboty przygotowawcze**

Drzewa w bezpośrednim sąsiedztwie prac należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Należy ręcznie zdjąć wierzchnicę i zgromadzić na odkładzie w celu ponownego wykorzystania.

### **8.3.3. Drogi technologiczne**

Do ruchu sprzętu należy wykorzystać istniejącą infrastrukturę dróg gminnych i sieć leśnych dróg technicznych. Nie przewiduje się dróg technologicznych, tymczasowych.

### **8.3.4. Roboty rozbiórkowe**

Nie występują.

## **8.4. Prace budowlane**

### **Zastawka**

W celu zwiększenia trwałości konstrukcji przewiduje się użycie elementów dębowych. Zastawka (bud. 12.2) będzie charakteryzować się drewnianą konstrukcją skrzyniową. Główny element konstrukcyjny zastawki stanowią elementy kierujące ścianki szczelnej – bale o wymiarach 20x20 cm. Cała konstrukcja posadowiona jest na ścianie szczelnej wykonanej z elementów o grubości 6 cm łączonych na wpust trójkątny i wzmocnionych stężeniem poziomym – krawędziakami o wymiarach 7x10 cm. Prowadnice szandorów wykonane z krawędziaków o wymiarach 6x10 cm oraz o wymiarach 4x15 cm. Zamknięcie (szandory) stanowią deski o grubości 4,2 cm. Głównymi elementami nośnymi będą krawędziaki o wymiarach 10x10 cm. Całość konstrukcji przykryta będzie deskami o grubości 3,2 cm i 5 cm. Ponur o długości 1,50 m, poszur o długości 2,00 m, umocnione narzutem kamiennym grub. 20 cm ułożonym na geowłókninie. Ograniczenie poszuru i ponuru palikami drewnianymi o średnicy  $\varnothing 5\div 6$  cm i długości 0,80 m. Skarpy w sąsiedztwie zastawki o nachyleniu 1:1,5 umocnienie narzutem kamiennym grubości 20 cm ułożonym na geowłókninie.

Parametry zastawki:

nr budowli	rzędna dna zastawki [m.n.p.m.]	rzędna szandorów [m.n.p.m.]	rzędna skrzydeł zastawki [m.n.p.m.]	podniesienie zwierciadła wody H [cm]	światło przelewu [cm]	wysokość ścianki szczelnej [cm]	współrzędne
12.2	39,10	39,90	40,40	80	50	150	X=5848686,8259 Y=5559894,1641

**Budowla nr 12.2 - zastawka**

– światło budowli	0,50 m
– rzędna góry budowli	40,40 m n.p.m.
– rzędna dna budowli	39,10 m n.p.m.
– rzędna szandorów	39,90 m n.p.m.
– podniesienie zwierciadła wody	0,80 m
– długość ścianki szczelnej	2,50 m
– współrzędne geodezyjne (układ PL-ETRF2000)	X=5848686,8259 Y=5559894,1641

Dodatkowo w zakresie zadania „**Mała retencja Łąka grotowska**” projektuje się odtworzenie i wyprofilowanie (rekonstrukcję) grobli, w której będzie zlokalizowana projektowana budowla nr 12.2 - zastawka. Prace ziemne polegać będą na wyrównaniu korony do rzędnej 40,40 m.n.p.m i szerokości około 1,50 m na długości  $L = 110$  m. Skarpy wyprofilowane będą z nachyleniem  $1:2 \div 1:1,5$ . Grobla powinna być zagęszczona mechanicznie co najmniej do stopnia zagęszczenia  $I_d \geq 0,55$  ( $I_s \geq 0,95$ ). Skarpy oraz korona zostaną zahumusowane (grub. 15 cm) i obsiane mieszankami traw.

**Przepust z piętrzeniem**

Istniejące, zniszczone i zdegradowane przepusty znajdujące się w drogach projektuje się rozebrać. W ich miejscu projektowane są nowe obiekty. W celu zwiększenia trwałości konstrukcji przewiduje się użycie elementów dębowych. Główny element konstrukcyjny przepustów stanowią elementy kierujące ścianki szczelnej – bale o wymiarach 16x16 cm. Cała konstrukcja posadowiona jest na ścianie szczelnej wykonanej z elementów o grubości 6 cm łączonych na wpust trójkątny oraz wzmocnionych stężeniem poziomym – krawędziakami o wymiarach 5x10 cm. Prowadnice szandorów wykonane z krawędziaków o wymiarach 6x10 cm oraz o wymiarach 4x13 cm. Zamknięcie (szandory) stanowią deski o grubości 4,2 cm. Światło otworu przewodu przepustu dostosowane do szerokości dna rowu. Ilość i wielkość zamknięć szandorowych dostosowana do przyjętego poziomu utrzymania wody. Część przelotową zaprojektowano z rury PEHD o średnicy 600 mm (klasa wytrzymałości SN8). Przewód należy posadzić na ławie z podsypki piaskowej o grubości 20 cm. Konstrukcja wlotu do przepustu zostanie wykonana z elementów drewnianych. Ponur o długości 1,50 m, poszur o długości 2,00 m, umocnione narzutem kamiennym grub. 20 cm ułożonym na geowłókninie. Ograniczenie poszuru i ponuru palikami drewnianymi o średnicy  $\varnothing 5 \div 6$  cm

**PROJEKT WYKONAWCZY**

i długości 0,80 m. Skarpy w sąsiedztwie zastawki o nachyleniu 1:1,5 umocnienie narzutem kamiennym grubości 20 cm ułożonym na geowłókninie.

Parametry przepustów z piętrzeniem:

nr budowli	rzędna dna przepustu wlot/wylot [m.n.p.m.]	rzędna szandorów [m.n.p.m.]	rzędna góry przepustu [m.n.p.m.]	podniesienie zwierciadła wody H [cm]	światło przelewu [cm]	wysokość ścianki szczelnej [cm]	współrzędne
12.1	38,75/38,70	39,15	39,55	40	80	150	X=5848937,3585 Y=5559885,5745
12.3	40,85/40,80	41,25	41,65	40	80	150	X=5847968,9203 Y=5560153,6381

**Budowla nr 12.1 – przepust z piętrzeniem**

– hm rowu	0+71
– światło budowli	Ø 0,60 m
– średnica przepustu	Ø 0,60 m
– długość przepustu	6,00 m
– rzędna góry budowli	39,55 m n.p.m.
– rzędna dna budowli (ponur)	38,75 m n.p.m.
– rzędna dna budowli (poszur)	38,70 m n.p.m.
– rzędna szandorów	39,15 m n.p.m.
– podniesienie zwierciadła wody	0,40 m
– długość ścianki szczelnej	1,50 m
– współrzędne geodezyjne (układ PL-ETRF2000)	X=5848937,3585 Y=5559885,5745

**Budowla nr 12.3 – przepust z piętrzeniem**

– hm rowu	0+71
– światło budowli	Ø 0,60 m
– średnica przepustu	Ø 0,60 m
– długość przepustu	6,00 m
– rzędna góry budowli	41,65 m n.p.m.
– rzędna dna budowli (ponur)	40,85 m n.p.m.
– rzędna dna budowli (poszur)	40,80 m n.p.m.
– rzędna szandorów	41,25 m n.p.m.
– podniesienie zwierciadła wody	0,40 m
– długość ścianki szczelnej	1,50 m
– współrzędne geodezyjne (układ PL-ETRF2000)	X=5847968,9203 Y=5560153,6381

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje:

- rozbiórkę 2 zdegradowanych przepustów,
- odtworzenie i wyprofilowanie (rekonstrukcję) grobli,
- budowę drewniano-kamiennej zastawki oraz 2 drewniano-kamiennych przepustów z piętrzeniem,
- wbicie drewnianej ścianki szczelnej stanowiącej rdzeń zastawek oraz przepustów,
- profilowanie i plantowanie skarp w rejonie budowli,
- umocnienie progów narzutem kamiennym ułożonym na geowłókninie,
- uporządkowanie terenu.

#### **8.5. Infrastruktura techniczna**

Poza leśnymi drogami technicznymi na przedmiotowym obszarze nie jest zlokalizowana inna infrastruktura techniczna.

### **9. Wytyczne realizacji przedsięwzięcia z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska**

Realizacja przedmiotowych prac winna być realizowana w okresie jesienno-zimowym z uwagi na potencjalnie korzystną sytuację atmosferyczno-hydrologiczną. Jest to również zalecany termin z uwagi na aspekt środowiskowy – okres pozalęgowy i pozawegetacyjny.

- zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków - nie występuje
- emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości o zasięgu rozprzestrzenienia się - nie występuje
- rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów - eksploatacja i funkcjonowanie projektowanych obiektów budowlanych nie powoduje wytwarzania odpadów
- właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pole elektromagnetyczne i inne zakłócenia - nie występuje
- wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne
  - Nie przewiduje się wycinki i karczowania drzew oraz krzewów
  - ziemia urodzajna w miejscu projektowanej inwestycji zostanie usunięta i zgromadzona na odkładzie w celu ponownego wykorzystania do biologicznej zabudowy skarp i terenu

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z zasadami ochrony środowiska i minimalizacji strat w środowisku przyrodniczym:

- Drzewa wraz z systemami korzeniowymi, znajdujące się w sąsiedztwie prac budowlanych zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

**PROJEKT WYKONAWCZY**

- Teren placu budowy, zapleczy budowy, miejsc postoju maszyn oraz obszarów baz materiałowych zaopatrzyć w środki do neutralizacji rozlanych substancji niebezpiecznych dla środowiska gruntowo-wodnego, w tym ropopochodnych i płynów eksploatacyjnych. Monitorować stan techniczny pojazdów, a w przypadku wystąpienia wycieku natychmiast je neutralizować za pomocą sorbentów.
- Pojazdy lub urządzenia budowlane tankować w sposób wykluczający zanieczyszczenie paliwami środowiska gruntowo-wodnego np. poprzez zastosowanie mat sorpcyjnych i innych.
- Zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, zgromadzić na odkładzie w celu ponownego wykorzystania.
- Na etapie robót budowlanych wprowadzić rozwiązania zabezpieczające ciekę przed zasypywaniem i zanieczyszczaniem substancjami chemicznymi. W trakcie robót zachować stały przepływ poniżej prowadzonych prac.
- Odpady magazynować selektywnie. Odpady niebezpieczne gromadzić w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach odpornych na działanie składników umieszczonych w nim odpadów, na utwardzonym terenie.

## **10. Warunki ochrony przeciwpożarowej na budowie**

Projektowane obiekty i roboty budowlane nie wymagają uzgodnienia z Państwową Strażą Pożarną zgodnie z §3 ust. 1 pkt. 5 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej, w związku z czym, warunków ochrony przeciwpożarowej nie określa się.

## **11. Warunki bezpieczeństwa pracy na budowie**

Wykonawca przy realizacji zadania będzie przestrzegał przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, **sporządzono „Informację ogólną dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, stanowiącą załącznik do niniejszego projektu budowlanego.**

## **12. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla niniejszej inwestycji stanowi osobny załącznik dokumentacji projektowej.

Przedmiotem specyfikacji są zalecenia dotyczące prawidłowego wykonywania robót, kontroli jakości i odbioru tych robót. Odstępstwa od jej stosowania dozwolone są pod warunkiem zachowania wymagań określonych we właściwych przepisach w tym techniczno-budowlanych, obowiązujących normach oraz

warunków określonych w projekcie lub przez projektanta i inspektora nadzoru w trakcie wykonawstwa.

Inspektor nadzoru może także w trakcie wykonywania robót wprowadzać zmiany w zakresie przyjętego planu lub programu oraz harmonogramu realizacji projektu (np. zmienić tymczasowe nachylenie skarp, grubości układanych warstw, technologię zagęszczania, itp.). Powinien on współpracować z projektantem, a w szczególnych przypadkach zasięgać opinii ekspertów.

Za wymaganą jakość robót, szybkie i sprawne ich wykonanie oraz warunki bhp na budowie odpowiedzialny jest kierownik budowy lub kierownik robót.

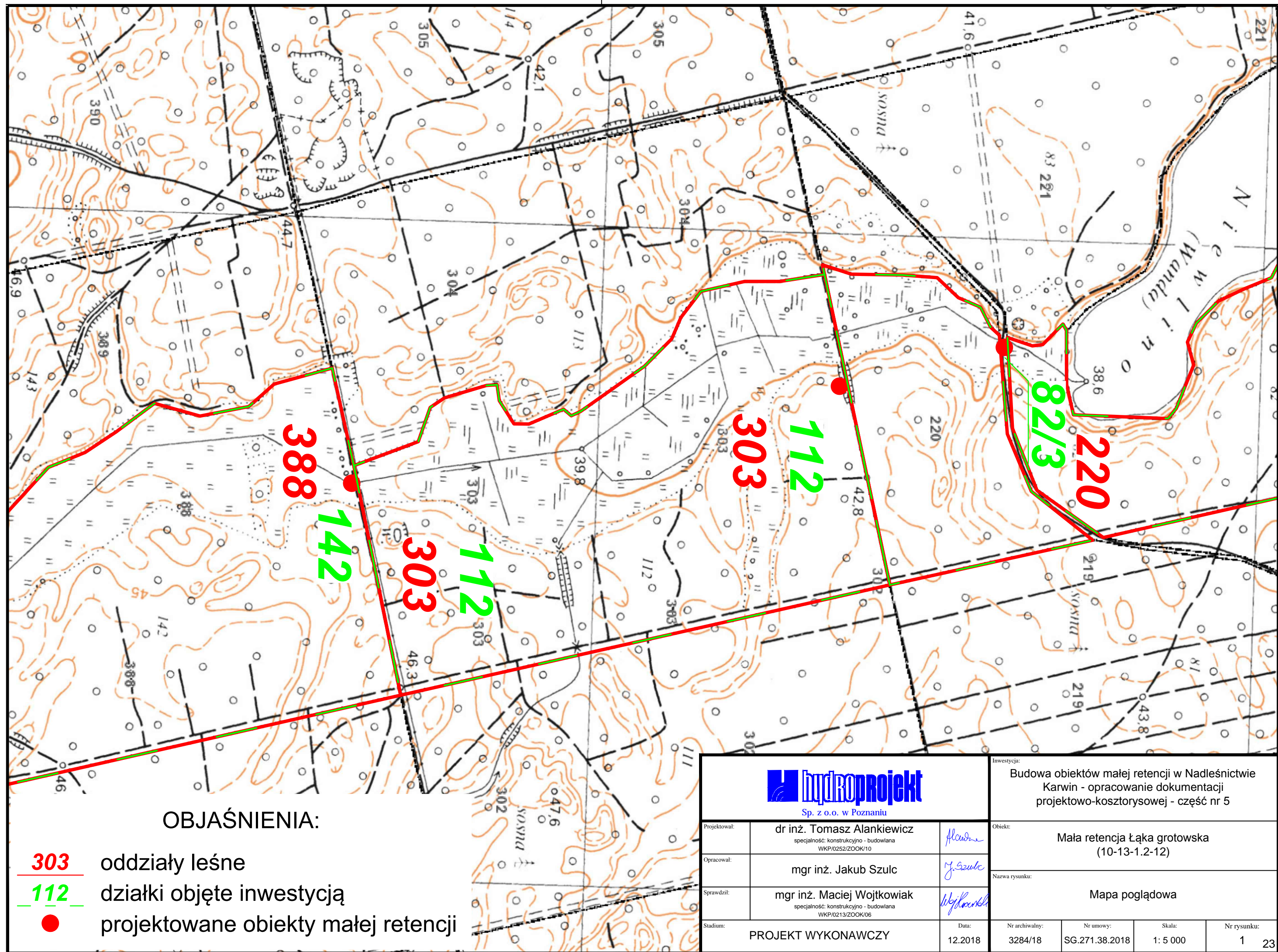
We wszystkich przypadkach (również przy robotach nie objętych specyfikacją) należy się kierować:





- polskimi normami (PN),
- normami branżowymi (BN) warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót,
- instrukcjami stosowania i użytkowania, dostarczonymi przez producenta wyrobów,
- przepisami budowlanymi,
- przepisami bhp.

### **13. Uwagi końcowe**

- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz przy zachowaniu przepisów BHP.
- Odstępstwa od projektu muszą być bezwzględnie uzgodnione z projektantem w ramach nadzoru autorskiego i potwierdzone w imieniu Inwestora przez Inspektora Nadzoru Inwestycyjnego.
- Szczegóły nie ujęte w niniejszym projekcie należy realizować zgodnie z Polskimi normami, instrukcjami wykonania i stosowania, normami branżowymi, warunkami technicznymi oraz wymogami producentów materiałów i urządzeń.
- Przy prowadzeniu robót należy uwzględnić wymagania zawarte w uzgodnieniach, opiniach i decyzjach.
- W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
  - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych,
  - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego,
  - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
  - warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano instalacyjnych.





		Inwestycja: Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin - opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej - część nr 5			
Projektował:	dr inż. Tomasz Alankiewicz specjalność: konstrukcyjno - budowlana WKP/0252/ZOOK/10		Obiekt: Mała retencja Łąka grotowska (10-13-1.2-12)		
Opracował:	mgr inż. Jakub Szulc		Nazwa rysunku: Mapa poglądowa		
Sprawił:	mgr inż. Maciej Wojtkowiak specjalność: konstrukcyjno - budowlana WKP/0213/ZOOK/06				
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY		Data:	12.2018	
		Nr archiwalny:	3284/18	Nr umowy:	SG.271.38.2018
		Skala:	1: 5 000	Nr rysunku:	1 23



OBJAŚNIENIA:

- granica działki
- działka objęta inwestycją
- hektometraż rowu
- otwór geotechniczny
- oddział leśny

SZKIC ORIENTACJI



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej GK.6640.887.2018

Powiat Strzelecko-Drezdenecki

Jednostka ewid. 080602\_5 Drezdenko

Obręb ewidencyjny 0027 Grotów

Miejscowość Grotów

Skala mapy 1:500

Nazwa układu współrzędnych Prostopadłych płaskich 2000 s. 5  
Układ wysokości Kronsztad 86

Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji

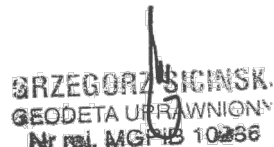
Służebności gruntowe ujawnione w Księgach Wieczystych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji nie badano

Punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie

Mapa aktualna na dzień

Oznaczenie użytków nie ujawnionych w ewidencji gruntów i budynków:

teren bagienny  
teren zakrzewiony  
teren podmokły  
teren zadrzewiony



Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

Nazwa/imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę

Powiadza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpłacony do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.  
**STAROSTA STRZELCKO-DREZDENECKI**  
2.0806.2019.166  
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operatu technicznego  
12.02.2019  
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego  
Imię i nazwisko i podpis osoby reprezentującej wykonawcę  
mgr inż. Jakub Szulc



Projektował: dr inż. Tomasz Alankiewicz  
specjalność: konstrukcyjno - budowlana  
WKP/0252/ZOOK/10

Opracował: mgr inż. Jakub Szulc

Sprawdził: mgr inż. Maciej Wojtkowiak  
specjalność: konstrukcyjno - budowlana  
WKP/0213/ZOOK/06

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestycja:

Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin - opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej - część nr 5

Obiekt:

Mała retencja Łąka grotowska (zadanie nr 10-13-1.2-12)

Nazwa rysunku:

Mapa sytuacyjno - wysokościowa. Projekt zagospodarowania terenu

Nr archiwalny:

3284/18

Nr umowy:

SG.271.38.2018

Skala:

1: 500

Nr rysunku:

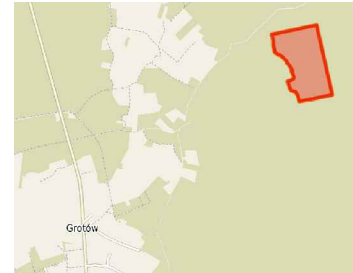
2.1



OBJAŚNIENIA:

- granica działki
- działka objęta inwestycją
- hektometraż rowu
- otwór geotechniczny
- oddział leśny

SKZIC ORIENTACJI



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej GK.6640.887.2018

Powiat Strzelecko-Drezdenecki

Jednostka ewid. 080602\_5 Drezdenko

Obręb ewidencyjny 0027 Grotów

Miejscowość Grotów

Skala mapy 1:500

Nazwa układu współrzędnych Prostokątnych płaskich Układ wysokości 2000 s. 5 Kronsztad 86

Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji

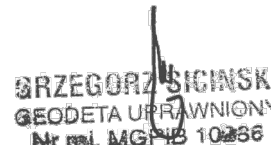
Służebności gruntowe ujawnione w Księgach Wieczystych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji nie badano

Punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie

Mapa aktualna na dzień

Oznaczenie użytków nie ujawnionych w ewidencji gruntów i budynków:

teren bagienny  
teren zakrzewiony  
teren podmokły  
teren zadrzewiony



Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

Nazwa/imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego który opracował mapę



Projektował: dr inż. Tomasz Alankiewicz specjalność: konstrukcyjno - budowlana WKP/0252/ZOOK/10  
Opracował: mgr inż. Jakub Szulc  
Sprawdził: mgr inż. Maciej Wojtkowiak specjalność: konstrukcyjno - budowlana WKP/0213/ZOOK/06

PROJEKT WYKONAWCZY

Stadium: 12.2018  
Data: 3284/18  
Nr umowy: SG.271.38.2018  
Skala: 1: 500  
Nr rysunku: 2.2

Investycja: Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin - opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej - część nr 5

Obiekt: Mała retencja Łąka grotowska (zadanie nr 10-13-1.2-12)

Nazwa rysunku: Mapa sytuacyjno - wysokościowa. Projekt zagospodarowania terenu

OBJAŚNIENIA:

- granica działki
- działka objęta inwestycją
- hektometraż rowu
- otwór geotechniczny
- oddział leśny

SZKIC ORIENTACJI



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej		GK.6640.887.2018
Powiat	Strzelecko-Drezdenecki	
Jednostka ewid.	080602_5 Drezdenko	
Obręb ewidencyjny	0027 Grotów	
Miejscowość	Grotów	
Skala mapy	1:500	
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich	2000 s. 5
	Układ wysokości	Kronsztad 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Służebności gruntowe ujawnione w Księgach Wieczystych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		nie badano
Punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie		
Mapa aktualna na dzień		
Oznaczenie użytków nie ujawnionych w ewidencji gruntów i budynków:		
teren bagienny		
teren zakrzewiony		
teren podmokły		
teren zadrzewiony		
Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę		Nazwa/imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę

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

**STAROSTA STRZELCKO-DREZDENECKI**

**P 0806 2019 166**

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operatu technicznego

**12.02.2019**

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów państwowych

Imię, nazwisko i podpis osoby wykonującej operat techniczny

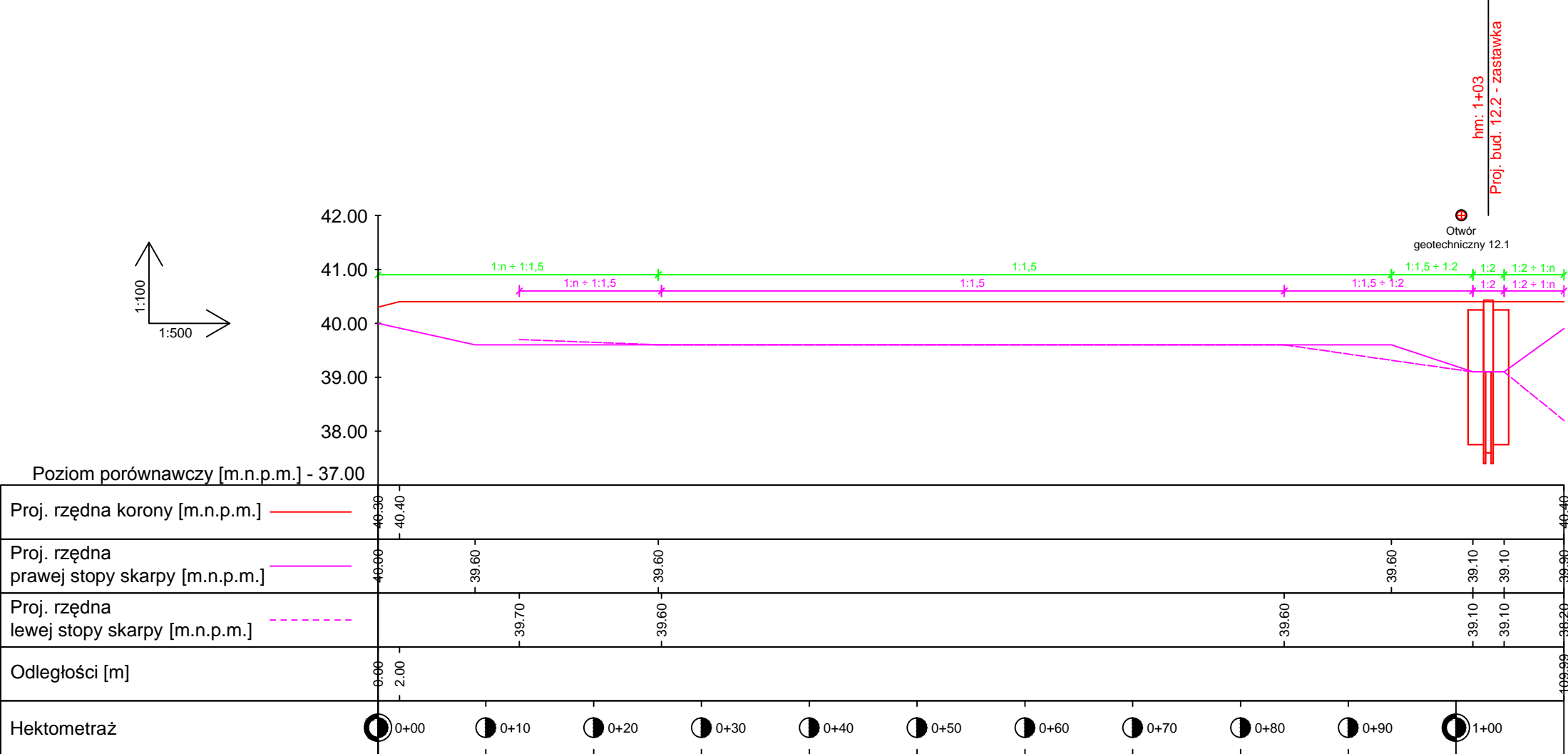


Projektował:	dr inż. Tomasz Alankiewicz specjalność: konstrukcyjno - budowlana WKPI/0252/ZOOK/10	
Opracował:	mgr inż. Jakub Szulc	
Sprawdził:	mgr inż. Maciej Wojtkowiak specjalność: konstrukcyjno - budowlana WKPI/0213/ZOOK/06	

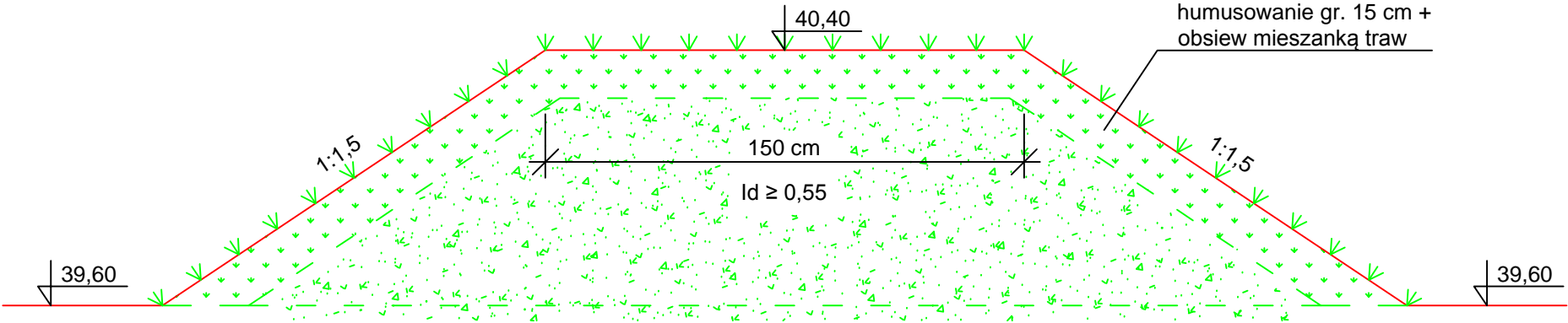
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestycja: Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin - opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej - część nr 5			
Objekt: Mała retencja Łąka grotowska (zadanie nr 10-13-1.2-12)			
Nazwa rysunku: Mapa sytuacyjno - wysokościowa. Projekt zagospodarowania terenu			
Nr archiwalny:	Nr umowy:	Skala:	Nr rysunku:
3284/18	SG.271.38.2018	1: 500	2.3



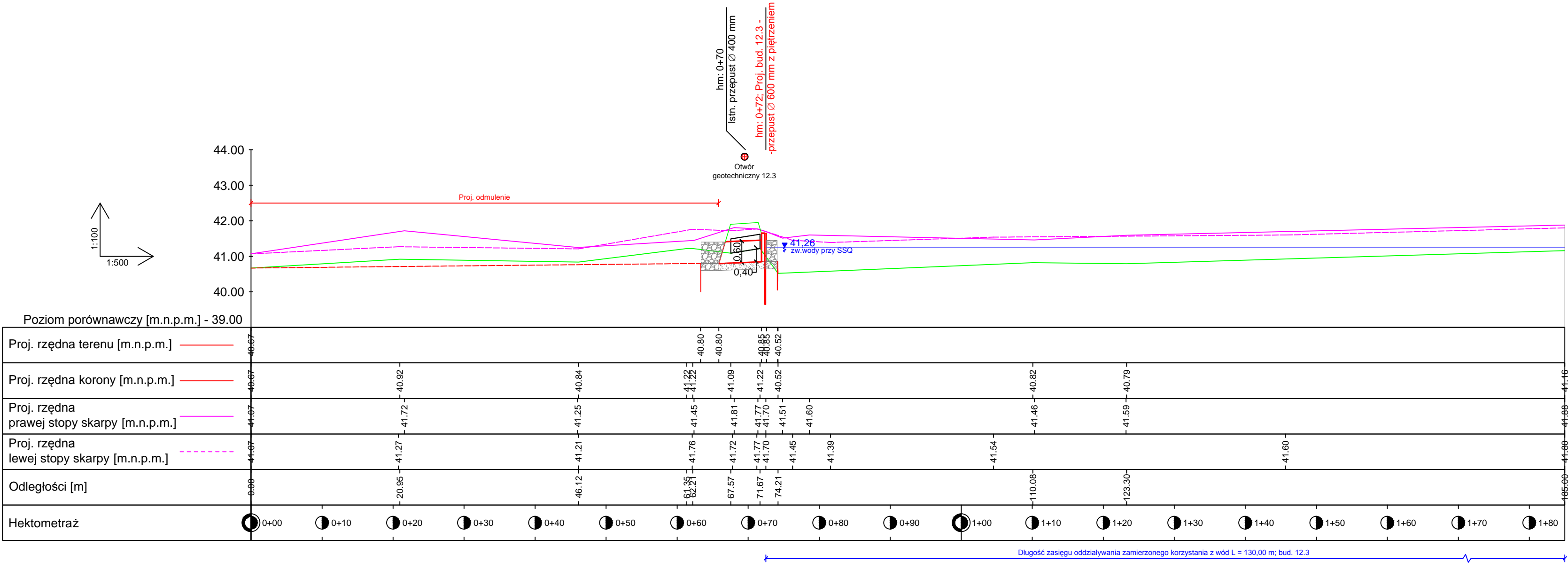


Przekrój typowy grobli  
skala 1:20



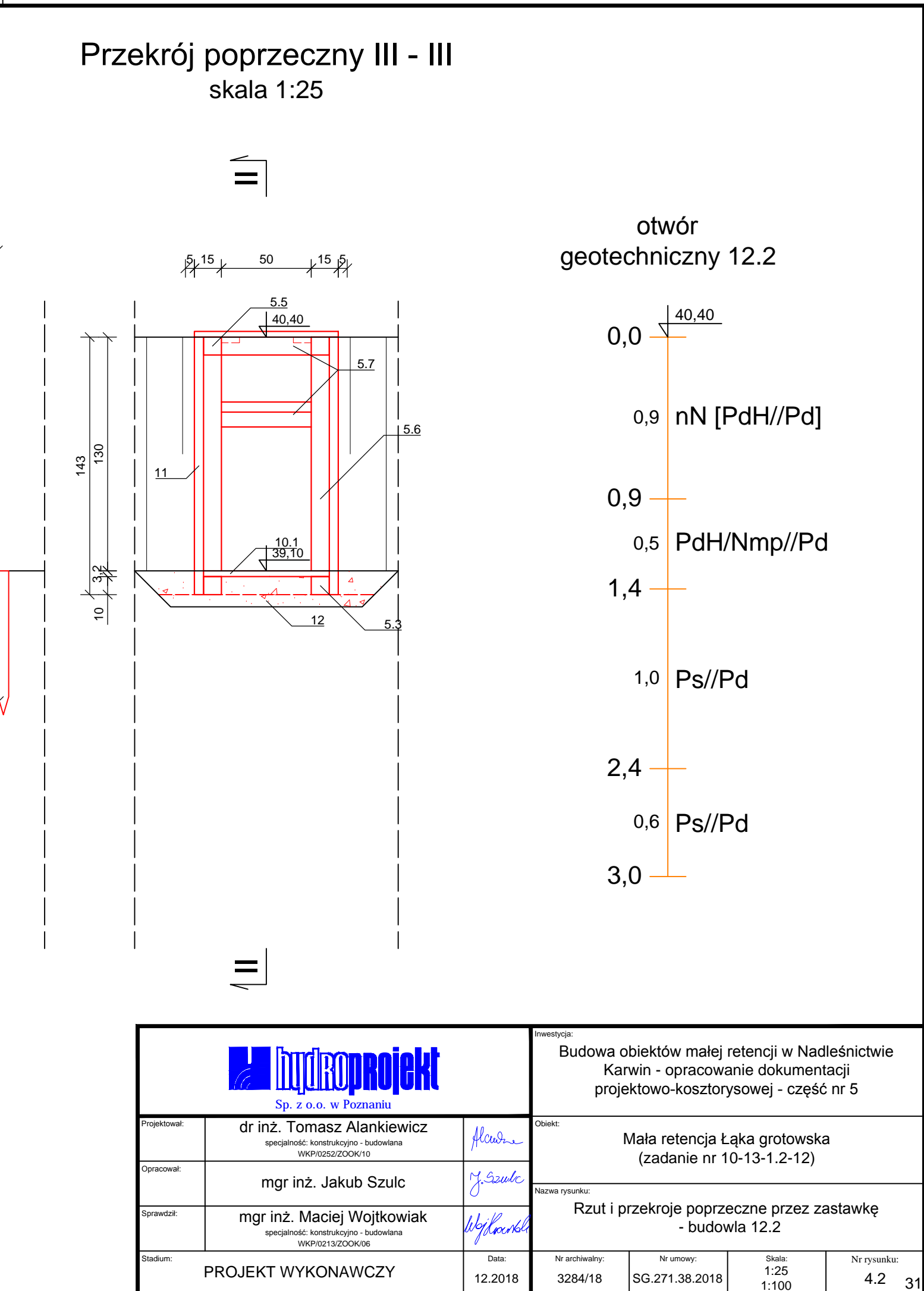
			Inwestycja: Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin - opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej - część nr 5			
Projektował:	dr inż. Tomasz Alankiewicz specjalność: konstrukcyjno - budowlana WKP/0252/ZOOK/10		Obiekt: Mała retencja Łąka grotowska (zadanie nr 10-13-1.2-12)			
Opracował:	mgr inż. Jakub Szulc		Nazwa rysunku: Profil podłużny grobli wraz z przekrojem typowym			
Sprawił:	mgr inż. Maciej Wojtkowiak specjalność: konstrukcyjno - budowlana WKP/0213/ZOOK/06					
Stadium:		PROJEKT WYKONAWCZY	Data:	12.2018	Nr archiwalny:	3284/18
			Nr umowy:	SG.271.38.2018	Skala:	1: 100/500
			Nr rysunku:	3.2		28



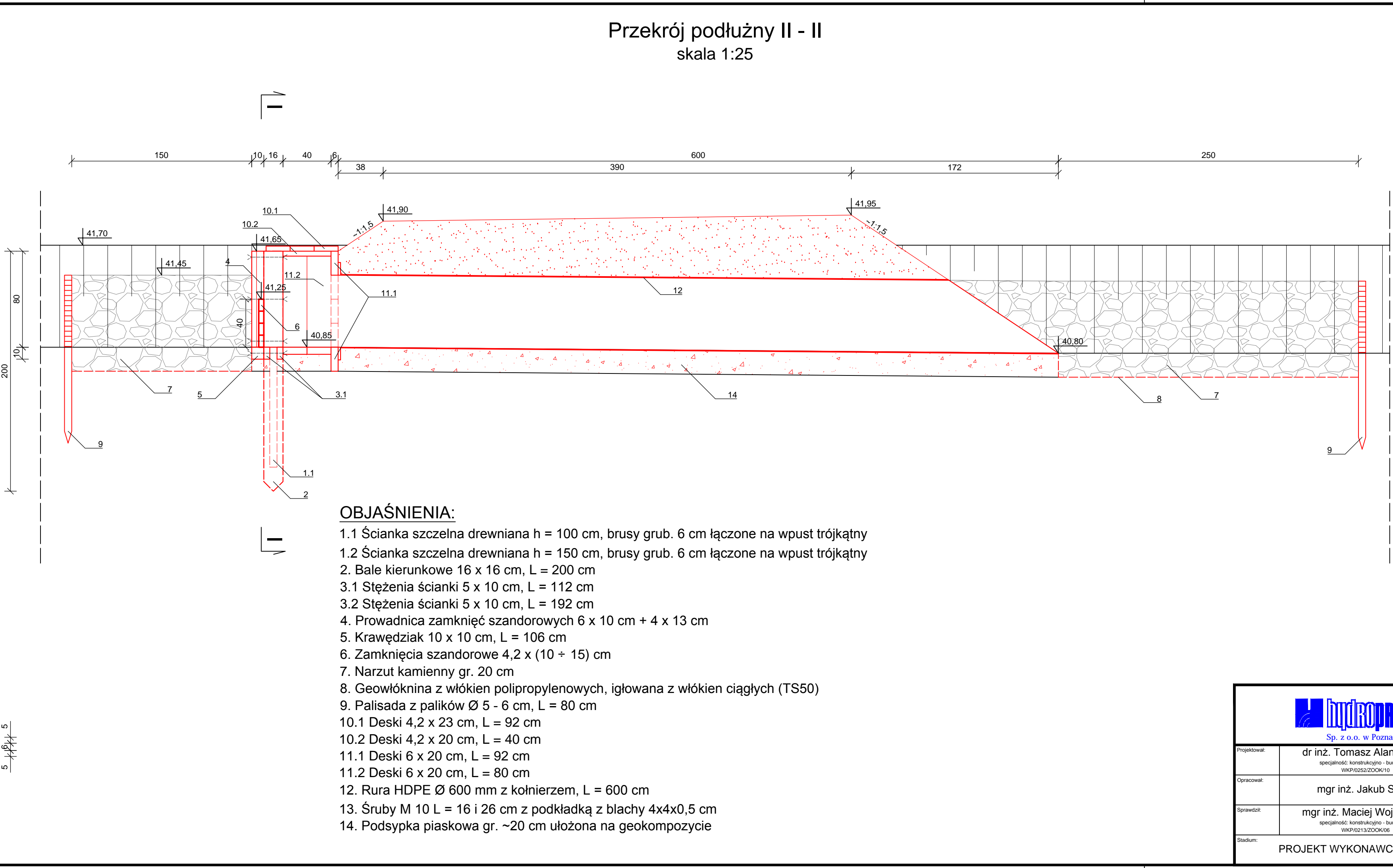
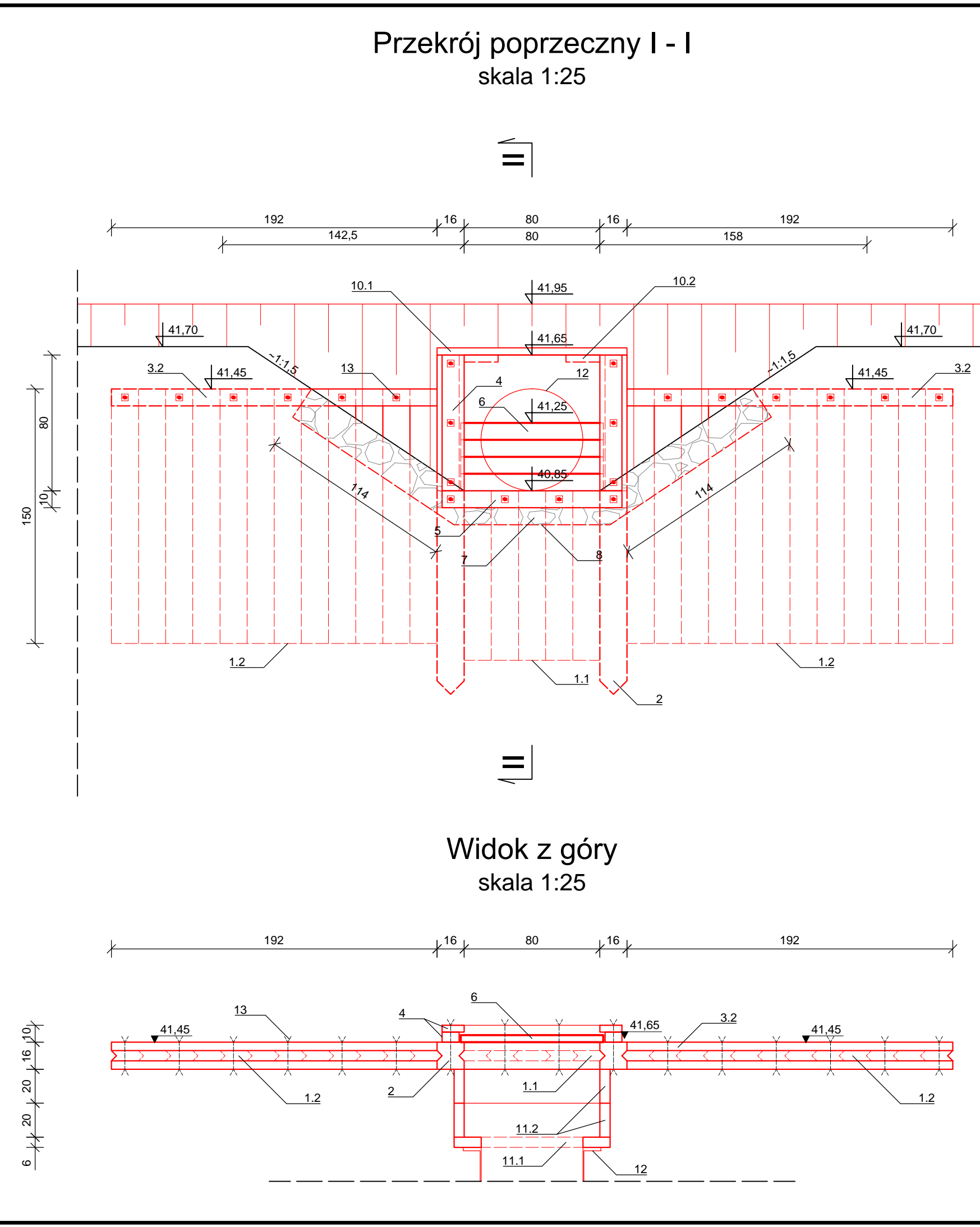
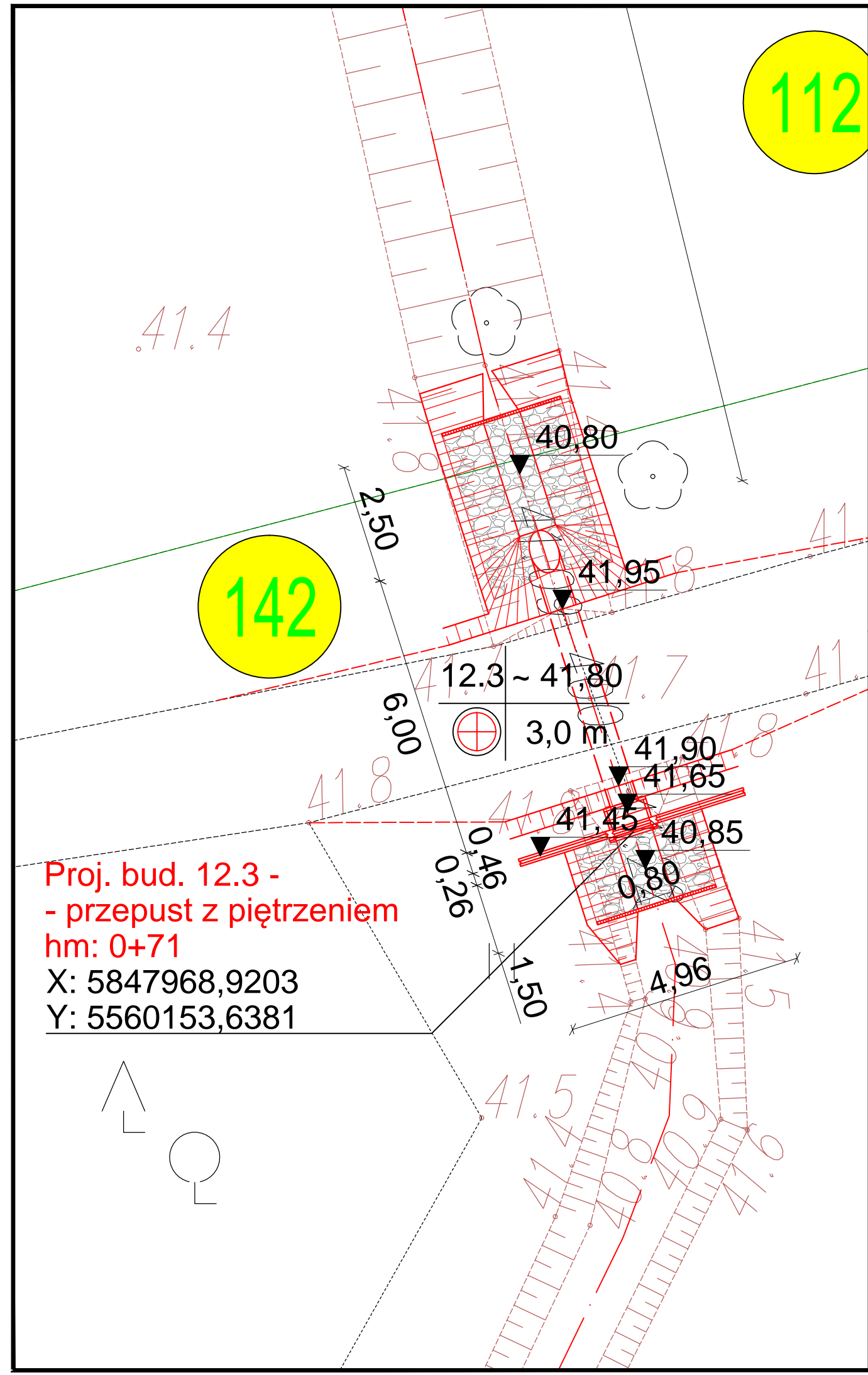


<div></div>			Inwestycja: Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin - opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej - część nr 5			
Projektował:	dr inż. Tomasz Alankiewicz specjalność: konstrukcyjno - budowlana WKP/0252/ZOOK/10		Objekt: Mała retencja Łąka grotowska (zadanie nr 10-13-1.2-12)			
Opracował:	mgr inż. Jakub Szulc		Nazwa rysunku: Profil podłużny rowu			
Sprawdził:	mgr inż. Maciej Wojtkowiak specjalność: konstrukcyjno - budowlana WKP/0213/ZOOK/06					
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY		Data: 12.2018	Nr archiwalny: 3284/18	Nr umowy: SG.271.38.2018	Skala: 1: 100/500	Nr rysunku: 3.3 29

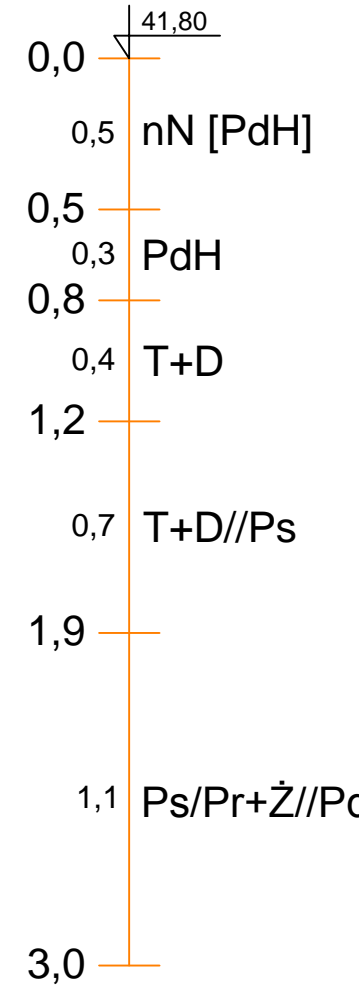








otwór  
geotechniczny 12.3



		Inwestycja: Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin - opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej - część nr 5	
Projektował:	dr inż. Tomasz Alankiewicz specjalność: konstrukcyjno - budowlana WKP/0213/ZOIK/10	Objekt: Mała retencja Łąka grotowska (zadanie nr 10-13-1.2-12)	
Opracował:	mgr inż. Jakub Szulc	Nazwa rysunku: Rzut i przekroje poprzeczne przez przepust z piętrzeniem - budowa 12.3	
Sprawił:	mgr inż. Maciej Wojtkowiak specjalność: konstrukcyjno - budowlana WKP/0213/ZOIK/06	Data: 12.2018	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY		Nr archiwalny: 3284/18	Nr umowy: SG.271.38.2018
		Skala: 1:25 1:100	Nr rysunku: 4.3 32