



INWESTOR	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Prudnik ul. Dąbrowskiego 34 48-200 Prudnik
NAZWA ZADANIA	Odbudowa zbiorników retencyjnych w Bogdanowicach „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich”
OBIEKT	RETENCYJNE ŚRÓDLEŚNE ZBIORNIKI WODNE Dz. nr 547/1, 909, 512/6, 956 km. 2 leśnictwo Mokre
JEDNOSTKA AUTORSKA	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Prudnik ul. Dąbrowskiego 34 48-200 Prudnik

BRANŻA	STADIUM	POZ. UMOWY
HYDROTECHNICZNA	Operat wodnoprawny	

ZESPÓŁ	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	SPECJAL.	DATA	PODPIS
OPRACOWAŁ	Mgr inż. Arkadiusz Żurkowski	36/01/Op	Konstrukcyjno budowlane	04.2021	

Kategoria obiektu	XXIV
Jednostka ewidencyjna	Głubczyce – obszar wiejski
Obręb ewidencyjny	Bogdanowice
Numer działki	547/1, 909, 512/6, 956

Prudnik kwiecień 2021

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Część opisowa

I. Dane ogólne

1. Zakład ubiegający się o pozwolenie wodnoprawne
2. Jednostka projektowa
3. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód
4. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych
5. Podstawa opracowania

II. Dane szczegółowe operatu

6. Lokalizacja inwestycji
7. Charakterystyka projektowanej inwestycji
 - 7.1. Stan istniejący
 - 7.2. Projektowane rozwiązania
 - 7.2.1 Rurociąg zasilający DN 400
 - 7.2.2 Rurociąg upustowy DN 400
 - 7.2.3 Zastawka przed rurociągiem zasilającym DN400
 - 7.2.4 Wylot z zasuwą awaryjną
 - 7.2.5 Mnich piętrząco zrzutowy na zbiorniku nr 1
 - 7.2.6 Mnich piętrząco zrzutowy na zbiorniku nr 2
 - 7.2.7 Ścianki szczelne winylowe
 - 7.2.8 Umocnienia grobli geosyntetykami
 - 7.2.9 Zjazdy do zbiornika i schody techniczne
 - 7.2.10 Wylot do leśnego rowu zrzutowego
 - 7.2.11 Zbiornik nr 1
 - 7.2.12 Zbiornik nr 2
 - 7.2.13 Przepust pod drogą
 - 7.2.14 Przelewy awaryjne
 - 7.2.15 Droga technologiczna
8. Charakterystyka rowów
9. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym
 - 9.1. Przepływy charakterystyczne
 - 9.2. Przepływy maksymalne
 - 9.3. Wyniki obliczeń
 - 9.4. Przepływ nienaruszalny
 - 9.5. Ustalenie przepływu miarodajnego
10. Gospodarka wodna na zbiorniku
 - 10.1. Potrzeby wodne zbiornika
 - 10.1.1. Potrzeby wodne do zalania zbiornika
 - 10.1.2. Straty z tytułu parowania
 - 10.1.3. Straty z tytułu infiltracji przez groble
 - 10.2. Sposób prowadzenia gospodarki wodnej
 - 10.3. Bilans wodny
11. Określenie wpływu gospodarki wodnej na wody powierzchniowe i podziemne, w szczególności na stan tych wód, realizację celów środowiskowych dla nich określonych
12. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza
 - 12.1. Charakterystyka Jednolitych części wód powierzchniowych
 - 12.2. Charakterystyka Jednolitych części wód podziemnych
 - 12.3. Warunki korzystania z wód regionu wodnego
13. Informacje wynikające z map ryzyka powodziowego
14. Informacje wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy
15. Informacje wynikające z programu ochrony wód morskich

16. Informacje wynikające z programu oczyszczania ścieków komunalnych
17. Informacje wynikające z planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym
18. Informacja o formach ochrony przyrody
19. Instrukcja gospodarowania wodą
20. Stan prawny nieruchomości
21. Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodno - prawne w stosunku do osób trzecich
22. Zalecenia dla inwestora
23. Strony biorące udział w postępowaniu
24. Sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii, jak również rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach
25. Informacja o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych
26. Wnioski końcowe
27. Opis prowadzenia zamierzonej działalności w języku nietechnicznym

B. Załączniki

1. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr KI.6733.2.6.2021.MG z dnia 22 kwietnia 2021r.
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr KI.6220.9.10.2020.AF z dnia 18 stycznia 2021r.
3. Mapa ewidencyjna w skali 1:2000
4. Informacja terenowo - prawna
5. Opinia geotechniczna
6. Inwentaryzacja przyrodnicza

C. Część graficzna

- Rys nr 1 Plan orientacyjny
Rys nr 2 Plan urządzeń wodnych
Rys nr 3 Profil podłużny zbiorników
Rys nr 4 Profil podłużny drogi technicznej
Rys nr 5 Profil podłużny rowu zasilającego
Rys nr 6 Mnich piętrząco zrzutowy nr 1
Rys nr 7 Mnich piętrząco zrzutowy nr 2
Rys nr 8 Przelew awaryjny nr 1
Rys nr 9 Przelew awaryjny nr 2
Rys nr 10 Ubezpieczenie skarp i dna rowu zasilającego
Rys nr 11 Ubezpieczenie rowu na wylocie z rurociągu upustowego
Rys nr 12 Ubezpieczenie rowu zrzutowego
Rys nr 13 Ubezpieczenie rowu w dnie zbiorników
Rys nr 14 Zasuwa awaryjna DN400
Rys nr 15 Przepust pod drogą
Rys nr 16 Przekroje przez groble
Rys nr 17 Zastawka

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I. DANE OGÓLNE

1. Inwestor ubiegający się o pozwolenie wodno - prawne

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Prudnik

ul. Dąbrowskiego 34 48-200 Prudnik

2. Jednostka projektowa inwestycji

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Prudnik

ul. Dąbrowskiego 34 48-200 Prudnik

3. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Przedmiotem operatu wodno – prawnego jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu wodno prawnym dla zasilania i zrzutu wód z projektowanych retencyjnych zbiorników wodnych w m. Bogdanowice, leśnictwie Mokre na terenie Nadleśnictwa Prudnik. Projektowane zbiorniki wodne zlokalizowane będą w miejscu istniejących zbiorników wodnych.

Celem zamierzonego korzystania z wód jest napełnianie zbiorników z istniejącego leśnego rowu zasilającego poprzez piętrzenie na projektowanej zastawce, podtrzymanie zalewu oraz okresowy zrzut wód do istniejącego rowu zrzutowego. Celem jest również retencjonowanie wody pochodzącej z rowów oraz przyległych terenów dla zwiększenia zasobów wodnych zlewni, wykorzystanie jej w razie potrzeby do celów p. pożarowych oraz stworzenie warunków do rozwoju fauny i flory ubogiej ilościowo i jakościowo na tym terenie.

Zakres opracowania dostosowano do charakteru inwestycji, oczekiwań inwestora i zgodności z ekologicznymi zasadami wykonywania obiektów wodnych.

4. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

Do pomiaru maksymalnego poziomu piętrzenia, przewidziano montaż repera na zastawce zasilającej na rowie w km 0+039. Reper pomiarowy zostanie zlokalizowany w miejscu oznaczającym maksymalny poziom piętrzenia na zastawce tj. 259,35 mnpm. Innych urządzeń pomiarowych nie stosuje się.

5. Podstawa opracowania

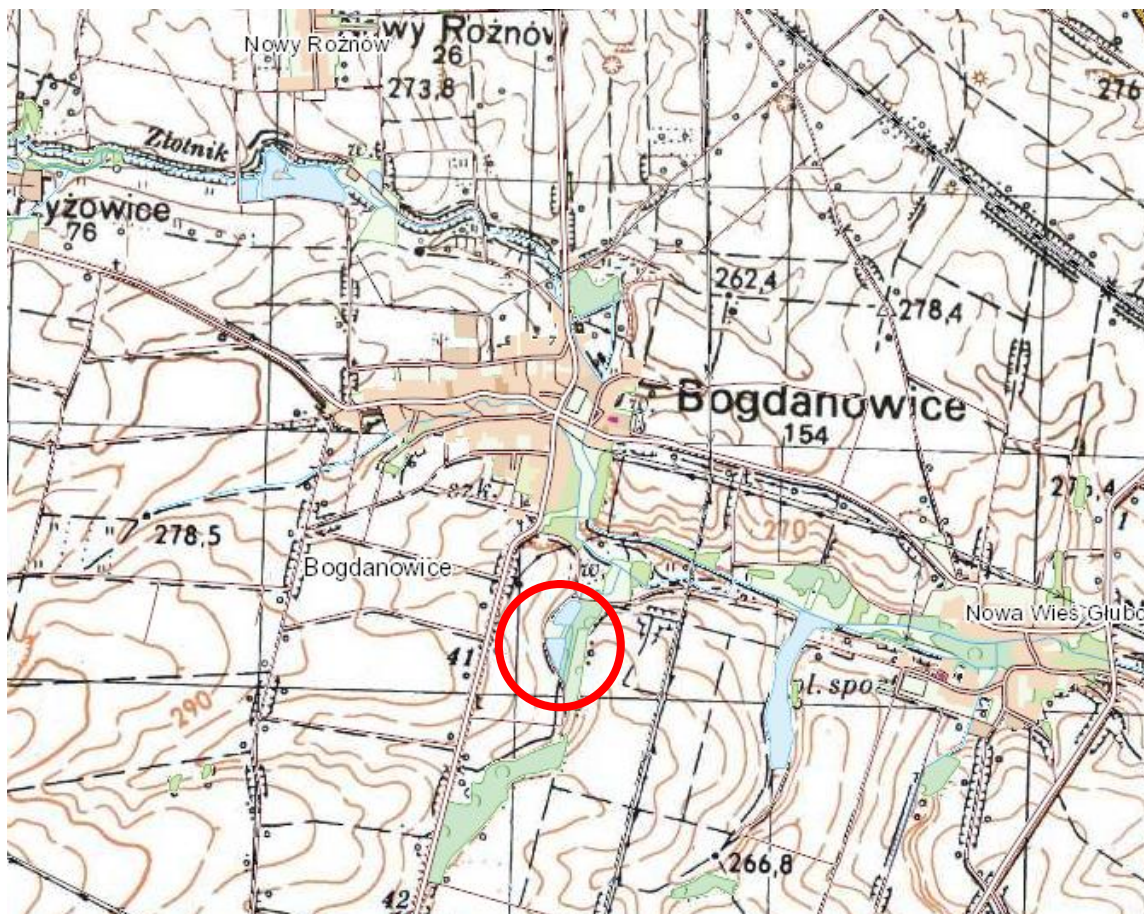
Podstawą opracowania przedmiotowego operatu wodno- prawnego jest:

- Ustalenia z Inwestorem
- Projekt budowlany opracowany przez inż. Stanisława Harasimiuka
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
- Wizja lokalna w terenie

II. DANE SZCZEGÓŁOWE OPERATU

6. Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja położona jest w okolicach m. Bogdanowice, na gruntach Skarbu Państwa w Zarządzie PGL LP Nadleśnictwa Prudnik i częściowo gminy Głubczyce. Otoczeniem zbiornika sa tereny leśne i pola uprawne.



Rys. 1 Lokalizacja zbiorników

Lokalizacja urządzeń wodnych:

Opis urządzenia	Współrzędne X	Współrzędne Y
Wylot rurociągu zasilającego do zbiornika nr 2	5557713.02	6488176.04
Wlot rurociągu zasilającego na rowie	5557709.22	6488182.75
Zastawka na rowie	5557710.49	6488160.27
Zbiornik nr 2 (środek)	5557770.71	6488159.99
Mnich nr 2	5557818.90	6488156.57
Wylot z leżaka mnicha nr 2 do zbiornika nr 1	5557831.29	6488156.55
Wlot do kolektora upustowego na zbiorniku nr 2	5557815.33	6488191.50
Zasuwa awaryjna zb. nr 2	5557818.64	6488200.48
Wylot z kolektora upustowego do rowu opaskowego	5557820.26	6488204.87

Zbiornik nr 1 (środek)	5557892.72	6488178.41
Mnich nr 1	5557961.09	6488233.57
Wylot z leżaka mnicha nr 1 do rowu	5557970.08	6488237.91

7. Charakterystyka projektowanej inwestycji

7.1. Stan istniejący

Projektowane zbiorniki zlokalizowane będą na miejscu istniejących zdegradowanych zbiorników leśnych. Istniejące urządzenia wodne tj. mnichy z leżakami i wylotem do rowu zostaną całkowicie rozebrane a w ich miejscu zostaną wybudowane nowe urządzenia wodne. Nowe mnichy z leżakami zostaną zrealizowane jako betonowe z leżakiem z rury PVC, wylotem w postaci zabruku skarpy z kamienia łamanego. Rów na wylocie zostanie umocniony kamieniem łamanym i faszyną. Będą to zbiorniki z zasilaniem bocznym z rowu opaskowego.

Przedsięwzięcie polegające na przebudowie zbiorników wodnych usytuowane jest na terenie administrowanym przez Lasy Państwowe, w zarządzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach, Nadleśnictwie Prudnik, Leśnictwie Mokre oddziale 120A wydzieleniach *b* i *c*. Analizowana inwestycja dotyczy kształtowania retencji wodnej i gospodarowania wodą w lasach, co wynika z wytycznych zawartych w §150-158 obowiązujących zasad hodowli lasu.

Pod względem przyrodniczo-leśnym obiekt położony jest w dzielnicy Przedgórze Sudeckiego obejmującej południową część mezoregion Płaskowyżu Głubczyckiego wchodzącego w skład Krainy V – Śląskiej. Obszar na którym planowana jest realizacja zadania nie jest objęty programem Natura 2000. Na terenie planowanej inwestycji nie występują szczególne formy ochrony przyrody. Nieznane są także stanowiska roślin lub zwierząt podlegających ochronie prawnej lub zagrożonych.

7.2. Projektowane rozwiązania

7.2.1 Rurociąg zasilający DN400

Jako źródło zasilania dla zbiorników przyjęto rów leśny, który połączono ze zbiornikiem nr 2 rurociągiem zasilającym średnicy 400 mm SN8 o rzędnej wlotu 259,15 mnpm i rzędnej wylotu do zbiornika 259,05 mnpm. W celu umożliwienia spływu wód rurociągiem zasilającym do zbiornika nr 2 zastosowano zastawkę piętrzącą wody płynące w rowie leśnym. Rurociąg posadowiony będzie na ławie betonowej z betonu B-20 W8 i uszczelniony na całym obwodzie otulina z gliny o grubości min 50 cm. Na wlocie do rurociągu zamocowana będzie krata separacyjna z prętów śr 10 mm w rozstawie oczek 5*5 cm, wlot zaś będzie umocniony brukiem kamiennym na betonie B20 W8 o promieniu zabudowy 1,5m. Wylot do zbiornika zostanie umocniony brukiem z kamienia łamanego na podbudowie betonowej z betonu B-20 W8 o promieniu zabudowy 1,5m z dobrukowanym pasem do dna zbiornika.

7.2.2 Rurociąg upustowy DN 400

W celu umożliwienia czasowej konserwacji zbiornika nr 2 przewidziano możliwość spuszczenia wody rowem osuszającym poprzez projektowany rurociąg średnicy 400 mm. Na wlocie rurociągu zainstalować należy kratę stalową z prętów śr. 10 mm w rozstawie oczek 5*5 cm, wlot rury obudowany zostanie brukiem kamiennym na betonie B20 W8 o promieniu zabudowy 1,5m. Wylot rurociągu do rowu leśnego poprzedzony będzie zasuwą awaryjną. Rów na wylocie zostanie również umocniony brukiem kamiennym na betonie B20 W8 o promieniu zabudowy 1,5m.

7.2.3 Zastawka na rowie zasilającym

Projektuje się zastawkę na rowie leśnym za wlotem rurociągu DN400 w celu piętrzenia wód płynących rowem i zasilania rurociągu w celu napełniania zbiorników. Przyjęto zastawkę betonową

z betonu B-25 W8 z szandorami dębowymi gr. 12 cm ułożonymi w ślizgach z ceownika zimno giętego C140*70*5 mm. Na skarpach i w dnie rowu przed zastawką na długości 10 m, projekt przewiduje narzut kamienny typu ciężkiego frakcji 100/250 mm. Długość ubezpieczenia kamiennego wynosi 10 m powyżej i poniżej osi zastawki. Ubezpieczenia kamienne zakończyć należy palisadą na pełnej wysokości narzutu.

7.2.4 Wylot z zasuwą awaryjną

Projektuje się zasuwę awaryjną średnicy 400 mm zabudowaną w studni betonowej średnicy 1500 mm zakończonej włazem kanałowym żeliwnym typu D400 osadzonym na płycie podwłazowej i pierścieniu odciażającym. Przyjęto zasuwę awaryjną typu RIA SVM-TG 400 lub inną o równoważnych parametrach. Rzędna dna wlotu do rurociągu upustowego 257.00 mnpm, rzędna wylotu do rowu opaskowego w km 0+151 równa jest 256.90 mnpm.

7.2.5 Mnich zasilający zrzutowy na zbiorniku nr 1

Projektuje się zrzut wody ze zbiornika nr 1 do rowu zrzutowego poprzez mnich zrzutowy. Projekt przewiduje wykonanie mnicha prefabrykowanego betonowego ze skrzydłami, zbrojonego konstrukcyjnie siatką z pręta zbrojeniowego. Parametry techniczne mnicha: światło stojaka 1m, średnica leżaka z PVC to 500 mm. Budowlę wraz z leżakami należy posadzić na chudym betonie B 7.5 grubości 20 cm. Mnich zaopatrzony jest w zamknięcie z blachy stalowej, schody zejściowe oraz kładkę do obsługi technicznej. Rzędna dna rowu przy mniku 255,30 m npm, rzędna wylotu z leżaka 255.10 m npm, rzędna góry mnicha 258.00 m npm. Ściana piętrząca będzie wypełniona szandorami dębowymi gr. 40 mm w dwóch rzędach osadzonych w ślizgach z ceownika C50.

7.2.6 Mnich piętrzący zrzutowy na zbiorniku nr 2

Projektuje się zrzut wody ze zbiornika nr 2 do zbiornika nr 1 poprzez mnich zrzutowy. Projekt przewiduje wykonanie mnicha prefabrykowanego betonowego ze skrzydłami, zbrojonego konstrukcyjnie siatką z pręta zbrojeniowego. Parametry techniczne mnicha: światło stojaka 1m, średnica leżaka z PVC to 500 mm. Budowlę wraz z leżakami należy posadzić na chudym betonie B 7.5 grubości 20 cm. Mnich zaopatrzony jest w zamknięcie z blachy stalowej, schody zejściowe oraz kładkę do obsługi technicznej. Rzędna dna rowu przy mniku 256,80 m npm, rzędna wylotu z leżaka 256.50 m npm, rzędna góry mnicha 259.50 m npm. Ściana piętrząca będzie wypełniona szandorami dębowymi gr. 40 mm w dwóch rzędach osadzonych w ślizgach z ceownika C50.

7.2.7 Ścianki szczelne

W celu zabezpieczenia grobli przed infiltracją wody ze zbiornika nr 2 do zbiornika nr 1 i ze zbiornika nr 2 do rowu zrzutowego, ze względu na różnice stanów wód i ciśnienie, zaprojektowano jako dodatkowe uszczelnienie grobli ściankę szczelną winylową wysokości 3 m w całości ukrytą w koronie skarpy. Ściankę wykonać z grodzic winylowych typu GW-460/5.5 lub o równoważnych parametrach technicznych.

7.2.8 Umocnienie grobli geosyntetykiem

Nawodne części grobli zostaną uszczelnione matą bentonitową i pokryte warstwą zabezpieczającą z gruntu gr. Min 30 cm. Prace przy układaniu bentomaty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta. Bentomatę kotwić w groblach poprzez rów kotwiący. Jako uszczelnienie zastosowana będzie mata bentonitowa Bentonitex 4000 lub inna o równoważnych parametrach technicznych.

7.2.9 Zjazd do zbiorników i schody techniczne

W celu okresowej obsługi czaszy zbiornika, odmulania i usuwania nadmiernej roślinności inwazyjnej, przewidziano wykonanie zjazdu technologicznego do zbiornika. Zjazd wykonany będzie o szerokości 3,0 m z obustronnymi poboczami kamiennymi i spadku podłużnym 15%. Nawierzchnię zjazdu stanowić będzie kamień łamany frakcji 100/250 bazaltowy lub szarogłazowy, układany na podbudowie betonowej z betonu C-16/20 W8 gr. 20 cm. Spoiny pomiędzy kamieniem łamanym zostaną zalane zaprawą cementową min 7,5 MPa z dodatkiem wodoszczelnym.

W celu ułatwienia obsługi technicznej mnicha piętrząco-upustowego przewidziano do ułożenia przy nim prefabrykowanych schodów betonowych o szerokości 1,0 m. Schody z prefabrykowanych bloków betonowych zostaną ułożone na warstwie betonu C-16/20 W8 gr. 20 cm. Schody zostaną ułożone na warstwie betonu położonego na warstwie ochronnej maty bentonitowej o gr. 30 cm.

7.2.10 Wylot do leśnego rowu zrzutowego

W miejscu wylotu do rowu projekt przewiduje obustronne ubezpieczenie skarp i dna na długości 6 m i pełnej wysokości skarp, brukiem kamiennym na betonie B20 gr. 20 cm. Zaprojektowano rów zrzutowy w następujących parametrach: szer. w dnie 1,0 m, nachylenie skarp 1:1,5 m, stopy skarpy ubezpieczone płotkiem z żerdzi wys. 15cm, skarpy narzutem kamiennym na szerokości skarpy równej 1 m. Wylot z leżaka mnicha nr 1 na rzędnej 255,10 m npm.

7.2.11 Zbiornik nr 1

Czasza zbiornika po uporządkowaniu terenu z obumarłych uschniętych zakrzaczeń, gałęzi i przewrotów drzewnych, zostanie odtworzona poprzez mechaniczny wykop, uformowanie skarp, dna oraz rowu osuszającego. Istniejąca czasza zostanie dodatkowo poszerzona. Prace przy kształtowaniu czaszy zbiornika zostaną uzupełnione pracami związanymi z uszczelnieniem skarpy nawodnej od strony rowu zrzutowego matami bentonitowymi i winylową ścianką szczelną. Prace przy układaniu bentomaty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta. Bentomatę kotwić w groblach poprzez rów kotwiący. Spadek dna w kierunku rowu osuszającego ok. 0.2%. Cały nadmiar gruntu pozyskany z robót ziemnych zostanie wywieziony z terenu budowy. Wszystkie skarpy boczne obsiać mieszankami traw.

- powierzchnia dna 10025,0 m²
- powierzchnia wody 11135,0 m²
- powierzchnia na krawędzi grobli 11945,0 m²
- objętość całkowita 24715,0 m³
- objętość użytkowa retencji stałej 18515,0 m³
- nachylenie skarp 1:1,5

7.2.12 Zbiornik nr 2

Czasza zbiornika po uporządkowaniu terenu z obumarłych uschniętych zakrzaczeń, gałęzi i przewrotów drzewnych, zostanie odtworzona poprzez mechaniczny wykop, uformowanie skarp, dna oraz rowu osuszającego. Istniejąca czasza zostanie dodatkowo poszerzona. Prace przy kształtowaniu czaszy zbiornika zostaną uzupełnione pracami związanymi z uszczelnieniem skarpy nawodnej od strony zbiornika nr 1 matami bentonitowymi i winylową ścianką szczelną. Prace przy układaniu bentomaty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta. Bentomatę kotwić w groblach poprzez rów kotwiący. Spadek dna w kierunku rowu osuszającego ok. 0.2%. Cały nadmiar gruntu pozyskany z robót ziemnych zostanie wywieziony z terenu budowy. Wszystkie skarpy boczne obsiać mieszankami traw.

- powierzchnia dna 5460,0 m²
- powierzchnia wody 6365,0 m²

- powierzchnia na krawędzi grobli 6535,0 m²
- objętość całkowita 13495,0 m³
- objętość użytkowa retencji stałej 10345,0 m³
- nachylenie skarp 1:1,5

7.2.13 Przepust pod drogą

Odprowadzenie wody z rowu zrzutowego do rowu odprowadzającego zaprojektowano poprzez przepust o śr. 800 mm z rury karbowanej z tworzywa sztucznego o sztywności obwodowej SN8 ze ściankami betonowymi. Rura posadowiona będzie na ławie betonowej z betonu C-16/20 gr. 40 cm. Ściany oporowe przepustu zostaną wykonane jako ściany typu L z betonu B-30 i posadowione na gruncie poprzez podsypkę z betonu B7,5 o grubości 20 cm. Ściany będą zabrojenie podwójną siatką z pręta zbrojeniowego żebrowanego śr. 12 mm. Całość rury obsypane będzie materiałem piaszczystym stabilizowanym cementem w ilości 50 kg/m³ piasku oraz zagęszczone warstwami do stopnia zagęszczenia $I_s > 0,97$. Długość przepustu 8,50 m. Przepust będzie zlokalizowany w miejscu istniejącego bez ściankowego przepustu śr. 400 mm załamane i blokujące naturalny przepływ wód pomiędzy rowem zrzutowym i odpływowym.

7.2.14 Przelewy awaryjne

Jako zabezpieczenie grobli i zbiornika, a także mnicha przed nadmiernymi przepływami wód w sytuacjach ekstremalnych, zaprojektowano w grobli przelew awaryjny w postaci obniżenia wybrukowanego kamieniem łamanym frakcji 100/250 mm ułożonym na warstwie betonu C-16/20 gr. 20 cm. Spoiny pomiędzy kamieniem łamanym zostaną zalane zaprawą cementową min 7,5 MPa z dodatkiem wodoszczelnym. Rzędna krawędzi przelewu awaryjnego będzie usytuowana na wysokości 20 cm powyżej normalnego zwierciadła wody tj. w zbiorniku nr 1 na rzędnej 257,70 m n.p.m. a na zbiorniku nr 2 na rzędnej 259,20 m n.p.m. Poniżej przelewu zostanie zlokalizowana niecka wypadowa o konstrukcji tożsamej z konstrukcją samego przelewu. Nachylenie skarp niecki 1:1,5. Szerokość przelewu 6,0 m a nachylenia najazdów 1:5.

7.2.15 Droga technologiczna

W ramach przedmiotowego opracowania projektowego, w celu okresowej obsługi i koszenia grobli przyjęto do realizacji drogi technologiczne. Projektuje się wykonanie dróg o nawierzchni z mieszanek kamiennych i szerokości 3.0 m. Obustronnie zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 75 cm.

Konstrukcja jezdni:

- mieszanka kamienna szarogłazowa frakcji 0/31.5 gr. 10 cm
- mieszanka kamienna granitowa 0/63 gr. 20 cm
- pospółka średnioziarnista gr. 15 cm

Konstrukcja poboczy:

- humus gr. 15 cm

Projektowaną drogę wykonać na nowym nasypie podwyższonym wykonanym z materiału zagęszczalnego. Nasyp uszczelnić od strony wody materiałem gliniastym nieprzepuszczalnym dla wody i matą bentonitową.

8. Charakterystyka rowów

W obrębie projektowanej inwestycji występują trzy rodzaje rowów, istniejący leśny rów zasilający, którego lokalizacja na długości obu zbiorników zostanie zmieniona, projektowany do odbudowy przy zbiornikowy mocno zdegradowany rów zrzutowy zlokalizowany pomiędzy

krawędzią zbiornika, wylotem z leżaka mnicha numer 1 a istniejącym rowem zasilającym w km 0+300 oraz istniejący rów odpływowy.

Wody płynące rowem zasilającym wpadają do zamulonego i zdeformowanego rowu zrzutowego a następnie załamanym przepustem rurowym śr. 400 mm płyną do rowu odpływowego. W stanie obecnym degradacja rowu zrzutowego i załamany przepust pod drogą stanowią blokadę wodną powodującą w trakcie wyższych stanów wody w rowie zasilającym powstawanie zastoiska wody na drodze.

Rów zasilający na długości 300 m, tj. od km 0+000 do km 0+300 zostanie wykonany po nowej trasie. Parametry projektowanego rowu wynoszą: szerokość w dnie 1,5 m, nachylenie skarp 1:1.5. Rów w km 0+000 do 0+039 spełnia rolę budowli prowadzącej wodę do zbiornika nr 2, a od km 0+150 do 0+300 spełnia rolę rowu zrzutowego do rowu leśnego. Na całej długości rów zostanie poddany przebudowie poprzez umocnienie dna narzutem kamiennym frakcji 100/250 mm. Na skarpach narzut zostanie ułożony pasem szerokości 100-120 cm. Powyżej skarpa zostanie zabezpieczona humusem z obsianiem mieszkankami traw. W miejscach wylotu do rowu z rurociągu zasuw awaryjnej, projekt przewiduje obustronne ubezpieczenie skarp i dna na długości 6 m i pełnej wysokości skarp brukiem kamiennym na betonie. Rów zrzutowy zostanie wykonany jako trapezowy o dnie szerokości 1,0 m i skarpach o nachyleniu 1:1. Głębokość rowu 1,5 m. Rów wykonany zostanie jako zadarniony z dodatkowym umocnieniem kamieniem łamanym na betonie w strefie wylotu leżaka ze zbiornika nr 1. Istniejący rów odpływowy trapezowy głębokości 1,2 m i szerokości dna 0,6 m ze skarpami o nachyleniu 1:1, w całości jako gruntowy zadarniony pozostawia się bez ingerencji.

9. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

Przedmiotowe zbiorniki zlokalizowane są w gminie Głubczyce na rowie szczegółowym stanowiącym dopływ rzeki Psina. Biorąc pod uwagę zagospodarowanie terenu, zlewnia zbiornika jest zagospodarowana rolniczo oraz lasami. W wieloleciu średnia suma opadów wynosi 650 mm.

Z uwagi na małą skalę zadania i fakt, że wody nie są objęte monitoringiem jakości, więc nie można określić stanu fizyczno-chemicznego prowadzonych przez pobliskie ciek. Wydanie pozwolenia wodnoprawnego nie wpłynie na aktualny stan jakości wód rzeki Psina ponieważ nie wiąże się z poborem ani odprowadzeniem wód czy ścieków. Za możliwie wiarygodną w tym przypadku można uznać metodę formuły opadowej. Za jej pomocą można policzyć przepływy maksymalne prawdopodobne wykorzystywane w projektowaniu budowli hydrotechnicznych, a więc będzie się ona nadawać najlepiej do zwymiarowania urządzeń przelewów awaryjnych, które muszą umożliwić przeprowadzenie wód wezbraniowych. W przypadku zlewni zbiornika największy wpływ na jej zasobność będzie mieć opad oraz występowanie w niej lasów zmniejszających wartości przepływu.

9.1 Przepływy charakterystyczne

Przepływy charakterystyczne obliczono wzorami Iszkowskiego. Przepływ średni roczny:

$$Q_{\text{sr}} = 0,03171 * \alpha * H * A \text{ [m}^3\text{/s]}$$

gdzie:

0,03171 – współczynnik przeliczeniowy jednostek

A – powierzchnia zlewni [km²]

α – współczynnik odpływu

Wartości współczynnika α wg Iszkowskiego

Rodzaj morfologii terenu	Współczynnik α
Bagna i niziny	0.20
Płaskizny i płaskowzgórza	0.25
Płaskizny połączone z pagórkami	0.30
Pagórki o łagodnych stokach	0.35
Pagórki bardziej strome i podgórze	0.40
Wzgórza i fragmenty większych pasm górskich	0.45
Wzgórza wyższe	0.50
Góry (Beskidy, Sudety)	0.55
Góry wysokie (Tatry)	0.60

H – opad normalny roczny [m/rok] odczytany z mapy

Najniższy przepływ (NNQ) $Q_0 = NNQ = 0,2 * n * Q_{sr}$ [m³/s]

Średni niski przepływ (SNQ) $Q_1 = SNQ = 0,4 * n * Q_{sr}$ [m³/s]

Normalny przepływ (ZQ) $Q_2 = ZQ = 0,7 * n * Q_{sr}$ [m³/s]

Wartość współczynnika „n” dla dorzeczy o powierzchniach 200 – 20000 km² w dorzeczych o przewadze gruntów przepuszczalnych zależy od przepuszczalności gruntów i rodzaju roślinności.

Wartości współczynnika n

Rodzaj terenu	n
Grunt średnio przepuszczalny, roślinność normalna	1.0
Grunt słabo przepuszczalny, bogata roślinność	0.8
Bardzo przepuszczalny, mała roślinność	0.4

W dorzeczych o powierzchni mniejszej od 200 km² przyjmuje się wartości skorygowane do 0.75.

Wielka woda wiosenna

$Q_4 = WWQ_w = m * h_w * H * A$ [m³/s]

m – współczynnik zależny od powierzchni zlewni

Wartości współczynnika m dla zlewni 1-30 km²

A [km ²]	m - Iszkowskiego	m – Szowhenowa (zalecany) w terenie nizinym	m – Szowhenowa (zalecany) w terenie podgórskim
1	10,0	20	25
10	9,50	17	22,3
20	9	14	19.8
30	8.5	12	17.8

h_w – współczynnik zależny od nachylenia stoków i tzw. kategorii dorzecza

Tabela wartości h_w

Charakter zlewni	Kategoria dorzecza			
	I	II	III	IV
Bagna i niziny	0.017	0.030	-	-
Płaskizny i płaskowzgórza	0.025	0.040	-	-
Płaskizny z pagórkami	0.030	0.055	-	-
Pagórki łagodne	0.035	0.070	0.125	-
Pagórki strome	0.040	0.082	0.155	0.400
Wzgórza	0.045	0.100	0.190	0.450
Wzgórza wyższe	0.050	0.120	0.225	0.500
Góry (Beskidy, Sudety)	0.055	0.140	0.290	0.550
Wysokie góry (Tatry)	0.060	0.160	0.360	0.600

H – opad normalny roczny [m]

A – wielkość dorzecza [km²]

Kategoria dorzeczy

Wielkość dorzecza [km ²]	Ziemie uprawne: Średnia roślinność na przepuszczalnych glebach Duża roślinność na średnio przepuszczalnych glebach	Dorzecza podgórskie i górskie				Brak roślinności, grunty nieprzepuszczalne
		Duża roślinność na średnio przepuszczalnych glebach		Średnia roślinność na nieprzepuszczalnych glebach		
		Tereny faliste	Tereny górskie	Tereny faliste	Tereny górskie	
0-50	II	II	III	III-IV	IV	IV

Wielka woda letnia $Q_{3L} = WWQ_L = 0,25 \cdot Q_4$ [m³/s]

Wielka woda zimowa $Q_{3Z} = WWQ_Z = 0,4 \cdot Q_4$ [m³/s]

9.2 Przepływy maksymalne

Przepływy maksymalne obliczono formułą opadową Stachego i Fala.

Formuła opadowa dla obliczenia przepływu $Q_{maxp\%}$:

$$Q_{maxp\%} = f \cdot F_1 \cdot \varphi \cdot H_1 \cdot A \cdot \delta_j \cdot \lambda_p \text{ [m}^3/\text{s]}$$

gdzie:

f - bezwymiarowy współczynnik kształtu fali,

F_1 - maksymalny moduł odpływu jednostkowego w (m³/s)/km²,

φ - współczynnik odpływu przepływów maksymalnych,

H_1 - maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie przewyższenia 1%,

A - powierzchnia zlewni w km²,

λ_p - kwantyl zmiennej dla zadanego prawdopodobieństwa p ,

δ_j - współczynnik redukcji jeziornej.

Uśredniony spadek cieku:

$$I_{r1} = 0.6 \cdot \frac{W_g - W_d}{L + l} \text{ [m/km]}$$

gdzie:

W_g - wysokość działu wodnego w punkcie przecięcia się z osią suchej doliny w m n.p.m.,

W_d - wysokość przekroju zamykającego w m n.p.m.,

$L + l$ - długość cieku głównego i suchej doliny (do działu wodnego) w km.

Hydromorfologiczna charakterystyka koryta cieku:

$$\phi_r = \frac{1000 \cdot (L + l)}{m \cdot I_{r1}^{1/3} \cdot A^{1/4} \cdot (\varphi \cdot H_1)^{1/4}} \text{ [-]}$$

gdzie:

$L + l$ - długość cieku wraz z suchą doliną do działu wodnego w km,

m - współczynnik szorstkości koryta cieku

I_{r1} - uśredniony spadek cieku w ‰,

A - powierzchnia zlewni w km^2 ,

φ - współczynnik odpływu przepływów maksymalnych,

H_1 - maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie przewyższenia $p = 1\%$ w mm.

Hydromorfologiczna charakterystyka stoków:

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

gdzie:

$\bar{l}_s$ - średnia długość stoków w km,

m_s - miara szorstkości stoków

I_s - średni spadek stoków w ‰,

φ - współczynnik odpływu przepływów maksymalnych,

H_1 - maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie przewyższenia $p = 1\%$ w mm.

Średnia długość stoków:

$$\bar{l}_s = \frac{1}{1.8 \cdot \rho} \text{ [km]}$$

ρ - gęstość sieci rzecznej w km/km^2 .

Średni spadek stoków:

$$I_s = \frac{\Delta h \sum k_j}{A}$$

Δh - różnica poziomów dwóch sąsiednich warstw w m,

$\sum k$ - suma długości warstw w zlewni w km,

A - powierzchnia zlewni w km^2 .

Gęstość sieci rzecznej:

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

$\sum (L + l)$ - suma długości wszystkich cieków wraz z suchymi dolinami w km,

A - powierzchnia zlewni w km^2 .

Współczynnik redukcji jeziornej

$$JEZ = \frac{\sum A_{ji}}{A}$$

A_{ji} - powierzchnia zlewni jeziora w km^2 ,

A - powierzchnia zlewni do przekroju obliczeniowego w km^2 .

Uwzględnia się tylko te jeziora, które powyżej przekroju obliczeniowego jako pierwsze znajdują się na cieku głównym i/lub jego dopływach oraz spełniają warunek, że powierzchnia jeziora A_{ji} stanowi co najmniej 1% powierzchni jego zlewni ($A_{ji} \geq 0,01A$).

9.3 Wyniki obliczeń

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki obliczeń, które stanowią o maksymalnych prawdopodobnych lub charakterystycznych przepływach do zwymiarowania urządzeń na zbiorniku. Największe znaczenie ma zagospodarowanie zlewni, gdyż ma ono duży wpływ na wartość jej odpływu, który w dużej mierze jest retencjonowany przez lasy, opóźniające odpływ. Woda z opadów będzie zatrzymywana przez powierzchnie leśne, przez co jedynie w niewielkiej części spłynie ona bezpośrednio do zbiornika. Równie ważna jest budowa podłoża przy ocenie zasobności zlewni.

Dane do obliczeń formułą opadową dla zlewni o powierzchni mniejszej niż 10 km^2 .

A - powierzchnia zlewni [km^2],	0,53
Region wskaźnika stopnia redukcji przepływów maksymalnych i krzywych	4b
L+I - długość cieku wraz z suchą doliną do działu wodnego [km],	1,45
$\Sigma (L+I)$ - suma długości wszystkich cieków wraz z ich suchymi dolinami [km],	1,45
W_d - wzniesienie przekroju obliczeniowego [m n.p.m.]	265
W_g - wzniesienie wododziału w punkcie przecięcia się z osią suchej doliny [m]	270
F_1 - maksymalny moduł odpływu jednostkowego przyjmowany w zależności	0,0368
ϕ_r - hydromorfologiczna charakterystyka koryta cieku,	61
t_s - czas spływu po stokach [min]	66,74
I_{r1} - uśredniony spadek cieku [m/km],	5
ϕ - współczynnik odpływu maksymalnego dla zlewni wg Mapy gleb Polski	0,48
δ_j - współczynnik redukcji jeziornej w zależności od wskaźnika jeziorności	1
f - bezwymiarowy współczynnik kształtu fali,	0,6
H_1 - maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie pojawienia się 1%	100
m - współczynnik szorstkości cieku,	9
Δh - różnica wysokości dwóch sąsiednich warstw [m]	25
Σk - suma długości warstw w zlewni [km]	0,95
m_s - współczynnik szorstkości stoków	0,21
ρ - gęstość sieci rzecznej [km^{-1}]	0,902
l_s - średnia długość stoków [km]	0,616
I_s - średni spadek stoków [m/km]	50
ϕ_s - hydromorfologiczna charakterystyka stoków	6,55

Dane do obliczeń przepływów wzorami Iszkowskiego

A - powierzchnia zlewni [km^2],	1,53
H - opad normalny roczny w zlewni [m]	0,65
Współczynnik α	0,55
Współczynnik n	0,75
Współczynnik m	18,478
Kategoria dorzecza	II
Współczynnik h_w	0,14

Zestawienie wyników obliczeń hydrologicznych

PRZEPŁYW	Wartość [m ³ /s]
Przepływ średni roczny Q_{sr}	0,017
Najniższy przepływ $Q_0=NNQ$	0,0026
Średni niski przepływ $Q_1=SNQ$	0,0051
Przepływ zwyczajny $Q_2=ZQ$	0,0089
Wielka woda letnia $Q_{3L}=WWQL$	0,64
Wielka woda zimowa $Q_{3Z}=WWQZ$	1,03
Wielka woda wiosenna $Q_4=WWQW$	2,57
Przepływ maksymalny o prawdopodobieństwie wystąpienia 1% - $Q_1\%$	0,56
Przepływ maksymalny o prawdopodobieństwie wystąpienia 50% - $Q_{50\%}$	0,15

9.4 Przepływ nienaruszalny

Planowana działalność nie obejmuje korzystania z wód w celach gospodarczych, przez co nie wpływa na ich ilość ani jakość. Odpływ ze zbiornika odpowiada dopływowi wody, a w okresach posusznych w rowach brak jest przepływu. Poza tym zbiornik zlokalizowany jest na rowie, tj. urządzeniu wodnym i nie wymaga zachowania przepływu nienaruszalnego. W związku z tym w niniejszym opracowaniu nie jest wymagane określenie wielkości przepływu nienaruszalnego, sposobu jego obliczania i odczytywania.

9.5 Ustalenie przepływu miarodajnego

Zgodnie z „Rozporządzeniem....” przepływ nienaruszalny „ Q_n ” stanowi graniczną wartość przepływu wody w cieku, wyrażoną w m³/s, która stanowi niezbędne minimum ilości wody w danym przekroju poprzecznym cieku dla zachowania elementów biologicznych jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP).

Zgodnie z załącznikiem Nr 3 „Rozporządzenia” wartość tego przepływu wyznacza się ze wzoru:

$$Q_n = k \times SNQ \text{ i } Q \geq NNQ$$

gdzie:

k – współczynnik z tabeli w zależności od wielkości spływu jednostkowego

SSq (średniorocznego z wielolecia) i wielkości zlewni

Dla $SSq=8,67 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{km}^2$ i $A<1000\text{km}^2$ – $k=1,27$

Zgodnie z Rozporządzeniem i obliczeniami zawartymi w p-kcie 11.2. odnośnie wielkości przepływu średnio niskiego „SNQ” przepływ nienaruszalny (Q_n) w poszczególnych przekrojach obliczeniowych winien wynosić:

– ujęcie na przedmiotowe zbiorniki wodne

$$Q_{n1}=SNQ \times k = 140\text{dm}^3/\text{s} \times 1,27 = 177,8\text{dm}^3/\text{s} = 0,1778\text{m}^3/\text{s}$$

10. Gospodarka wodna na zbiorniku

Na zbiornikach nie prowadzi się gospodarki rybackiej, w związku z tym nie występuje potrzeba corocznego opróżniania i ponownego zalewania zbiornika. Zakłada się jedynie, że raz na 10lat może zająć konieczność całkowitego opróżnienia zbiornika z wody celem jego odmulenia i przeprowadzenia prac remontowych.

10.1. Potrzeby wodne zbiornika

Uwzględniając wykorzystanie zbiornika i sposób prowadzenia gospodarki wodnej, potrzeby wodne w latach normalnej eksploatacji sprowadzać się będzie do:

- zapotrzebowania na pokrycie strat z tytułu przesiąków przez groble,
- zapotrzebowania na pokrycie strat z tytułu parowania.

Natomiast w okresie wykonywania robót remontowych dojdzie dodatkowo zapotrzebowanie na wodę potrzebną do zalania zbiornika oraz dodatkowy zrzut wody z tytułu jego opróżniania. Ze względu na brak gospodarki rybackiej na zbiorniku nie uwzględniono potrzeb wodnych z tytułu poprawy warunków tlenowych.

10.1.1. Potrzeby wodne do zalania zbiorników

Potrzeby z tego tytułu obliczono wg formuły:

$$V = [(F1+F2)/2] \times h + \eta \text{ (m}^3\text{)}$$

gdzie:

V – objętość wody

F1 – powierzchnia zbiorników w linii dna (ha)

F2 – powierzchnia zbiorników w linii wody (ha)

h – głębokość średnia zalewu (m)

η – ilość potrzebnej wody do nasycenia dna zbiorników

Do obliczeń przyjęto:

$$F_{L.w} = 1,55 \text{ ha}$$

$$h_{sr} = 1,0 \text{ m}$$

η - 500 m³/ha, tj. przy zaleganiu zwierciadła wody gruntowej 0,20m pod dnem stawu i 25% porowatości gruntu (gliny)

$$V = [(15\,485 + 17\,500)/2] \times 1,75 + 500 \times 1,55 = 28\,862 + 775 = 29\,637 \text{ m}^3$$

Wyżej obliczone potrzeby wystąpią raz na 10 lat.

10.1.2. Straty z tytułu parowania

Straty z tytułu parowania z wodnej powierzchni lustra wody przyjęto jak wg. pozycji literaturowej „Budownictwo stawowe” – Czesław Król.

Lp.	Nazwa stawu	Pow. lustra wody (ha)	Straty z tytułu parowania w m-cu (dm ³ /s)							
			III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Straty jednostkowe dm ³ /ha	1ha	0,14	0,32	0,39	0,53	0,53	0,50	0,37	0,21
2.	Straty na zbiorników	1,75	0,25	0,56	0,68	0,93	0,93	0,88	0,72	0,37

Parowanie w m-ach XI-II praktycznie nie występuje i nie zostaje uwzględnione.

10.1.3. Straty z tytułu infiltracji przez groble

Wielkość strat wody poprzez infiltrację obliczono dla linii brzegowej o długości $L=390$ m, tj. długość grobli zbiornika, a straty jednostkowe przyjęto na poziomie $7 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{km}$, uwzględniając budowę geologiczną terenu.

W związku z tym straty wyniosą:

$$Q_p = 0,390 \times 7 = 2,73 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

11. Określenie wpływu gospodarki wodnej na wody powierzchniowe i podziemne, w szczególności na stan tych wód, realizację celów środowiskowych dla nich określonych

Przedmiotowe zbiorniki funkcjonują od szeregu lat. W związku z tym ich obecne i przyszłe użytkowanie nie zmieni istniejącego wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych w tym rejonie. Wpływ na wody powierzchniowe wiąże się jedynie z opróżnianiem zbiornika raz na 10 lat, w celu wykonania odmulenie oraz prac remontowych. Gospodarka wodna na zbiorniku w żadnym wypadku nie powoduje pogorszenia jakości tak wód powierzchniowych jak i gruntowych w związku z czym inwestycja nie wpłynie negatywnie na realizację celów środowiskowych określonych dla JCWP i JCWPd.

12. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

12.1. Charakterystyka Jednolitych części wód powierzchniowych

Teren planowanego przedsięwzięcia zgodnie z mapą podziału hydrograficznego Polski opracowaną przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017 r. w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy, regionów wodnych oraz zlewni [Dz. U. z 2017 r., Poz. 2505] znajduje się na obszarze dorzecza Odry.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2017 r. w sprawie nadania statutu Państwowemu Gospodarstwu Wodnemu Wody Polskie [Dz. U. z 2017 r., Poz. 2506] teren inwestycji objęty jest Nadzorem Wodnym z siedzibą w Głubczycach w skład których wchodzi Zarząd Zlewni w Gliwicach. Administracyjnie teren ten jest zarządzany przez RZGW w Gliwicach.

Teren planowanego przedsięwzięcia wchodzi w skład Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP):

• *RW60001611524 o nazwie Psina do Suchej Psiny włącznie*

Charakterystyka w/w JCWP została przedstawiona w tabeli poniżej, zgodnie z charakterystyką Jednolitych Części Wód Rzecznych, stanowiącą załącznik do *Planu gospodarowania wodami na obszarze Dorzecza Odry* (Dz. U. z 2016 r., Poz. 1967).

Charakterystyka JCWP na terenie planowanego przedsięwzięcia

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		Lokalizacja			Typ JCWP	Status ostateczny	Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
Kod JCWP	Nazwa JCWP	Region wodny	Nazwa dorzecza	RZGW				
RW60001611524 – monitorowana	Psina do Sucheje Psiny włącznie	Górnej Odry	Odry	Gliwice	Potok nizinny lessowy lub gliniasty (16)	naturalny	zły	zagrożona
Cel środowiskowy	Dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny							
Typ odstępstwa	Przedłużenie terminu osiągnięcia celu środowiskowego: – brak możliwości technicznych – termin osiągnięcia dobrego stanu – 2027 r.							
Uzasadnienie odstępstwa	brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.							

Osiągnięcie celów środowiskowych w zakresie wód powierzchniowych zostało oparte głównie o wartości graniczne poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych, określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód wg rozporządzenia w sprawie klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Obecnie obowiązującym aktem prawnym w w/w zakresie jest rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 7 listopada 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych [Dz. U. z 2019 r., Poz. 2149].

Cele środowiskowe powinny zostać osiągnięte w możliwie najkrótszym terminie. Jednakże przewiduje się możliwość wprowadzenia odstępstwa od założonych celów środowiskowych, jeżeli ich osiągnięcie nie będzie możliwe z określonych przyczyn. Integralną częścią celów środowiskowych są tak zwane wyłączenia obejmujące:

- przedłużenie terminu – dobry stan musi zostać osiągnięty najpóźniej do 2021 lub 2027 r., albo w najkrótszym terminie po 2027 r., na jaki pozwalają warunki naturalne;
- osiągnięcie mniej rygorystycznych celów;
- tymczasowe pogorszenie się stanu z przyczyn naturalnych lub w wyniku działania siły wyższej;
- nowe zmiany charakterystyki fizycznej części wód powierzchniowych lub zmiany poziomu części wód podziemnych, lub też niezapobieżenie pogorszeniu się stanu części wód powierzchniowych (z bardzo dobrego do dobrego) w wyniku nowych form zrównoważonej działalności gospodarczej człowieka.

Przedłużenie terminu osiągnięcia celu środowiskowego do 2021 r. lub 2027 r., czy też ustanowienie mniej rygorystycznego celu możliwe jest w sytuacji, gdy działania niezbędne do osiągnięcia stanu dobrego są nierealne z technicznego punktu widzenia lub nieproporcjonalnie kosztowne, a także gdy wszystkie działania naprawcze miały być wdrożone do 2015 r., ale efekty tych działań nie były oczekiwane do tego czasu ze względu na warunki naturalne. Wskazane jest tutaj w pierwszej kolejności rozpatrzenie możliwości osiągnięcia celu w późniejszym terminie i dopiero gdy szczegółowe analizy wykażą, iż jest to niemożliwe – wskazanie mniej rygorystycznego celu.

W ramach analizy JCWP dokonano weryfikacji czynników mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, z określeniem ich stopnia i zasięgu. Opisano wpływ planowanego przedsięwzięcia na elementy hydromorfologiczne, biologiczne, fizykochemiczne i ilościowe wód płynących.

Analiza zakresu i skali projektowanego przedsięwzięcia pozwoliła zidentyfikować możliwe oddziaływania na cele ochrony wód JCWP w zakresie oddziaływań na ekologiczne elementy stanu

wód oraz w zakresie oddziaływań na stan ilościowy wód. W tabeli poniżej zestawiono charakterystyczne oddziaływania jakie mogą wystąpić w związku z realizacją przedsięwzięcia.

Ocena wpływu przedsięwzięcia na JCWP

Możliwe oddziaływania na cele ochrony wód	Ocena możliwych oddziaływań
w zakresie oddziaływań na stan ilościowy wód	
Przekształcenie fragmentu koryta rzeki	W obrębie przedmiotowego przedsięwzięcia nie dojdzie do ingerencji w koryta cieków. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje powstania przeszkód poprzecznych zakłócających przepływy. W wyniku prowadzonych prac nie dojdzie do przekształcenia żadnego cieku. Brak oddziaływania.
Zmiana stosunków wodnych i utrata ciągłości cieku	Projektowane prace budowlane nie wpłyną na zmianę stosunków wodnych i utratę ciągłości hydrologicznej oraz hydromorfologicznej. W ramach zaplanowanych prac nie powstaną nowe przeszkody zakłócające ciągłość żadnych cieków. Brak oddziaływania.
Zmiana prędkości przepływu	W związku z prowadzonymi pracami planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na zmianę prędkości przepływu najbliższych cieków. Brak oddziaływania.
Bariera dla swobodnego przepływu wód (zagrożenie powodziowe)	Prace budowlane nie zmieniają stanu istniejącego oraz nie wpłyną na zwiększenie zagrożenia powodziowego w tym rejonie. Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie stanowiła bariery w swobodnym przepływie wód. Brak oddziaływania.
w zakresie oddziaływań na ekologiczne elementy stanu wód	
Elementy hydromorfologiczne	W związku z realizacją przedsięwzięcia nie przewiduje się zmiany systemu hydrologicznego. Nie dojdzie do zmian spadków podłużnych i poprzecznych żadnych cieków. Nie przewiduje się wzrostu erozji brzegowej. Brak oddziaływania.
Elementy biologiczne	W ramach inwestycji nie przewiduje się żadnych oddziaływań na ichtiofaunę oraz roślinność wodną. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane do środowiska spełniać będą wymagania prawne w zakresie stężeń zawiesiny i węglowodorów ropopochodnych. Brak oddziaływania.
Elementy fizykochemiczne	Przedsięwzięcie nie będzie wywierało wpływu na elementy fizykochemiczne analizowanych JCWP. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na zasolenie, zakwaszenie oraz temperaturę wód. Nie przewiduje się oddziaływania na elementy fizykochemiczne wód powierzchniowych. Nie dojdzie do zmian fizykochemii wód, które mogłyby naruszyć lub wydłużyć w czasie osiągnięcie celu środowiskowego. W związku z przedsięwzięciem nie zmieni się ilość i polepszy się jakość odprowadzanych do środowiska wód opadowych i roztopowych.

W fazie realizacji planowane przedsięwzięcie nie zwiększy potencjalnych zagrożeń dla środowiska wodnego i gruntowo - wodnego. Zostanie zachowana szczególna ostrożność w czasie prowadzenia prac. Zabezpieczenie miejsca robót, właściwa lokalizacja składów materiałowych oraz odpowiednia organizacja prac i zaplecza sanitarnego zminimalizuje możliwość emisji zanieczyszczeń do środowiska gruntowo - wodnego.

Mając na uwadze zakres, charakter i skalę przedsięwzięcia stwierdza się, że nie wystąpi ryzyko negatywnego wpływu na osiągnięcie dobrego stanu wód. Etap realizacji nie będzie stanowił zagrożenia dla wód powierzchniowych oraz gospodarki gruntowo - wodnej. Realizacja inwestycji nie spowoduje naruszenia celów środowiskowych określonych w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze Dorzecza Odry oraz nie pogorszy aktualnego stanu wód.

12.2. Charakterystyka Jednolitych części wód podziemnych

Obszar przedmiotowej inwestycji – nie znajduje się w granicach rozmieszczenia Głównych Zbiorników Wód Podziemnych [czyt. dalej GZWP]. W najbliższej odległości od terenu inwestycji w kierunku północno wschodnim (ponad 12km) znajduje się granica GZWP 332 o nazwie Subniecka kędzierzyńsko - głubczycka. Lokalizację przedmiotowej inwestycji na tle rozmieszczenia najbliższych GZWP przedstawiono na rysunku poniżej.



Lokalizacja inwestycji na tle fragmentu mapy z granicami najbliższych JCWPd,

Zgodnie z art. 59 ustawy – Prawo wodne [Dz. U. 2020 poz. 310 ze zm.] celem środowiskowym dla JCWPd jest:

- 1) zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- 2) zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- 3) ich ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Zgodnie z Aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry (2016) dla określonej JCWPd stan ilościowy i chemiczny został określony kolejno jako dobry i słaby, stąd dla opisywanej PLGW6000141 zostały określone odstępstwa czasowe od osiągnięcia celów środowiskowych.

Poniżej przedstawiono ocenę wpływu planowanego przedsięwzięcia na wody podziemne, w tym JCWPd.

Ocena wpływu przedsięwzięcia na wody podziemne, w tym JCWPd

Nazwa	Oddziaływanie na wody podziemne, w tym cele środowiskowe JCWPd
GW6000141	W związku z realizacją przedsięwzięcia nie dojdzie do naruszenia istniejących poziomów wodonośnych na terenie i w rejonie miejsca planowanego przedsięwzięcia. Realizacja i eksploatacja inwestycji nie wiąże się z poborem wód podziemnych. Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na stan jakościowy i ilościowy wód podziemnych. Nie stwierdzono kolizji z ujęciami wód podziemnych. Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na jakość i zasobność wód ujmowanych na cele społeczno-gospodarcze z najbliższej położonych ujęć wód podziemnych. Ścieki bytowe podczas realizacji przedsięwzięcia będą odprowadzane do szczelnego zbiornika wybieralnego, natomiast na etapie eksploatacji nie będą powstawać. Ścieki przemysłowe na żadnym z etapów nie będą powstawać. Przedsięwzięcie nie spowoduje pogorszenia aktualnego stanu ilościowego i chemicznego analizowanych JCWPd. W związku z powyższym stwierdza się, że przedsięwzięcie na etapie realizacji i eksploatacji nie wpłynie negatywnie na nieosiągnięcie/nieutrzymanie wyznaczonych celów środowiskowych.

Mając na uwadze charakter, zakres, skalę i lokalizację przedsięwzięcia stwierdza się, że nie wystąpi ryzyko negatywnego wpływu na środowisko wodne oraz pogorszenie aktualnego stanu wód. Etap realizacji nie będzie stanowił zagrożenia dla wód podziemnych oraz

gospodarki gruntowo - wodnej. Realizacja inwestycji nie spowoduje nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze Dorzecza Odry oraz nie będzie mieć negatywnego wpływu na pogorszenie aktualnego stanu wód.

12.3 Warunki korzystania z wód regionu wodnego

Zgodnie z Rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego dorzecza Odry celami środowiskowymi dla JCWP są:

- dobry stan ekologiczny i chemiczny
- zachowanie przepływu nienaruszalnego,
- zachowanie ciągłości morfologicznej dla elementów biotycznych przy wykorzystaniu nowych urządzeń,
- zachowanie ciągłości morfologicznej dla elementów abiotycznych przy wykonywaniu nowych urządzeń,
- nieprzekraczanie wartości granicznych wskaźników jakości dla klasyfikacji, stanu, powodujących przekwalifikowanie stanu jednolitych części wód do stanu gorszego.

Planowana inwestycja nie wpłynie na pogorszenie lub nieosiągnięcie powyższych celów środowiskowych ponieważ są to zbiorniki istniejące, które nie ma wpływu na przepływ nienaruszalny cieków, ciągłość morfologiczną oraz nie generuje zanieczyszczeń mogących pogorszyć jakość wody. Dla wód podziemnych cele środowiskowe to dobry stan chemiczny i ilościowy. Przedmiotowa inwestycja nie pogorszy stanu chemicznego wód podziemnych oraz ich stanu ilościowego ponieważ stawy zasilane są wodami powierzchniowymi.

13. Informacje wynikające z map ryzyka powodziowego

W dniu 15 kwietnia 2015 r. opublikowane zostały zweryfikowane i ostateczne wersje map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP). MZP i MRP dla obszaru dorzecza Odry stanowią załącznik do Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym (PZRP). Sporządzone mapy zostały przekazane przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej organom administracji wskazanym w ustawie Prawo wodne [tj. Dz. U. z 2020 r., Poz. 310 ze zm.] i, jako oficjalne dokumenty planistyczne, stanowią podstawę do podejmowania działań związanych z planowaniem przestrzennym i zarządzaniem kryzysowym. Z dniem wejścia w życie nowelizacji ustawy Prawo wodne, organ Wody Polskie wykonuje zadania dotychczasowego Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej. Zgodnie z ww. ustawą mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego podlegają przeglądowi co 6 lat oraz w razie potrzeby aktualizacji.

Teren, na którym zlokalizowana jest planowana inwestycja nie jest objęty zakresem map zagrożenia powodziowego oraz na obszarach o których mowa w art. 169 ustawy *Prawo wodne* [Dz. U z 2020 r., Poz. 310 ze zm.]

Zgodnie ze Wstępną Oceną Ryzyka Powodziowego (WOPR) teren inwestycji nie znajduje się na terenach znaczących powodzi historycznych, obszarach na których wystąpienie powodzi jest prawdopodobne, obszarach zalewowych oraz obszarach narażonych na niebezpieczeństwo wystąpienia powodzi.

Lokalizację obszarów zagrożonych powodzią na tle inwestycji wskazano na rysunkach zamieszczonych poniżej.

- | | |
|--|---------------------------------|
| - parki krajobrazowe | - brak znaczącego oddziaływania |
| - obszary chronionego krajobrazu | - brak znaczącego oddziaływania |
| - najbliższe obszary Natura 2000 | - brak znaczącego oddziaływania |
| - pomniki przyrody | - brak znaczącego oddziaływania |
| - stanowiska dokumentacyjne | - brak znaczącego oddziaływania |
| - użytki ekologiczne | - brak znaczącego oddziaływania |
| - zespoły przyrodniczo krajobrazowe | - brak znaczącego oddziaływania |
| - stanowiska roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną | - brak znaczącego oddziaływania |

Ewentualnej analizie kolizji planowanego przedsięwzięcia z formami ochrony przyrody dokonano we własnym zakresie w oparciu o dostępny na stronie internetowej RDOŚ w Opolu rejestrze form ochrony przyrody.

Do najbliższych zlokalizowanych (do 10km) od terenu przedsięwzięcia obszarów Natura 2000 zalicza się:

- Specjalny Obszar Ochrony Góry Opawskie PLH160007 – w odległości ok. 9,8km od terenu przedsięwzięcia,

Lokalizację planowanej inwestycji na tle powyższego obszaru Natura 2000 przedstawiono na mapach poniżej.



Lokalizacja inwestycji na tle najbliższego obszaru Natura 2000

Do pozostałych form ochrony przyrody (do 10km oprócz obszarów Natura 2000) zlokalizowanych najbliższej od terenu inwestycji należą:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Mokre – Lewice – w odległości ok. 3,95km od terenu przedsięwzięcia,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Las Głubczycki – w odległości ok. 7,24km od terenu przedsięwzięcia,

Do 5km od terenu przedsięwzięcia brak jest zidentyfikowanych pomników przyrody.

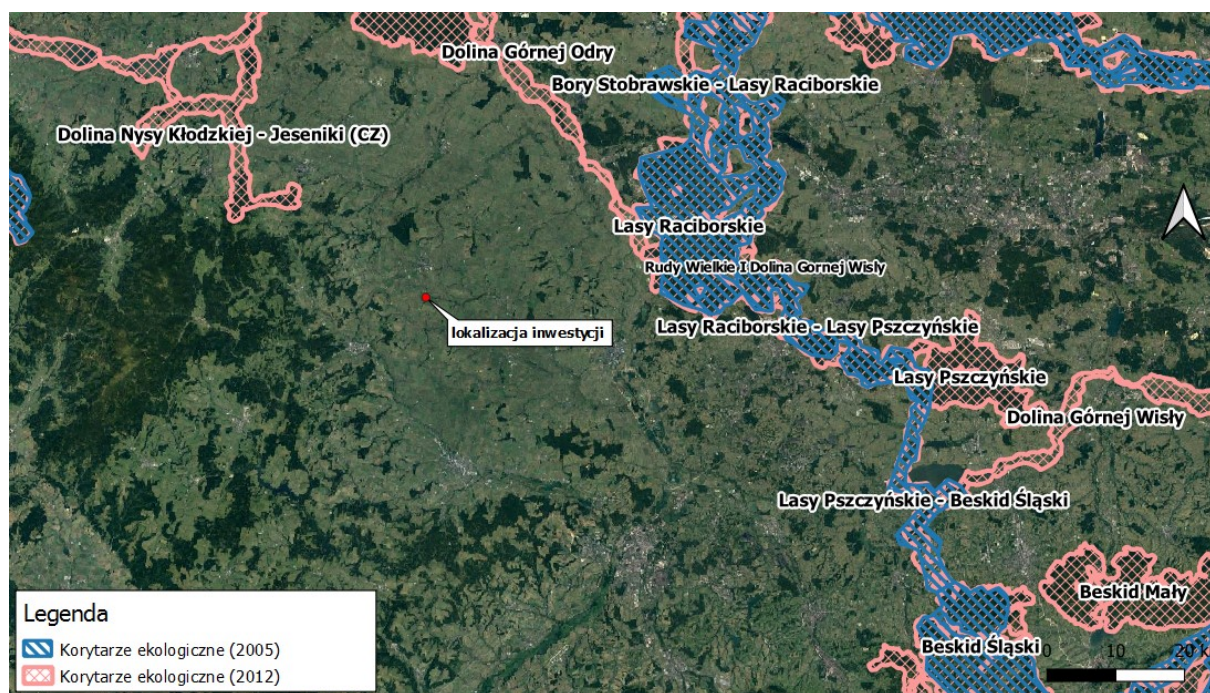
Lokalizację terenu planowanej inwestycji na tle najbliższych form ochrony przyrody przedstawiono na mapach poniżej.



Lokalizacja terenu inwestycji (czerwona punkt) na tle najbliższych obszarów chronionych - poza obszarami Natura 2000,

Obszar planowanej inwestycji nie znajduje się w granicach głównych korytarzy ekologicznych. Najbliższym korytarzem (ok. 22,5km na półn. – zach.) od planowanej inwestycji jest korytarz ekologiczny Dolina Nysy Kłodzkiej – Jeseniki (CZ).

Lokalizację inwestycji na tle granic najbliższych korytarzy przedstawiono na mapie poniżej.



Lokalizacja terenu inwestycji (czerwony punkt) na tle najbliższych korytarzy

19. Instrukcja gospodarowania wodą

Instrukcja gospodarowania wodą nie została opracowana, ponieważ przedmiotowa inwestycja nie jest powiązana z żadnym urządzeniem piętrzącym i ciekim wodnym przez co nie będzie miała wpływu na stany wód terenów sąsiednich.

20. Stan prawny nieruchomości

Działki związane z inwestycją zlokalizowane są w obrębie Powiatu Głubczyckiego, Gmina Głubczyce.

Są to działki nr :

Lp.	Nr. działki	Obręb	Karta mapy	Właściciel
1	547/1	Bogdanowice	2	PGL LP Nadleśnictwo Prudnik
2	512/6	Bogdanowice	2	PGL LP Nadleśnictwo Prudnik
3	956	Bogdanowice	2	Gmina Głubczyce
4	909	Bogdanowice	2	Gmina Głubczyce

21. Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne w stosunku do osób trzecich

Wnioskodawca przedstawiający dokumentację na wykorzystanie wód, będących przedmiotem niniejszego operatu, jest właścicielem terenu, na którym zlokalizowane będą urządzenia i zbiorniki wodne a także posiada użyczenie terenu od właściciela działki rowu i drogi gminnej. Biorąc powyższe pod uwagę, opisany powyżej cel i zakres korzystania z wód, nie będzie rościł prawa do nieruchomości i urządzeń wodnych objętych niniejszym operatem wodno - prawnym oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

22. Zalecenia dla inwestora

- Inwestor powinien uzyskać pozwolenie wodno - prawne na zamierzone wykorzystanie wód
- Inwestor na polecenie kompetentnej władzy wodnej obniży lub zlikwiduje piętrzenie w przypadku zaistnienia ekstremalnych stanów wód
- Inwestor dokona trwałego oznakowania rzędnej dozwolonego piętrzenia wody
- Inwestor będzie bezwzględnie przestrzegał dozwolonej rzędnej piętrzenia wody
- Inwestor będzie utrzymywał w należyтым stanie technicznym urządzenia służące piętrzeniu i odprowadzeniu wody
- Inwestor zobowiązany jest do konserwacji rowu zasilającego i zrzutowego

23. Strony biorące udział w postępowaniu

Inwestor: PGL LP Nadleśnictwo Prudnik
48-200 Prudnik
Dąbrowskiego 34

Autor operatu wodnoprawnego: mgr inż. Arkadiusz Żurkowski
48-200 Prudnik
ul. Mierosławskiego 19

Właściciel gruntów: PGL LP Nadleśnictwo Prudnik
48-200 Prudnik
Dąbrowskiego 34

Właściciel gruntów: Gmina Głubczyce
48-100 Głubczyce
Niepodległości 14

24. Sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii, jak również rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach

Jedyną z możliwych awarii jest:

- zamulenie kolektora doprowadzającego wodę do zbiornika nr 2 od strony zastawki na rowie zasilającym
- zamulenie kolektora zrzutowego do rowu opaskowego
- zamulenie leżaków mnichów

- zamulenie przepustu pod drogą

Są to przypadki hipotetyczne, nie mniej jednak aby zapobiec takim przypadkom należy systematycznie prowadzić przegląd urządzeń wodnych, a nadmiary osadów mineralnych (gałęzi, liści, piasku i mułu) usuwać. Przeglądy prowadzić co najmniej dwa razy w roku w okresie wiosennym i jesiennym. Prowadzić również konserwacje rowów na całym odcinku zbiorników wodnych, a w szczególności na odcinku 25 m przez zastawkę zasilającą zbiornik oraz na odcinku 25m przed przepustem pod drogą gminną.

25. Informacja o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych

Osady ściekowe w przedmiotowej inwestycji nie występują.

26. Wnioski końcowe

Realizacja projektu nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze i wodne. Utrzymanie w czasie eksploatacji projektowanych urządzeń wodnych będzie obowiązkiem inwestora tj. Nadleśnictwa Prudnik.

Na podstawie niniejszego operatu wnioskuję o udzielenie inwestorowi tj. Nadleśnictwu Prudnik pozwolenia wodno - prawnego na:

1. Budowę i przebudowę urządzeń wodnych:

- zbiornik wodny nr 1 - przebudowa
- mnich na zbiorniku nr 1 - przebudowa
- zbiornik wodny nr 2 - przebudowa
- mnich na zbiorniku nr 2 - przebudowa
- rów leśny zasilający – przebudowa
- rów zrzutowy - przebudowa
- zastawka na rowie - budowa
- przepust pod drogą gminną – budowa

2. Piętrzenie wody na zastawce na rowie leśnym do rzędnej 259,35 m npm

3. Pobór wody do napełnienia zbiorników w okresie wykonywania robót remontowych

- $q=0,017\text{m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{max.h}}=61,2\text{m}^3/\text{h}$; $Q_{\text{śr.d}}=1468,8\text{m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{dop.r.}}=45532,8\text{m}^3/\text{rok}$

Ale nie więcej niż pojemność zbiorników wynosząca 28860,0 m³

w okresie od 01.03 do 31.03 przez okres 31 dni w okresie remontu zbiornika raz na 10 lat.

Pobory w pozostałych miesiącach tak jak w okresie normalnej eksploatacji zbiornika.

4. Pobór wody w okresie normalnej eksploatacji

- $q=2,98\text{dm}^3/\text{s}=0,00298\text{m}^3/\text{s}$ $Q_{\text{max.h}}=10,73\text{m}^3/\text{h}$ $Q_{\text{śr.d}}=257,52\text{m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{dop.r.}}=7983,12\text{m}^3/\text{rok}$
w okresie od 01.03 do 31.03 każdego roku na podtrzymanie zalewu,

- $q=3,29\text{dm}^3/\text{s}=0,00329\text{m}^3/\text{s}$ $Q_{\text{max.h}}=11,84\text{m}^3/\text{h}$ $Q_{\text{śr.d}}=284,16\text{m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{dop.r.}}=8524,80\text{m}^3/\text{rok}$
w okresie od 01.04 do 30.04 każdego roku na podtrzymanie zalewu,

- $q=3,41\text{dm}^3/\text{s}=0,00341\text{m}^3/\text{s}$ $Q_{\text{max.h}}=12,28\text{m}^3/\text{h}$ $Q_{\text{śr.d}}=294,72\text{m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{dop.r.}}=9136,32\text{m}^3/\text{rok}$
w okresie od 01.05 do 31.05 każdego roku na podtrzymanie zalewu,

- $q=3,66\text{dm}^3/\text{s}=0,00366\text{m}^3/\text{s}$ $Q_{\text{max.h}}=13,18\text{m}^3/\text{h}$ $Q_{\text{śr.d}}=316,32\text{m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{dop.r.}}=9489,60\text{m}^3/\text{rok}$
w okresie od 01.06 do 30.06 każdego roku na podtrzymanie zalewu,

- $q = 3,66 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,00366 \text{ m}^3/\text{s}$ $Q_{\text{max.h}} = 13,18 \text{ m}^3/\text{h}$ $Q_{\text{sr.d}} = 316,32 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{dop.r}} = 9805,92 \text{ m}^3/\text{rok}$ w okresie od 01.07 do 31.07 każdego roku na podtrzymanie zalewu,
- $q = 3,61 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,00361 \text{ m}^3/\text{s}$ $Q_{\text{max.h}} = 13,00 \text{ m}^3/\text{h}$ $Q_{\text{sr.d}} = 312,00 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{dop.r}} = 9672,00 \text{ m}^3/\text{rok}$ w okresie od 01.08 do 31.08 każdego roku na podtrzymanie zalewu,
- $q = 3,38 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,00338 \text{ m}^3/\text{s}$ $Q_{\text{max.h}} = 12,17 \text{ m}^3/\text{h}$ $Q_{\text{sr.d}} = 292,08 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{dop.r}} = 8762,40 \text{ m}^3/\text{rok}$ w okresie od 01.09 do 30.09 każdego roku na podtrzymanie zalewu,
- $q = 3,10 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,0031 \text{ m}^3/\text{s}$ $Q_{\text{max.h}} = 11,16 \text{ m}^3/\text{h}$ $Q_{\text{sr.d}} = 267,84 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{dop.r}} = 8303,04 \text{ m}^3/\text{rok}$ w okresie od 01.10 do 31.10 każdego roku na podtrzymanie zalewu
- $q = 2,73 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,0027 \text{ m}^3/\text{s}$ $Q_{\text{max.h}} = 9,83 \text{ m}^3/\text{h}$ $Q_{\text{sr.d}} = 235,92 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{dop.r}} = 28310,40 \text{ m}^3/\text{rok}$ w okresie od 01.11 do 28.02 każdego roku na podtrzymanie zalewu

5. Zrzut wody ze zbiornika w okresie wykonywania robót remontowych (raz na 10 lat)

Z tytułu opróżniania za pomocą rurociągu leżaka mnicha nr 1 średnicy 500 mm ze zbiornika retencyjnego Nr 1 do rowu zrzutowego w ilościach i terminach:

- $q = 0,016 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{max.h}} = 56,88 \text{ m}^3/\text{h}$; $Q_{\text{sr.d}} = 1365,12 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{dop.r}} = 40953,6 \text{ m}^3/\text{rok}$

Ale nie więcej niż pojemność zbiorników wynosząca 28860,0 m³

w okresie od 01.11 do 30.11 przez okres 30 dni.

Zrzutów w ciągu pozostałego okresu oraz w warunkach normalnej eksploatacji nie uwzględnia się ponieważ są to tylko przesłaki przez grole.

Wnioskujemy udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na okres 30 lat, licząc od dnia, w którym decyzyja stanie się ostateczna

27. Opis prowadzenia zamierzonej działalności w języku nietechnicznym

Przedmiotem inwestycji jest odbudowa dwóch śródlęsnych retencyjnych zbiorników wodnych o powierzchni ok. 1,85 ha w leśnictwie Mokre obręb geodezyjny Bogdanowice na działce nr 547/1, 956, 909, 512/6 ark. mapy 5.

Projektowane zbiorniki zlokalizowane będą na miejscu istniejących zdegradowanych zbiorników leśnych. Istniejące urządzenia wodne tj. mnichy z leżakami i wylotem do rowu zostaną całkowicie rozebrane a w ich miejscu zostaną wybudowane nowe urządzenia wodne. Nowe mnichy z leżakami zostaną zrealizowane jako betonowe z leżakiem z rury PVC, wylotem w postaci zabruku skarpy z kamienia łamanego. Rów na wylocie zostanie umocniony kamieniem łamanym i faszyną. Będą to zbiorniki z zasilaniem bocznym z rowu opaskowego. Powierzchnia projektowanych zbiorników to ok. 1,85 ha przy piętrzeniu wody na mnichach betonowych ok. 2.0 m. Projektowana rzędna dna zbiorników na wlocie do mnichów Hd=257.0 mnpm i 255,5 mnpm, rzędna lustra wody Hw=259.00 mnpm i 257,5 mnpm.

W ramach realizacji przedsięwzięcia planuje się wykonanie następującego zakresu prac:

- rozbiórka istniejących zdegradowanych urządzeń wodnych i budowa nowych (mnichy z leżakami, wylot do rowu, przepust pod drogą),
- budowa betonowych mnichów z leżakiem z rury PCV, wylotem w postaci zabruku skarpy z kamieniem łamanego,
- umocnienie rowu na wylocie kamieniem łamanym i faszyną,
- realizacja rowu opaskowego w celu bocznego zasilania zbiorników,

- odtworzenie czasz zbiorników po wcześniejszym uporządkowaniu terenu z obumarłych i uschniętych zakrzaczeń, gałęzi i przewrotów drzewnych poprzez mechaniczny wykop, uformowanie skarp, dna i rowu przepływowego,
- reprofilacja i odbudowa rowu zasilająco odpływowego (ubezpieczenie skarp, stopy skarpy ubezpieczone płotkiem z żerdzi, skarpy narzutem kamiennym, powyżej narzutu skarpy zostaną zahumusowane i obsiane mieszanką traw) oraz rowu zrzutowego,
- przebudowa bądź miejscowe wzmocnienie ściankami szczelnymi istniejących grobli,
- oczyszczenie rowu leśnego zasilającego,
- realizacja drogi technicznej wokół zbiorników w celu obsługi sprzętowej. Projektuje się wykonanie odcinka drogi o nawierzchni z mieszanek kamiennych i szerokości 3.0 m.

Zadanie realizowane jest w ramach projektu pn.: Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich. Projekt realizowany będzie w ramach Funduszu Spójności – współfinansowany z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) 2014-2020 r., w ramach II osi priorytetowej „Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu”, działanie 2.1 -Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska. Działania podjęte w ramach ww. projektu mają na celu zwiększenie trwałości lasów i ich bezpieczeństwa. Długookresowym celem projektu jest przygotowanie Lasów Państwowych na zagrożenia związane ze zmianami klimatycznymi. PGL LP będzie posiadało skuteczny system prognozowania, szybkiego reagowania oraz usuwania skutków zagrożeń związanych z czynnikami klimatycznymi.

HYDRO-LEW Usługi Melioracyjne Czesław Lew
44-200 Rybnik, ul. Kpt. L. Janiego 17a/5

**OPRACOWANIE OKREŚLAJĄCE GEOTECHNICZNE
WARUNKI dla zadania p.n. „Zbiorniki retencyjne
w oddz. 120A c,b – Bogdanowice, gm. Głubczyce**

Opracowanie zawiera:

- A. Opinię geotechniczną**
- B. Dokumentację badań podłoża gruntowego**
- C. Projekt geotechniczny**

Opracowali: *Czesław Lew*

Upr. bud. wodno-melioracyjne
Nr E-IV/7210/535/92
Upr. bud. konstrukcyjno-montowane
Nr SLK/1294/POOK/06

.....
mgr inż. Czesław Lew
upr. E-IV/7210/535/92, SLK/1294/POOK/06

dr inż. Ryszard Łukaszek
geolog, upr. CUG 060221
32-031 Mogilany, Gaj
ul. Akacjowa 31

.....
dr inż. Ryszard Łukaszek
nr upr. CUG 060221

Rybnik - Kraków, maj 2020 r.

SPIS TREŚCI

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Charakterystyka projektowanej inwestycji wraz z określeniem kategorii geotechnicznej

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Wstęp
2. Położenie, rzeźba i zagospodarowanie terenu badań
3. Budowa geologiczna
4. Warunki wodne
5. Charakterystyka warunków geotechnicznych
6. Wnioski

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

Handwritten signature

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

	Zał. nr
1. Lokalizacja zbiorników – mapa pogładowa	1.1.
2. Mapa pogładowa – obrys zbiorników	1.2
3. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000	1.3
4. Mapa do celów projektowych w skali 1:500	1.4
5. Przekroje geotechniczne w skali 1:100/200 i 1:100	2
6. Karty otworów badawczych nr 1 - 7	3.1 - 3.7
7. Przekroje geodezyjne A i B	4

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Charakterystyka projektowanej inwestycji wraz z określeniem kategorii geotechnicznej

Dla Lasów Państwowych Nadleśnictwa Prudnik, w związku z „Odbudową zbiorników retencyjnych w oddz.120A c,b Bogdanowice” pokazanych na mapach poglądowych i dokumentacyjnych, na zał. nr 1.1-1.4 opracowana jest dokumentacja projektowa, dla której w dniu 21 maja 2010 r. wykonano 7 otworów penetracyjnych o głębokości do 3,0 m, w celu określenia możliwości pogłębienia istniejących zbiorników o 1,0 m; wówczas nagromadzenie wód w zbiornikach, zgodnie z przekrojami na zał. 2 powinno wynosić od głębokości 1,0 do około 2,0 m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.) na podstawie wykonanych wierceń i badań terenowych należy przyjąć, że w podłożu projektowanych zbiorników panują **„proste warunki gruntowe”**, a projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do **„drugiej kategorii geotechnicznej”**.

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Wstęp

Dokumentację badań podłoża gruntowego opracował zakład projektowy p.n. „HYDRO-LEW Usługi Melioracyjne Czesław Lew”, 44-200 Rybnik
ul. Kpt. L. Janiego 17a/5.

Celem dokumentacji jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, podanie parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych oraz ocena geotechniczna podłoża w miejscu planowanej inwestycji.

Dokumentację opracowano na podstawie:

- siedmiu otworów badawczych o głębokości do 3,0 m – każdy,
- badań makroskopowych prób gruntów,
- map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000 i 1:500 oraz
- przekrojów geotechnicznych, zał. 2.

2. Położenie, rzeźba i zagospodarowanie terenu

Obszar badań położony jest na obszarze należącym do Nadleśnictwa Prudnik. Teren rozciąga się w kierunku N-S. W tym samym kierunku odbywa się spływ wód, tzn. od strony S ku N. Zbiorniki wodne są zlokalizowane w geomorfologicznym obniżeniu terenu. Od strony W i E są łagodnie nachylone rozległe skarpy, zagospodarowane przez uprawy rolnicze. Teren zbiorników ograniczony jest przez niewielkiej wysokości (przeważnie do 1-go metra) obwałowania. Na obwałowaniach oraz na obszarach czaszy zbiorników rosną różnej wielkości zakrzaczenia a także różnej wielkości drzewa.

3. Budowa geologiczna

Tereń badań, pod względem budowy geologicznej, znajduje się na obszarze Wyżyny Śląskiej. W starszym podłożu występują utwory karbońskie i mezozoiczne. Ponad starszym podłożem zalega pokrywa czwartorzędowa zbudowana z utworów wodno-lodowcowych i z utworów pochodzenia eolicznego.

4. Warunki wodne

W trakcie badań, wodę gruntową stwierdzono na głębokości 1,2 – 1,9 m; średnio: 1,43 m – woda nawiercona, która po stojce ukształtowała się na głębokości 1,2 m (średnio). W jednym z otworów, który został wykonany w osi drogi dzielącej dwa zbiorniki (otwór nr 4), wody nie nawiercono. Małe zróżnicowanie poziomów wód nawierconych i ustabilizowanych a także brak dopływu wody do otworu nr 4 jest wynikiem dużej szczelności gruntów w przewierconych otworach.

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Na podstawie wykonanych otworów badawczych i badań prób gruntów, stwierdzono w profilu pionowym podłoża zbiorników, pięć warstw geotechnicznych, które przedstawiono graficznie na przekrojach na zał. nr 2. Są nimi:

- warstwa nr 1 - *grunty organiczne, jakimi są: gleba i namuły, przeważnie torfowe,*
- warstwa nr 2 - *grunty sypkie, w postaci piasków różnoziarnistych,*
- warstwa nr 3 - *grunty spoiste, w postaci glin pylastych i glin pylastych próchnicznych,*
- warstwa nr 4 - *grunty spoiste zwięzłe, w postaci glin pylastych zwięzłych i glin pylastych próchnicznych,*
- warstwa nr 5 - *grunty bardzo spoiste, w postaci ilów oraz ilów pylastych.*

Własności fizyczno-mechaniczne wymienionych gruntów, przedstawiono poniżej, w tabeli 1.

Tabela 1

Warstwa geotechniczna nr	Rodzaj gruntu	konsystencja	wg PN-81/B-03020 i mat. archiwalnych		
			Ciężar objętościowy g/cm^3	Wytrzymałość na ścinanie	
				Kohezja c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ($^\circ$)
1	GI, N _m (T)	pzw/tpl,tpl,pl	grunt niebudowlany		
2	P _r	zagęszczony	1,85 – 1,95	0,0	30 - 40
3	G _{nr} , G _{nh}	pl	2,00 – 2,15	15 - 20	12 - 16
4	G _{nzr} , G _{nzh}	tpl, tpl/pl pl	1,90 – 2,00	20 - 40	8 - 12
5	I, I _n	tpl, pl	1,85 – 2,00	30 - 50	6 - 10

Jak wynika z przekrojów na zał. nr 2, dominującymi warstwami geotechnicznymi są: warstwa nr 5, którą stanowią ropy i ropy pylaste, przeważnie o konsystencji twardoplastycznej, występujące przeważnie pod dnem zbiornika. Ponad tą warstwą zalegają przeważnie namuły ilasto-torfowe lub gliniaste (warstwa nr 1). Wymienione grunty charakteryzują się dużą szczelnością, którą można określić współczynnikiem filtracji $k \approx n \cdot 10^{-6} - n \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$.

6. Wnioski

1. Powierzchnia terenu pod zbiornikami retencyjnymi jest wyniesiona (wg mapy na zał. nr 1.3 i 1.4) do rzędnych: $256.00 \div 257.50 \text{ m n.p.m.}$ Wymieniona różnica poziomów wskazuje na spływ wód w kierunku od strony S ku N.
2. W podłożu zbiornika występują grunty bardzo spoiste (ropy i ropy pylaste), przeważnie o konsystencji twardoplastycznej. Powyżej tych gruntów (przeważnie w obszarach przybrzeżnych i w obwałowaniach okalających) występują przeważnie namuły utworzone z tych samych gruntów które zalegają w podłożu, przewarstwione gruntami napływowymi z obszarów brzeżnych wyżej położonych (gliny pylaste i pylaste zwięzłe). Wymienione grunty, zarówno zalegające w podłożu jak i ponad podłożem charakteryzują się dużą szczelnością.
3. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.), projektowane zbiorniki - przy „**prostych warunkach gruntowych**”, proponuje się zaliczyć do „**drugiej kategorii geotechnicznej**”.

RM

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian warunków geotechnicznych

W podłożu projektowanych zbiorników wodnych, występują jednorodne grunty nośne, przeważnie iły i iły pylaste, o korzystnych parametrach geotechnicznych i jednocześnie o dużej wodoszczelności. Nie przewiduje się zmian parametrów geotechnicznych i filtracyjnych z upływem czasu.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne, ustalone wg PN-81/B-03020 zestawiono w tabeli 1 (Opracowanie B). Są to wartości charakterystyczne i do ewentualnych obliczeń powinny być pomniejszone o 10%.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

W normalnych, istniejących warunkach panujących w podłożu projektowanych zbiorników, grunty nie będą oddziaływać na projektowane obiekty, pod warunkiem usunięcia zakrzaczeń i drzew z całej powierzchni zbiorników.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu jego oporu granicznego wg EN 1997-1:2004, należy rozpatrywać w warunkach „bez odpływu”.

Rafal

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Nośność i osiadanie podłoża oblicza konstruktor obiektu. Dla przedmiotowych zbiorników, obliczenie nośności i osiadań nie jest wymagane.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów

Dane niezbędne do zaprojektowania obiektów, przedstawiono w tab.1 Opracowania B. Zaleca się ukształtowanie skarp bocznych zbiorników z uwzględnieniem nachylenia 1:2,5 (kąt 22° w stosunku do poziomu).

8. Wykonanie robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

9. Oddziaływanie wody gruntowej na projektowany obiekt

Po uwzględnieniu zaleceń jak w p.7 wody gruntowe nie będą oddziaływać na projektowane obiekty.

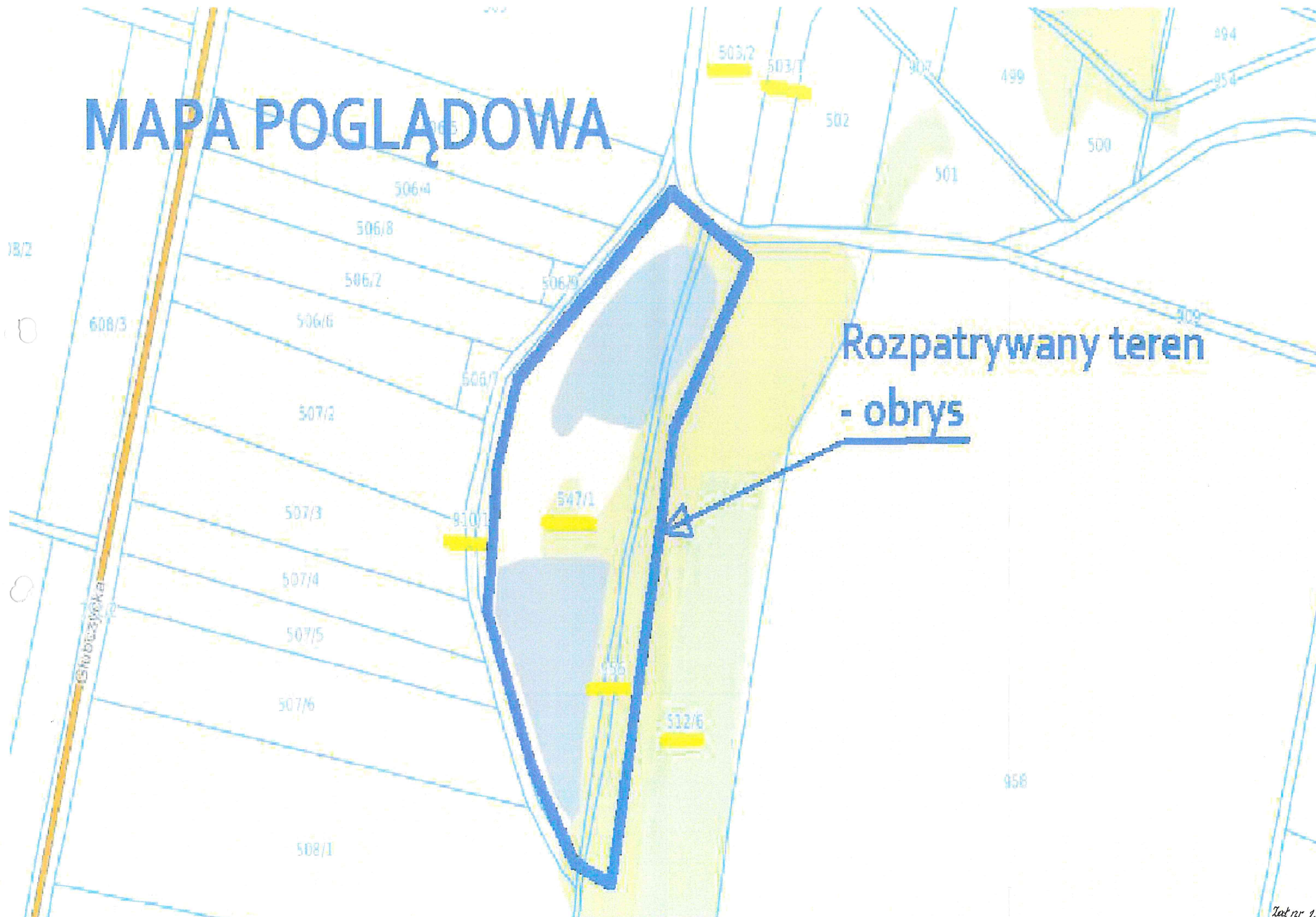
10. Monitoring projektowanego obiektu

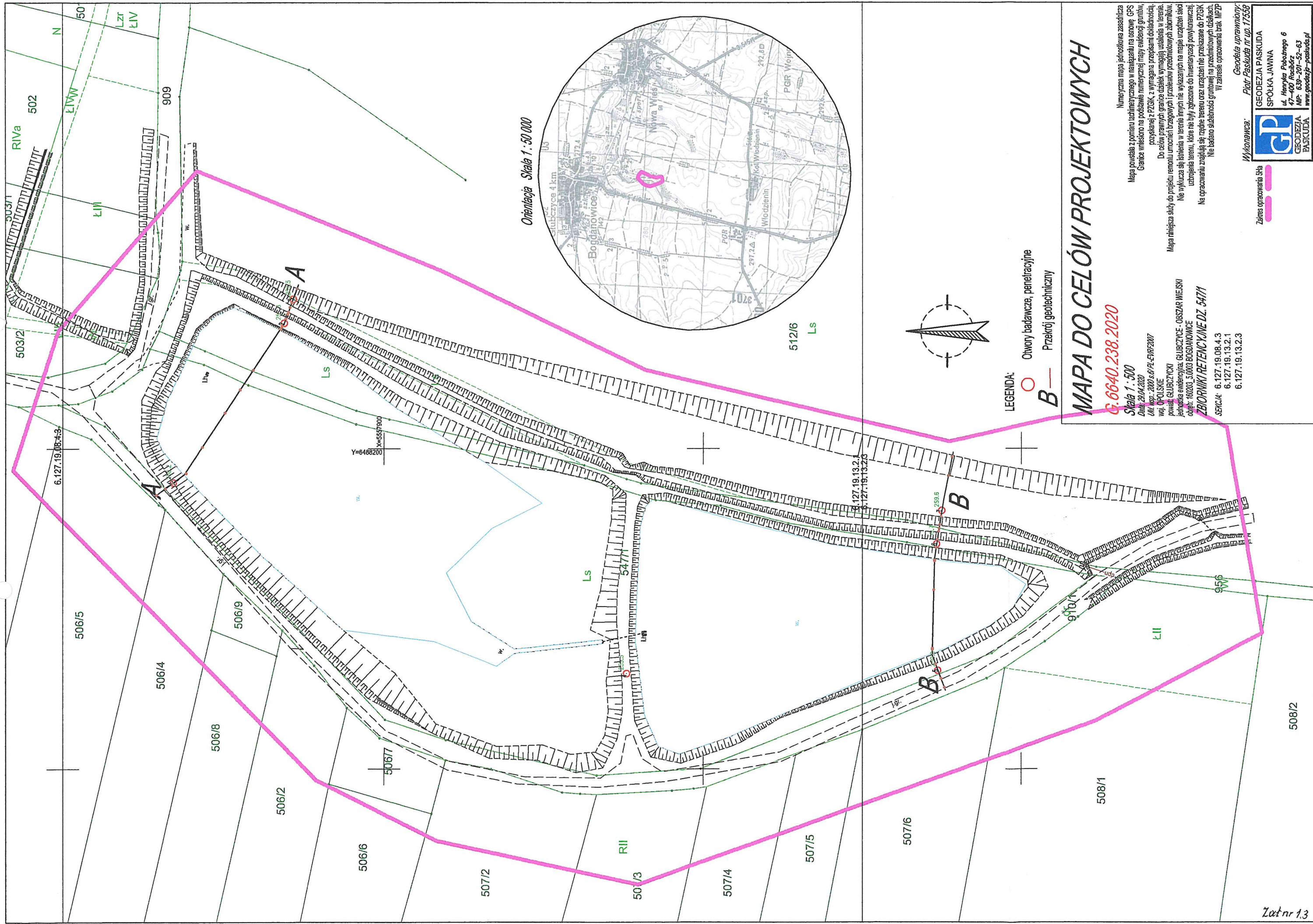
Nie przewiduje się monitoringu projektowanych obiektów.

 dr inż. Ryszard Łukaszek
geolog, upr. CUG 060221
32-031 Mogilany, Gaj
ul. Akacyjowa 31

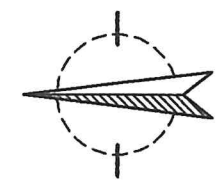
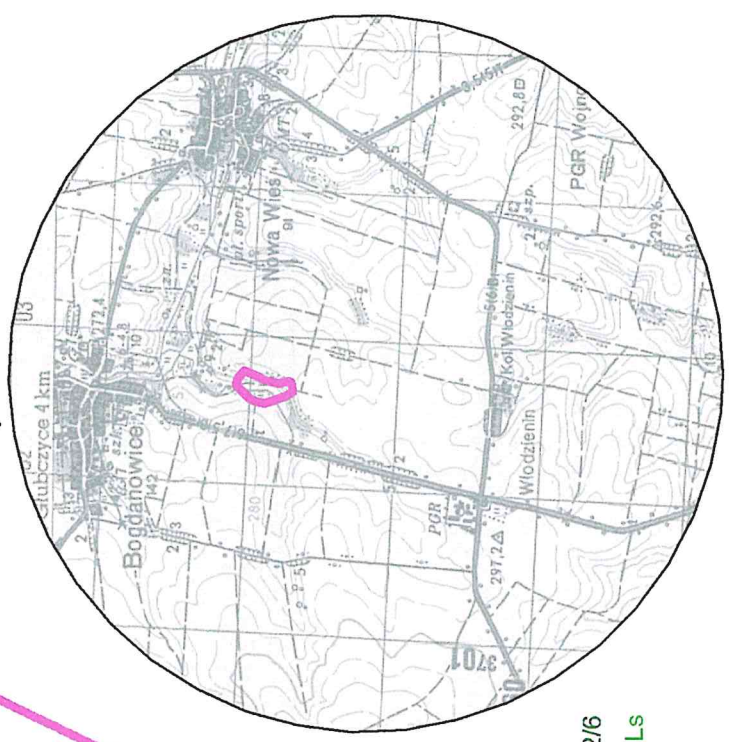


MAPA POGLĄDOWA





Orientacja Skala 1:50 000



LEGENDA:
○ Otwory badawcze, penetracyjne
B — Przekrój geotechniczny

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

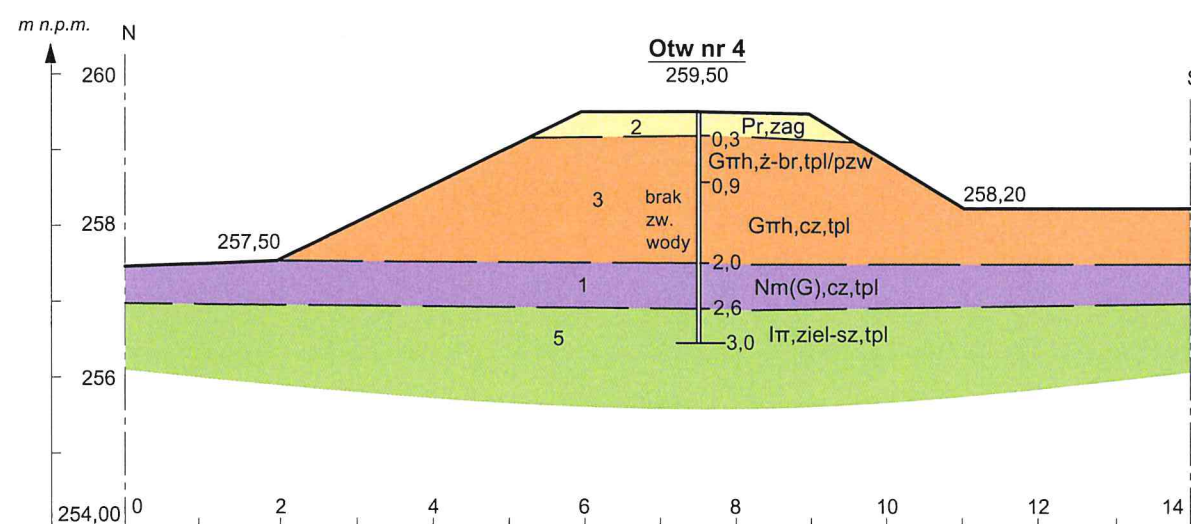
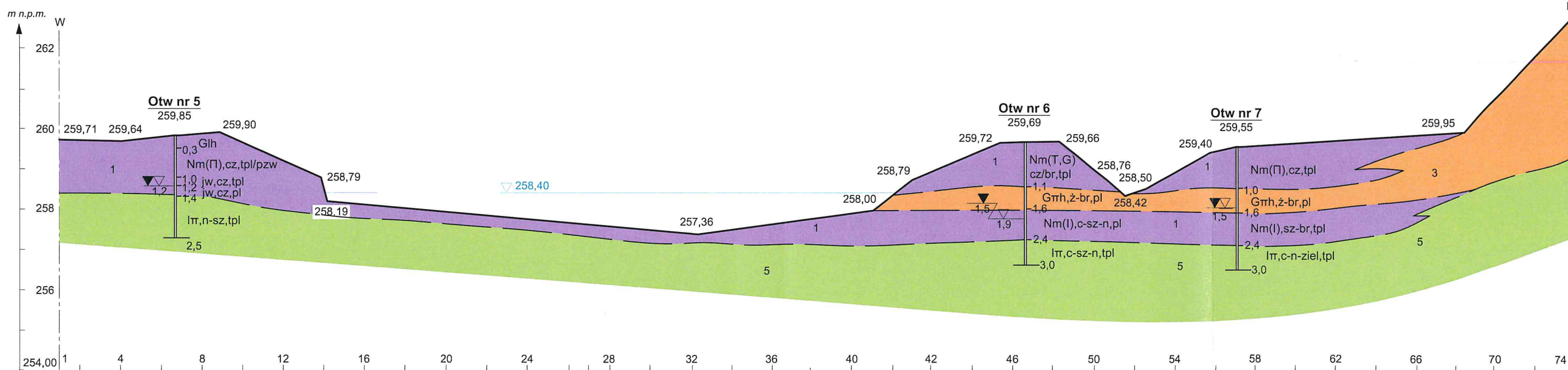
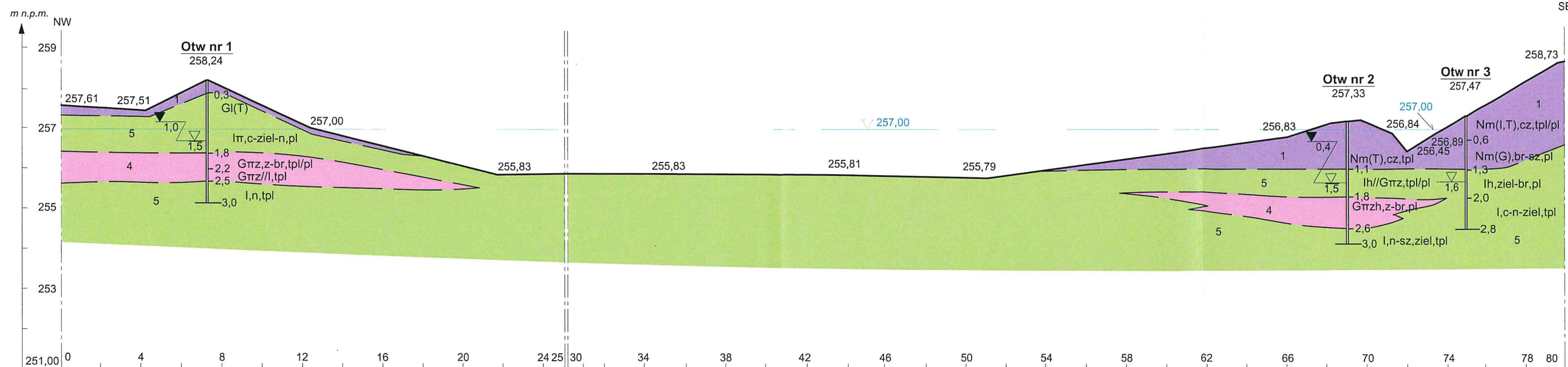
G. 6640.238.2020

Numeryczna mapa jednokowa zasadnicza
Mapa powstała z pomiaru i technicznego w nawiązaniu na osnowę GPS
Granice wniesiono na podstawie numerycznej mapy ewidencyjnej gruntów,
pozwolenia z PZGK z wymaganą precyzją dokładności,
Do celów prawnych granice działek wymagają uiszczenia w terenie.
Mapa niniejsza służy do projektu remontu i umocnień przegród i przebiegów przedmiotowych zbiorników.
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń sieci
uzbrojenia terenu, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji wykonawczej.
Na opracowaniu zwrócić się z prośbą o uwzględnienie na przedmiotowych działkach.
W zakresie opracowania brak MPZP

Wykonawca: **Geodezja Paskuda**
Piotr Paskuda nr up. 17358
GEODEZJA PASKUDA
SPÓŁKA JAWNA
ul. Henryka Pobożnego 6
47-400 Racibórz
NIP: 639-201-52-63
www.geodezja-paskuda.pl

Zakres opracowania 5ha

Skala 1:500
Data: 29.04.2020
Ukr. map.: 2003 s.6/PZ-510/PZ-2007
woj. OPOLSKIE
powiat: GŁUBCZYCKI
jednostka ewidencyjna: GŁUBCZYCE - OUSZAR WIELKI
obch.: 162033_5.0003 BOGDANOWICE
ZBIORNIKI REZERWACYJNE DZ. 547/1
SEKCJA: 6.127.19.08.4.3
6.127.19.13.2.1
6.127.19.13.2.3



OBJAŚNIENIA

1. Warstwy geotechniczne:

- 1 - Grunty organiczne (Gl,Nm)
- 2 - Grunty sypkie (Pr)
- 3 - Grunty spoiste (Gπ,Gπh)
- 4 - Grunty spoiste zwięzłe (Gπz,Gπzh)
- 5 - Grunty bardzo spoiste (I,Iπ)

2. Znaki i symbole:

- a) Nazwa gruntów: Gl- gleba, Nm-namul, Gπ- glina pylasta, Gπz- glina pylasta zwięzła, Pr- piasek różnoziarnisty, Π- pyl, Gπh- glina pylasta próchniczna, I-il, Iπ- il pylasty, Gπzh- glina pylasta zwięzła próchniczna
- b) Barwa gruntów: ż-żółta, sz-szara, n-niebieska, br-brunatna, ziel-zielona, cz-czarna
- c) Konsystencja gruntów: tpl-twardoplastyczna, pl-plastyczna, pzw- półzwarda

3. Inne symbole:

- — — granice warstw geotechnicznych
- ▼ — — —

Nazwa opracowania: Opracowanie określające geotechniczne warunki dla zadania pn. "Zbiorniki retencyjne w oddz 120A c,b Bogdanowice, gm.Głubczyce".

Nazwa rysunku: Przekroje geotechniczne w skali 1:100 i 1:200
 Opracował: mgr inż. Lew Czesław
 dr inż. Ryszard Łukaszek
 geolog, upr. CUG 060221
 32-031 Mogilany, Gaj
 ul. Akacyjowa 31
 maj 2020 r.

Zał. Nr 2

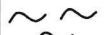
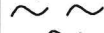
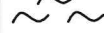
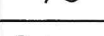
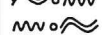
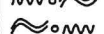
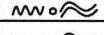
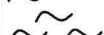
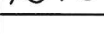
Ryszard Łukaszek
32-031 Gaj, ul. Akacyjowa 31
tel. 603592000

Karta otworu badawczego

ZAŁ. 3.1

miejsowość: **Bogdanowice**
obiekt: **Zbiorniki retencyjne**
data: 20.05.2010 r.

numer otworu: 1
rządna terenu: 258.24 m n.p.m.

GŁĘBOKOŚĆ [m]	ZWIERCIADŁO WODY	PROFIL LITOLOGICZNY	OPIS MAKROSKOPOWY	SP. WIERCENIA	GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA PRÓBY	WILGOTNOŚĆ	ILOŚĆ WAŁECZKÓW	STAN GRUNTU	BADANIA SONDĄ SLVT					
									ILOŚĆ UJĘĆ NA 10 CM WPĘDU SONDY				I _s	
									5	10	15	20		
			Gleba torfowa, czarna			-	-	pl						
0,3														
														
														
														
1														
														
														
1,5														
														
1,8														
2			Gлина pylasta zwięzła, żółto-brunatna			mw /w	3/4	tpl/ pl						
														
2,2														
			Gлина pylasta zwięzła j.w. z przewarstwieniami iłu zielono-niebieskiego			mw	4/5	tpl						
2,5														
														
														
3														
														
														
														
														
3,0														

OPRACOWAŁ: R. Łukaszek

OPRACOWAŁ: R. Łukaszek

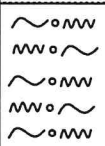
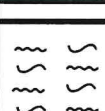
Ryszard Łukaszek
32-031 Gaj, ul. Akacyjowa 31
tel. 603592000

Karta otworu badawczego

ZaŁ. 3.4

miejsowość: **Bogdanowice**
obiekt: **Zbiorniki retencyjne**
data: 20.05.2010 r.

numer otworu: **4**
rzędna terenu: **259.50 m n.p.m.**

GŁĘBOKOŚĆ [m]	ZWIERCIADŁO WODY	PROFIL LITOLOGICZNY	OPIS MAKROSKOPOWY	SP. WIERCENIA	GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA PRÓBY	WILGOTNOŚĆ	ILOŚĆ WALECZKÓW	STAN GRUNTU	BADANIA SONDAJ SLVT					I _s
									ILOŚĆ UJĘĆ NA 10 CM WPĘDU SONDY					
									5	10	15	20		
			Piasek różnoziarnisty, szary			mw	-	zagęsz- czony						
0,3			Gлина pylasta próchniczna, żółto-brunatna			mw /s	2/0	tpl/ pzw						
0,9			Gлина pylasta próchniczna, czarna			mw	2/3	tpl						
1	brak zw. wody													
2,0			Namuł gliniasty, czarny			mw	8	tpl						
2,6			Ił pylasty, zielono-szary			mw	6	tpl						
3,0														

OPRACOWAŁ: R. Łukaszek

Ryszard Łukaszek
32-031 Gaj, ul. Akacyjowa 31
tel. 603592000

Karta otworu badawczego

ZaŁ. 3.5

miejsowość: **Bogdanowice**
obiekt: **Zbiorniki retencyjne**
data: 20.05.2010 r.

numer otworu: 5
rzędna terenu : 259.85 m n.p.m.

GŁĘBOKOŚĆ [m]	ZWIERCIADŁO WODY	PROFIL LITOLOGICZNY	OPIS MAKROSKOPOWY	SP. WIERCENIA	GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA PRÓBY	WILGOTNOŚĆ	ILOŚĆ WALECZKÓW	STAN GRUNTU	BADANIA SONDAŁ SLVT					I _s
									ILOŚĆ UJĘĆ NA 10 CM WPĘDU SONDY					
									5	10	15	20		
0,3 <														

OPRACOWAŁ: R. Łukaszek

Ryszard Łukaszek
32-031 Gaj, ul. Akacyjowa 31
tel. 603592000

Karta otworu badawczego

ZaŁ. 3.6

miejsowość: **Bogdanowice**
obiekt: **Zbiorniki retencyjne**
data: 20.05.2010 r.

numer otworu: **6**
rzędna terenu: **259.69 m n.p.m.**

GŁĘBOKOŚĆ [m]	ZWIERCIADŁO WODY	PROFIL LITOLOGICZNY	OPIS MAKROSKOPOWY	SP. WIERCENIA	GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA PRÓBY	WILGOTNOŚĆ	ILOŚĆ WALECZKÓW	STAN GRUNTU	BADANIA SONDAJ SLVT				
									ILOŚĆ UJEĆ NA 10 CM WPĘDU SONDY				I _s
									5	10	15	20	
1	1,1		Namuł torfowo-gliniasty, czarno-brunatny			mw	6	tpl					
	1,5		Gлина pylasta próchniczna, żółto-brunatna			w	-	pl					
2	1,6		Namuł ilasty, ciemno-szaro-niebieski			w	8	pl					
	1,9												
	2,4		łł pylasty, ciemno-niebiesko-zielonkawy			mw	6	tpl					
3	3,0												
4													
5													
6													

OPRACOWAŁ: R. Łukaszek

Ryszard Łukaszek
32-031 Gaj, ul. Akacyjowa 31
tel. 603592000

Karta otworu badawczego

ZAŁ. 3.7

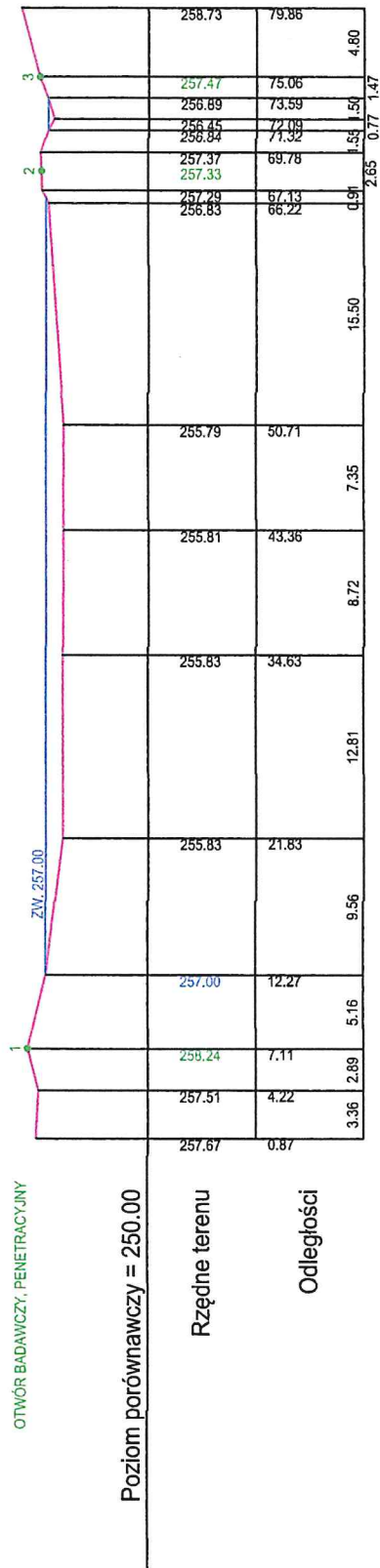
miejsowość: **Bogdanowice**
obiekt: **Zbiorniki retencyjne**
data: 20.05.2010 r.

numer otworu: 7
rzędna terenu: 259.60 m n.p.m.

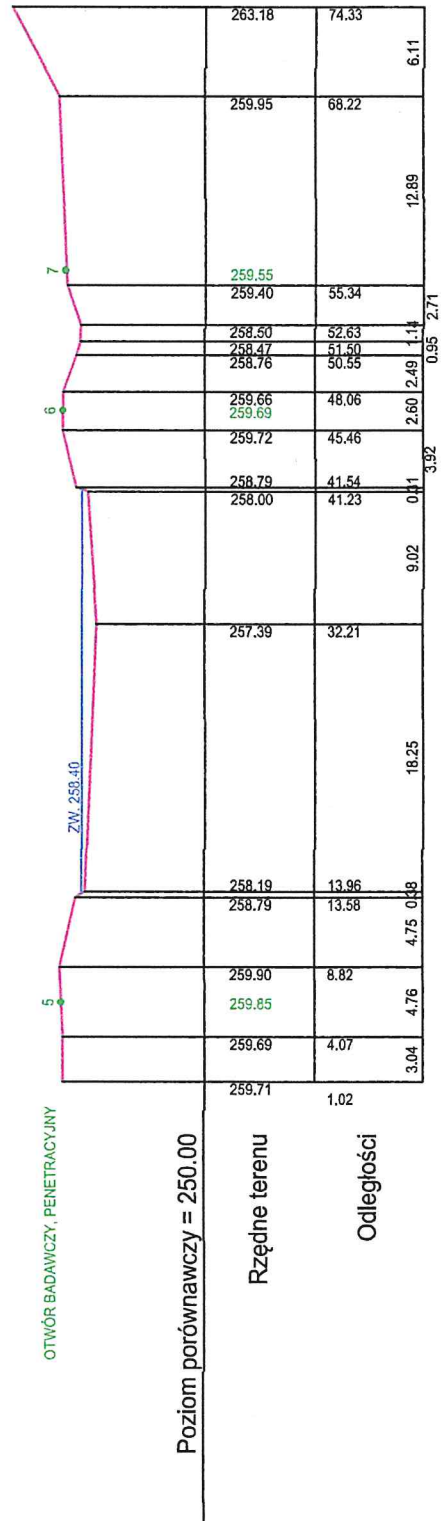
GŁĘBOKOŚĆ [m]	ZWIERCIADŁO WODY	PROFIL LITOLOGICZNY	OPIS MAKROSKOPOWY	SP. WIERCENIA	GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA PROBY	WILGOTNOŚĆ	ILOŚĆ WALECZKÓW	STAN GRUNTU	BADANIA SONDĄ SLVT				
									ILOŚĆ UJĘĆ NA 10 CM WPĘDU SONDY				I _s
									5	10	15	20	
1	1,0		Namuł pylasty, czarny			mw	6	tpl					
1,5	1,6		Gлина pylasta próchniczna, żółto-brunatna			w	4	pl					
2			Namuł ilasty, ciemno-szaro-brunatny			mw	6	tpl					
2,4			Il pylasty, ciemno-niebiesko-zielony			mw	5	tpl					
3	3,0												
4													
5													
6													

OPRACOWAŁ: R. Łukaszek

A Skala 1:500/500



B Skala 1:500/500



INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

przed realizacją inwestycji planowanej w ramach projektu
„Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian
klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej
na terenach górskich”

Zadanie: Zbiorniki retencyjne w oddziale 120A b,c Bogdanowice



Opole, sierpień 2019

Wykonawca inwentaryzacji:
dr hab. Monika Sporek
nauki leśne

Opracowanie zawiera inwentaryzację przyrodniczą sporządzoną na podstawie założeń metodycznych przekazanych wykonawcy przez Nadleśnictwo Prudnik. Metodyka została opracowana przez Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych na potrzeby monitoringu przyrodniczego uproszczonego, tzw. „przed–po”.

Inwentaryzacja przyrodnicza wykonana została w miesiącach lipiec-sierpień 2019 r. przed realizacją inwestycji planowanej w ramach projektu „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich” - Zadanie: Zbiorniki retencyjne w oddziale 120A b,c Bogdanowice, Leśnictwa Mokre.

Spis treści

I.	Wstęp.....	4
II.	Teren przedsięwzięcia.....	4
III.	Metodyka.....	7
	3.1 Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin naczyniowych.....	8
	3.2. Ptaki.....	10
	3.3. Owady.....	10
	3.4. Ryby.....	11
	3.5. Płazy.....	11
	3.6. Mięczaki.....	11
	3.7. Ssaki.....	11
IV.	Wyniki inwentaryzacji terenowej.....	12
	4.1. Wykonane zdjęcia fitosocjologiczne.....	15
	4.2. Charakterystyka wybranych grup zoologicznych.....	28
	4.2.1. Ptaki.....	28
	4.2.2. Owady.....	28
	4.2.3. Ryby.....	29
	4.2.4. Płazy.....	29
	4.2.5. Mięczaki.....	29
	4.2.6. Ssaki.....	30
	4.3. Podsumowanie wyników inwentaryzacji.....	31
V.	Wnioski końcowe.....	31
VI.	Literatura.....	32

Załącznik nr 1. - Płyta CD z całością opracowania

I. Wstęp

Zmienność sezonowa i przestrzenna zasobów wodnych, zagrożenia dla działalności człowieka wynikające z cyklicznie występujących ekstremalnych zjawisk przyrodniczych, jakimi są powódzie i susze, jest przyczyną podejmowania szeregu działań dla ograniczenia negatywnych skutków tych zjawisk. Coraz szersze zastosowanie w ochronie i kształtowaniu zasobów wodnych znajduje "mała retencja", jako działanie nienaruszające walorów przyrodniczych rzek i dolin rzecznych. W zakres małej retencji wchodzi działania techniczne i nietechniczne, przyczyniające się do zwiększenia potencjalnej zdolności retencyjnej niewielkich zlewni. Podstawowym technicznym elementem małej retencji są wszelkiego typu naturalne i sztuczne zbiorniki wodne, piętrzenia na ciekach itp., powodujące zahamowanie szybkiego odpływu wód opadowych i roztopowych. Znaczne spowolnienie odpływu wody uzyskać można poprzez odbudowę obszarów wodno-błotnych oraz renaturyzację cieków. Szczególnie predysponowane do realizacji programów małej retencji są obszary leśne. Prawidłowo realizowana mała retencja może przyczynić się do wzbogacenia walorów przyrodniczych ekosystemów leśnych.

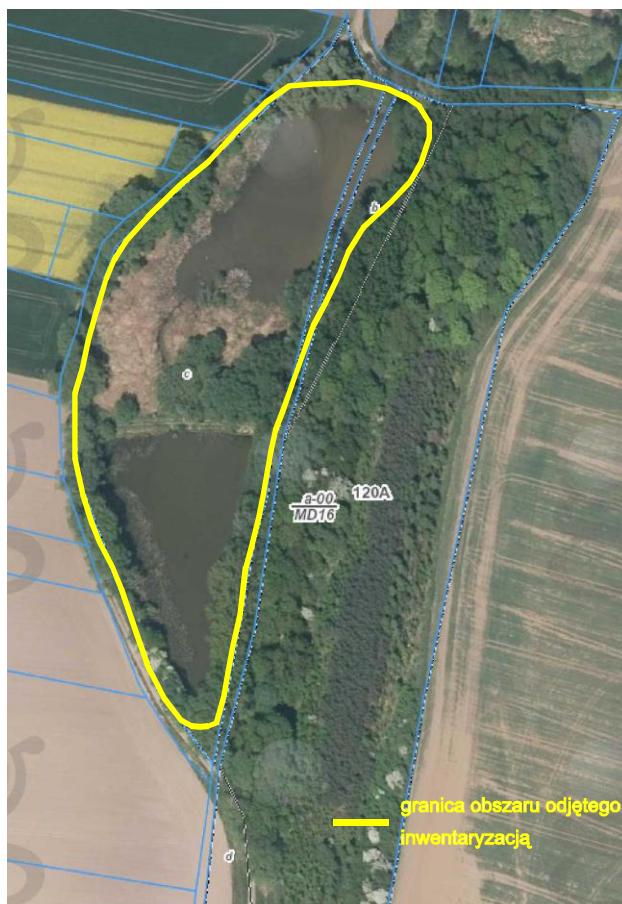
Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych, roślin naczyniowych oraz wybranych grup zwierząt na obszarach, w obrębie których Nadleśnictwo Prudnik planuje przeprowadzić prace hydrotechniczne w ramach małej retencji.

II. TEREN PRZEDSIĘWZIĘCIA

Lokalizację planowanego przedsięwzięcia na tle województwa opolskiego zaznaczono na mapie fizycznej (mapa 1).

Przedsięwzięcie polegające na przebudowie zbiorników wodnych usytuowane jest na terenie administrowanym przez Lasy Państwowe, w zarządzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach, Nadleśnictwie Prudnik, Leśnictwie Mokre oddziale 120A wydzieleniach *b* i *c*. (mapa 2, 3). Analizowana inwestycja dotyczy kształtowania retencji wodnej i gospodarowania wodą w lasach, co wynika z wytycznych zawartych w §150-158 obowiązujących zasad hodowli lasu.

Pod względem przyrodniczo-leśnym obiekt położony jest w dzielnicy Przedgórze Sudeckiego obejmujący południową część mezoregion Płaskowyżu Głubczyckiego wchodzącego w skład Krainy V – Śląskiej. Analizowana część Płaskowyżu Głubczyckiego (Obręb ewidencyjny Bogdanowice) zbudowana jest z utworów pyłowych o charakterze lessów o stosunkowo urozmaiconej rzeźbie, minimalna wysokość n.p.m. wynosi 255 m, maksymalna



Mapa 2. Ortofotomapa z zaznaczoną granicą obszaru objętego inwentaryzacją

Korzystając z danych w Planie Urządzania Lasu dla Nadleśnictwa Prudnik na lata 2018-2027 oraz wizji terenowych wydzielienia *b*, *c* na których będą prowadzone prace hydrotechniczne sklasyfikowane są jako urządzenia wodne. Wydzielienie *b* ma powierzchnię 0,25 ha, natomiast wydzielienie *c* 1,87 ha. W opisie taksacyjnym wykazano, że na części wydzielienia *c* znajduje się wierzba w wieku 50 lat.

Teren wokół wydzieleń, na którym planowana jest inwestycja od strony wschodniej i południowej bezpośrednio przylega do wydzielienia *a* tego samego oddziału 120A. Korzystając z danych w Planie Urządzania Lasu dla Nadleśnictwa Prudnik ten niewielki kompleks leśny można scharakteryzować następująco:

- Oddział 120A *a* – całkowita powierzchnia leśna wynosi 3,14 ha. Jest to teren nizinny pagórkowaty z łagodnym stokiem. Całe wydzielenie to grunt porolny. Typ siedliskowy las świeży (Lśw). Gleba brunatna właściwa. Drzewostan w zmieszaniu drobno kępowym w którym dominuje wierzba (50 letnie), topola (70 letnia), jesion (70 letni), lipa (70 letnia), czereśnia ptasia (50 letnia), miejscami dąb 16 letni. Podszyt stanowi

głóg, bez czarny, jesion na 40%. W części południowo – wschodniej na powierzchni 0,20 ha występuje remiza olszy, świerka, brzozy w wieku 20 lat.

III. METODYKA

Metoda została dostosowana do lokalnych warunków terenowych planowanej inwestycji w oparciu o podstawowe założenia metodyczne inwentaryzacji przyrodniczej opracowane przez Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych.

Inwentaryzacja przyrodnicza przed realizacją inwestycji stanowi pierwszy etap uproszczonego monitoringu przyrodniczego, tzw. monitoringu „przed-po” prowadzonego w ramach projektu *„Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich”*.

Inwentaryzacja przyrodnicza została przeprowadzona pod kątem rodzaju planowanego do wykonania zadania (przebudowa zbiorników wodnych) i obejmuje cały obszar potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Inwentaryzacja obszaru przed realizacją inwestycji dotyczącej przywrócenia funkcji retencyjnych dwóch zbiorników wodnych w oddziale 120A b, c w miejscowości Bogdanowice ma na celu z jednej strony określenie stanu pierwotnego środowiska, by po realizacji inwestycji móc ocenić jej wpływ na występujące na danym obszarze siedliska, zbiorowiska roślinności i zgrupowania zwierząt. Z drugiej zaś strony, ma charakter prewencyjny i służy do identyfikacji ewentualnych cennych gatunków i siedlisk, tak by móc dzięki temu uniknąć negatywnego wpływu przedsięwzięcia na ich stan i zachowanie.

Należy podkreślić, że planowana inwestycja wiąże się z odtworzeniem i przywróceniem funkcji właściwej istniejących zbiorników wodnych. Inwentaryzacja ma na celu stwierdzenie występowania na obszarze przedsięwzięcia roślin, siedlisk czy zwierząt objętych ochroną gatunkową, tak by ocenić, czy realizacja inwestycji nie wpłynie niekorzystnie na ich stan.

Obszar na którym planowana jest realizacja zadania nie jest objęty programem Natura 2000. Na terenie planowanej inwestycji nie występują szczególne formy ochrony przyrody. Nieznane są także stanowiska roślin lub zwierząt podlegających ochronie prawnej lub zagrożonych.

3.1. Siedliska przyrodnicze i gatunki roślin naczyniowych

Do oceny stanu zachowania siedlisk przyrodniczych i ich reprezentatywności zastosowano parametry, które określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 i stosowane w pracach monitoringowych wykonywanych przez GIOŚ:

- 1) Parametr 1: powierzchnia siedliska,
- 2) Parametr 2: struktura i funkcja,
- 3) Parametr 3: szanse zachowania siedliska.

Każdy z parametrów jest oceniany w następującej skali:

FV = właściwy, U1 = niezadowalający, U2 = zły.

Nomenklaturę zbiorowisk roślinnych przyjęto za Matuszkiewiczem (2001).

Nazewnictwo roślin podano za Mirkiem i in. (2002). W celu określenia kategorii zagrożenia gatunków posłużono się czerwonymi listami: Kaźmierczakowej i Zarzyckiego (2001) oraz Zarzyckiego i Szeląga (2006). Analiza uzyskanych danych uwzględniła status ochrony prawnej według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764 z późn. zm.). Inwentaryzacja przyrodnicza opiera się na własnych badaniach terenowych w przypadku części botanicznej, ornitologicznej, ichtiologicznej czy entomologicznej.

Inwentaryzacja zawiera:

1. zestawienie pododdziałów na których będzie realizowane przedsięwzięcie, wraz z określeniem obszaru potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz krótką charakterystyką terenu przyległego;
2. spis roślinności wykonany na podstawie zdjęć fitytosocjologicznych występujących na obszarze planowanego przedsięwzięcia;
3. charakterystykę występujących na obszarze planowanego przedsięwzięcia zgrupowań i gatunków z wybranych grup zoologicznych: ptaków, ssaków, płazów, bezkręgowców (wybranych grup): w szczególności motyli dziennych i wazek.
4. współrzędne GPS i załączniki graficzne w tym: dokumentację fotograficzną, sporządzone na podkładzie ortofotomapy szkice z naniesionymi granicami obszaru oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na podkładzie mapy siedliskowej szkic z miejscami prowadzenia badań terenowych (miejsca wykonywania zdjęć fitytosocjologicznych, wyznaczone transekty).

Ad. 1

Przed rozpoczęciem inwentaryzacji wyznaczono granicę potencjalnego obszaru oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Wyznaczając obszar potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia wzięto pod uwagę nie tylko bezpośrednie miejsce wykonania danego obiektu/działania, ale także obszar przyległy, na który inwestycja będzie miała wpływ. Wyznaczając obszar rozważono przewidywany wpływ na wszystkie komponenty środowiska w sąsiedztwie planowanej inwestycji. Prognozowanie wpływu na poszczególne komponenty środowiska oparto m.in. na wizji terenu oraz przekazanych przez nadleśnictwo materiałów kartograficznych.

Teren przyległy do obszaru potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia został scharakteryzowany w dalszej części opracowania. Granicę obszaru oddziaływania naniesiono na mapie 2. Po wyznaczeniu obszaru wytypowano miejsca, w których przeprowadzono poszczególne badania w terenie (mama 3).

Ad. 2

W celu poznania stanu faktycznego roślinności badanego obszaru wyznaczono 3 transekty w sposób zgodny z metodyką GIOŚ. W związku z charakterem badanego terenu oraz wielkością zbiorników wodnych założono 3 transekty o przebiegu N-S (mapa 3 umieszczona w rozdziale 4), biegnące równolegle do dłuższych linii brzegu zbiorników wodnych. Niniejsze prace terenowe przeprowadzono w lipcu i sierpniu.

Liczbę zdjęć fitosocjologicznych określono następująco:

- na każdym transekcie wykonano po dwa zdjęcia fitosocjologiczne tak aby ich powierzchnia obejmowała punkty skrajne. Powierzchnia każdego zdjęcia wynosi 400 m², co pozwala na objęcie dużej części terenu na który inwestycja może mieć wpływ.

Najbardziej charakterystyczne płaty zostały opisane szczegółowo wykonując ocenę florystyczną przy zastosowaniu metodyki stosowanej przez botaników, z określeniem listy gatunków roślin naczyniowych.

Ad. 3

Ze względu na ograniczone możliwości prowadzenia prac terenowych (krótki termin) na potrzeby niniejszej inwentaryzacji, charakterystykę występujących na obszarze planowanego przedsięwzięcia zgrupowań i gatunków z wybranych grup zoologicznych opracowano na podstawie kilkakrotnych wizji lokalnych w miesiącach lipiec i sierpień.

Niniejsza charakterystyka zawiera listę występujących gatunków ze wskazaniem gatunków chronionych. Analizą objęto: ptaki, ssaki, ryby, płazy, motyle i ważki jako grupy zwierząt, na które planowana do realizacji w ramach Projektu inwestycja może mieć największy wpływ.

3.2. Ptaki

Na terenie objętym inwestycją przeprowadzono 3 kontrole. Odbływały się one w okresach pomiędzy 1 lipca a 15 lipca, 27 lipca a 10 sierpnia i 20 sierpnia a 28 sierpnia. Odstępy między poszczególnymi kontrolami wynosiły minimum 10 dni. Dodatkowo przeprowadzono 2 kontrole wieczorno-nocne i nocno-świtowe. Inwentaryzacją objęto wszystkie gatunki ptaków, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków wymienionych w I załączniku Dyrektywy Ptasiej, Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt, posiadających status SPEC 1, SPEC 2 i SPEC 3 według kryteriów BirdLife International oraz ptaków szponiastych.

3.3. Owady

Obserwacje były prowadzone zarówno przy słonecznej pogodzie, jak i przy częściowym zachmurzeniu, w dwóch interwałach czasowych: porannym – od ustąpienia rosy, około godziny 8.30-9.00 do godziny 11-11.30 oraz popołudniowym, od godziny 14.00 do około 17.00 – 18.00. Wg danych literaturowych (Adamczewski S. 1992) są to godziny największej aktywności imagines. W celu identyfikacji poszczególnych gatunków posłużono się metodami przeżyciowymi – używano siatki entomologicznej oraz zatruwaczki bez środka zabijającego (octanu etylu) – po identyfikacji osobniki były wypuszczane.

Motyle dzienne

W trakcie wizji terenowych wykonano transekty wzdłuż planowanej inwestycji, z odejściami bocznymi, od wyznaczonych transektów. Poszukiwano wszystkich dostępnych w okresie badań stadiów rozwojowych inwentaryzowanych gatunków motyli. W pierwszej kolejności kierowano się obecnością na danej powierzchni roślin pokarmowych. Poszukiwano zarówno imagines inwentaryzowanych gatunków jak również jaj, gąsienic i poczwarek.

Ważki

Przyjęto, ze względu na specyfikę terenu, iż cały obszar jest potencjalnym siedliskiem ważek. W trakcie wizji terenowych poszukiwano postaci imaginalnych oraz egzuwiów. Przyjęto metodę „na upatrzonego” inwentaryzując je w trakcie przechodzenia transektu. Dodatkowo przeprowadzono 1,5 godzinne obserwacje pojawiających się osobników.

3.3. Ryby

W celu określenia gatunków ryb przeprowadzono wywiad z wędkarzami.

3.4. Płazy

Ze względu, że planowaną inwestycję która naruszy dotychczasowe siedliska płazów wykonywano obserwacje o różnych porach dnia (wcześnie rano, wieczorem).

3.5. Mięczaki

Na terenie objętym inwentaryzacją przeprowadzono czterokrotne poszukiwania mięczaków zarówno w dni pogodne jak i bezpośrednio po deszczu. Poszukiwania dotyczyły wyznaczonych transektów z odejściem na boki.

Ad. 4

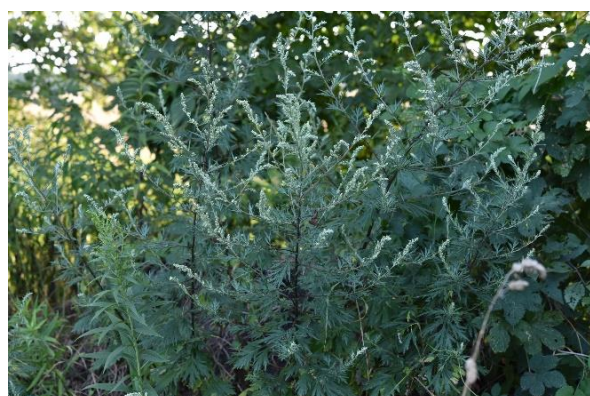
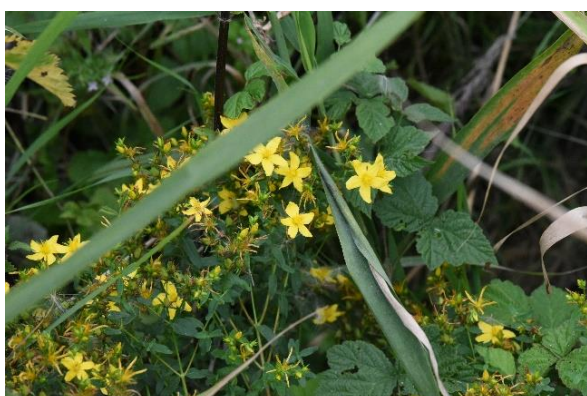
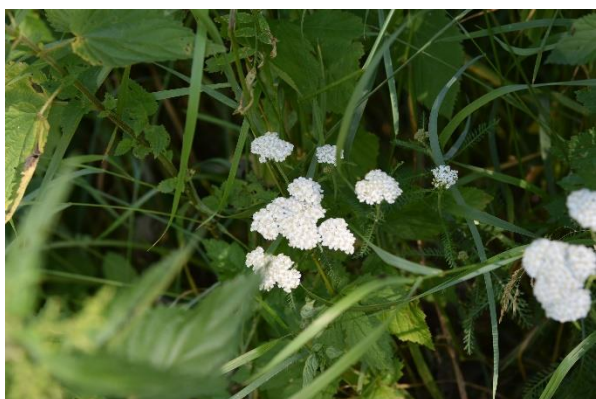
Przed przystąpieniem do badań terenowych (na etapie wyznaczania obszaru potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko) wykonano zdjęcia pogładowe inwentaryzowanego obszaru z uwzględnieniem miejsc charakterystycznych. Dokumentację fotograficzną prowadzono także w trakcie badań terenowych, zgodnie z przyjętą metodyką. Obszar podlegający inwentaryzacji oraz miejsca wykonywania wszystkich pomiarów i badań terenowych (miejsca wykonywania zdjęć fitosocjologicznych, linie transektów) zostały zaznaczone na mapie i opisane współrzędnymi geograficznymi (za pomocą urządzeń GPS, z dokładnością do kilku metrów) w celu umożliwienia ich identyfikacji w latach późniejszych. Zdjęcia wykonano aparatem Nikon D750 wyposażonym w nadajnik GPS.

III. WYNIKI INWENTARYZACJI TERENOWEJ

Tabela 1. Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowiskach

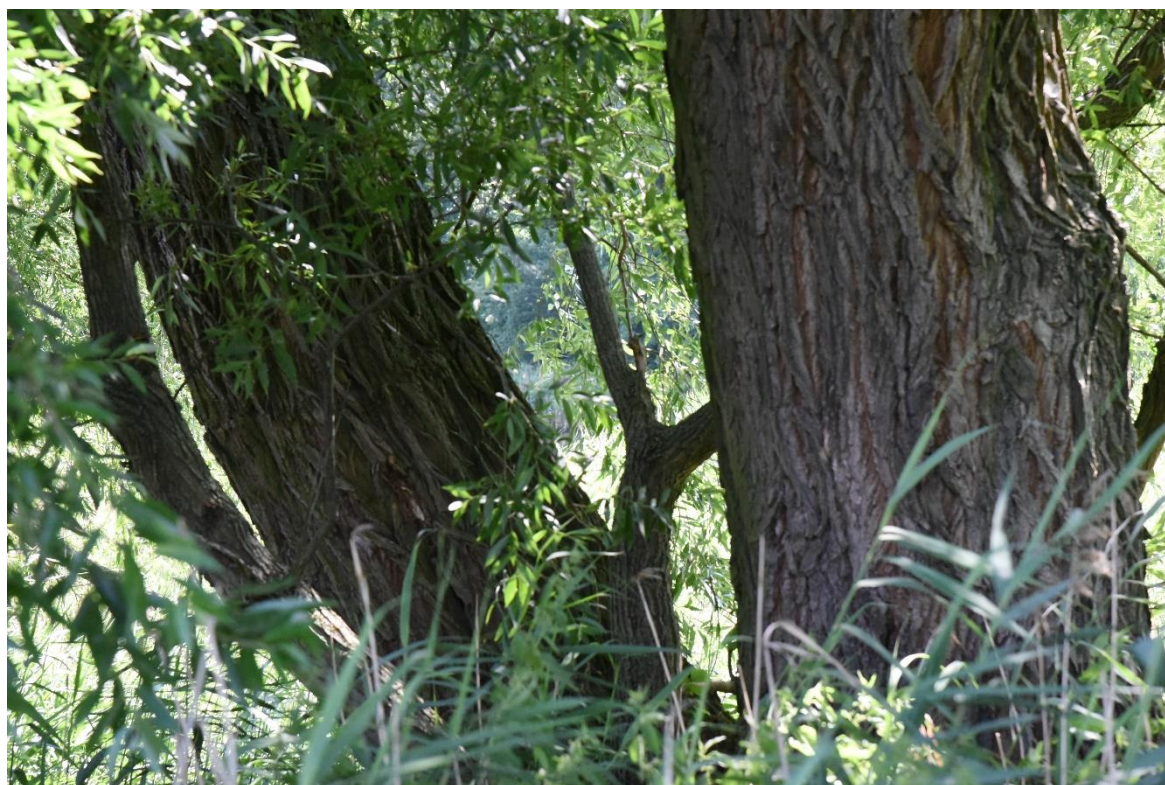
	Stanowisko - Informacje podstawowe
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	Fragmentarycznie wykształcone (patrz opis pod tabelą) 91E0 – łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe, jesionowe 91E0-1 łęg wierzbowy 91E0-3 niżowy łęg olszowo-jesionowy
Nazwa stanowiska	Bogdanowice
Zbiorowisko roślinne	Od strony zachodniej (transekt A, B): Lasy łęgowe: klasa <i>Salicetea purpureae</i> , rząd <i>Salicetalia purpureae</i> , związek <i>Salicion albae</i> . zespół <i>Salicetum albae</i> – łęg wierzbowy Od strony wschodniej wąski pas stykający się z brzegiem zbiornika do rowu (transekt C): Lasy łęgowe związek: <i>Alno-Ulmion</i> zespół: <i>Fraxino-Alnetum</i> – niżowy łęg jesionowo-olszowy Fitocenoza z klasy <i>Alnetea glutinosae</i>
Opis siedliska na stanowisku	Fragmentarycznie wykształcony łęg olszowo-jesionowy i łęg wierzbowy
Powierzchnia płatów siedliska	91E0-1 – 0,4 ha 91E0-3 – 0,6 ha
Obszar Natura 2000	-
Współrzędne geograficzne	Początek: N50°09'329" E17°50'113" Koniec: N 50°09'467" E 17°50'065"
Wymiary transektów	A: 140 m B: 130 m C: 300 m
Wysokość n.p.m.	265-258
Nazwa obszaru	-
Rok	2019
Obserwator	Monika Sporek
Zagrożenia	-
Inne wartości przyrodnicze	-
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Konieczność oceny wpływu przebudowy hydrotechnicznej na przyległy teren
Wykonywane zabiegi ochronne	-
Propozycje wprowadzenia zabiegów kontrolnych	-

Inwentaryzowany teren stanowi niewielką enklawę roślinności wysokiej otaczającej dwa zbiorniki wodne, których funkcja jest wyraźnie określona jako zbiorniki retencyjne. Inwentaryzacja fragmentu tego zbiorowiska (oddział 120 a, b, c) wykazała, że mamy do czynienia z fragmentami lasu łęgowego. Od strony zachodniej w wąskim pasie roślinności (mapa 1) dominuje wierzba krucha (fot. 1) w towarzystwie olszy czarnej (fot.2) i topoli czarnej (fot. 3) (zdjęcia fitosocjologiczne: 1, 2, 3, 4 tabela 2, 3, 4), co fragmentarycznie można sklasyfikować jako łąg wierzbowy. Nie jest to z całą pewnością typowe zbiorowisko, tym bardziej, że mamy do czynienia z gruntem porolnym. W tym fragmencie daje się zauważyć wiele gatunków roślin, które są roślinami segetalnymi związanymi z agroeosystemami m.in: *Vicia cracca*, *Trifolium arvense*, *Heracleum sphondylium*, *Hypericum perforatum*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Potentilla erecta*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum officinale*.
Przykładowe chwasty segetalne występujące na transektach A i B



Natomiast od strony wschodniej teren bezpośrednio przylegający do zbiorników porośnięty jest głównie przez olszę czarną, jesioną wyniosłego i wierzbę kruchą z wyraźną dominacją pokrzywy zwyczajnej i jeżyny w runie leśnym (zdjęcie fitosocjologiczne o

numerach 5, 6 tabela 2 i 5). Ta część podlega silnym wahaniom poziomu lustra wody. Bowiem zbiornik wysunięty na północ w okresie ulewnych deszczy jest wypełniony wodą po brzegi. Jednak w okresie suszy część zbiornika wysycha, co zaznaczono na mapie 3.



Fot. 1. Wierzba krucha *Salix fragilis*



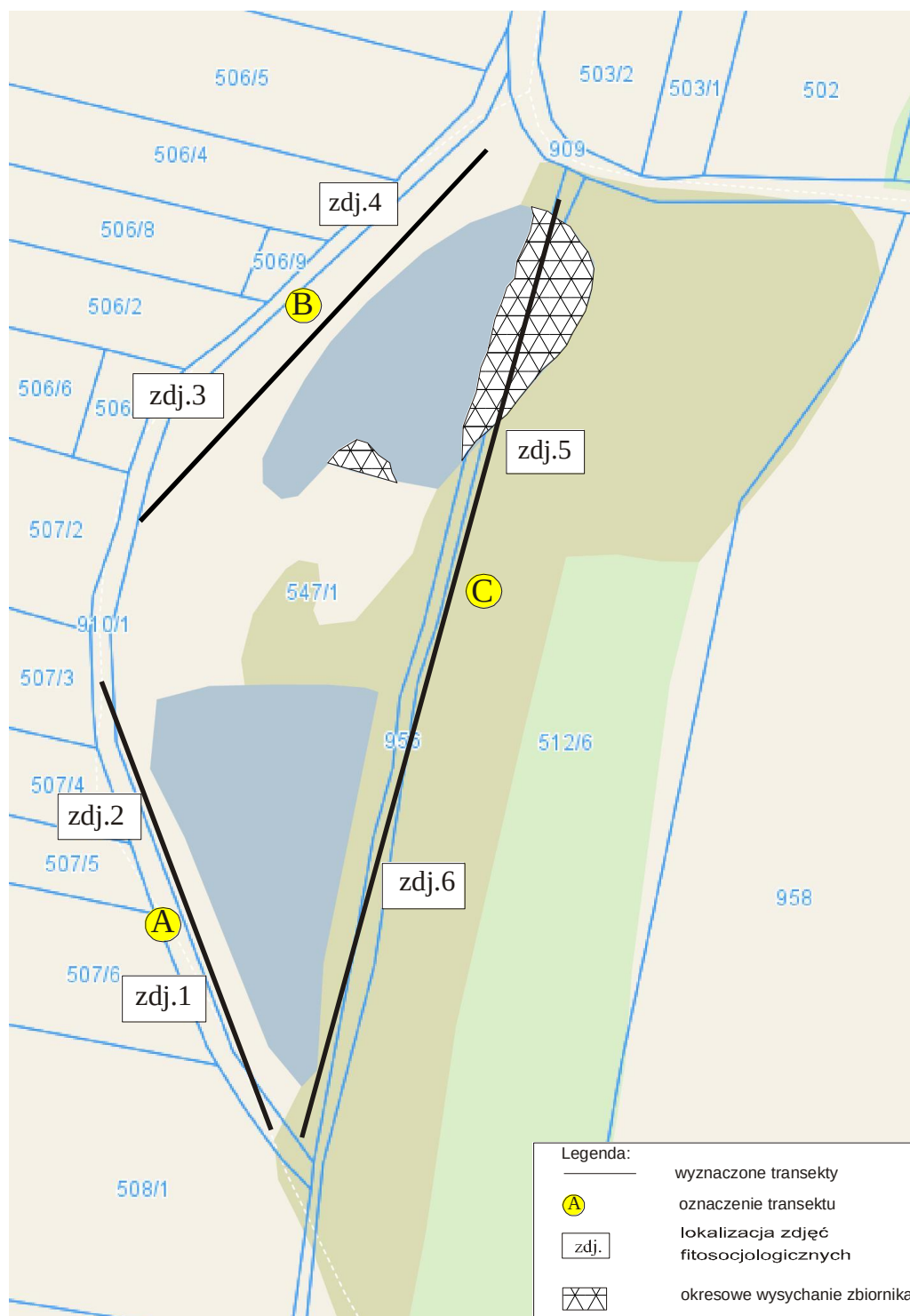
Fot. 2. Olsza czarna *Alnus glutinosa* – fotografia wykonana od czoła zbiornika najbardziej wysunięty punkt na północ.



Fot. 3. Topola czarna *Populus nigra*

4.1. Wykonane zdjęcia fitosocjologiczne

Na obszarze potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wyznaczono 3 transekty (oznaczone umownie A, B, C). Transekty usytuowane są wzdłuż dłuższych brzegów zbiorników (mapa 3). Wykonano łącznie 6 zdjęć fitosocjologicznych, każde o powierzchni 400 m², ich położenie zaznaczono na mapie 3. Od strony zachodniej zdjęcia o numerach 1, 2, 3, 4 obejmują prawie cały obszar od brzegu zbiornika do drogi gruntowej. Z kolei od strony wschodniej wykonano dwa zdjęcia oznaczone numerami 5 i 6, lokalizując je w taki sposób, aby reprezentowały roślinność od brzegów zbiorników do rowu. W czasie inwentaryzacji na części zbiornika wysuniętego na północ nie było wody, co pozwoliło poprowadzić transekt w jednej linii. Zbiornik ten w znacznej części porośnięty jest trzciną pospolitą (fot.4 górna fotografia).



Mapa 3. Lokalizacja transektów monitoringowych w obszarze planowanej inwestycji



Fot. 4. Widoki na zbiorniki z grobli (ułożenie fotografii odpowiada usytuowaniu zbiorników na mapie 3).

Tabela 1. Zestawienie wszystkich wykonanych zdjęć fitosocjologicznych

				Transekt A	Transekt B		Transekt C		
				Numer zdjęcia					
Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska		1	2	3	4	5	6
1	<i>Alnus glutinosa</i>	Olsza czarna	A	1.1	1.1	1.1	r	4.4	4.3
2	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	A	+	+	.	.	1.1	2.1
3	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	A	.	.	.	.	.	r
4	<i>Tilia platyphyllos</i>	Lipa szerokolistna	A	.	.	.	.	.	+
5	<i>Populus nigra</i>	Topola czarna	A	1.1	.	.	.	.	.
6	<i>Prunus avium</i>	Wiśnia ptasia, Czeresnia	A	+	+	.	.	.	.
7	<i>Prunus padus</i>	Czeremcha zwyczajna	A	+	r	.	.	.	.
8	<i>Quercus robur</i>	Dąb szypułkowy	A	r	r	.	.	.	.
9	<i>Quercus rubra</i>	Dąb czerwony	A	.	.	.	.	+	+
10	<i>Salix fragilis</i>	Wierzba krucha	A	4.2	4.2	5.3	5.2	2.2	2.2
11	<i>Alnus glutinosa</i>	Olsza czarna	B	+	+	r	.	1.1	1.1
12	<i>Cornus sanguinea</i>	Dereń świdwa	B	1.1	+	+	1.1	+	+
13	<i>Crataegus monogyna</i>	Głóg jednoszyjkowy	B	3.2	2.2	1.2	1.1	+	+
14	<i>Evonymus europaea</i>	Trzmielina europejska	B	.	.	.	.	+	+
15	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	B	+	+	r	.	1.1	1.1
16	<i>Prunus avium</i>	Wiśnia ptasia, Czeresnia	B	+	+	1.1	+	+	+
17	<i>Prunus padus</i>	Czeremcha zwyczajna	B	1.1	+	+	+	.	.
18	<i>Prunus spinosa</i>	Śliwa tarnina	B	+	.	r	.	+	1.1
19	<i>Quercus robur</i>	Dąb szypułkowy	B	r	r	.	.	.	.
20	<i>Rosa canina</i>	Róża dzika	B	+	1.2	1.2	1.2	.	.
21	<i>Rubus plicatus</i>	Jeżyna fałdowana	B	1.3	1.2	3.3	3.3	2.3	2.2
22	<i>Rubus idaeus</i>	Malina właściwa	B	1.2	1.2	2.2	2.2	.	.
23	<i>Salix caprea</i>	Wierzba iwa	B	+	1.1	1.1	1.1	r	r
24	<i>Sambucus nigra</i>	Bez czarny	B	1.1	1.1	1.1	1.2	+	+
25	<i>Symphoricarpos albus</i>	Śnieguliczka biała	B	.	.	.	r	.	.
26	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	B	+	.	.	.	.	.
27	<i>Achillea millefolium</i>	Krwawnik pospolity	C	1.1	+	+	1.1	.	.
28	<i>Aegopodium podagraria</i>	Podagrycznik pospolity	C	2.2	1.2	1.2	+	2.2	1.2
29	<i>Agropyron repens</i>	Perz właściwy	C	+	+	+	+	.	.
30	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Trybula leśna	C	+	+	+	+	.	+
31	<i>Arctium lappa</i>	Łopian większy	C	1.2	+	+	r	.	.
32	<i>Artemisia vulgaris</i>	Bylica pospolita	C	1.2	1.2	+	+	.	.
33	<i>Carex sylvatica</i>	Turzyca leśna	C	+	+	+	1.1	1.2	1.1
34	<i>Cichorium intybus</i>	Cykoria podróżnik	C	.	.	r	.	.	.
35	<i>Cirsium arvense</i>	Ostrożeń polny	C	+	+	+	+	.	.
36	<i>Dactylis glomerata</i>	Kupkówka pospolita	C	+	+	+	+	.	.
37	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Śmiełek darniowy	C	r	r	.	r	1.1	1.2
38	<i>Digitaria sanquialis</i>	Palusznik krwawy	C	r	r	1.1	.	.	.
39	<i>Elymus caninus</i>	Perz psi	C	.	.	.	.	+	+
40	<i>Epilobium hirsutum</i>	Wierzbownica kosmata	C	+	+	+	.	.	.
41	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	C	+	+	.	.	.	+
42	<i>Galeopsis bifida</i>	Poziewnik dwudzielnny	C	+	+	+	+	.	+
43	<i>Galium aparine</i>	Przytulia czepna	C	+	+	1.2	1.2	.	.
44	<i>Geranium palustre</i>	Bodziszek błotny	C	.	+	+	.	+	.
45	<i>Geranium sylvaticum</i>	Bodziszek leśny	C	+	+	+	+	.	+
46	<i>Glyceria maxima</i>	Manna mielec	C	+	+	+	+	+	+
47	<i>Helianthus tuberosus</i>	Słonecznik bulwiasty	C	.	.	r	r	.	.
48	<i>Heracleum sphondylium</i>	Barszcz zwyczajny	C	r	.	r	r	.	.

49	<i>Hypericum perforatum</i>	Dziurawiec zwyczajny	C	r	r	r	r	.	.
50	<i>Lamium maculatum</i>	Jasnota plamista	C	+	+	+	+	.	.
51	<i>Lycopus europaeus</i>	Karbieńiec pospolity	C	r	.	.	.	.	.
52	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Tojeść pospolita	C	+	+	+	+	+	+
53	<i>Matricaria chamomilla</i>	Rumianek pospolity	C	r	r	r	r	.	.
54	<i>Melandrium rubrum</i>	Bniec czerwony	C	+	1.1	1.2	1.2	+	.
55	<i>Paris quadrifolia</i>	Czworolist pospolity	C	+	+	+	+	2.3	2.3
56	<i>Phalaris arundinacea</i>	Mozga trzcinowata	C	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
57	<i>Phleum pratense</i>	Tymotka łąkowa	C	+	+	+	+	.	.
58	<i>Phragmites australis</i>	Trzcina pospolita	C	1.3	1.3	2.3	2.3	2.3	1.3
59	<i>Plantago lanceolata</i>	Babka lancetowata	C	+	+	r	+	.	.
60	<i>Plantago major</i>	Babka zwyczajna	C	+	+	+	+	.	.
61	<i>Poa palustris</i>	Wiechlina błotna	C	.	.	.	.	r	r
62	<i>Poa trivialis</i>	Wiechlina zwyczajna	C	+	+	+	+	+	+
63	<i>Potentilla erecta</i>	Pięciornik kurze ziele	C	+	+	+	+	.	.
64	<i>Solidago gigantea</i>	Nawłóć kanadyjska	C	r	.	r	.	.	.
65	<i>Stachys palustris</i>	Czyściec błotny	C	+	+	+	+	.	.
66	<i>Stellaria media</i>	Gwiazdnica pospolita	C	+	+	+	.	.	.
67	<i>Tanacetum vulgare</i>	Wrotycz pospolity	C	r	.	.	.	.	.
68	<i>Taraxacum officinale</i>	Mniszek pospolity	C	+	+	+	+	.	.
69	<i>Trifolium arvense</i>	Koniczyna polna	C	+	+	r	r	.	.
70	<i>Urtica dioica</i>	Pokrzywa zwyczajna	C	1.1	1.1	1.2	1.2	4.4	3.4
71	<i>Verbascum nigrum</i>	Dziewanna pospolita	C	.	.	r	.	.	.
72	<i>Vicia cracca</i>	Wyka ptasia	C	+	+	+	+	.	.

Tabela 2. Zestawienie zdjęć fitosocjologicznych na transekcje „A”

	Numer zdjęcia			1	2
	Data wykonania zdjęcia			20.07.2019	20.07.2019
	Współrzędne geograficzne			N50°09'329" E17°50'113"	N50°09'381" E17°50'036"
	Nachylenie			—	—
	Powierzchnia [m²]			400	400
	Podłoże			mineralne	mineralne
	Pokrycie warstwy A [%]			wilgotne	wilgotne
	Pokrycie warstwy B [%]			80	80
	Pokrycie warstwy C [%]			80	80
				100	100
Lp.					
1	<i>Alnus glutinosa</i>	Olsza czarna	A	1.1	1.1
2	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	A	+	+
2	<i>Populus nigra</i>	Topola czarna	A	1.1	.
3	<i>Prunus avium</i>	Wiśnia ptasia, Czereśnia	A	+	+
4	<i>Prunus padus</i>	Czeremcha zwyczajna	A	+	r
5	<i>Quercus robur</i>	Dąb szypułkowy	A	r	r
6	<i>Salix fragilis</i>	Wierzba krucha	A	4.2	4.2
7	<i>Alnus glutinosa</i>	Olsza czarna	B	+	+
8	<i>Cornus sanguinea</i>	Dereń świdwa	B	1.1	+
9	<i>Crataegus monogyna</i>	Głóg jednoszyjkowy	B	3.2	2.2
10	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	B	+	+
11	<i>Prunus avium</i>	Wiśnia ptasia, Czereśnia	B	+	+
12	<i>Prunus padus</i>	Czeremcha zwyczajna	B	1.1	+
13	<i>Prunus spinosa</i>	Śliwa tarnina	B	+	.
14	<i>Quercus robur</i>	Dąb szypułkowy	B	r	r
15	<i>Rosa canina</i>	Róża dzika	B	+	1.2
16	<i>Rubus plicatus</i>	Jeżyna fałdowana	B	1.3	1.2
17	<i>Rubus idaeus</i>	Malina właściwa	B	1.2	1.2
18	<i>Salix caprea</i>	Wierzba iwa	B	+	1.1
19	<i>Sambucus nigra</i>	Bez czarny	B	1.1	1.1
20	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	B	+	.
21	<i>Achillea millefolium</i>	Krwawnik pospolity	C	1.1	+
22	<i>Aegopodium podagraria</i>	Podagrycznik pospolity	C	2.2	1.2
23	<i>Agropyron repens</i>	Perz właściwy	C	+	+
24	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Trybula leśna	C	+	+
25	<i>Arctium lappa</i>	Łopian większy	C	1.2	+
26	<i>Artemisia vulgaris</i>	Bylica pospolita	C	1.2	1.2
27	<i>Carex sylvatica</i>	Turzyca leśna	C	+	+
28	<i>Cirsium arvense</i>	Ostrożeń polny	C	+	+
29	<i>Dactylis glomerata</i>	Kupkówka pospolita	C	+	+
30	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Śmiełek darniowy	C	r	r
31	<i>Digitaria sanquialis</i>	Palusznik krwawy	C	r	r
32	<i>Epilobium hirsutum</i>	Wierzbownica kosmata	C	+	+
33	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	C	+	+
34	<i>Galeopsis bifida</i>	Poziewnik dwudzielny	C	+	+
35	<i>Galium aparine</i>	Przytulia czepna	C	+	+
36	<i>Geranium palustre</i>	Bodziszek błotny	C	.	+
37	<i>Geranium sylvaticum</i>	Bodziszek leśny	C	+	+

38	<i>Glyceria maxima</i>	Manna mielec	C	+	+
39	<i>Heracleum sphondylium</i>	Barszcz zwyczajny	C	r	.
40	<i>Hypericum perforatum</i>	Dziurawiec zwyczajny	C	r	r
41	<i>Lamium maculatum</i>	Jasnota plamista	C	+	+
42	<i>Lycopus europaeus</i>	Karbieńiec pospolity	C	r	.
43	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Tojeść pospolita	C	+	+
44	<i>Matricaria chamomilla</i>	Rumianek pospolity	C	r	r
45	<i>Melandrium rubrum</i>	Bniec czerwony	C	+	1.1
46	<i>Paris quadrifolia</i>	Czworolist pospolity	C	+	+
47	<i>Phalaris arundinacea</i>	Mozga trzcinowata	C	1.2	1.2
48	<i>Phleum pratense</i>	Tymotka łąkowa	C	+	+
49	<i>Phragmites australis</i>	Trzcina pospolita	C	1.3	1.3
50	<i>Plantago lanceolata</i>	Babka lancetowata	C	+	+
51	<i>Plantago major</i>	Babka zwyczajna	C	+	+
52	<i>Poa trivialis</i>	Wiechlina zwyczajna	C	+	+
53	<i>Potentilla erecta</i>	Pięciornik kurze ziele	C	+	+
54	<i>Solidago gigantea</i>	Nawłóć kanadyjska	C	r	.
55	<i>Stachys palustris</i>	Czyściec błotny	C	+	+
56	<i>Stellaria media</i>	Gwiazdnica pospolita	C	+	+
57	<i>Tanacetum vulgare</i>	Wrotycz pospolity	C	r	.
58	<i>Taraxacum officinale</i>	Mniszek pospolity	C	+	+
59	<i>Trifolium arvense</i>	Koniczyna polna	C	+	+
60	<i>Urtica dioica</i>	Pokrzywa zwyczajna	C	1.1	1.1
61	<i>Vicia cracca</i>	Wyka ptasia	C	+	+

Dokumentacja fotograficzna dla transektu A

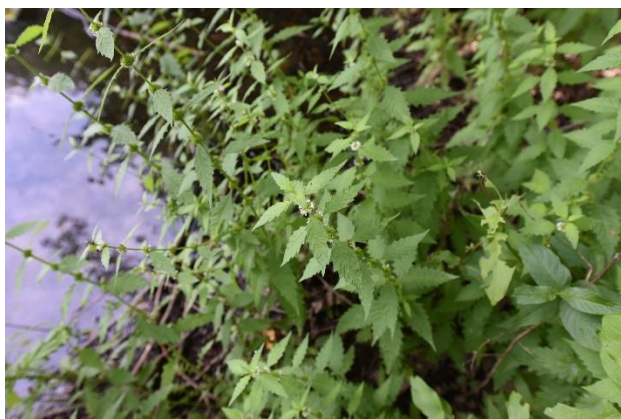


Tabela 3. Zestawienie zdjęć fitosocjologicznych na transekcje „B”

	Numer zdjęcia			3	4
	Data wykonania zdjęcia			22.07.2019	22.07.2019
	Współrzędne geograficzne			N50°09'406'' E17°50'011''	N50°09'467'' E17°50'065''
	Nachylenie			–	–
	Powierzchnia [m ²]			400	400
	Podłoże			mineralne wilgotne	mineralne wilgotne
	Pokrycie warstwy A [%]			80	70
	Pokrycie warstwy B [%]			70	70
	Pokrycie warstwy C [%]			100	100
L.p					
1	<i>Alnus glutinosa</i>	Olsza czarna	A	1.1	r
2	<i>Salix fragilis</i>	Wierzba krucha	A	5.3	5.2
3	<i>Alnus glutinosa</i>	Olsza czarna	B	r	.
4	<i>Cornus sanguinea</i>	Dereń świda	B	+	1.1
5	<i>Crataegus monogyna</i>	Głóg jednoszyjkowy	B	1.2	1.1
6	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	B	r	.
7	<i>Prunus avium</i>	Wiśnia ptasia, Czereśnia	B	1.1	+
8	<i>Prunus padus</i>	Czeremcha zwyczajna	B	+	+
9	<i>Prunus spinosa</i>	Śliwa tarnina	B	r	.
10	<i>Rosa canina</i>	Róża dzika	B	1.2	1.2
11	<i>Rubus plicatus</i>	Jeżyna fałdowana	B	3.3	3.3
12	<i>Rubus idaeus</i>	Malina właściwa	B	2.2	2.2
13	<i>Salix caprea</i>	Wierzba iwa	B	1.1	1.1
14	<i>Sambucus nigra</i>	Bez czarny	B	1.1	1.2
15	<i>Symphoricarpos albus</i>	Śnieguliczka biała	B	.	r
16	<i>Achillea millefolium</i>	Krwawnik pospolity	C	+	1.1
17	<i>Aegopodium podagraria</i>	Podagrycznik pospolity	C	1.2	+
18	<i>Agropyron repens</i>	Perz właściwy	C	+	+
19	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Trybula leśna	C	+	+
20	<i>Arctium lappa</i>	Łopian większy	C	+	r
21	<i>Artemisia vulgaris</i>	Bylica pospolita	C	+	+
22	<i>Carex sylvatica</i>	Turzyca leśna	C	+	1.1
23	<i>Cichorium intybus</i>	Cykoria podróżnik	C	r	.
24	<i>Cirsium arvense</i>	Ostrożeń polny	C	+	+
25	<i>Dactylis glomerata</i>	Kupkówka pospolita	C	+	+
26	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Śmiełek darniowy	C	.	r
27	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Palusznik krwawy	C	1.1	.
28	<i>Epilobium hirsutum</i>	Wierzbownica kosmata	C	+	.
29	<i>Galeopsis bifida</i>	Poziewnik dwudzielny	C	+	+
30	<i>Galium aparine</i>	Przytulia czepna	C	1.2	1.2
31	<i>Geranium palustre</i>	Bodziszek błotny	C	+	.
32	<i>Geranium sylvaticum</i>	Bodziszek leśny	C	+	+
33	<i>Glyceria maxima</i>	Manna mielec	C	+	+
34	<i>Helianthus tuberosus</i>	Słonecznik bulwiasty	C	r	r
35	<i>Heracleum sphondylium</i>	Barszcz zwyczajny	C	r	r
36	<i>Hypericum perforatum</i>	Dziurawiec zwyczajny	C	r	r
37	<i>Lamium maculatum</i>	Jasnota plamista	C	+	+
38	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Tojeść pospolita	C	+	+
39	<i>Matricaria chamomilla</i>	Rumianek pospolity	C	r	r
40	<i>Melandrium rubrum</i>	Bniec czerwony	C	1.2	1.2
41	<i>Paris quadrifolia</i>	Czworolist pospolity	C	+	+

42	<i>Phalaris arundinacea</i>	Mozga trzcinowata	C	1.2	1.2
43	<i>Phleum pratense</i>	Tymotka łąkowa	C	+	+
44	<i>Phragmites australis</i>	Trzcina pospolita	C	2.3	2.3
45	<i>Plantago lanceolata</i>	Babka lancetowata	C	r	+
46	<i>Plantago major</i>	Babka zwyczajna	C	+	+
47	<i>Poa trivialis</i>	Wiechlina zwyczajna	C	+	+
48	<i>Potentilla erecta</i>	Pięciornik kurze ziele	C	+	+
49	<i>Solidago gigantea</i>	Nawłóć kanadyjska	C	r	.
50	<i>Stachys palustris</i>	Czyściec błotny	C	+	+
51	<i>Stellaria media</i>	Gwiazdnica pospolita	C	+	.
52	<i>Taraxacum officinale</i>	Mniszek pospolity	C	+	+
53	<i>Trifolium arvense</i>	Koniczyna polna	C	r	r
54	<i>Urtica dioica</i>	Pokrzywa zwyczajna	C	1.2	1.2
55	<i>Verbascum nigrum</i>	Dziewanna pospolita	C	r	.
56	<i>Vicia cracca</i>	Wyka ptasia	C	+	+

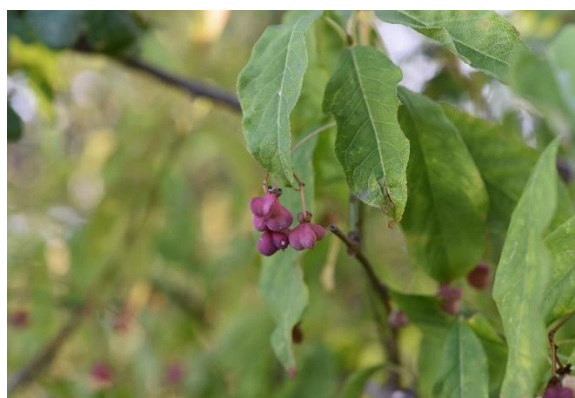
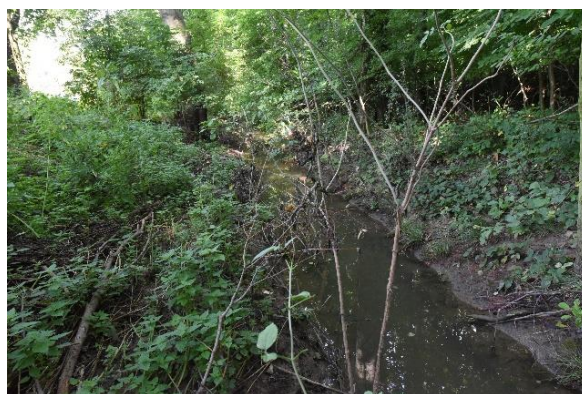
Dokumentacja fotograficzna wykonana dla transektu B



Tabela 4. Zestawienie zdjęć fitosocjologicznych na transekcje „C”

	Numer zdjęcia			5	6
	Data wykonania zdjęcia			25.08.2019	25.08.2019
	Współrzędne geograficzne			N50°09'429" E17°50'118"	N50°09'313" E17°50'055"
	Nachylenie			–	–
	Powierzchnia [m²]			400	400
	Podłoże			mineralne	mineralne
	Pokrycie warstwy A [%]			80	80
	Pokrycie warstwy B [%]			15	20
	Pokrycie warstwy C [%]			100	90
Lp.					
1	<i>Alnus glutinosa</i>	Olsza czarna	A	4.4	4.3
2	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	A	1.1	2.1
3	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	A	.	r
4	<i>Tilia platyphyllos</i>	Lipa szerokolistna	A	.	+
5	<i>Quercus rubra</i>	Dąb czerwony	A	+	+
6	<i>Salix fragilis</i>	Wierzba krucha	A	2.2	2.2
7	<i>Alnus glutinosa</i>	Olsza czarna	B	1.1	1.1
8	<i>Cornus sanguinea</i>	Dereń świdwa	B	+	+
9	<i>Crataegus monogyna</i>	Głóg jednoszyjkowy	B	+	+
10	<i>Evonymus europaea</i>	Trzmielina europejska	B	+	+
11	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	B	1.1	1.1
12	<i>Prunus avium</i>	Wiśnia ptasia, Czereśnia	B	+	+
13	<i>Prunus spinosa</i>	Śliwa tarnina	B	+	1.1
14	<i>Rubus plicatus</i>	Jeżyna fałdowana	B	2.3	2.2
15	<i>Salix caprea</i>	Wierzba iwa	B	r	r
16	<i>Sambucus nigra</i>	Bez czarny	B	+	+
17	<i>Aegopodium podagraria</i>	Podagrycznik pospolity	C	2.2	1.2
18	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Trybula leśna	C	.	+
19	<i>Carex sylvatica</i>	Turzyca leśna	C	1.2	1.1
20	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Śmiełek darniowy	C	1.1	1.2
21	<i>Elymus caninus</i>	Perz psi	C	+	+
22	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	C	.	+
23	<i>Galeopsis bifida</i>	Poziewnik dwudzielny	C	.	+
24	<i>Geranium palustre</i>	Bodziszek błotny	C	+	.
25	<i>Geranium sylvaticum</i>	Bodziszek leśny	C	.	+
26	<i>Glyceria maxima</i>	Manna mielec	C	+	+
27	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Tojeść pospolita	C	+	+
28	<i>Melandrium rubrum</i>	Bniec czerwony	C	+	.
29	<i>Paris quadrifolia</i>	Czworolist pospolity	C	2.3	2.3
30	<i>Phalaris arundinacea</i>	Mozga trzcinowata	C	1.2	1.2
31	<i>Phragmites australis</i>	Trzcina pospolita	C	2.3	1.3
32	<i>Poa palustris</i>	Wiechlina błotna	C	r	r
33	<i>Poa trivialis</i>	Wiechlina zwyczajna	C	+	+
34	<i>Urtica dioica</i>	Pokrzywa zwyczajna	C	4.4	3.4

Dokumentacja fotograficzna dla transektu C



4.2. Charakterystyka wybranych grup zoologicznych

4.2.1. Ptaki

W okresie objętym sprawozdaniem na całym obszarze objętym badaniami terenowymi wykryto w sumie 7 gatunków ptaków. Wśród odnotowanych błotniak stawowy – gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, bez ochrony strefowej. Na terenie objętym badaniami nie zauważono jednak miejsca lęgowego. Z uwagi jednak na taką możliwość wskazane jest, aby do prac przystąpić poza okresem lęgowym.

Gatunki stwierdzone na terenie badań:

1. Myszołów zwyczajny *Buteo buteo*
2. **Błotniak stawowy** *Circus aeruginosus* – gatunek wymieniony w Dyrektywie Ptasiej
3. Czapla siwa *Ardea cinerea*
4. Kokoszka zwyczajna (Kurka wodna) *Gallinula chloropus*
5. Gawron *Corvus frugilegus*
6. Grzywacz *Columba palumbus*
7. Bażant zwyczajny *Phasianus colchicus*
8. Skowronek *Alauda arvensis*

4.2.2 Owady

Motyle dzienne

Ogółem na inwentaryzowanym obszarze stwierdzono 6 gatunków motyli dziennych.

Planowane prace hydrotechniczne nie naruszają siedlisk i miejsc ich występowania.

1. Powszeleciek brunatek *Erynnis tages* L.
2. Bielinek rzepik *Pieris rapae* L.
3. Bielinek bytomkowiec *Pieris napi* L.
4. Szlaczkoń siarecznik *Colias hyale* L.
5. Rusalka pokrzywnik *Aglais urticae* L.
6. Polowiec szachownica *Melanargia galathea* L.

Ważki

Inwentaryzacja nie wykazała gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Ogółem stwierdzono 5 gatunków tych owadów:

1. Świtezianka błyszcząca *Calopteryx splendens* (Harris, 1782)
2. Pałątka pospolita *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823)
3. Nimfa stawowa *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)
4. Łątka dziewczeczka *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)
5. Szablak żółty *Sympetrum flaveolum* (Linnaeus, 1758)

4.2.3. Ryby

W wyniku przeprowadzonego wywiadu wśród rybaków udało się ustalić następujące gatunki ryb w obu zbiornikach:

1. Płóć *Rutilus rutilus*
2. Lin *Tinca tinca*
3. Leszcz *Abramis brama*
4. Szczupak pospolity *Esox lucius*
5. Karaś pospolity *Carassius carassius*
6. Okoń pospolity *Perca fluviatilis*
7. Karp *Cyprinus carpio*

4.2.4. Plazy

Z płazów zidentyfikowano 1 gatunek żaby, objęty ochroną częściową i wymieniony w załączniku Dyrektywy Siedliskowej:

1. **Żaba wodna *Rana esculenta*** (fot. 5)

4.2.5. Mięczaki

W trakcie inwentaryzacji stwierdzono występowanie trzech gatunków mięczaków, w tym *Helix pomatia* (fot. 6) podlegający ochronie częściowej. W kilku grupach po kilka osobników tego gatunku występowało na pniach olszy czarnej na transekcje C, gdzie w runie dominowała pokrzywa, jeżyna, czworolist i rdest.

1. **Ślimak winniczek *Helix pomatia*** – ochrona częściowa
2. Wstężyk *Cepaea nemoralis*
3. Ślimak zaroślowy *Arianta arbustorum*



Fot. 5. Żaba wodna *Rana esculenta*



Fot. 5. Ślimak winniczek *Helix pomatia*

4.2.6. Ssaki

W pobliżu zbiorników na podstawie tropów stwierdzono:

1. Dzik euroazjatycki *Sus scrofa*
2. Sarna europejska *Capreolus capreolus*

4.3. Podsumowanie wyników inwentaryzacji

Na terenie inwestycji nie stwierdzono taksonów roślin o wysokiej wartości konserwatorskiej, w tym prawnie chronionych lub zagrożonych w skali kraju i regionu. Inwentaryzacja wykazała natomiast dwa gatunki zwierząt podlegające ochronie. Gatunek płaza objęty ochroną częściową i wymieniony w Dyrektywie Siedliskowej tj. **żaba wodna** *Rana esculenta*, ślimak winniczek *Helix pomatia* podlegający ochronie częściowej oraz znajdujący się w wykazie Dyrektywy Ptasiej - **blotniak stawowy** *Circus aeruginosus*.

W odniesieniu do gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych, które podlegają regulacjom prawnym, przedmiotowa inwestycja polegająca na przywróceniu właściwych funkcji zbiorników wodnych w oddziale 120A b, c Leśnictwa Mokre nie przyniesie jakichkolwiek negatywnych oddziaływań.

Przeprowadzony monitorig wykazał, że wykształcone na terenie porolnym zbiorowiska w niewielkich fragmentach, bezpośrednio przylegających do przedmiotowych zbiorników można zaliczyć do zbiorowisk łągowych. Od strony zachodniej mamy fragment łągu wierzbowego mocno zdominowanego w warstwie runa przez gatunki chwastów i pozbawionego głównych gatunków diagnostycznych w tej warstwie. Od strony wschodniej fragment młodej olszyny, która rozwinęła się na siedlisku łągu jesionowo-olszowego. Drzewostan ten, po zakończeniu działań inwestycyjnych być może będzie przekształcał się w ols.

VII. WNIOSKI KOŃCOWE

Rozpoczęte przez Nadleśnictwo Prudnik działania z zakresu małej retencji wychodzą naprzeciw tym oczekiwaniom, stając się jednym z elementów strategii ochrony i zwiększenia zasobów wodnych w tej części Opolszczyzny. Przesuszenie w obrębie zwartych kompleksów leśnych nie jest zjawiskiem nowym, ani nie stanowi odosobnionego przypadku w kraju. Dlatego coraz częściej podejmowane są próby czynnej ochrony tego typu siedlisk w regionie. Podjęte przez Nadleśnictwo Prudnik działania małej retencji należy ocenić wysoko. Jest to przykład dojrzałej reakcji służb leśnych na gwałtownie pogarszający się stan środowiska przyrodniczego. Realizacja programu małej retencji wpłynie w sposób istotny na poprawę „właściwego stanu ochrony” siedlisk przyrodniczych w omawianym obszarze.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji można wyciągnąć następujące wnioski i zalecenia projektowe:

1. Realizacja projektu nie będzie miała negatywnego wpływu na siedlisko.
2. Wszelkie prace zaleca się prowadzić poza okresem rozrodu płazów (okres ten trwa od początku marca do końca maja).
3. W trakcie prac należy rozważyć możliwość utworzenia ok. 1,5 m strefy brzegowej w obrębie zbiorników retencyjnych o łagodnym stopniu nachylenia, tak aby umożliwić powstanie dogodnych warunków dla rozrodu płazów i bezkręgowców wodnych. Dla tej grupy zwierząt ważna jest płytka strefa brzegowa warunkująca odpowiednie nasłonecznienie oraz umożliwiającą swobodne wydostanie się ze zbiornika osobników dorosłych i młodych w okresie dyspersji polęgowej.
4. Na etapie projektu inwestycji dokładnie przeanalizować ilość drzew, które ze względu na swoje położenie (na skarpie zbiornika lub w samym zbiorniku) będą musiały zostać usunięte. Ograniczyć wycinkę drzew do niezbędnego minimum.

VI. Literatura

Bernard R., Buczyński P., Tończyk G., Wendzonka J., 2009 – Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań

Dyrektywa 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków (Dyrektywa Ptasia)

Dyrektywa 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. (red.). Polska Czerwona Księga Roślin, Wyd. III

Głowacioski Z., Nowacki J. (red.) Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce.

Głowacioski Z. (red.). Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce

Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Ser. Vademecum Geobotanicum 3. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Mielewczyk S. 1990. Odonata – Ważki. [W]: Razowski J. (Red.), Wykaz Zwierząt Polski, Tom I, Część XXXII/1-20. Ossolineum, Wrocław – Warszawa – Kraków: 39-41

Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. – W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, s 442.

Plan urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Prudnik na okres od 1 stycznia 2018 r. do 31 grudnia 2027 r. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Brzegu. Brzeg 2018.

Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań

Siedliskowe Podstawy Hodowli Lasu. 2004. Załącznik nr I do Zasad Hodowli i Użytkowania Lasu Wielofunkcyjnego. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych.

Sokołowski A. W., Kliczkowska A., Grzyb M. 1997. Określenie jednostek fitosocjologicznych wchodzących w zakres siedliskowych typów lasu. Prace IBL B 32, s. 55.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, wraz z rozporządzeniami wykonawczymi

Witkowska-Żuk L. 2013. Flora Polski - Rośliny leśne. Multico. Warszawa

Plan orientacyjny

Skala 1:25 000

GLEBOCZYCE

Psina

416

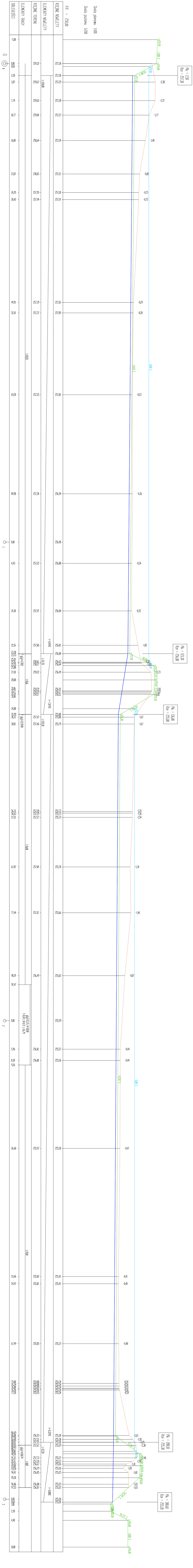
Nowy Różnów

Bogdanowice

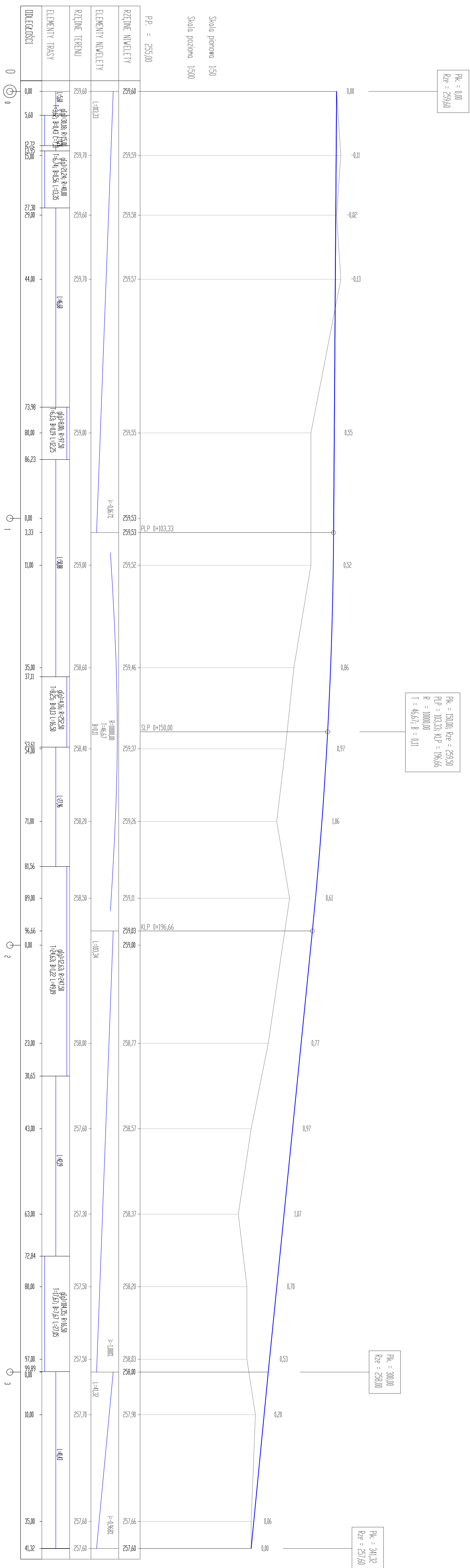
Nowa Wjes Głub



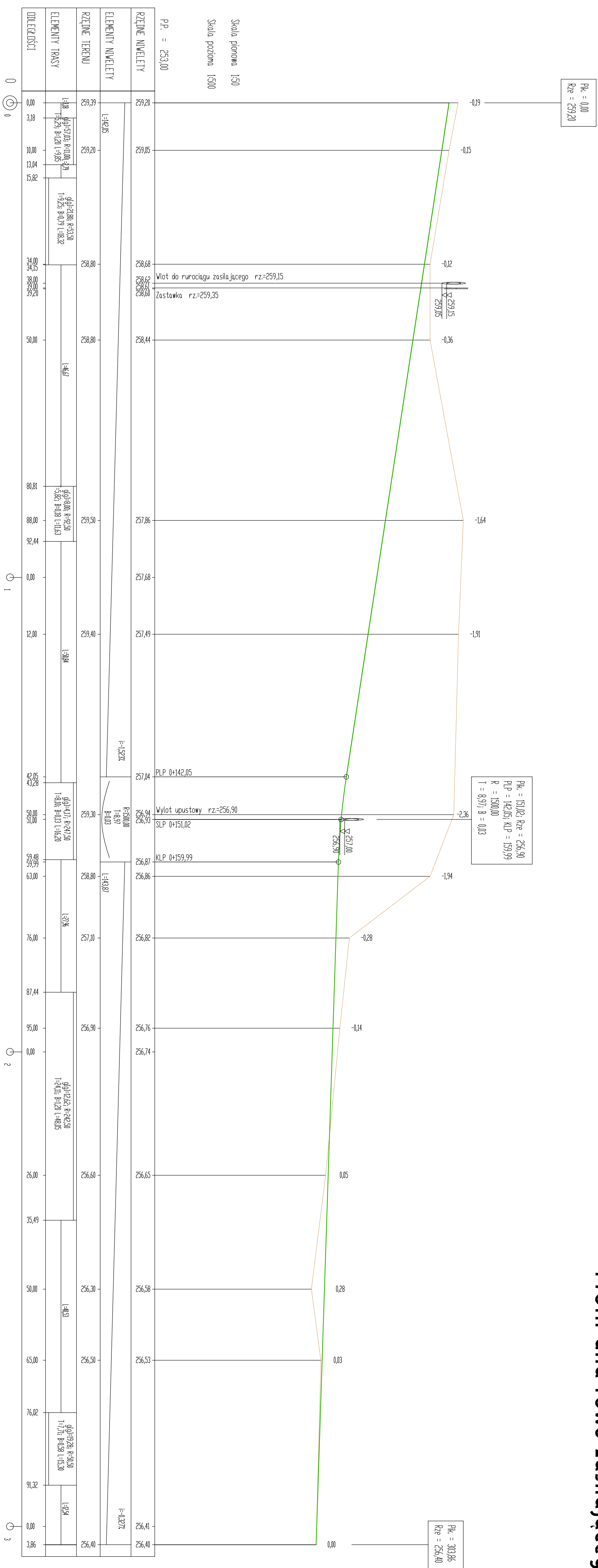
Profil zbiorników



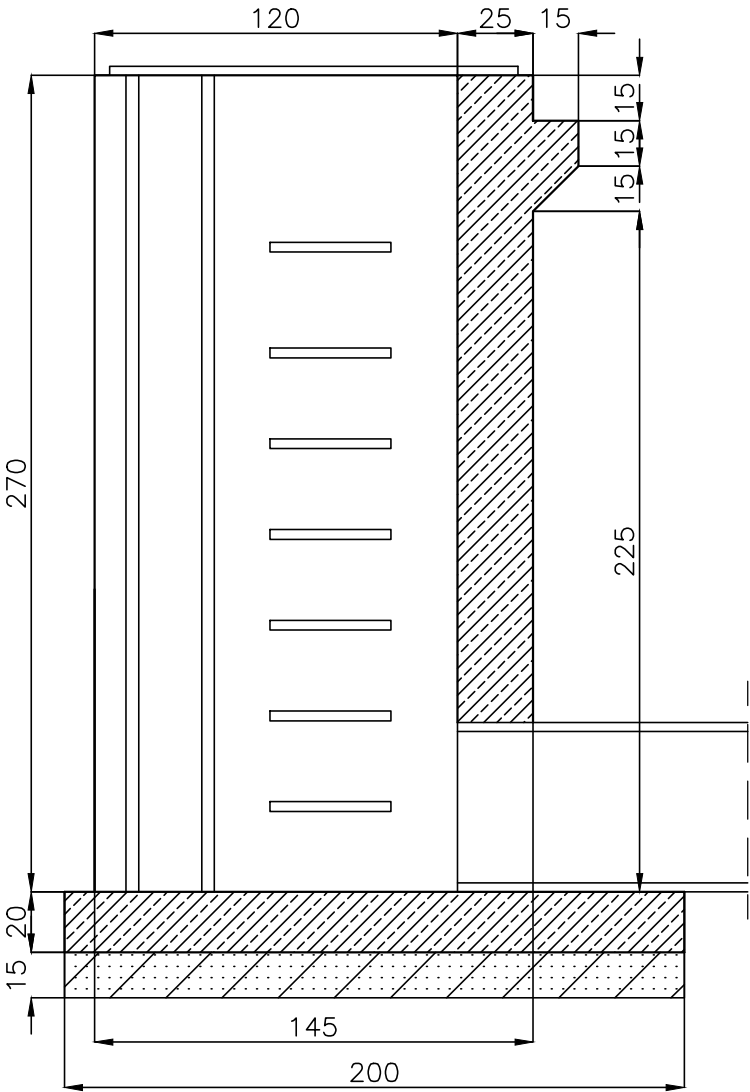
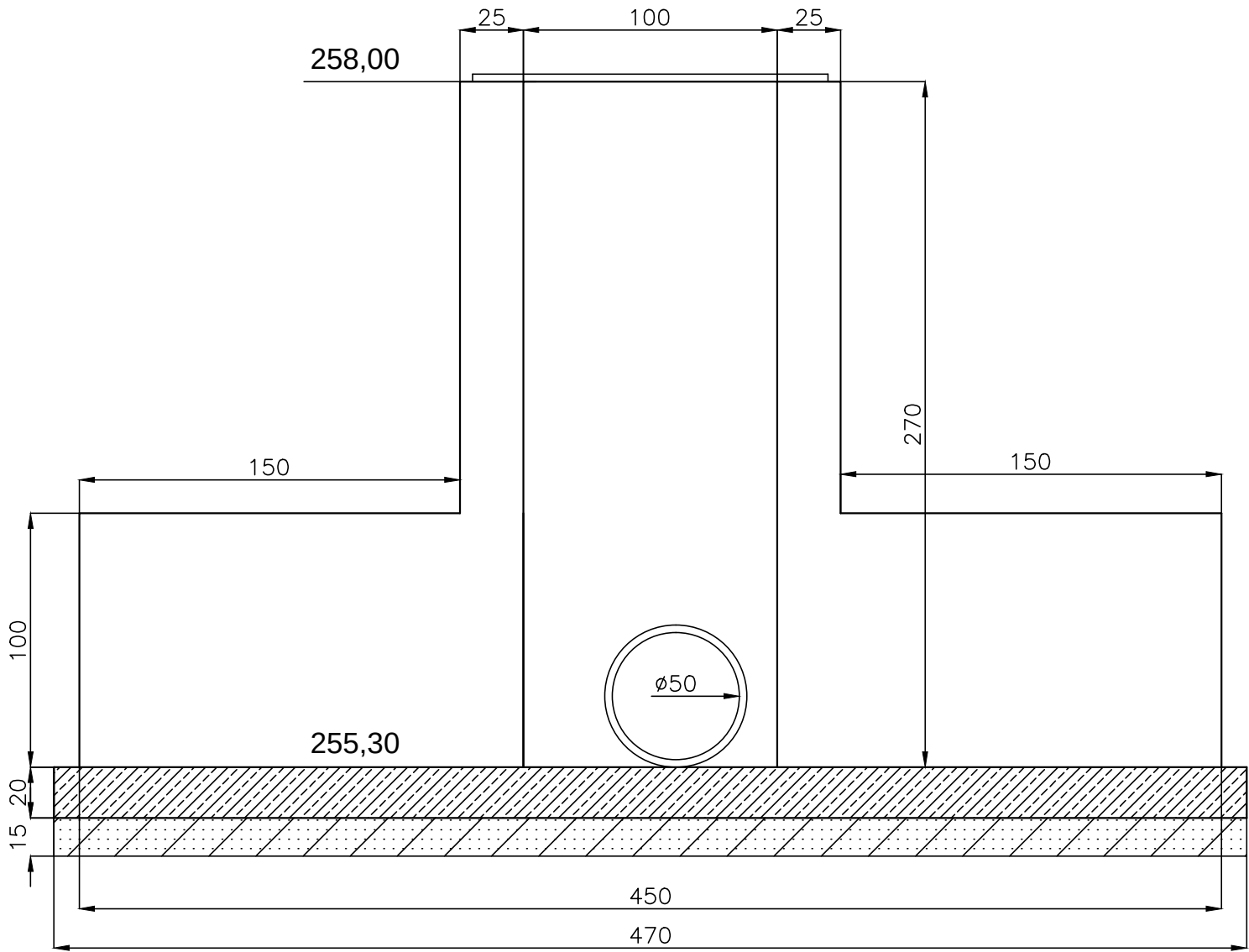
Profil drogi technicznej



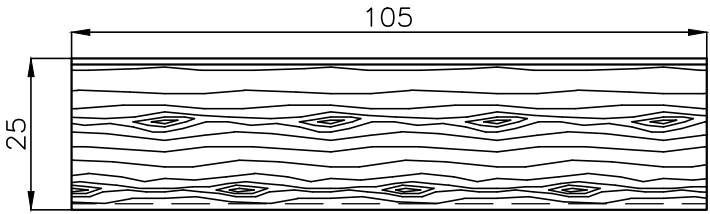
Profil dna rowu zasilającego



Mnich na zbiorniku nr 1



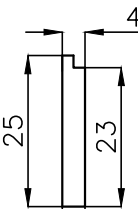
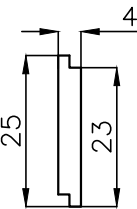
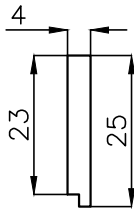
DESKI SZANDOROWE



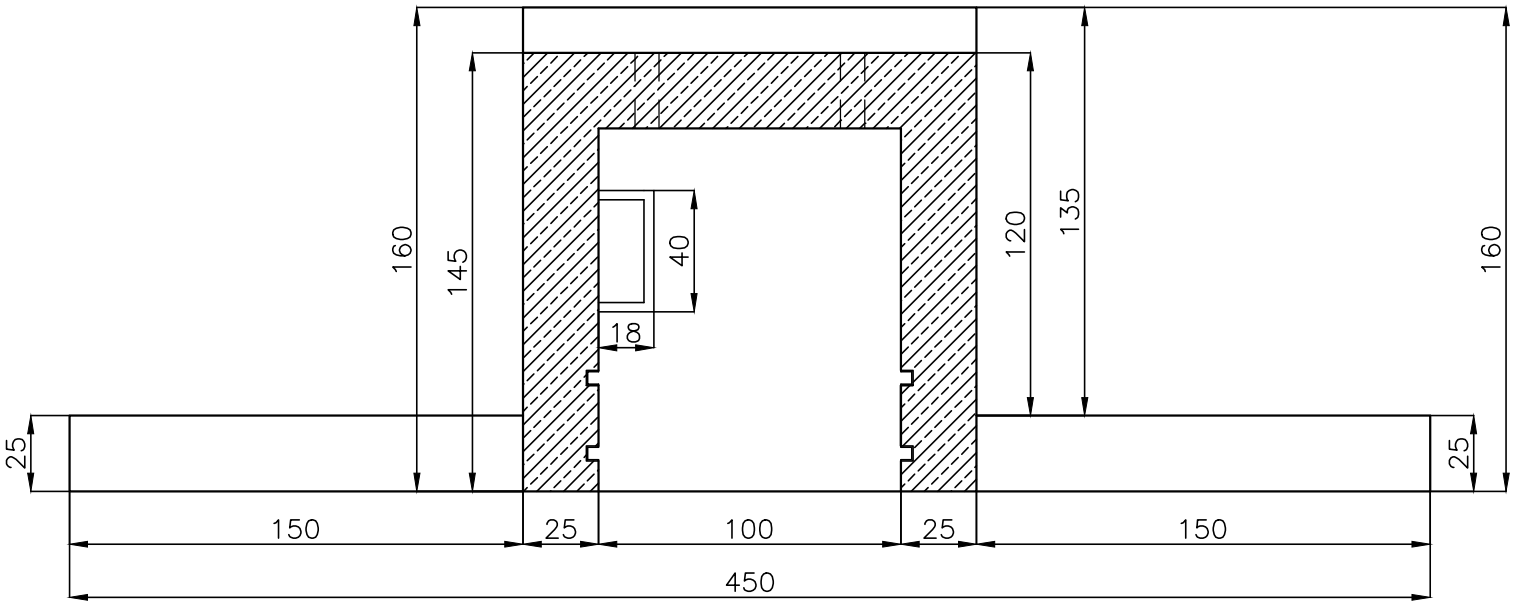
Szandor
górny

Szandor
pośredni

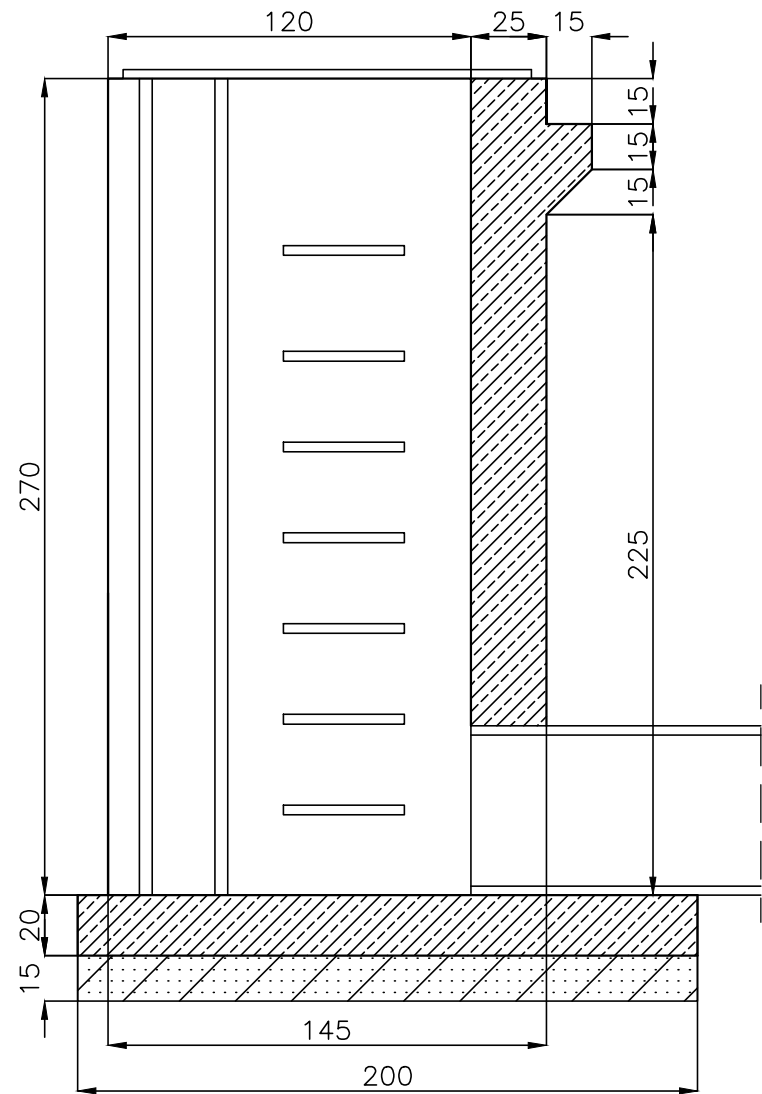
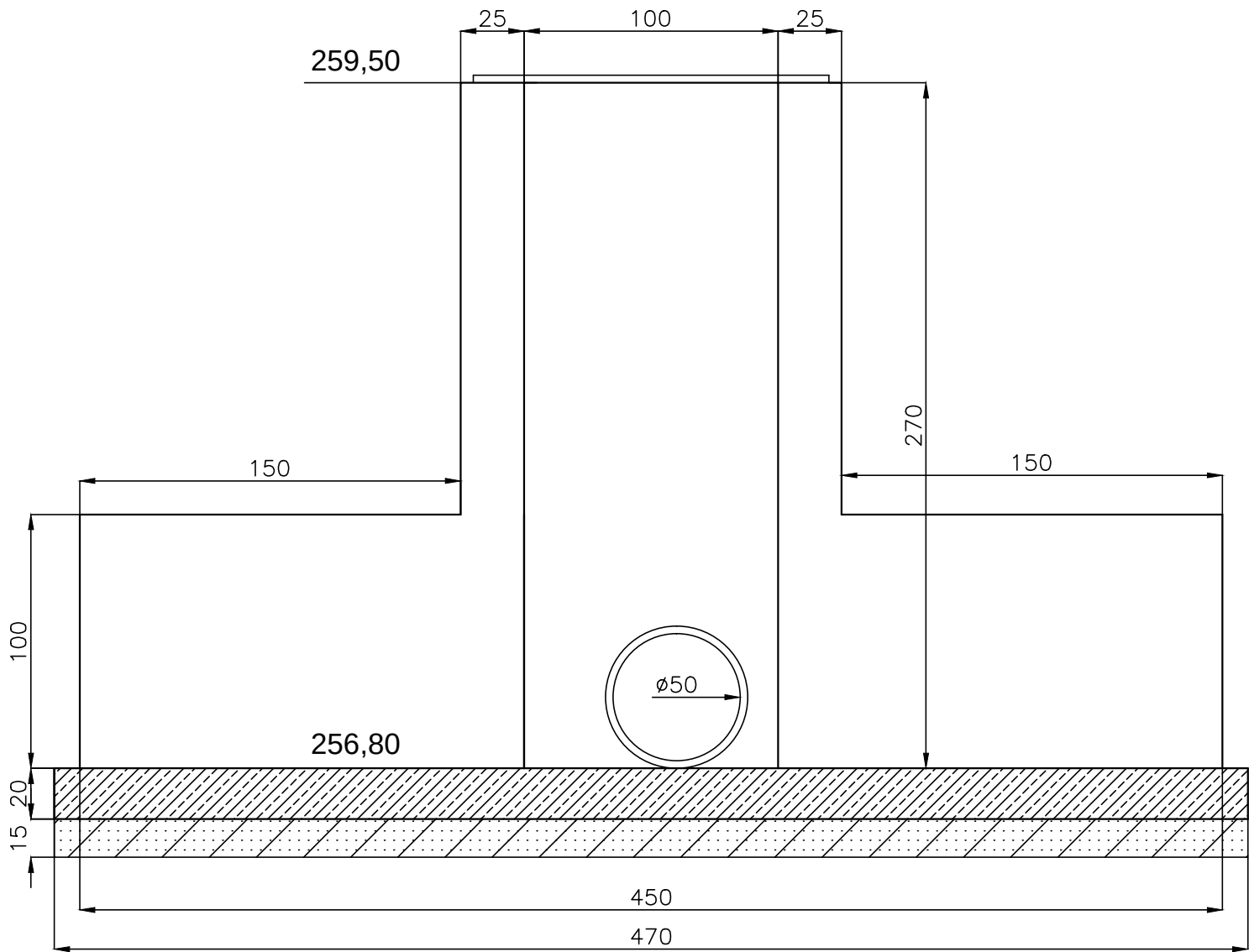
Szandor
dolny



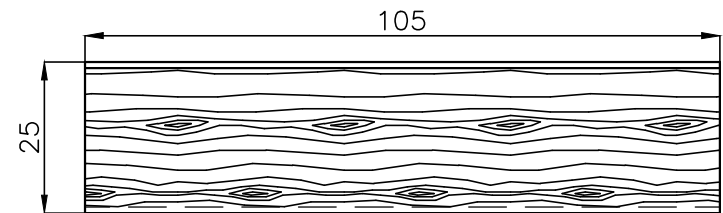
Uszczelka gumowa



Mnich na zbiorniku nr 2



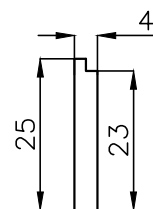
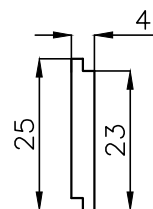
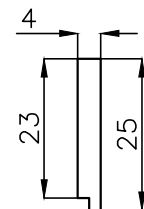
DESKI SZANDOROWE



Szandor
górny

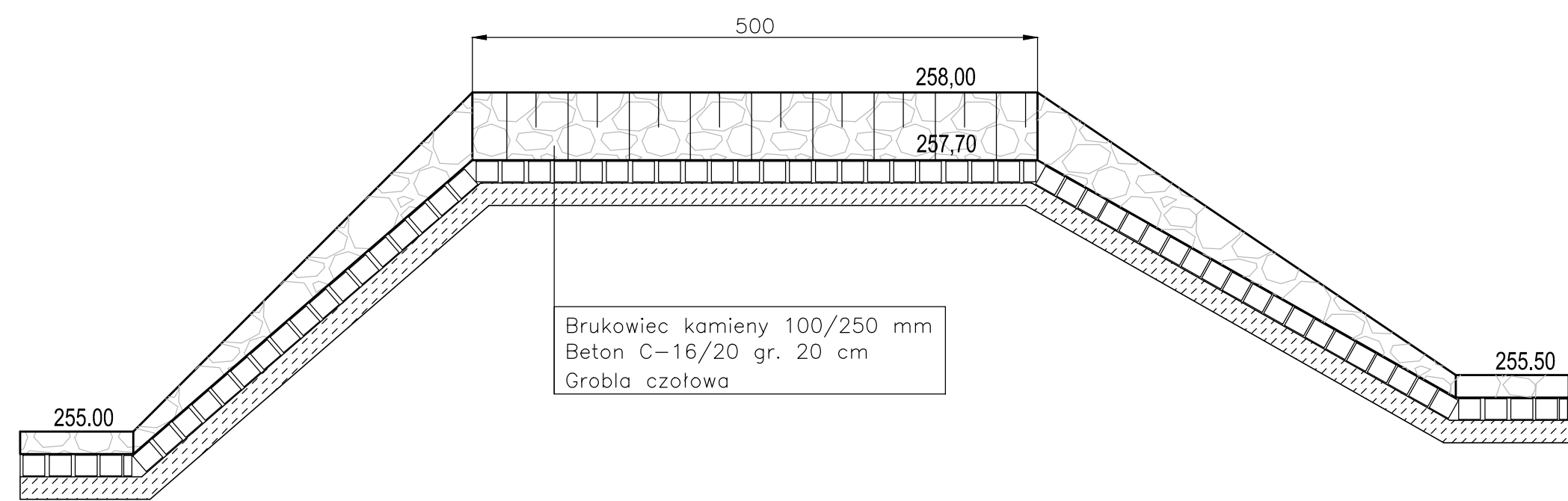
Szandor
pośredni

Szandor
dolny

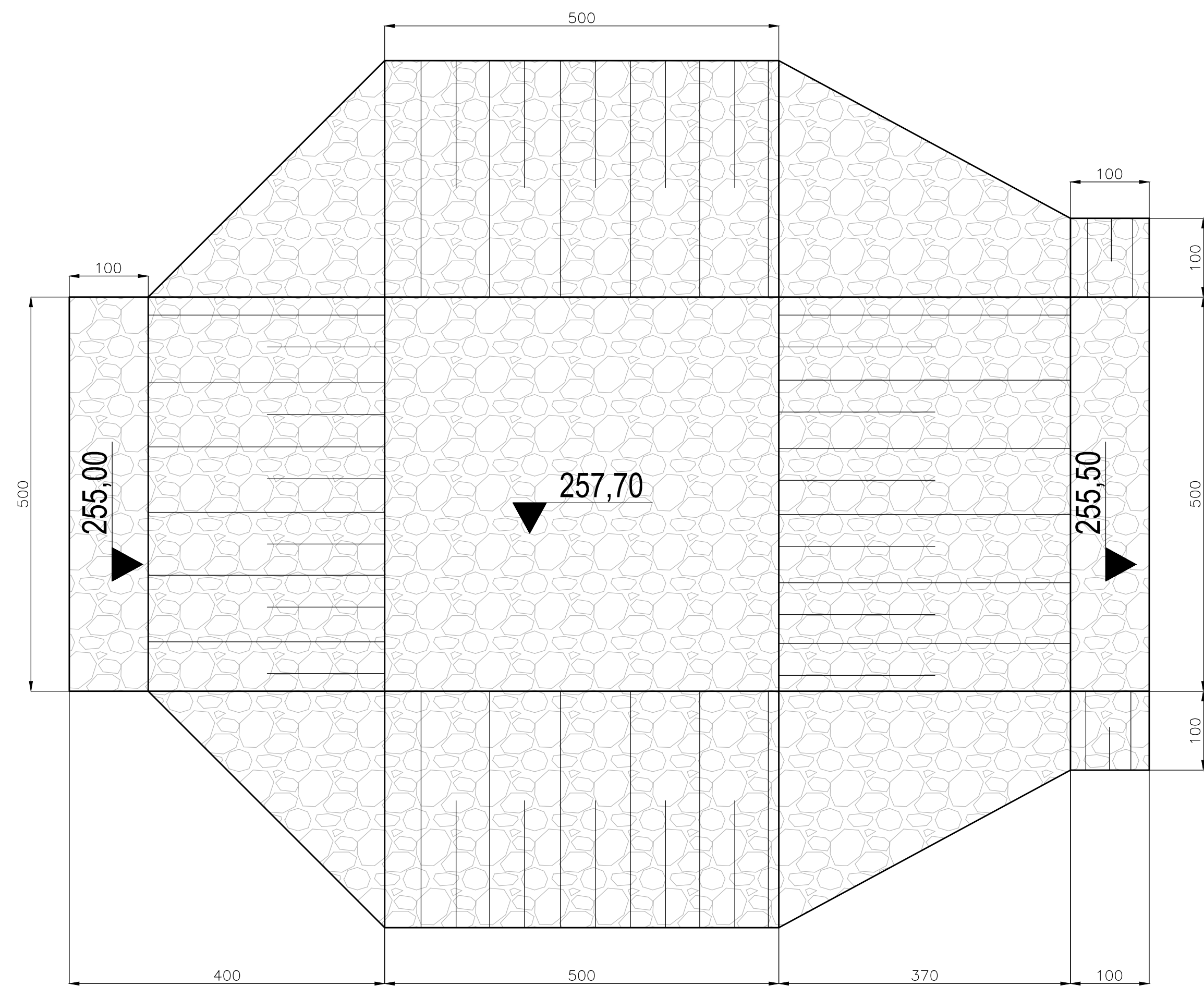


Uszczelka gumowa

PRZEKRÓJ POPRZECZNY

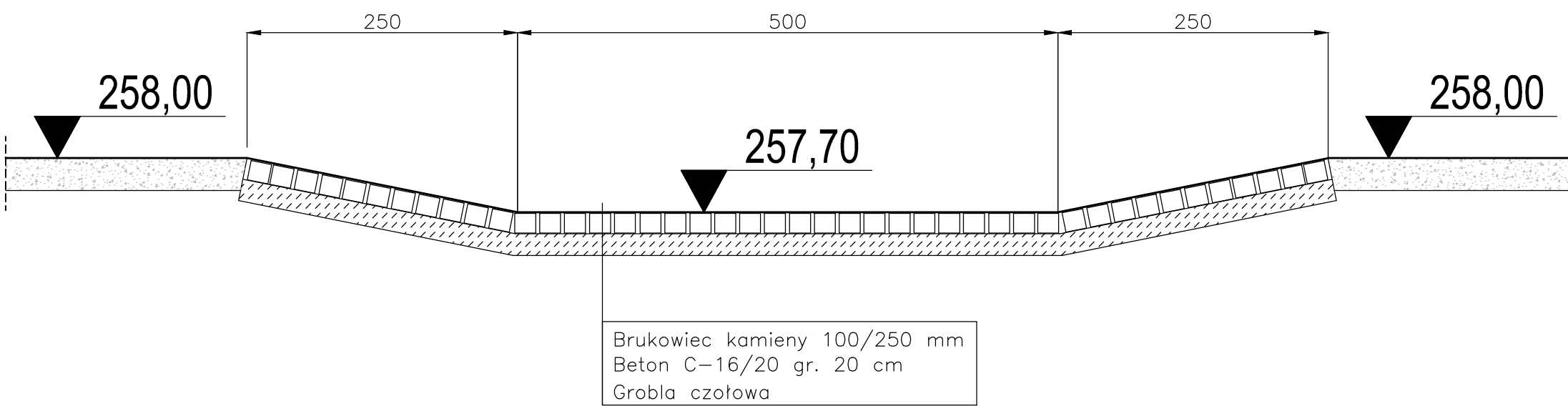


RZUT Z GÓRY

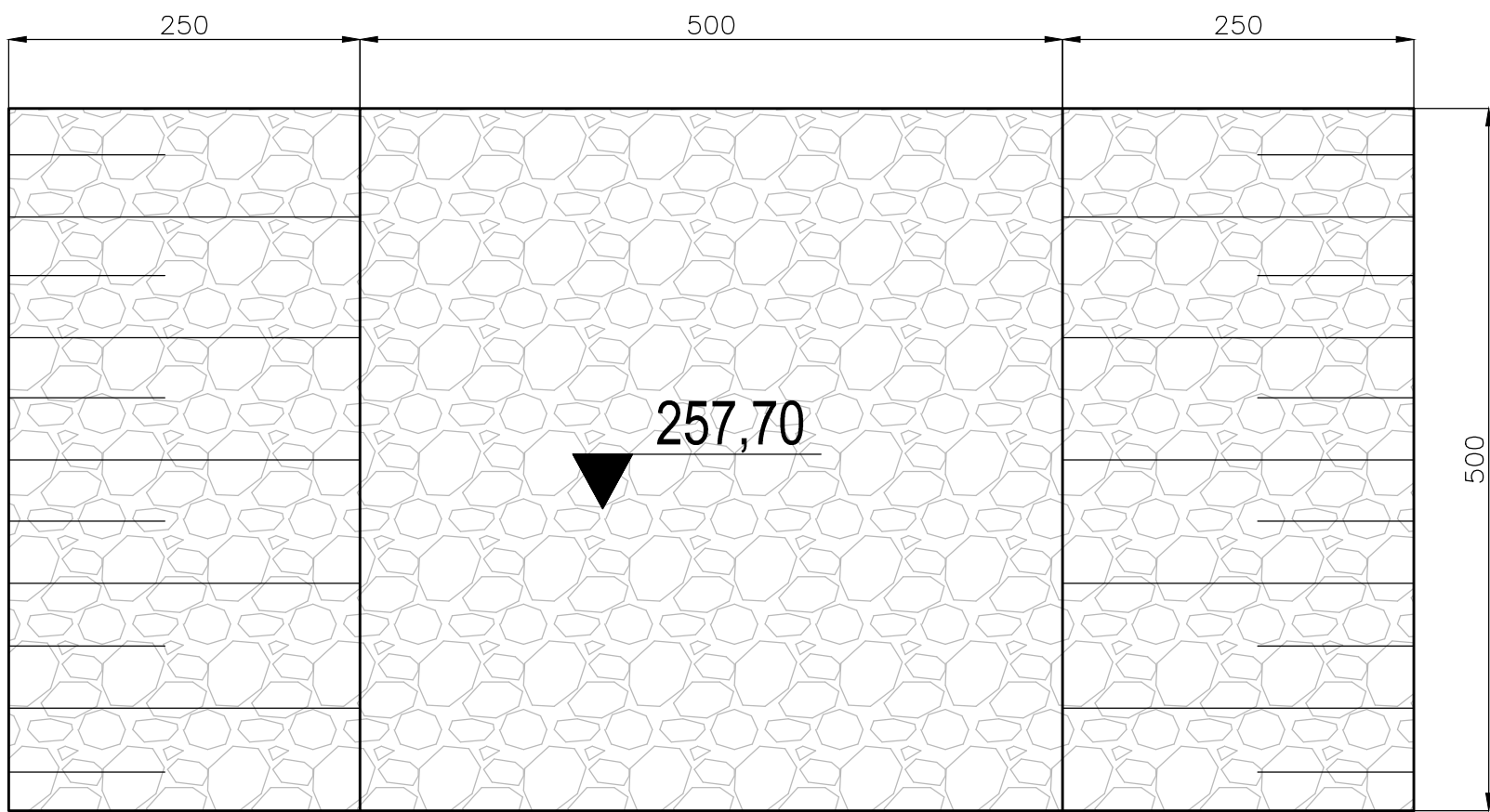


PRZELEW AWARYJNY NA ZBIORNIKU NR 1

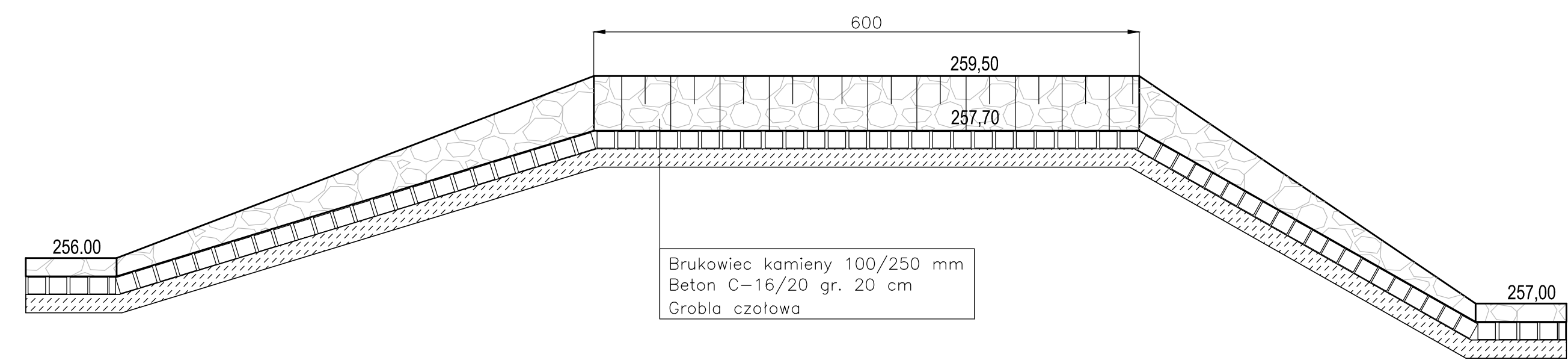
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



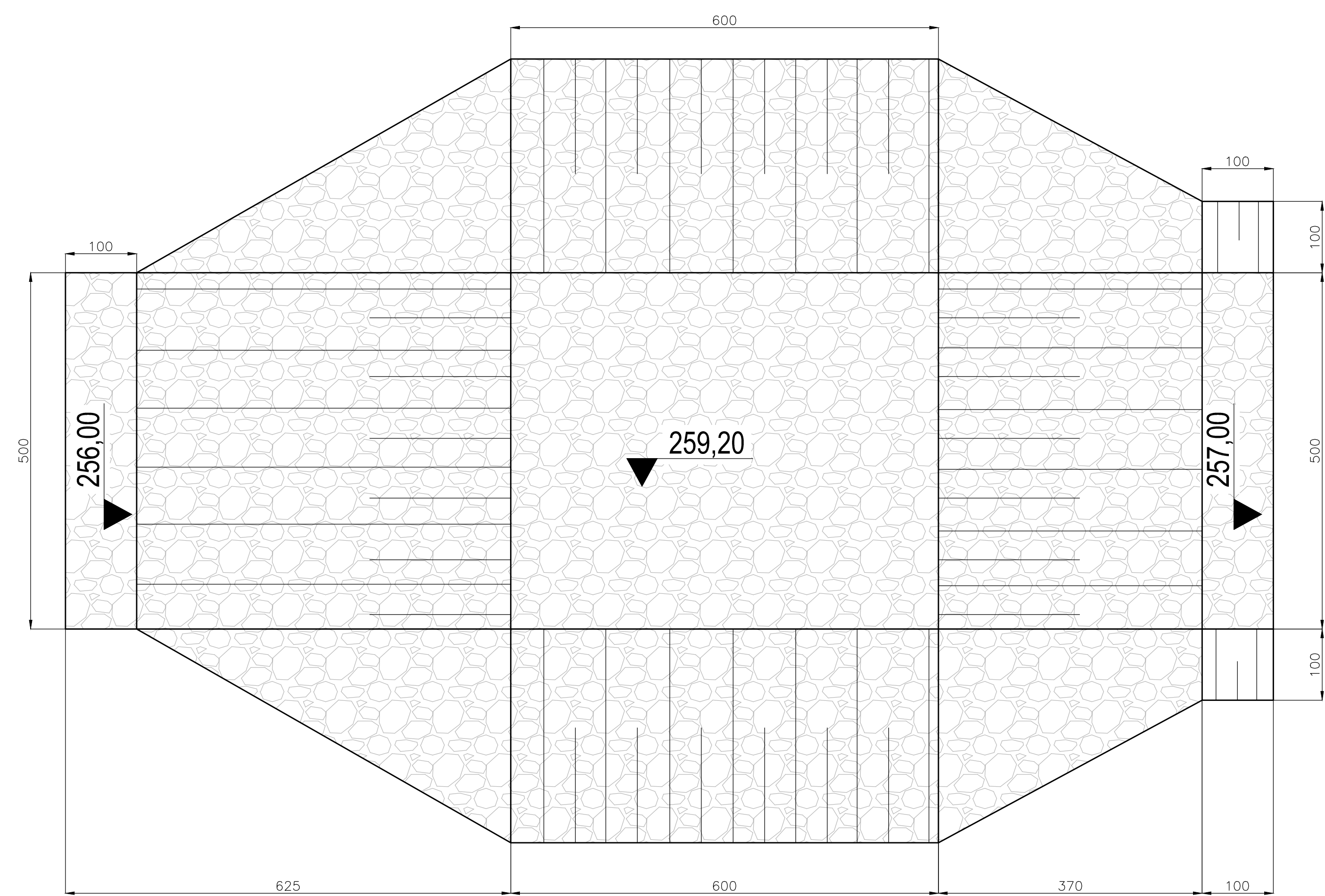
RZUT Z GÓRY



PRZEKRÓJ POPRZECZNY

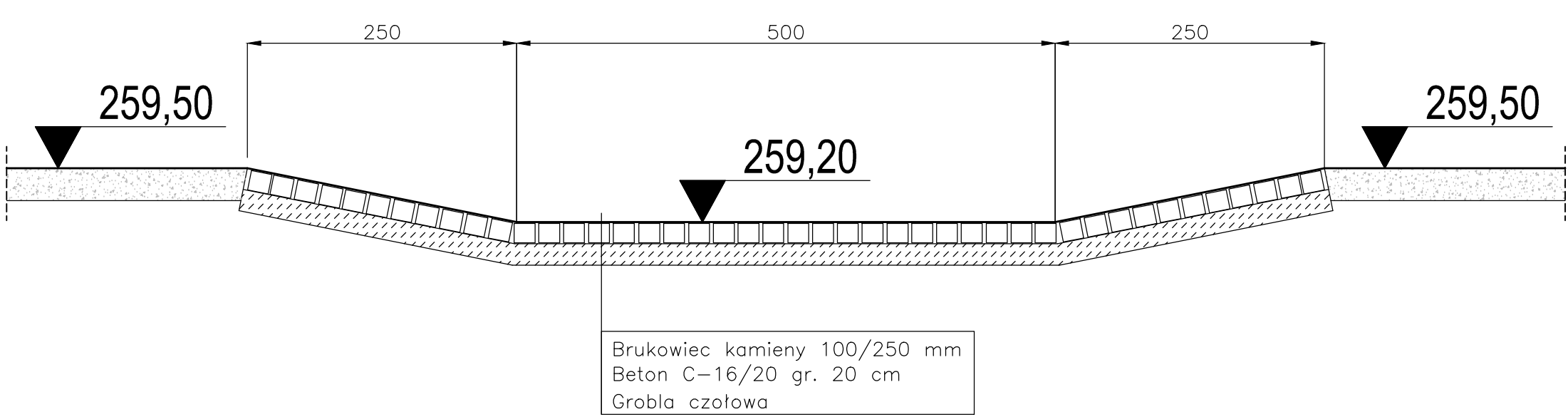


RZUT Z GÓRY

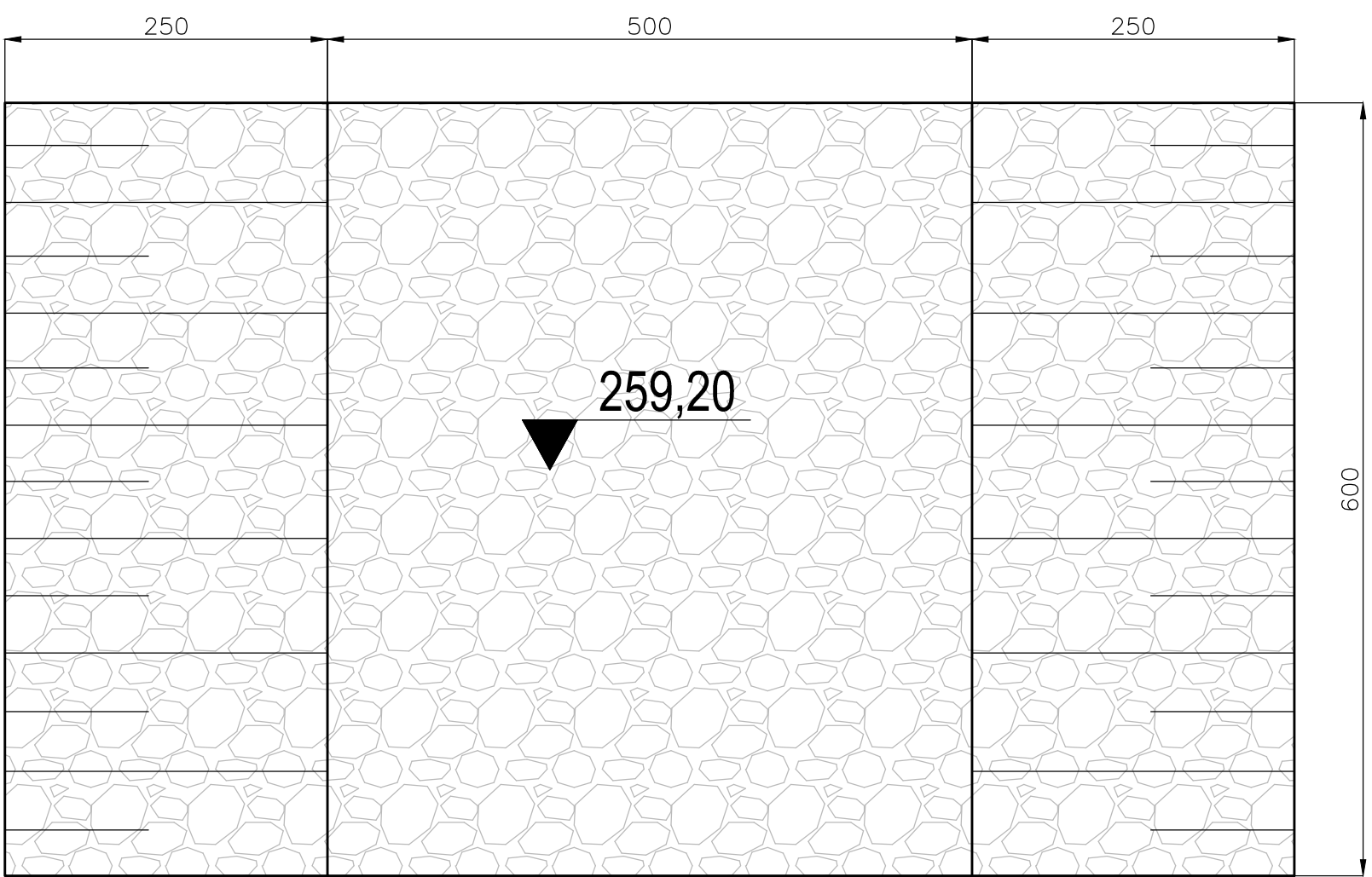


PRZELEW AWARYJNY NA ZBIORNIKU NR 2

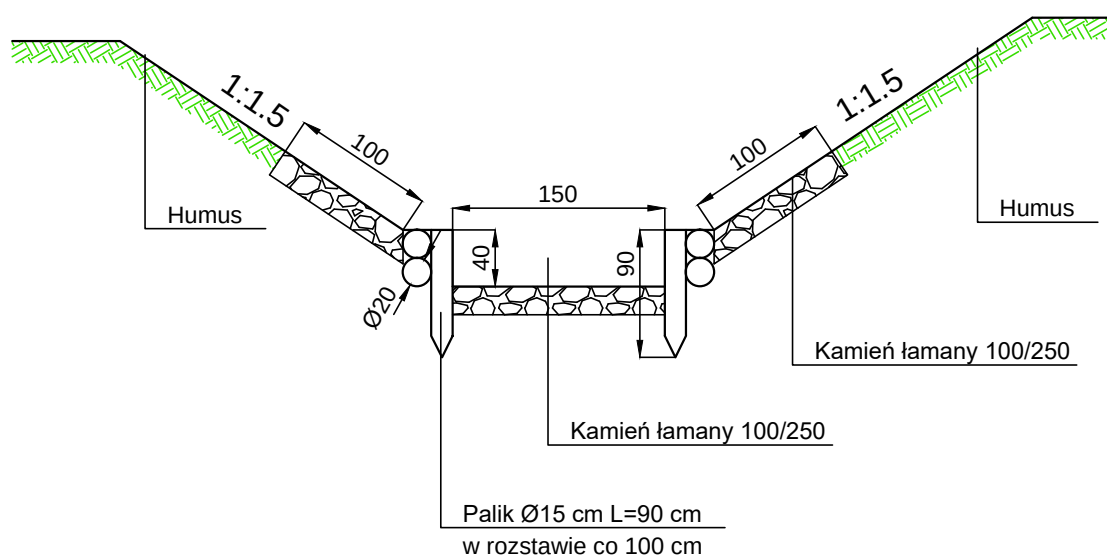
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



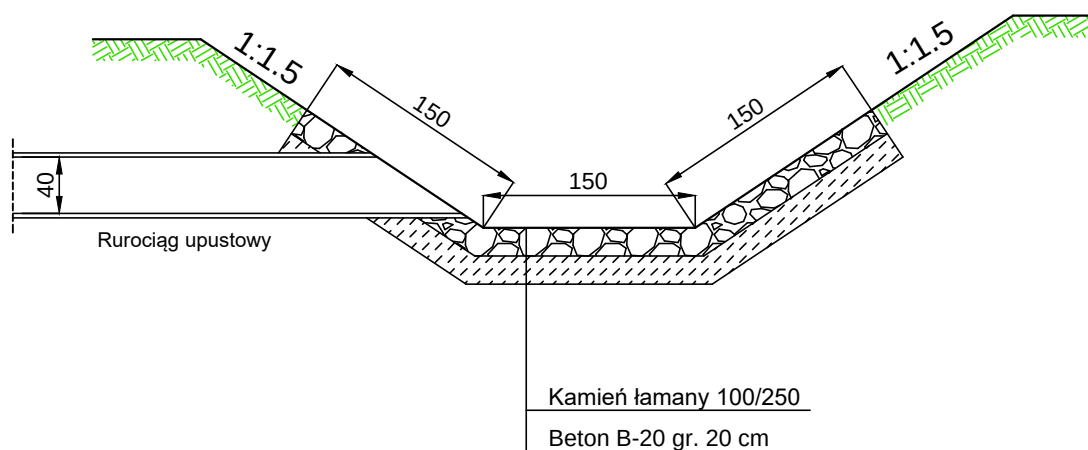
RZUT Z GÓRY



Rów zasilający

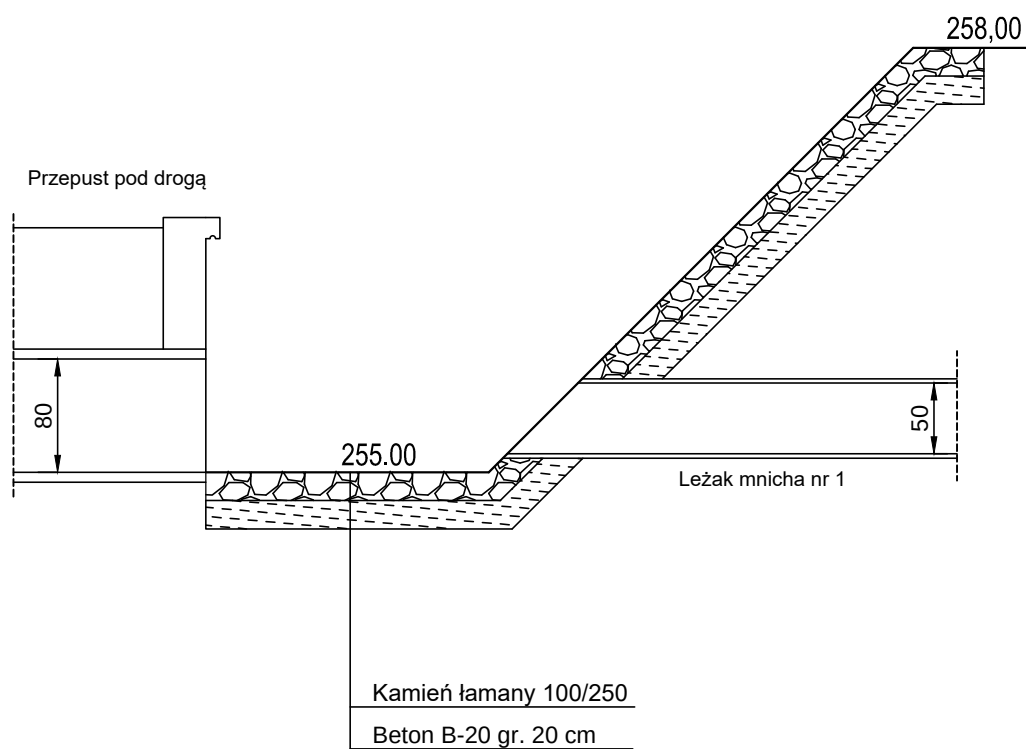


Umocnienie rowu na wylocie
z rurociągu upustowego
Długość umocnienia L=6.00 m

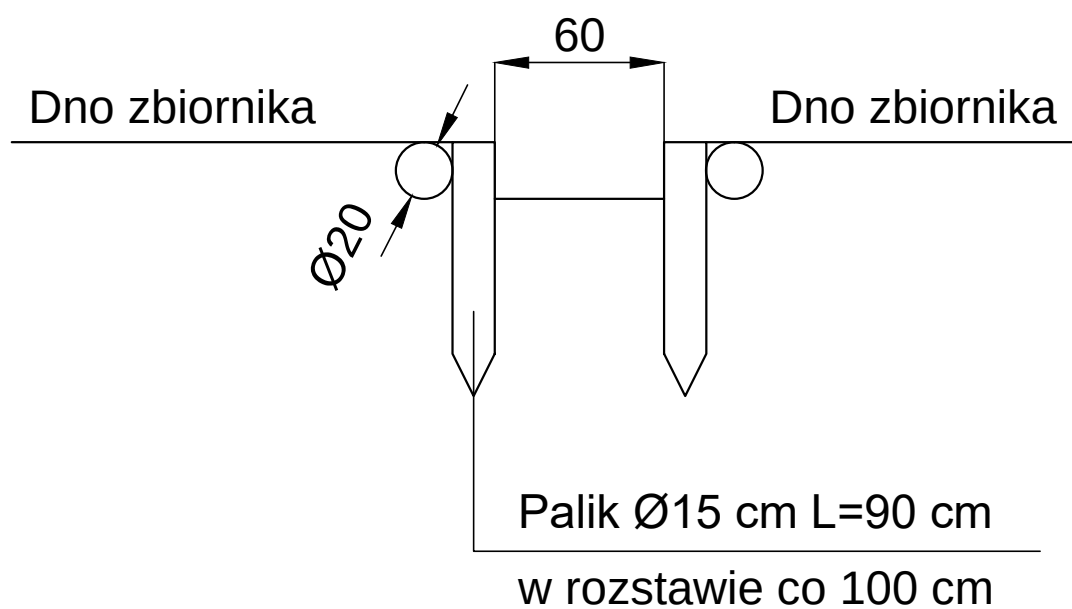


Umocnienie na rowie zrzutowym

Długość umocnienia L=6.00 m



Rów osuszający w dnie zbiorników

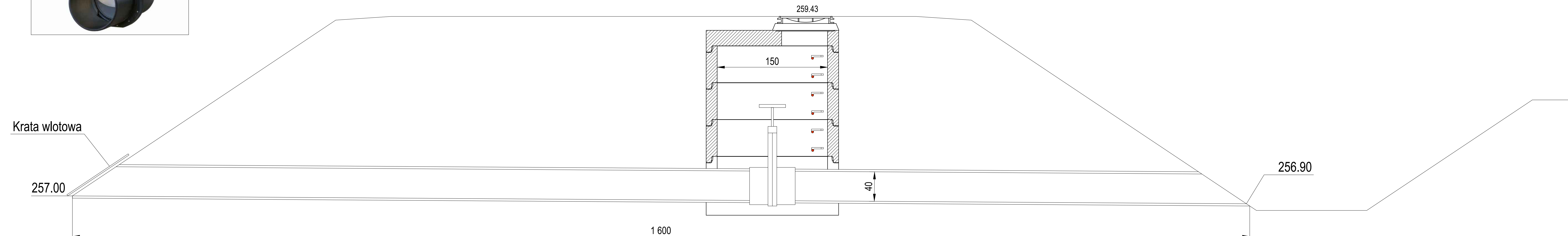


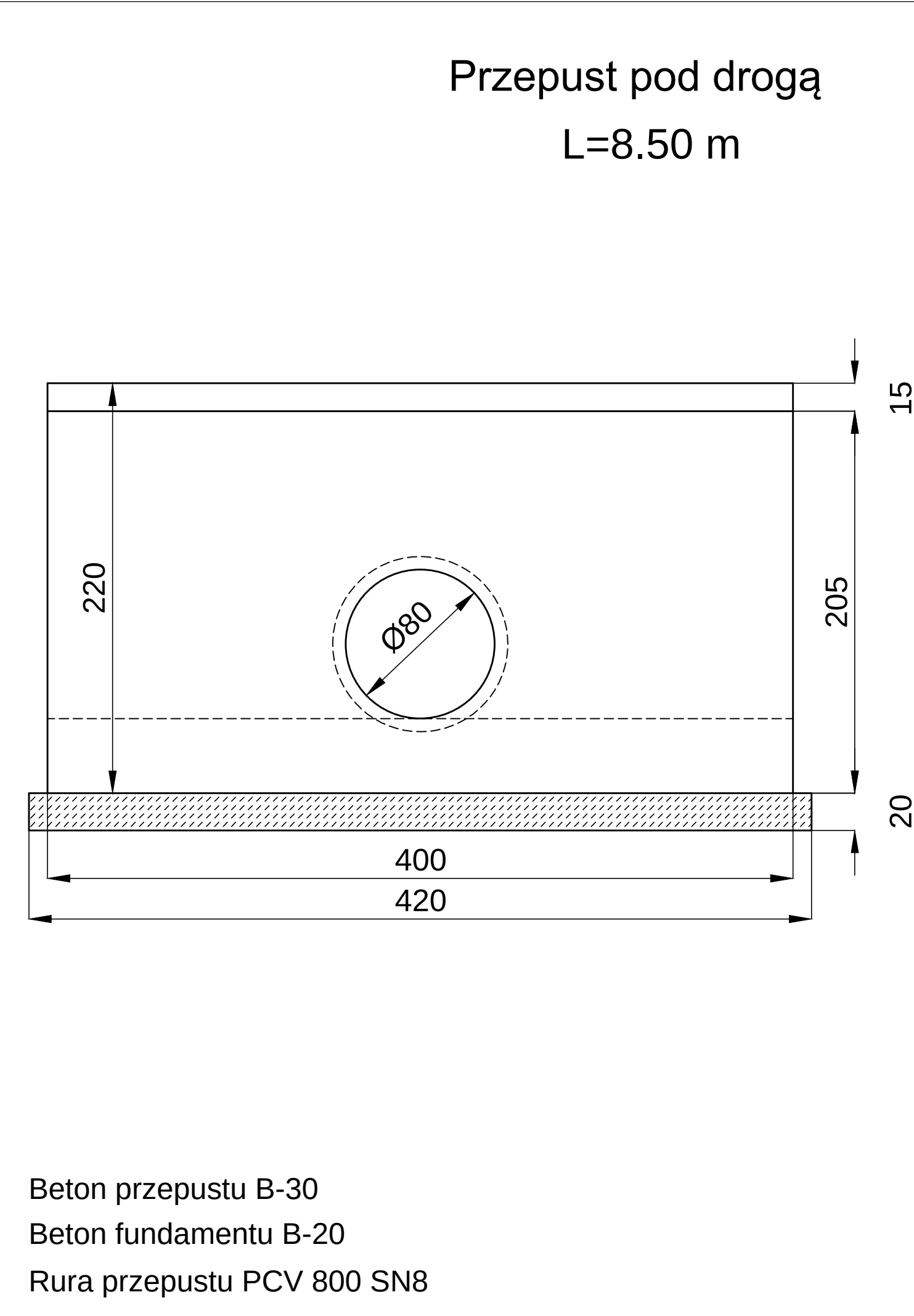
Zasuwa DN400



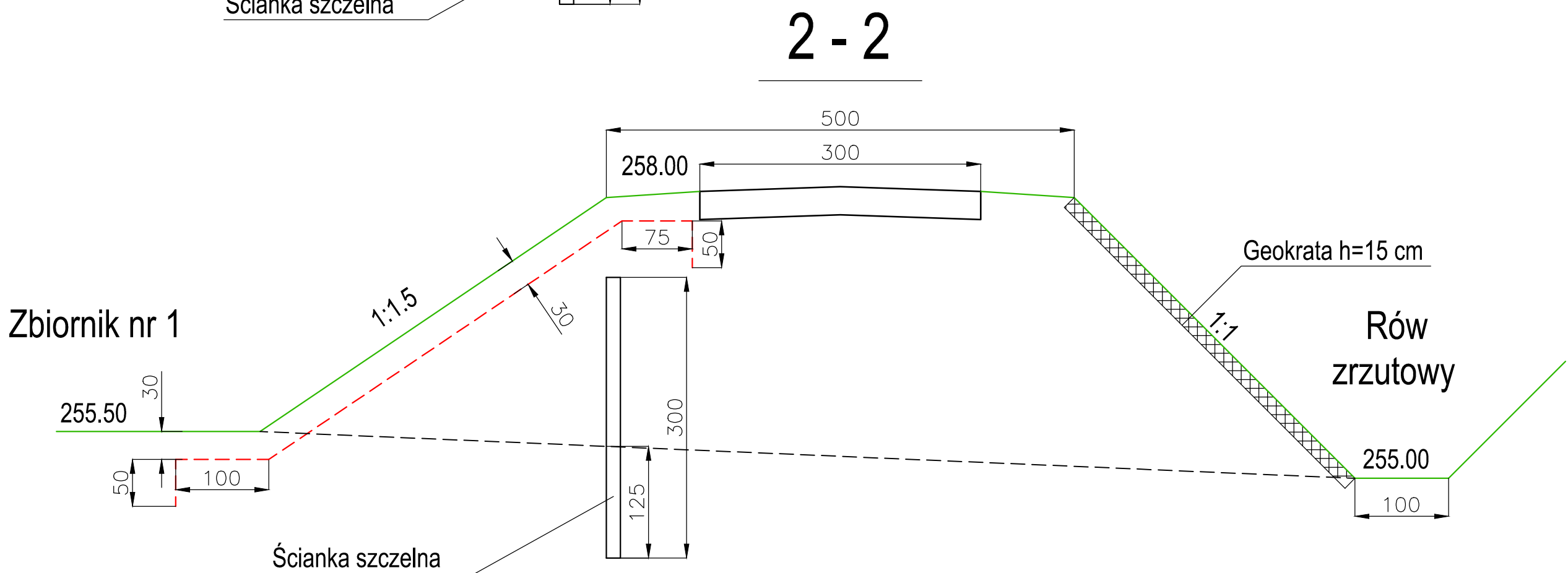
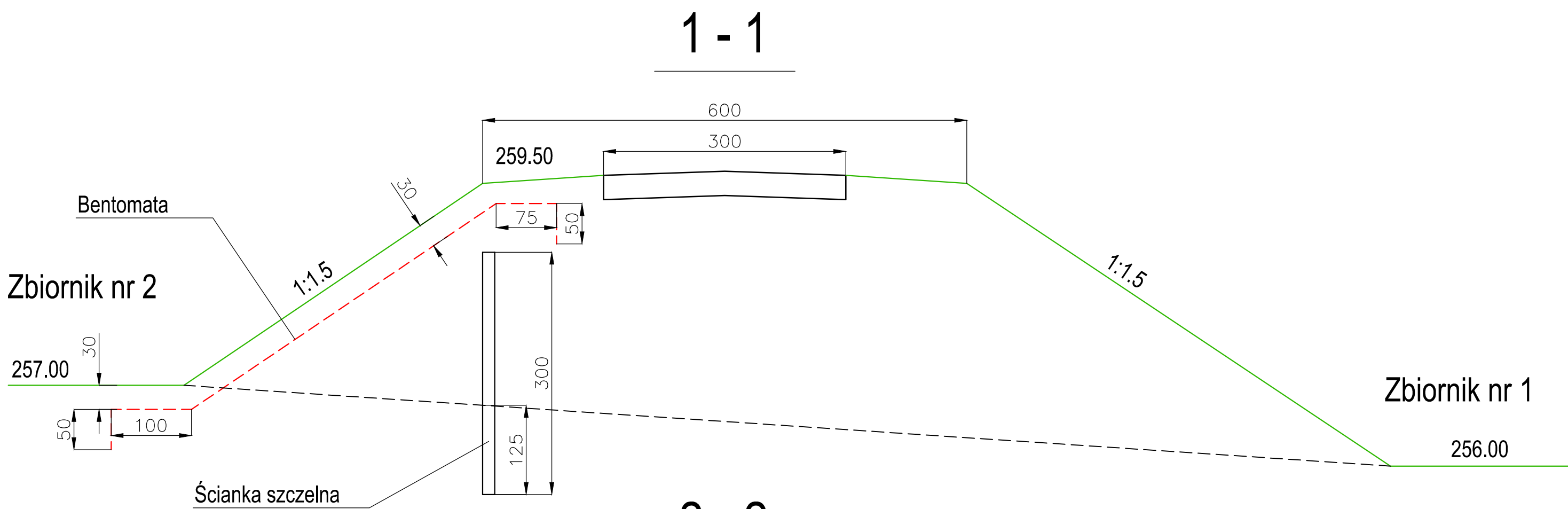
Zasuwa na kolektorze
upustowym

Studnia zasuw DN1500

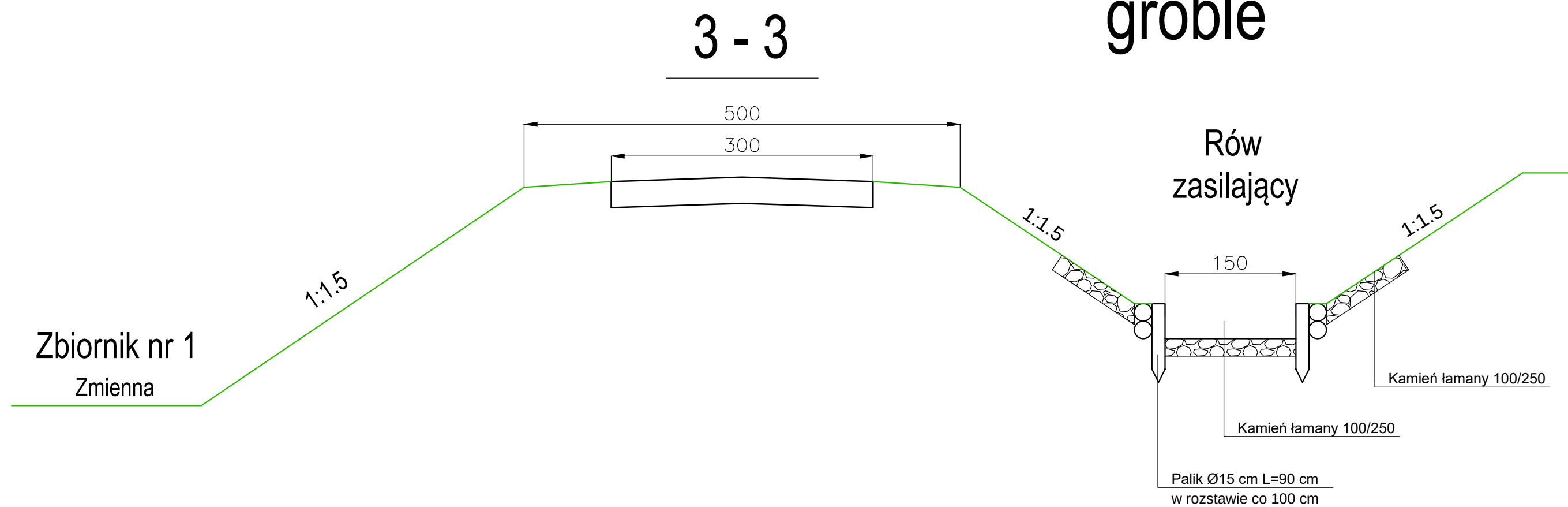




Beton przepustu B-30
Beton fundamentu B-20
Rura przepustu PCV 800 SN8



Przekroje przez grole



Zastawka piętrząca

