

## WZÓR UMOWY

UMOWA NR \_\_\_\_\_

zawarta w dniu \_\_\_\_-\_\_\_\_-\_\_\_\_ roku w Lublinie

pomiędzy

**Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Lublinie**, ul. Bazylianówka 46, 20-144 Lublin, NIP: 712-314-43-49, REGON: 060418276,

reprezentowaną przez p. Beatę Sielewicz – Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie, zwaną dalej „Zamawiającym”,

a

..... z siedzibą w ....., NIP: ....., REGON: .....,

reprezentowanym przez p. ...., zwanym dalej „Wykonawcą”,

– dalej łącznie zwani „Stronami”, a indywidualnie „Stroną”,

została zawarta umowa o następującej treści (zwana dalej: „Umową”):

## ROZDZIAŁ I POSTANOWIENIA OGÓLNE I WSTĘPNE

### § 1

#### POSTANOWIENIA OGÓLNE

Umowa niniejsza została zawarta po przeprowadzeniu przetargu nieograniczonego w trybie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 2164 z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą Pzp”, na wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu **LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”**, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – II części, w wyniku którego oferta Wykonawcy została wybrana jako najkorzystniejsza.

### § 2

#### PRZEDMIOT UMOWY

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania na rzecz Zamawiającego robót budowlanych polegających na wykonaniu 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu **LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”**, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – II części:

- 1) Część I – Wykonanie 15 małych obiektów hydrotechnicznych (12 zastawek i 3 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,



- 2) Część II – Wykonanie 18 małych obiektów hydrotechnicznych (13 zastawek i 5 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
2. Zakres zamówienia obejmuje:
- 1) Część I – Wykonanie 15 małych obiektów hydrotechnicznych (12 zastawek i 3 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:
    - a) wykonanie 12 zastawek piętrzących prostokątnych
    - b) wykonanie 3 przepustów z piętrzeniem,
    - c) przygotowanie dokumentacji powykonawczej (operatu powykonawczego), tj. dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
    - d) przywrócenie terenu w rejonie prowadzonych robót do stanu pierwotnego
  - 2) Część II – Wykonanie 18 małych obiektów hydrotechnicznych (13 zastawek i 5 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:
    - a) wykonanie 13 zastawek piętrzących prostokątnych,
    - b) wykonanie 5 przepustów z piętrzeniem, w tym odbudowa urządzeń do regulacji poziomu wody w jednym istniejącym przepuście z piętrzeniem,
    - c) przygotowanie dokumentacji powykonawczej (operatu powykonawczego), tj. dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
    - d) przywrócenie terenu w rejonie prowadzonych robót do stanu pierwotnego
3. Lokalizację urządzeń piętrzących przedstawiono na mapie poglądowej, stanowiącej Załącznik nr 1 do niniejszej Umowy.
4. Przedmiot Umowy winien być wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi i zaleceniami Inwestora oraz na warunkach określonych niniejszą Umową, w zakresie i na warunkach określonych w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia, stanowiącym Załącznik nr 2 do niniejszej Umowy, opracowanej dokumentacji projektowej, tj. projektach budowlanych, stanowiących Załącznik nr 3 do niniejszej Umowy oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, stanowiącej Załącznik nr 4 do niniejszej Umowy.

### § 3

#### MATERIAŁY

1. Wszelkie prace objęte zakresem niniejszej Umowy wykonywane będą przy użyciu materiałów własnych Wykonawcy, zakupionych i dostarczonych na teren budowy przez Wykonawcę na jego koszt.



2. Materiały, o których mowa w ust. 1, powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.) oraz wymaganiom specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót i dokumentacji projektowej.
3. Wszystkie użyte do budowy materiały powinny posiadać odpowiednie wymagane przez obowiązujące przepisy badania, atesty, zezwolenia, certyfikaty, deklaracje zgodności, oznaczenia, aprobaty bądź inne dokumenty czy świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Dokumenty te powinny być wydane przez uprawnione podmioty bądź instytucje.
4. Wykonawca zobowiązany jest do okazania Zamawiającemu wszelkich wymaganych obowiązującymi przepisami badań, atestów, zezwoleń, świadectw, bądź innych dokumentów dopuszczających materiał do stosowania w budownictwie na każdym etapie realizacji.

#### § 4

#### OBOWIĄZKI WYKONAWCY

1. Do obowiązków Wykonawcy w odniesieniu do realizacji robót budowlanych należy:
  - 1) respektowanie i stosowanie się do postanowień decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o pozwoleniu wodnoprawnym, decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia<sup>1</sup>, podczas realizacji przedmiotu niniejszej Umowy,
  - 2) przekazanie Zamawiającemu oświadczeń osób, którym zostanie powierzone kierownictwo, nadzór i kontrola techniczna robót budowlanych objętych przedmiotem Umowy, o przyjęciu obowiązków wynikających z przepisów Prawa budowlanego oraz wpisanie danych tych osób do dziennika budowy, w terminie 14 dni od zawarcia Umowy,
  - 3) prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami,
  - 4) w przypadku groźby katastrofy budowlanej lub zniszczeń, natychmiastowe wykonanie robót zabezpieczających i niezwłoczne powiadomienie Inwestora,
  - 5) organizacja placu budowy i jego zaplecza,
  - 6) zabezpieczenie i oznakowanie placu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami i urządzeniami oraz dbałość o stan techniczny i prawidłowość oznakowania przez cały czas trwania realizacji zadania,
  - 7) podjęcie, na własną odpowiedzialność i na własny koszt, wszelkich środków zapobiegawczych wymaganych rzetelną praktyką budowlaną oraz aktualnymi okolicznościami, niezbędnych do zabezpieczenia praw właścicieli posesji i budynków sąsiadujących z terenem budowy oraz unikanie jakichkolwiek zakłóceń czy szkód,
  - 8) zabezpieczenie interesów Zamawiającego poprzez przejęcie na siebie odpowiedzialności materialnej za wszelkie skutki finansowe wynikające z roszczeń

<sup>1</sup> Dotyczy Części II



- właściciele posesji czy budynków sąsiadujących z terenem budowy, z tytułu powstałych w trakcie realizacji niniejszej Umowy zakłóceń czy szkód,
- 9) przy wykonywaniu robót ziemnych, wykonywanie wykopów kontrolnych oraz badanie odkrytego gruntu celem zidentyfikowania podziemnej infrastruktury, której uszkodzenie może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa lub spowodować powstanie szkody oraz poniesienie odpowiedzialności za wszelkie zaistniałe z tego tytułu uszkodzenia i ich skutki, w szczególności poniesienie odpowiedzialności za wszelkie uszkodzenia dróg, rowów odwadniających, punktów osnowy geodezyjnej, wodociągów, gazociągów, kanalizacji sanitarnych, słupów i linii energetycznych, kabli i instalacji jakiegokolwiek rodzaju oraz niezwłoczne naprawienie wszelkich powstałych uszkodzeń i ich skutków na własny koszt,
  - 10) ubezpieczenie budowy od szkód, zdarzeń losowych i odpowiedzialności cywilnej, dotyczące ludzi (pracowników i osób trzecich), robót, urządzeń i sprzętu budowy, przed przejściem placu budowy, na okres od dnia zawarcia niniejszej Umowy do czasu końcowego odbioru robót; w przypadku, gdy polisa lub inny dokument ubezpieczeniowy obejmuje okres krótszy niż okres realizacji przedmiotu Umowy, Wykonawca zobowiązany jest do przedłużenia polisy lub innego dokumentu ubezpieczeniowego na cały okres realizacji przedmiotu Umowy w sposób zapewniający ciągłość ubezpieczenia, zgodnie z niniejszą Umową,
  - 11) Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Zamawiającemu (Wydział Spraw Terenowych IV w Janowie Lubelskim) oryginału polisy ubezpieczeniowej i przekazania mu jej kopii w terminie 7 dni od dnia zawarcia Umowy,
  - 12) prowadzenie robót zgodnie z przepisami BHP i p.poż. oraz zainstalowanie wszelkich niezbędnych tymczasowych urządzeń zabezpieczających, takich jak: płoty, ogrodzenie, zapory, znaki, światła ostrzegawcze oraz zapewnienie ich obsługi i działania przez cały okres trwania robót,
  - 13) zapewnienie bezpiecznego korzystania z terenu bezpośrednio przylegającego do placu budowy,
  - 14) dbanie o porządek na placu budowy, o schludny jego wygląd na zewnątrz oraz utrzymywanie budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych,
  - 15) uzyskanie na własny koszt wszelkich uzgodnień i pozwoleń na wywóz nieczystości stałych i płynnych,
  - 16) zabezpieczenie naziemnych instalacji i urządzeń na terenie budowy i w jej bezpośrednim otoczeniu przed ich zniszczeniem lub uszkodzeniem w trakcie wykonywania robót stanowiących przedmiot niniejszej Umowy,
  - 17) bieżące opracowywanie, gromadzenie i po zakończeniu robót przekazanie Komisji Odbiorowej kompletnej dokumentacji odbiorowej zawierającej w szczególności rysunki zamienne, obliczenia, świadectwa, protokoły, aprobaty i inne dokumenty niezbędne do dokonania odbioru i uzyskania pozwolenia na użytkowanie oraz późniejszą eksploatację w zakresie wynikającym z niniejszej Umowy, a w przypadku wystąpienia wad, umożliwiające zaspokojenie roszczeń przysługujących Zamawiającemu lub innym uprawnionym podmiotom,
  - 18) terminowe wykonanie i przekazanie Zamawiającemu przedmiotu niniejszej Umowy,





- 19) po zakończeniu robót uporządkowanie placu budowy i jego zaplecza oraz terenów przyległych bezpośrednio sąsiadujących z placem budowy, a zajętych przez Wykonawcę na potrzeby prowadzonych robót, łącznie z przywróceniem zagospodarowania terenów w zieleń – najpóźniej w terminie wykonania robót.
2. Do obowiązków Wykonawcy w odniesieniu do personelu należy:
  - 1) zapewnienie udziału w wykonywaniu prac osób o odpowiednich kwalifikacjach i w odpowiedniej liczbie w stosunku do zakresu prac objętych przedmiotem Umowy,
  - 2) w zakresie, w jakim:
    - a) Zamawiający, na podstawie art. 29 ust. 3a ustawy Pzp określił w SIWZ wymagania zatrudnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności wchodzące w skład przedmiotu zamówienia, jeżeli wykonanie tych czynności polega na wykonywaniu pracy w sposób określony w art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1666 z późn. zm.),
    - b) Wykonawca, na podstawie kryteriów oceny ofert zawartych w SIWZ zobowiązał się do wykonywania wszystkich prac fizycznych związanych z wykonaniem robót budowlanych objętych zamówieniem, których wykonanie polega na wykonywaniu pracy w sposób określony w art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1666 z późn. zm.), wyłącznie przez osoby zatrudnione przez Wykonawcę na podstawie umowy o pracę,  
– Wykonawca gwarantuje Zamawiającemu, że osoby wykonujące te czynności będą zatrudnione na podstawie umowy o pracę w rozumieniu Kodeksu pracy, przy czym wykonanie tych zobowiązań (łącznie: „Obowiązek Zatrudnienia”) dotyczy również Podwykonawców – Wykonawca jest zobowiązany zawrzeć w każdej umowie o podwykonawstwo stosowne zapisy zobowiązujące Podwykonawców do zatrudnienia na umowę o pracę wszystkich osób wykonujących wskazane wyżej czynności,
  - 3) zatrudnienie przez Wykonawcę, Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę osób, o których mowa w ust. 2 pkt 2, na okres nie krótszy niż od rozpoczęcia do końca upływu terminu realizacji zamówienia; w przypadku rozwiązania stosunku pracy przez pracownika lub pracodawcę przed zakończeniem tego okresu, Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca jest obowiązany do zatrudnienia na to miejsce innej osoby,
  - 4) powyższe wymaganie nie dotyczy czynności wykonywanych przez osobę/y prowadzącą/e jednoosobową działalność gospodarczą. Czynności nadzoru nad wykonywaniem przedmiotowych prac realizowane przez personel Wykonawcy nie podlegają rygorowi zatrudnienia na podstawie umowy o pracę. Art. 22 § 1 Kodeksu pracy: „Przez nawiązanie stosunku pracy pracownik zobowiązuje się do wykonywania pracy określonego rodzaju na rzecz pracodawcy i pod jego kierownictwem oraz w miejscu i czasie wyznaczonym przez pracodawcę, a pracodawca – do zatrudnienia pracownika za wynagrodzeniem”,
  - 5) przedłożenie Zamawiającemu przed rozpoczęciem realizacji czynności, do których odnosi się Obowiązek Zatrudnienia umowy o pracę osób mających wykonywać te czynności, pod rygorem niedopuszczenia tych osób do realizacji tych czynności,



- 6) w przypadku zmiany składu osobowego personelu Wykonawcy realizującego czynności, do których odnosi się Obowiązek Zatrudnienia, przed dopuszczeniem tych osób do wykonywania poszczególnych czynności przedłożenie Zamawiającemu umowy o pracę dla tych osób, pod rygorem niedopuszczenia tych osób do realizacji tych czynności,
  - 7) na każde żądanie Zamawiającego przedłożenie Zamawiającemu umowy o pracę dla osób realizujących czynności, do których odnosi się Obowiązek Zatrudnienia. Nieprzedłożenie umów, o których mowa w zdaniu poprzednim stanowi przypadek naruszenia Obowiązku Zatrudnienia,
  - 8) dopuszczenie do wykonywania poszczególnych prac osoby, które zgodnie z obowiązującymi przepisami posiadają kwalifikacje do ich wykonania (np. odbyły odpowiednie szkolenia i ukończyły je z wynikiem pozytywnym, posiadają wymagane zaświadczenia kwalifikacyjne itp.); w przypadku stwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego wykonywania prac przez osoby, które nie powinny być dopuszczone do wykonywania tych prac z powodu braku odpowiednich kwalifikacji lub wymaganego prawem ich potwierdzenia, Przedstawiciel Zamawiającego jest uprawniony do wstrzymania wykonywania prac przez Wykonawcę lub żądania zaprzestania wykonywania tych prac przez taką osobę.
3. Wykonawca jest odpowiedzialny za działania i zaniechania osób, z których pomocą wykonuje przedmiot Umowy, jak za własne działania i zaniechania.
  4. Do obowiązków Wykonawcy należy sporządzenie i przekazanie Zamawiającemu dokumentu gwarancyjnego na całość przedmiotu zamówienia, określającego warunki gwarancji, a w szczególności zasady reklamacji, ich terminy zgłaszania oraz terminy i warunki usuwania wad.

## § 5

### OBOWIĄZKI ZAMAWIAJĄCEGO

1. Do Zamawiającego należy:
  - 1) uzyskanie wszystkich stosownych zezwoleń, wymaganych do wykonania przedmiotu niniejszej Umowy, których przed dniem zawarcia niniejszej Umowy Zamawiający nie uzyskał,
  - 2) przekazanie Wykonawcy niezbędnej dokumentacji związanej z przedmiotem niniejszej Umowy, pozostającej w posiadaniu Zamawiającego nie później niż w dniu zawarcia Umowy, na czas jej obowiązywania,
  - 3) dokonanie wymaganych przez właściwe przepisy czynności związanych z przygotowaniem, nadzorowaniem i realizowaniem robót budowlanych w terminach i na zasadach określonych w niniejszej Umowie, a w przypadku braku stosownych regulacji w Umowie, dokonywanie czynności niezwłocznie, w sposób umożliwiający Wykonawcy robót prawidłową i terminową realizację Umowy,
  - 4) zapewnienie nadzoru inwestorskiego,
  - 5) przekazanie Wykonawcy placu budowy wraz z dokumentacją niezbędną do realizacji inwestycji (dziennik budowy zapewnia Wykonawca),
  - 6) odebranie prawidłowo wykonanych robót,



- 7) zapłata umówionego wynagrodzenia ryczałtowego, zgodnie z ofertą Wykonawcy, które obejmuje wszystkie prace niezbędne do wykonania przedmiotu Umowy.

## ROZDZIAŁ II TERMIN REALIZACJI

### § 6

#### TERMIN REALIZACJI

- Umowa obowiązuje od dnia podpisania do dnia 28 listopada 2017 r.
- Wykonawca zobowiązuje się wykonać prace wymienione w § 2 ust. 1 i 2 **do dnia 14 listopada 2017 r. włącznie**, z zastrzeżeniem, że w granicach danego powiatu prace mogą zostać rozpoczęte w dniu, w którym zostaną spełnione łącznie następujące warunki: (1) pozwolenie na budowę stanie się ostateczne, (2) Zamawiający zawrze umowę o pełnienie nadzoru inwestorskiego z osobą sprawującą w imieniu Zamawiającego nadzór inwestorski nad wykonaniem przedmiotowego zamówienia, wyłonioną w drodze postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w trybie rozpoznania rynku, **przy jednoczesnym obowiązku wykonania do dnia 17 października 2017 r. włącznie urzędzeń piętrzących o wartości 35% łącznego wynagrodzenia**, o którym mowa w:
  - Część I – § 16 ust. 1 pkt 1),
  - Część II – § 16 ust. 1 pkt 2).
- Za datę wykonania przedmiotu Umowy uważa się faktyczną datę zakończenia robót objętych Umową, stwierdzoną przez kierownika budowy w dzienniku budowy, od której rozpoczyna bieg procedura kontrolna, tj. potwierdzenie przez inspektora nadzoru Zamawiającego, a następnie ustalenia protokołu odbioru końcowego.

## ROZDZIAŁ III REALIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH

### § 7

#### SILY WŁASNE I PODWYKONAWCY

- Wykonawca oświadcza, iż przedmiot Umowy wykona siłami własnymi.
- Zamawiający na bieżąco w trakcie realizacji przedmiotu Umowy będzie kontrolował, czy prace wykonywane są zgodnie z oświadczeniem Wykonawcy jego siłami własnymi.
- W przypadku stwierdzenia, że część lub całość prac objętych przedmiotem Umowy realizowana jest przez Podwykonawcę, o czym Zamawiający nie został poinformowany i na co nie wyraził zgody, Zamawiającemu przysługuje prawo do natychmiastowego wstrzymania prac.
- W przypadku zaistnienia okoliczności, o których mowa w ust. 3, Zamawiający naliczy Wykonawcy karę umowną w wysokości określonej w § 19 ust. 2 pkt 4).

#### LUB

- Wykonawca oświadcza, iż powierzy następujący zakres prac Podwykonawcom:
  - .....



- 2) .....
2. Wykonawca zobowiązany jest zawrzeć z Podwykonawcą umowę, której zapisy nie będą naruszały postanowień niniejszej Umowy.
  3. Wykonawca jest odpowiedzialny za działania i zaniechania osób, z których pomocą wykonuje przedmiot Umowy, jak za własne działania i zaniechania.
  4. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość i terminowość prac, które wykonuje przy pomocy Podwykonawców.
  5. Do zawarcia przez Wykonawcę umowy o roboty budowlane z Podwykonawcą jest wymagana zgoda Zamawiającego.
  6. Jeżeli Zamawiający, w terminie 14 dni od przedstawienia mu przez Wykonawcę umowy z Podwykonawcą robót budowlanych, o której mowa w ust. 5, wraz z częścią dokumentacji dotyczącą wykonania robót określonych w Umowie, nie zgłosi na piśmie sprzeciwu lub zastrzeżeń, uważa się, że wyraził zgodę na zawarcie umowy.
  7. W przypadku wyrażenia zgody przez Zamawiającego przed upływem terminu, o którym mowa w ust. 6, zgoda będzie wyrażona w formie pisemnej.

## § 8

### KIEROWANIE I NADZÓR NAD ROBOTAMI BUDOWLANYMI

1. Wykonawca wyznaczy na kierownika budowy osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.
2. Zamawiający wyznaczy na inspektora nadzoru osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

## § 9

### PERSONEL I SPRZĘT WYKONAWCY

1. Wykonawca zatrudni personel wymieniony w załączonym do Umowy wykazie osób – Załącznik nr 5 do Umowy, posiadających niezbędne uprawnienia, które będą brały udział w realizacji zadania.
2. Jeżeli wystąpią uzasadnione przyczyny, wówczas Zamawiający bądź Wykonawca może w trakcie realizacji Umowy wystąpić do drugiej Strony Umowy z pisemnym wnioskiem o zmianę personelu, o którym mowa w ust. 1. Wniosek ten musi zawierać stosowne uzasadnienie zmiany personelu, wskazanie osób wyłączanych – w przypadku składania wniosku przez Zamawiającego lub wskazanie osób wyłączanych i wprowadzanych – w przypadku składania wniosku przez Wykonawcę. Wykonawca do przedmiotowego wniosku winien ponadto załączyć dokumenty potwierdzające wymagane uprawnienia oraz doświadczenie. Zmiana personelu może nastąpić wyłącznie po pisemnym zaakceptowaniu przez drugą stronę Umowy.
3. Przy realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia we własnym zakresie:
  - 1) sprzętu niezbędnego do realizacji Umowy;
  - 2) dostępu do mediów (tj. energia elektryczna, woda), jeżeli realizacja przedmiotu zamówienia wymaga ich użycia.
4. Zamawiający informuje Wykonawców, iż działki na których będzie realizowany przedmiot zamówienia są nieuzbrojone. Oznacza to, że zabezpieczenie dostępu do mediów spoczywa na Wykonawcy.





## § 10

### ZAPOZNANIE SIĘ WYKONAWCY Z TERENEM UMOWY, POMIARY<sup>2</sup>

1. Wykonawca oświadcza, iż zapoznał się z terenem budowy i jego otoczeniem, jak również uzyskał niezbędne informacje dotyczące:
  - 1) uzbrojenia terenu w urządzenia podziemne i naziemne,
  - 2) możliwości urządzenia zaplecza technicznego,
  - 3) możliwości zasilania w energię elektryczną, wodę itp.,
  - 4) stanu dróg dojazdowych,
  - 5) innych danych potrzebnych do wykonania robót.
2. Wykonawca oświadcza, że w wynagrodzeniu uwzględnił dane o terenie budowy oraz warunkach lokalnych i wkalkulował to w cenę, za którą zaoferował wykonanie przedmiotu Umowy.
3. Wykonawca wykona wszelkie ewentualne prace pomiarowe i wytyczenia przy pomocy osób odpowiednio uprawnionych do tych czynności.
4. Usunięcie wszelkich błędów w zakresie dokonanych pomiarów należy do obowiązków Wykonawcy.
5. Wykonawca zrealizuje własnym staraniem następujące tymczasowe objekty i urządzenia na terenie budowy:
  - 1) punkt poboru wody,
  - 2) punkt poboru energii elektrycznej.
6. Wykonawca będzie ponosił koszty zużycia wody i energii w okresie realizacji robót.

## § 11

### BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

1. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje odpowiednie tablice informacyjne.
2. Dla zapewnienia bezpieczeństwa na terenie prowadzenia robót budowlanych, Wykonawca ma obowiązek wykonać wszelkie wymagane tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze oraz zapewnić ich obsługę i działanie w okresie trwania robót budowlanych.
3. Wykonawca ma obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania wszystkich czynności na terenie prowadzenia robót budowlanych. Za niewykonanie lub nienależyte wykonanie tych obowiązków będzie ponosił odpowiedzialność odszkodowawczą.

## § 12

### ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY

<sup>2</sup> Dotyczy umowy zawartej z Wykonawcą, któremu zostanie udzielone przedmiotowe zamówienie publiczne. Zapoznanie się Wykonawcy z terenem Umowy nie jest obligatoryjnym warunkiem wzięcia udziału w niniejszym postępowaniu, jednak Zamawiający zaleca Wykonawcom przed złożeniem oferty sprawdzenie w terenie – na ich koszt i odpowiedzialność - warunków wykonania zamówienia w celu uzyskania wszelkich istotnych informacji, niezbędnych do oszacowania wartości wykonania pełnego zakresu zamówienia. Zamawiający nie ponosi żadnej odpowiedzialności za działania lub zaniechania Wykonawcy w tym zakresie.



Od daty protokolarnego przejęcia terenu prowadzenia robót budowlanych, aż do chwili odbioru robót Wykonawca ponosi odpowiedzialność na zasadach ogólnych za wszelkie szkody wynikłe na tym terenie.

### § 13

#### KOSZT NAPRAW

Szkoda zaistniała w robotach lub materiałach przeznaczonych do wykonania robót w okresie między terminem rozpoczęcia robót a terminem ich zakończenia oraz w okresie odpowiedzialności Wykonawcy za wady spowodowana w tym okresie, pozostająca w bezpośrednim związku z usuwaniem wad, będzie naprawiona przez Wykonawcę na jego koszt.

### § 14

#### ODBIÓR PRZEDMIOTU UMOWY

1. Ustala się następujące rodzaje odbiorów przedmiotu Umowy:
  - 1) odbiory robót budowlanych:
    - a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
    - b) odbiór końcowy.

### § 15

#### ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Kierownik budowy zgłasza inspektorowi nadzoru inwestorskiego gotowość wykonania odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu telefonicznie i niezwłocznie potwierdza ją pisemnie.
2. Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje upoważniony inspektor nadzoru inwestorskiego na wniosek Wykonawcy i następnie potwierdza go poprzez dokonanie odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.
3. Inspektor nadzoru przystąpi do sprawdzenia prawidłowości wykonania i do odbioru robót, o których mowa w ust. 1, nie później niż w ciągu 2 dni od dnia zgłoszenia.
4. Jeżeli wymagają tego warunki techniczne wykonania i odbioru robót lub inne przepisy techniczno-budowlane, wykonanie robót, o których mowa w ust. 1 i 3, stwierdza się protokolarnie.
5. Warunkiem otrzymania wynagrodzenia ze realizację części robót jest pozytywny odbiór przedmiotu Umowy potwierdzony stosownym protokołem częściowym odbioru robót, podpisanym przez osoby upoważnione przez Strony Umowy.
6. Warunkiem otrzymania wynagrodzenia ze realizację całości robót jest pozytywny odbiór przedmiotu Umowy potwierdzony stosownym protokołem końcowym odbioru robót, podpisanym przez osoby upoważnione przez Strony Umowy.
7. Odbioru częściowego dokonuje się po całkowitym zakończeniu wszystkich robót składających się na część przedmiotu Umowy, potwierdzonych bezusterkowym protokołem odbioru częściowego.
8. Odbioru końcowego dokonuje się po całkowitym zakończeniu wszystkich robót składających się na przedmiot Umowy, potwierdzonych bezusterkowym protokołem odbioru końcowego.



9. Potwierdzenie przez inspektora nadzoru zakończenia części/całości robót oraz sprawdzenie prawidłowości ich wykonania nastąpi w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia przez kierownika budowy (w dzienniku budowy i odrębnym pismem) gotowości do odbioru wraz z niezbędną dokumentacją odbiorową, tj. nie później niż odpowiednio: 20 października 2017 r. i 17 listopada 2017 r.
10. Odbiór częściowy/końcowy jest przeprowadzany komisyjnie przy udziale upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego oraz Wykonawcy.
11. Zamawiający w terminie 3 dni licząc od daty potwierdzenia przez inspektora nadzoru gotowości do odbioru częściowego przedmiotu Umowy, tj. nie później niż 23 października 2017 r., powoła Komisję Odbiorową, odpowiedzialną także za odbiór końcowy w terminie wyznaczonym, wyznaczy termin rozpoczęcia odbioru częściowego/końcowego, o czym poinformuje Wykonawcę telefonicznie oraz rozpocznie czynności odbiorowe, przy czym rozpoczęcie odbiorów musi nastąpić w terminie 4 dni licząc od daty potwierdzenia przez inspektora nadzoru gotowości do odbioru częściowego/końcowego, tj. nie później niż odpowiednio: 24 października 2017 r. i 21 listopada 2017 r.
12. Odbiór częściowy/końcowy przedmiotu Umowy przez Komisję Odbiorową nastąpi w ciągu 1 dnia roboczego, tj. nie później niż odpowiednio: 25 października 2017 r. i 22 listopada 2017 r.
13. Na co najmniej 4 dni przed terminem zgłoszenia gotowości odbioru części/całości przedmiotu Umowy, tj. nie później niż odpowiednio: 13 października 2017 r. i 10 listopada 2017 r., Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wszystkie dokumenty pozwalające na ocenę prawidłowości wykonania przedmiotu Umowy, a w szczególności dziennik budowy, świadectwa jakości, świadectwa wykonanych prób i atesty, protokoły, aprobaty, i inne dokumenty niezbędne do odbioru i uzyskania pozwolenia na użytkowanie i późniejszą eksploatację w zakresie wynikającym z niniejszej Umowy, kompletną dokumentację powykonawczą zawierającą w szczególności rysunki zamienne i obliczenia oraz instrukcję obsługi i eksploatacji obiektu, a w przypadku wystąpienia wad, umożliwiające zaspokojenie roszczeń przysługujących Zamawiającemu lub innym uprawnionym podmiotom.
14. Podpisany przez obie Strony protokół odbioru końcowego, o którym mowa w ust. 6, stanowi podstawę do wystawienia faktury VAT/rachunku częściowego/końcowego przez Wykonawcę. Zamawiający zastrzega, że faktura VAT/rachunek częściowy/końcowy musi wpłynąć do siedziby Zamawiającego (Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie, ul. Bazylianówka 46, 20-144 Lublin) do 2 dni od dnia podpisania bezusterkowego odbioru końcowego, tj. nie później niż odpowiednio: 27 października 2017 r. i 24 listopada 2017 r.
15. Jeżeli w trakcie czynności odbiorowych zostaną stwierdzone wady nadające się do usunięcia, Zamawiający będzie żądał usunięcia wad wyznaczając termin ich usunięcia. Ich realizacja musi być potwierdzona protokołem sporządzonym przez Wykonawcę, a nowym terminem odbioru końcowego będzie termin usunięcia wad.
16. Jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu Umowy zgodnie z jego przeznaczeniem Zamawiający będzie żądał ponownego wykonania prac dotkniętych wadą



zachowując prawo do naliczenia Wykonawcy zastrzeżonych kar umownych i odszkodowania na zasadach określonych w Umowie.

17. Przed upływem okresu rękojmi i gwarancji Zamawiający oraz Wykonawca dokona przeglądu gwarancyjnego. Przegląd ten zostanie dokonany w formie protokołarnej i ma na celu stwierdzenie wykonania przez Wykonawcę zobowiązań wynikających z rękojmi za wady fizyczne i z gwarancji w zakresie stwierdzonych i zgłoszonych wad oraz stwierdzenie i zgłoszenia ujawnienia się ewentualnych nowych wad, które należy usunąć.

## ROZDZIAŁ IV WYNAGRODZENIE

### § 16

#### PLATNOŚĆ WYNAGRODZENIA

1. Stosownie do oferty Wykonawcy wynagrodzenie za przedmiot zamówienia określony w § 2 ust. 1 i 2 ustala się na łączną kwotę ryczałtową brutto w wysokości:
  - 1) Część I – ..... zł (słownie: .....), w tym:
    - a) płatność częściowa w wysokości 35% należnego wynagrodzenia, tj. .... zł (słownie: .....), płatna do 2 listopada 2017 r. oraz
    - b) płatność końcowa w wysokości 65% należnego wynagrodzenia tj. .... zł (słownie: .....), płatna do 28 listopada 2017 r.
  - 2) Część II – ..... zł (słownie: .....), w tym:
    - a) płatność częściowa w wysokości 35% należnego wynagrodzenia, tj. .... zł (słownie: .....), płatna do 2 listopada 2017 r. oraz
    - b) płatność końcowa w wysokości 65% należnego wynagrodzenia tj. .... zł (słownie: .....), płatna do 28 listopada 2017 r.
2. Wykonawca oświadcza, iż w ustalonej cenie ryczałtovej wymienionej w ust. 1 uwzględnione zostały wszelkie wydatki związane z realizacją pełnego zakresu przedmiotu Umowy niezbędne do jego wykonania, w szczególności:
  - 1) koszty związane z realizacją Umowy wynikające wprost z postanowień Umowy, opisu przedmiotu zamówienia, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz z obowiązujących w tym zakresie przepisów, norm, decyzji, zasad współczesnej wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, a także z technologii wykonania robót,
  - 2) koszty wszelkich czynności, robót, czy też innych działań, niezbędnych dla zrealizowania przedmiotu Umowy,
  - 3) koszty wszelkich robót przygotowawczych, zagospodarowania placu budowy, utrzymania zaplecza budowy, podłączenia i rozliczenia wody i energii elektrycznej oraz telefonów, dozór budowy i ubezpieczenie budowy,
  - 4) koszty usunięcia wszelkich szkód powstałych w wyniku prowadzenia robót,





- 5) koszty ubezpieczenia i zabezpieczeń majątkowych budowy, w szczególności koszty ubezpieczenia całości przedmiotu Umowy, w tym ubezpieczenia placu budowy od wszelkich szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi, zdarzeń oraz od odpowiedzialności cywilnej, dotyczącej ludzi, robót, urządzeń i sprzętu budowy oraz wszelkiego mienia ruchomego związanego bezpośrednio z wykonywaniem robót – od kradzieży, ognia i innych zdarzeń losowych oraz od odpowiedzialności cywilnej za szkody i od następstw nieszczęśliwych wypadków dotyczących pracowników i osób trzecich, a powstałych w związku z prowadzonymi robotami,
  - 6) koszty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień i pozwoleń na wywóz nieczystości stałych i płynnych,
  - 7) koszty dostarczenia, zainstalowania i obsługi wszelkich urządzeń zabezpieczających,
  - 8) koszty związane z przygotowaniem dokumentacji powykonawczej (operatu powykonawczego), tj. dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
  - 9) koszty przywrócenia terenu w rejonie prowadzonych robót do stanu pierwotnego,
  - 10) należny zgodnie z obowiązującymi przepisami podatek VAT (23%) – dotyczy podmiotów będących płatnikami podatku VAT,
  - 11) wszystkie inne koszty nie wymienione wyżej, ogólne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami Umowy, przepisami technicznymi oraz sztuką budowlaną.
3. Wynagrodzenie określone w ust. 1 obejmuje pełny zakresu przedmiotu Umowy oraz obowiązujące podatki, włącznie z podatkiem VAT oraz opłaty celne i inne opłaty związane z wykonywaniem przedmiotu Umowy.
  4. Płatność zostanie w 100% pokryta ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
  5. Wszystkie podjęte w Umowie zobowiązania uwarunkowane są uzyskaniem przez Zamawiającego dofinansowania ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
  6. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca każdorazowo na pierwszej stronie faktury VAT/rachunku zawarł czytelną informację o następującej treści:  
*Robota zrealizowana w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” oraz numer Umowy zawartej z Wykonawcą.*
  7. Faktura VAT/rachunek w pozycji nabywca winny zawierać: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie, ul. Bazylianówka 46, 20-144 Lublin, NIP: 712-314-43-49, REGON: 060418276.
  8. Płatność wynagrodzenia nastąpi przelewem na wskazane konto Wykonawcy, po dokonaniu bezusterkowego odbioru częściowego/końcowego, o którym mowa w § 15 ust. 5 i 6 Umowy i otrzymaniu przez Zamawiającego prawidłowo wystawionych faktur VAT/rachunków, z zastrzeżeniem § 15 ust. 14 Umowy, w terminach wskazanych w § 16 ust. 1.
  9. Za dzień zapłaty wynagrodzenia przyjmuje się dzień obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego.



10. Zamawiający informuje Wykonawcę, że przedmiot zamówienia współfinansowany jest ze środków Unii Europejskiej w ramach Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”.
11. W sytuacji opóźnienia w zapłacie faktury Zamawiający zapłaci Wykonawcy odsetki ustawowe.

## ROZDZIAŁ V ZABEZPIECZENIA UMOWY

### § 17

#### GWARANCJA JAKOŚCI I RĘKOJMIA ZA WADY

1. Na wykonanie przedmiotu Umowy, o którym mowa w § 2 ust. 1 i 2, Wykonawca udziela gwarancji na okres:
  - 1) Część I – ..... miesięcy od dnia następnego po dniu odbioru końcowego,
  - 2) Część II – ..... miesięcy od dnia następnego po dniu odbioru końcowego.
- 3) W dniu odbioru końcowego robót Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokument gwarancyjny na wykonany przedmiot Umowy, w którym określi warunki udzielanej gwarancji.
- 4) Dokument gwarancji, o którym mowa w ust. 2, powinien określać w szczególności zasady reklamacji, terminy ich zgłaszania, terminy usuwania wad przez Wykonawcę.
- 5) Wykonawca zobowiązuje się do bezpłatnego usunięcia wad i usterek nie zawinionych przez Zamawiającego, które powstały w okresie gwarancyjnym w terminie 30 dni licząc od daty pisemnego powiadomienia przez Zamawiającego.
- 6) Okres gwarancji na zakres zamówienia, który podlegał naprawie, zostanie przedłużony o czas trwania naprawy.
- 7) Na podstawie art. 558 Kodeksu Cywilnego Zamawiający wspólnie z Wykonawcą rozszerzają odpowiedzialność Wykonawcy z tytułu rękojmi za wady przedmiotu Umowy. Termin rękojmi skończy się z dniem upływu terminu udzielonej gwarancji.
- 8) Za początek okresu gwarancyjnego przyjmuje się dzień następny po dniu podpisania protokołu odbioru końcowego.
- 9) Wykonawca ponosi wobec Zamawiającego odpowiedzialność z tytułu rękojmi za wady fizyczne w terminie określonym w Umowie i na zasadach określonych w Kodeksie Cywilnym.

### § 18

#### ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA WADY

1. Wykonawca jest odpowiedzialny względem Zamawiającego, jeżeli przedmiot Umowy posiada wady wynikłe z nieprawidłowego wykonania. Wykonawca odpowiada za rozwiązania niezgodne z ustaleniami, parametrami określonymi w normach i przepisach techniczno-budowlanych.
2. Zamawiającemu, który otrzymał wadliwie wykonany przedmiot Umowy przysługuje prawo żądania:



- 1) bezpłatnego usunięcia wad w terminie wyznaczonym Wykonawcy bez względu na wysokość związanych z tym kosztów,
  - 2) obniżenia wynagrodzenia,
  - 3) odstąpienia od Umowy, jeżeli zauważono wady uniemożliwiające realizację inwestycji.
3. O wykrytych wadach Zamawiający powiadomi Wykonawcę na piśmie niezwłocznie po ich ujawnieniu.
4. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia zgłoszonych wad w terminie 30 dni od daty powiadomienia Wykonawcy przez Zamawiającego o zaistniałych wadach.
5. Termin usunięcia wad, o którym mowa w ust. 4, może zostać przedłużony za zgodą obu Stron wyrażoną na piśmie, o ile na skutek zaistnienia ważnych przyczyn technologicznych lub długotrwałych niesprzyjających warunków atmosferycznych, nie będzie możliwe ich usunięcie w ciągu 30 dni.
6. Wykonawca odpowiada za wady w wykonaniu przedmiotu Umowy również po okresie rękojmi, jeżeli Zamawiający zawiadomi Wykonawcę o wadzie przed upływem terminu jej obowiązywania.

## § 19

### KARY UMOWNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Strony zgodnie postanawiają o stosowaniu kar umownych za niewłaściwe wykonanie postanowień niniejszej Umowy w zakresie realizacji robót budowlanych.
2. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu:
  - 1) za opóźnienie w wykonaniu przedmiotu Umowy określonego w § 2 ust. 1 i 2, karę w wysokości 0,5% wynagrodzenia brutto określonego w § 16 ust. 1, za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia – dla każdej części oddzielnie,
  - 2) w przypadku przerwania czynności odbiorowych Komisji Odbioru z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy (poprzez brak przygotowanej dokumentacji powykonawczej, brak stosownych protokołów i atestów, brak dokumentów poleconych do przygotowania przez Komisję Odbiorową i przewidzianych przepisami prawa), w wysokości 0,5% wynagrodzenia brutto określonego w § 16 ust. 1, za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia – dla każdej części oddzielnie,
  - 3) za opóźnienie w usunięciu wad ujawnionych w okresie gwarancji karę w wysokości 0,5% wynagrodzenia umownego brutto określonego w § 16 ust. 1, za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia – dla każdej części oddzielnie,
  - 4) za wprowadzenie Podwykonawcy na plac budowy i powierzenie mu do wykonania robót objętych zakresem niniejszej Umowy, określonych w § 2 ust. 1 i 2, bez zgody i wiedzy Zamawiającego, karę w wysokości 15% wynagrodzenia brutto określonego w § 16 ust. 1 – dla każdej części oddzielnie,
  - 5) w przypadku, gdy Zamawiający odstąpi od Umowy z powodu okoliczności, za które odpowiada Wykonawca karę w wysokości 30% wynagrodzenia brutto określonego w § 16 ust. 1 – dla każdej części oddzielnie,
  - 6) w przypadku naruszenia przez Wykonawcę przepisów § 4 ust. 2 pkt 7, 8, Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 2.000,00 zł brutto za każde takie naruszenie.



3. Zamawiający zapłaci karę umowną w przypadku, gdy Wykonawca odstąpi od Umowy z powodu okoliczności, za które odpowiada Zamawiający, w wysokości kwoty kosztów faktycznie poniesionych na realizację Umowy, w wysokości adekwatnej do stopnia zaawansowania prac, ustalonej komisyjnie przez obie Strony, z zastrzeżeniem § 20 ust. 1 i 2.
4. Odstąpienie od Umowy wymaga 10-dniowego okresu wypowiedzenia dokonanego w formie pisemnej.
5. Strony zastrzegają sobie prawo dochodzenia odszkodowania na zasadach ogólnych określonych przepisami Kodeksu Cywilnego, w wysokości rzeczywiście poniesionej straty lub szkody.

## **ROZDZIAŁ VI ODSTĄPIENIE I ZMIANY UMOWY**

### **§ 20**

#### **ODSTĄPIENIE OD UMOWY**

1. W razie zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie Umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia Umowy, Zamawiający może odstąpić od Umowy w całości lub w części w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o tych okolicznościach.
2. Zamawiającemu przysługuje prawo odstąpienia od niniejszej Umowy, jeżeli Wykonawca w sposób rażący narusza postanowienia tej Umowy. W szczególności Zamawiający może odstąpić od Umowy jeżeli:
  - 1) Wykonawca nie podjął realizacji robót w ciągu 7 dni od rozpoczęcia biegu terminu, o którym mowa w § 6 ust. 2, po przekazania mu przez Zamawiającego placu budowy,
  - 2) Wykonawca pomimo zgłoszonych na piśmie zastrzeżeń, wykonuje roboty niezgodne z warunkami oraz nie współdziała z Zamawiającym w celu należytego wykonania Umowy,
  - 3) Wykonawca zaniechał realizacji Umowy, a w szczególności przerwał realizację robót,
  - 4) Wykonawca postawiony został w stan likwidacji, a także w przypadku, gdy wystąpią inne zdarzenia uniemożliwiające mu wykonanie niniejszej Umowy,
  - 5) w razie uzasadnionego podejrzenia, że Wykonawca przy wykonywaniu niniejszej Umowy dopuścił się praktyk korupcyjnych.
3. W przypadku odstąpienia od Umowy, o którym mowa w ust. 1 lub 2, Wykonawca ma prawo żądać jedynie wynagrodzenia należnego za prace wykonane do chwili odstąpienia od Umowy.
4. Wykonawca może odstąpić od Umowy, jeżeli Zamawiający narusza istotne postanowienia niniejszej Umowy.

### **§ 21**

#### **ROZLICZENIA W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD UMOWY**

1. W przypadku odstąpienia od Umowy Strony zobowiązane są wykonać następujące czynności:
  - 1) Wykonawca zobowiązany jest wstrzymać prowadzone prace,





- 2) Wykonawca, komisyjnie – z udziałem przedstawicieli Zamawiającego, sporządzi protokół z inwentaryzacji wykonanych prac wg daty odstąpienia od Umowy,
- 3) Wykonawca zobowiązany jest ustalić sposób i dokonać zabezpieczenia przerwanych robót na koszt Strony, z przyczyn której doszło do odstąpienia od Umowy i następnie opuścić teren prowadzenia robót budowlanych w ustalonym terminie,
- 4) Wykonawca przekaze Zamawiającemu wszystkie dokumenty realizowanego zadania wykonane na dzień odstąpienia od Umowy w terminie 3 dni od daty sporządzenia protokołu inwentaryzacyjnego,
- 5) Wykonawca sporządzi wykaz materiałów i urządzeń, których nie może wykorzystać do realizacji innych robót. Ich koszt obciąża Stronę, która spowodowała wystąpienie okoliczności, na skutek których nastąpiło odstąpienie drugiej Strony od Umowy z zastrzeżeniem § 20 ust. 1. Strona ta obowiązana jest przejąć je na własny użytek,
- 6) Zamawiający zobowiązany jest do czynnego udziału i współdziałania z Wykonawcą w zakresie wykonywania wymienionych powyżej czynności,
- 7) Zamawiający zobowiązany jest do zapłacenia wynagrodzenia za wykonane roboty na zasadach określonych niniejszą Umową.

## § 22

### ZMIANA POSTANOWIEŃ UMOWY

1. Zakazana jest istotna zmiana postanowień zawartej Umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy, z zastrzeżeniem ust. 2.
2. Strony dopuszczają następujące rodzaje i warunki zmiany treści Umowy:
  - 1) zmiana materiałów budowlanych, sprzętu, urządzeń, gdy wykorzystanie materiałów budowlanych, sprzętu, urządzeń wskazanych w dokumentacji projektowej lub ofercie stanie się niemożliwe bądź podyktowane będzie usprawnieniem procesu budowy, zwiększeniem bezpieczeństwa na budowie,
  - 2) zmiana przyjętych technologii wykonania robót oraz inne nieistotne zmiany treści Umowy, w zakresie niezbędnym do realizacji przedmiotu Umowy – w szczególności w przypadku lokalnych zmian warunków geologicznych podłoża w stosunku do opracowanej dokumentacji projektowej, na podstawie której realizowana jest niniejsza Umowa, stosownie do zaistniałych zmian warunków geologicznych podłoża,
  - 3) zmiana terminu realizacji przedmiotu Umowy, w przypadku:
    - a) błędów w dokumentacji projektowej, których usunięcie będzie poprzedzać konieczność konsultacji z projektantem i naniesienia przez niego poprawek lub zmian w projekcie,
    - b) przerwy w dostawie prądu, wody, trwającej ponad 7 dni,
    - c) wydłużenia terminów dostaw materiałów z przyczyn niezależnych od Wykonawcy,
    - d) konieczności uzyskania decyzji lub uzgodnień, mogących spowodować wstrzymanie robót,
    - e) konieczności wykonania dodatkowych badań i ekspertyz,
    - f) konieczności wykonania prac lub badań archeologicznych, powodujących konieczność wstrzymania robót objętych niniejszą Umową,
  - 4) zmiana personelu wymienionego w załączonym do Umowy wykazie osób (Załącznik nr 5) w przypadku wystąpienia uzasadnionej przyczyny.



3. Zmiany Umowy przewidziane w ust. 2 dopuszczalne są na następujących warunkach:
- 1) ad pkt. 1) – zamiana na materiały, urządzenia i sprzęt posiadające co najmniej takie same parametry techniczne, jakościowe i cechy użytkowe, jak te, które stanowiły podstawę wyboru oferty, pod warunkiem nie zwiększania wynagrodzenia;
  - 2) ad pkt. 2) – zmiana na inne technologie wykonania robót oraz inne nieistotne zmiany treści Umowy, w zakresie niezbędnym do realizacji przedmiotu Umowy, stosownie do zaistniałych zmian warunków realizacji robót, pod warunkiem nie zwiększania wynagrodzenia;
  - 3) ad pkt. 3) – zmiana terminu realizacji zamówienia:
    - a) ad lit. a) – o okres konsultacji z projektantem i nanoszenia przez niego poprawek lub zmian w projekcie,
    - b) ad lit. b) – o okres występowania przerwy w dostawie prądu, wody, trwającej ponad 7 dni,
    - c) ad lit. c) – o okres wydłużenia terminów dostaw materiałów,
    - d) ad lit. d) – o okres niezbędny do uzyskania wymaganych decyzji bądź uzgodnień,
    - e) ad lit. e) – o okres niezbędny do wykonania dodatkowych badań i ekspertyz,
    - f) ad lit. f) – o okres niezbędny do wykonania prac lub badań archeologicznych.
  - 4) ad pkt 4) – na osoby wskazane przez Wykonawcę, posiadające wymagane uprawnienia oraz doświadczenie i zaakceptowane na piśmie przez Zamawiającego, zgodnie z wnioskiem o którym mowa w § 9 ust. 2 niniejszej Umowy.
4. Zmiana postanowień zawartej Umowy może nastąpić wyłącznie za zgodą obu Stron, wyrażoną w formie pisemnego aneksu, pod rygorem nieważności.

## ROZDZIAŁ VII POSTANOWIENIA KOŃCOWE

### § 23

#### SYSTEM EKOZARZĄDZANIA I AUDYTU (EMAS)

1. Wykonawca oświadcza, że zapoznał się z treścią Polityki Środowiskowej Zamawiającego, która stanowi Załącznik nr 6 do Umowy.
2. Wykonawca oświadcza, że jest świadomy znaczenia zgodności swoich działań z Polityką Środowiskową, o której mowa w ust. 1, przy realizacji postanowień niniejszej Umowy.
3. Zamawiający zastrzega sobie możliwość przeprowadzenia audytów środowiskowych Wykonawcy, w związku z wdrożonym w Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie systemem zarządzania i audytu EMAS.

### § 24

#### ASPEKTY ŚRODOWISKOWE

1. Przy realizacji przedmiotu Umowy należy uwzględnić niżej wymienione uwarunkowania:
  - 1) w trakcie realizacji przedmiotu Umowy z użyciem sprzętu mechanicznego należy dbać o to, aby nie doszło do niekontrolowanych wycieków paliw, olejów, smarów i innych substancji ropopochodnych, a tym samym do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego,



- 2) należy zadbać o dobry stan techniczny maszyn i urządzeń oraz o ich właściwe wykorzystywanie; pojazdy i urządzenia w miarę możliwości nie powinny być nadmiernie obciążane lub pracować bez potrzeby na jałowym biegu,
- 3) prace należy wykonywać z użyciem sprzętu sprawnego pod względem technicznym, posiadającego ważne dopuszczenie do ruchu oraz sprawny układ wydechowy,
- 4) należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dopuścić do celowego lub niezamierzonego niepokojenia, płoszenia zwierząt lub niszczenia gniazd ptasich oraz legowisk dzikiej fauny związanej z rejonem prowadzonych prac,
- 5) powstające w trakcie wykonywania przedmiotu Umowy odpady budowlane i komunalne należy segregować, składować i zabezpieczać w wyznaczonym miejscu do czasu ich odbioru przez firmę posiadającą stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.

## § 25

### PRAWO UMOWY I ROZWIĄZYWANIE SPORÓW

1. W sprawach nieuregulowanych niniejszą Umową mają zastosowanie przepisy obowiązującego prawa, m.in.: Kodeks Cywilny, Prawo budowlane i inne, właściwe dla przedmiotu Umowy ustawy.
2. Nieporozumienia mogące wynikać w związku z realizacją postanowień niniejszej Umowy, Strony zobowiązują się rozstrzygać w dobrej wierze i na zasadach wzajemnej lojalności.
3. Spory, jakie mogą wyniknąć z realizacji niniejszej Umowy, Strony poddają rozstrzygnięciu właściwemu rzeczowo sądowi powszechnemu w Lublinie.

## § 26

### EGZEMPLARZE UMOWY

Umowę niniejszą sporządzono w czterech jednobrzmiących egzemplarzach, jeden dla Wykonawcy i trzy dla Zamawiającego.

**ZAMAWIAJĄCY:**

**WYKONAWCA:**

.....

.....

#### Załączniki:

Załącznik nr 1 – Mapa poglądowa lokalizacji urządzeń piętrzących

Załącznik nr 2 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Załącznik nr 3 – Projekt budowlany

Załącznik nr 4 – Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Załącznik nr 5 – Wykaz osób posiadających niezbędne uprawnienia, które będą brały udział w realizacji zadania

Załącznik nr 6 – Polityka Środowiskowa

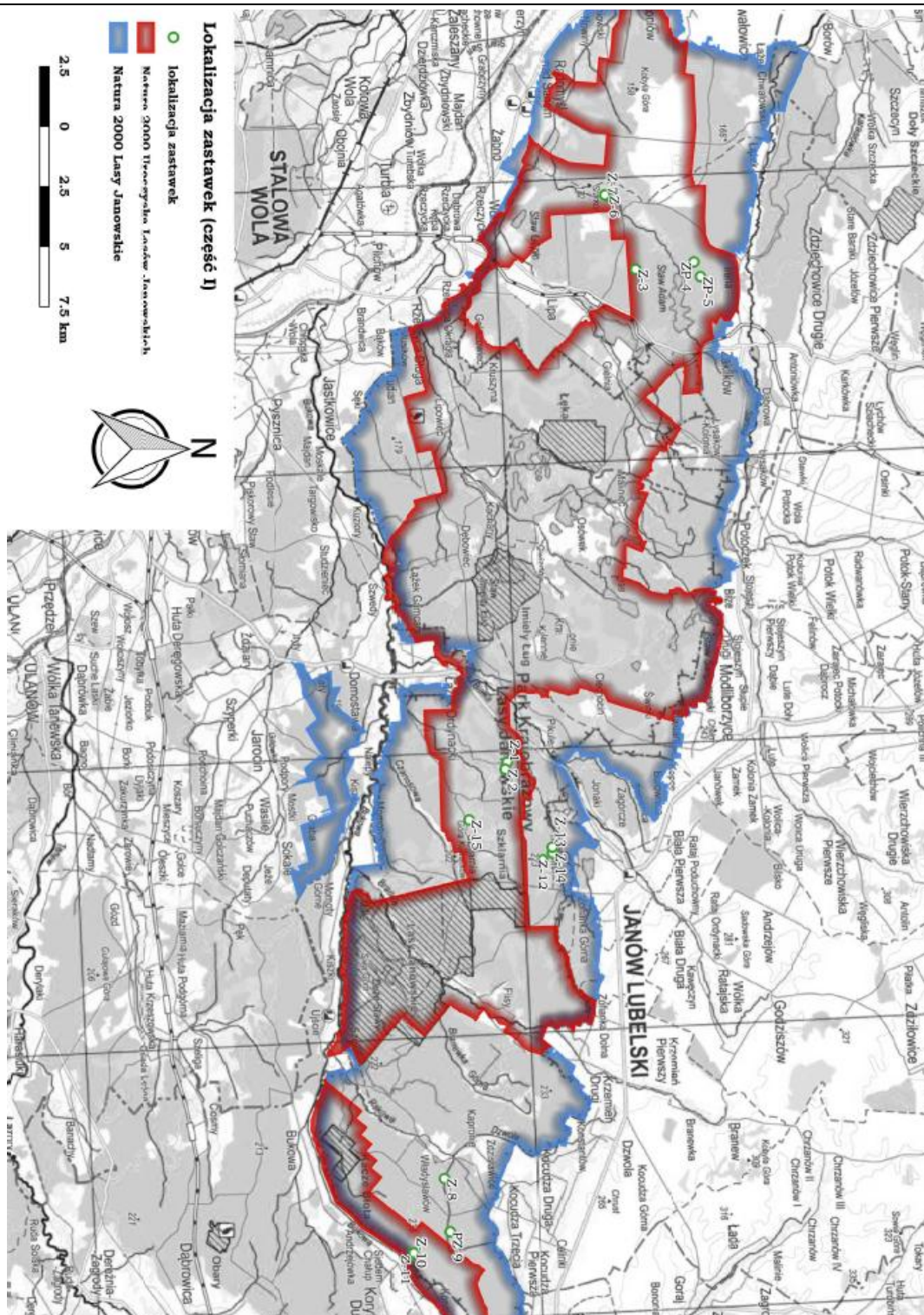




Załącznik nr 1 do Umowy nr \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_ 2017 r.

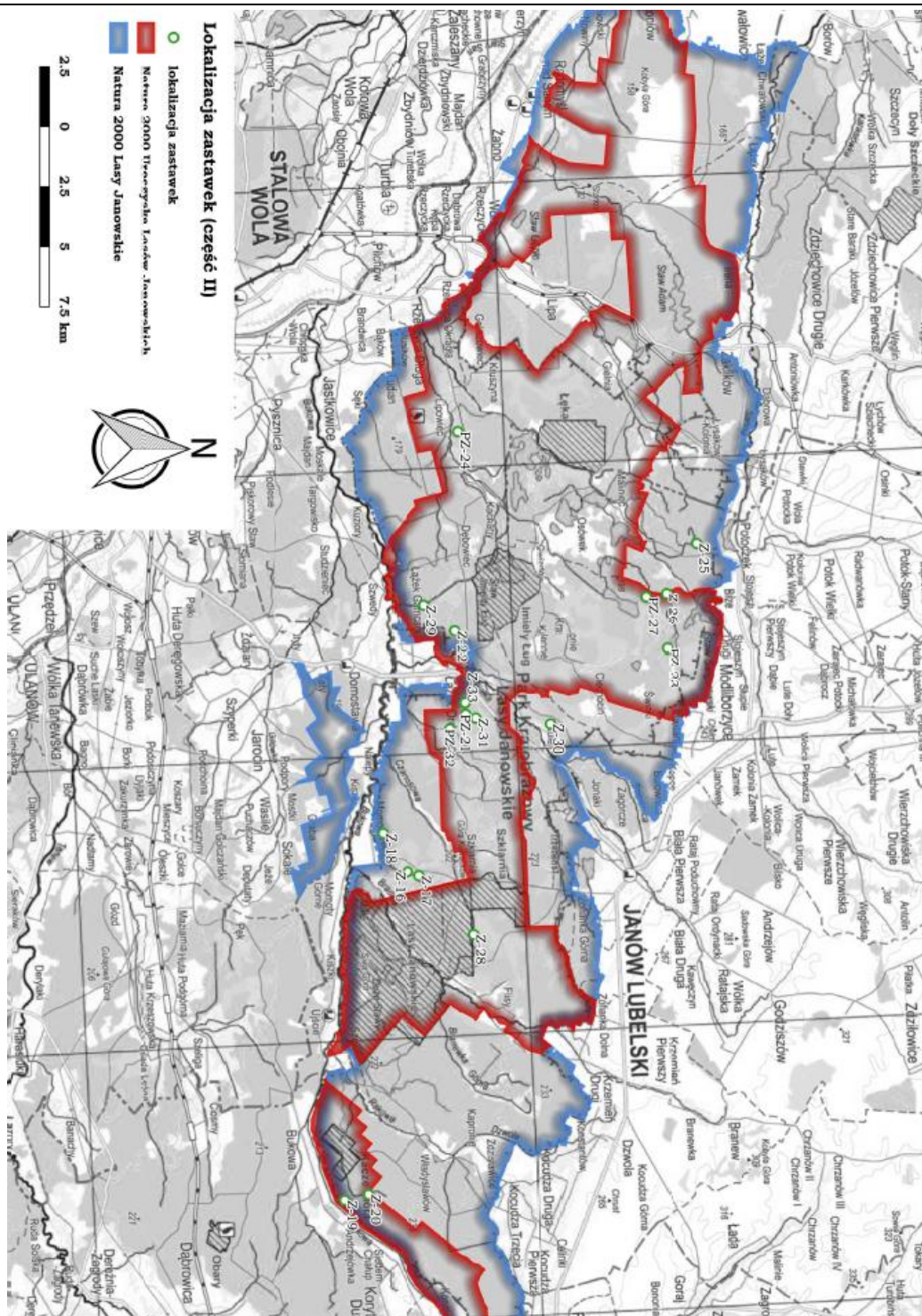
MAPA POGLĄDOWA LOKALIZACJI URZĄDZEŃ PIĘTRZĄCYCH

Część I





## Część II



ZAMAWIAJĄCY:

WYKONAWCA:



Załącznik nr 2 do Umowy nr \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_ 2017 r.

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Część I

**Wykonanie 15 małych obiektów hydrotechnicznych (12 zastawek i 3 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

#### I. Cel i obszar wykonania przedmiotu zamówienia

Celem zadania jest wykonanie 15 małych obiektów hydrotechnicznych (12 zastawek i 3 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, na terenie obszarów Natura 2000 Lasy Janowskie PLB060005. Nadrzędnym celem budowy urządzeń piętrzących jest poprawa warunków wilgotnościowych w obrębie wytypowanych płatów siedlisk wilgotnych i bagiennych, w szczególności siedliska 91D0-2\* Sosnowy bór bagienny, poprzez piętrzenie wody w rowach odwadniających, które spowoduje zatrzymanie lub spowalnianie spływu wód w obrębie niewielkiej zlewni. Skutkiem będzie poprawa bilansu wodnego, który umożliwi wzrost jakości środowiska poprzez zapewnienie właściwej ochrony siedliska. Działanie przyczyni się także do zachowania siedlisk preferowanych przez głuszca *Tetrao urogallus*.

Zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni jest likwidacją skutków naruszenia naturalnych stosunków wodnych, do których doprowadziły melioracje odwadniające wykonane w latach 60. XX w.

Obszar realizacji przedmiotu zamówienia położony jest w obszarze Natura 2000 Lasy Janowskie PLB060005 i Uroczyska Lasów Janowskich PLH060031 oraz na terenie Parku Krajobrazowego Lasy Janowskie. Teren jest własnością Skarbu Państwa w trwałym zarządzie Lasów Państwowych – Nadleśnictwa Janów Lubelski i Gościeradów. Zarządcy terenu wyrazili zgodę na przeprowadzenie zamierzenia budowlanego wchodzącego w zakres niniejszego postępowania.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia warunków przebywania podczas realizacji przedmiotowych robót z zarządcami terenu – Nadleśnictwem Janów Lubelski i Gościeradów. Obowiązek uzyskania stosownych pozwoleń (poruszanie się po terenie Nadleśnictwa pojazdami silnikowymi), leży po stronie Wykonawcy.

#### II. Przedmiot i zakres zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie 15 małych obiektów hydrotechnicznych (12 zastawek i 3 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu



**LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”**, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, obejmujące:

1. wykonanie 12 zastawek piętrzących prostokątnych,
2. wykonanie 3 przepustów z piętrzeniem,
3. przygotowanie dokumentacji powykonawczej (operatu powykonawczego), tj. dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
4. przywrócenie terenu w rejonie prowadzonych robót do stanu pierwotnego.

Zaprojektowano dwa rodzaje budowli piętrzących na istniejących rowach melioracyjnych w zależności od warunków lokalnych i wysokości piętrzenia:

- a) zastawki piętrzące prostokątne o szerokości przelewu 0,60 i 0,80 m i wysokości piętrzenia od 0,50 do 0,90 m w łącznej ilości 12 szt.,
- b) przepusty z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 i 80 cm i wysokości piętrzenia 0,60 m i 0,80 m w łącznej ilości 3 szt. Przepusty usytuowane są na istniejących rowach w miejscach ich kolizji z drogami leśnymi i spełniać mają dwie funkcje: budowli komunikacyjnej (przepustu) i budowli piętrzącej wodę w rowie (zastawki).

Zestawienie lokalizacji przedsięwzięcia wg obiektów:

Lp.	Powiat; gmina	Obręb geodezyjny; nr ewid. działki	Nadleśnictwo; leśnictwo; wydzielenie	Oznaczenie obiektu	Typ budowli; Parametry przepusty: Φ (cm), L (m) zastawki: b (cm)	Wysokość piętrzenia (m)	Poziom stabilizacji wody (m n.p.m.)
1	janowski; Janów Lubelski	Ruda; 7253	Janów Lubelski; Pikule 139c	Z-1	zastawka b=60 cm	0,8	193,60
2	janowski; Janów Lubelski	Ruda; 7252	Janów Lubelski; Pikule 138d	Z-2	zastawka b=60 cm	0,9	196,50
3	stalowowolski; Zaklików	Lipa; 3912	Gościeradów; Brzoza 98d	Z-3	zastawka b=60 cm	0,6	169,30
4	stalowowolski; Zaklików	Lipa; 4073	Gościeradów; Stawki 36k	ZP-4	przepust z piętrzeniem Φ 60 cm, L=6 m	0,6	172,56
5	stalowowolski; Zaklików	Lipa; 4070	Gościeradów; Stawki 34g	ZP-5	przepust z piętrzeniem Φ 80 cm, L=8 m	0,8	174,20





Lp.	Powiat; gmina	Obręb geodezyjny; nr ewid. działki	Nadleśnictwo; leśnictwo; wydzielenie	Oznaczenie obiektu	Typ budowli; Parametry przepusty: Φ (cm), L (m) zastawki: b (cm)	Wysokość piętrzenia (m)	Poziom stabilizacji wody (m n.p.m.)
6	stalowowolski; Zaklików	Lipa; 3945	Gościeradów; Budy 134b	Z-6	zastawka b=80 cm	0,6	156,50
7	stalowowolski; Zaklików	Lipa; 3945	Gościeradów; Budy 134b/g	Z-7	zastawka b=80 cm	0,6	156,55
8	janowski; Dzwola	Władysławów; 464	Janów Lubelski; Zdzisławice 45b	Z-8	zastawka b=80 cm	0,8	215,20
9	janowski; Dzwola	Władysławów; 445/ 435	Janów Lubelski; Zdzisławice 10c	PZ-9	przepust z piętrzeniem Φ 60 cm, L=10 m	0,6	222,20
10	janowski; Dzwola	Władysławów; 461	Janów Lubelski; Zdzisławice 26c	Z-10	zastawka b=80 cm	0,8	219,20
11	janowski; Dzwola	Władysławów; 449	Janów Lubelski; Zdzisławice 16d	Z-11	zastawka b=80 cm	0,8	215,20
12	janowski; Janów Lubelski	Ruda; 7160	Janów Lubelski; Obrówka 36b	Z-12	zastawka b=60 cm	0,6	209,25
13	janowski; Janów Lubelski	Ruda; 7162	Janów Lubelski; Obrówka 38a	Z-13	zastawka b=60 cm	0,6	205,10
14	janowski; Janów Lubelski	Ruda; 7161	Janów Lubelski; Obrówka 37c	Z-14	zastawka b=60 cm	0,5	205,60
15	janowski; Janów Lubelski	Ruda; 7229	Janów Lubelski; Obrówka 196d	Z-15	zastawka b=60 cm	0,6	194,14

UWAGA: w związku ze zmianą adresów leśnych w Nadleśnictwie Gościeradów, obowiązującą od 1 stycznia 2016 r., wskazane powyżej adresy leśne urządzeń piętrzących w granicach Nadleśnictwa Gościeradów różnią się względem zawartych w dokumentacji projektowo-technicznej, sporządzonej w 2015 r. wg stanu aktualnego na dzień sporządzenia. Oznaczenie urządzeń symbolami Z-3, ZP-4, ZP-5, Z-6, Z-7 pozostaje bez zmian.





Lokalizację urządzeń piętrzących przedstawiono na mapie poglądowej, stanowiącej Załącznik nr 1 do Umowy.

Na prośbę Wykonawcy Zamawiający udostępni warstwę \*.shp ze współrzędnymi geograficznymi urządzeń piętrzących będących przedmiotem zamówienia.

Dojazd do terenu budowy utrudniony, tzn. drogami o nawierzchni twardej nieulepszonej i naturalnej gruntowej o niskim standardzie utrzymania.

Przed złożeniem oferty Wykonawca powinien – na własny koszt i odpowiedzialność – sprawdzić w terenie warunki wykonania zamówienia w celu uzyskania wszelkich istotnych informacji, niezbędnych do oszacowania wartości wykonania pełnego zakresu zamówienia. Zamawiający nie ponosi żadnej odpowiedzialności za działania lub zaniechania Wykonawcy w tym zakresie.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, tj. projektem budowlanym obiektu pn.: „Zastawki na rowach piętrzące wodę”, zlokalizowane w leśnictwach: Zdzisławice, Pikule, Obrówka, oraz projektem budowlanym obiektu pn.: „Zastawki na rowach piętrzące wodę”, zlokalizowane w leśnictwach: Stawki, Brzoza, stanowiącymi wspólnie Załącznik nr 3 do Umowy oraz *Szczegółową specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót*, stanowiącą Załącznik nr 4 do Umowy i wymaganiami Zamawiającego.

**Ad. 1.** Zamierzone prace budowlane będą polegały na wykonaniu 12 zastawek piętrzących prostokątnych, zróżnicowanych pod względem szerokości przelewu i wysokości piętrzenia na:

- 1) zastawki piętrzące prostokątne o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,60 m – łącznie 5 sztuk,
- 2) zastawki piętrząca prostokątne o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m – łącznie 2 sztuki,
- 3) zastawki piętrząca prostokątne o szerokości przelewu 0,80 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m – łącznie 5 sztuk.

**1) Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,60 m**

**a) Budowle Z-3, Z-12, Z-13, Z-14, Z-15**

Zasadniczym elementem zastawki jest drewniana ścianka szczelna z brusów dębowych grubości 80 mm i długości 200 cm wbita poprzecznie do osi rowu na szerokość 340 cm.

Pale kierujące ścianki z drewna dębowego  $\Phi$  150 mm, długości 250 cm.

W ścianie wycięty otwór na przelew o szerokości 60 cm i wysokości odpowiednio 80 cm. Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 30 mm obsadzone w prowadnicach z listew o przekroju 75×28 i 25×28 mm. Ubezpieczenia dna i skarp na wlocie (na długości 150 cm) oraz wylocie (na długości 250 cm) zaprojektowano w formie narzutu z kamienia naturalnego luzem grubości 15 cm, ułożonego na geowłókninie filtracyjnej 500 g/m<sup>2</sup>. Początek i koniec ubezpieczeń ograniczony palisadą z kołków



melioracyjnych średnicy 4-6 cm i długości 80 cm wbitych w dno oraz skarpy rowu poprzecznie do jego osi.

Przejście przez zastawkę umożliwia kładka szerokości 90 cm i długości 260 cm wykonana z bali drewnianych grubości 120 mm. Stężenia kładki wykonane z listew o przekroju 80×80 mm umocowanych poprzecznie do pomostu. Stężenie jest jednocześnie podporą odkosu słupka poręczy. Kładka posiada jednostronną poręcz (od strony wody dolnej) wykonaną z listew o przekroju 80×80 mm, po drugiej stronie pomostu zaprojektowano odbojnicę również o przekroju 80×80mm.

## **2) Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m**

### **a) Budowle Z-1, Z-2**

Zaprojektowana zastawka jest analogiczna do zastawki piętrzącej prostokątnej o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,60 m. Różni się parametrami ścianki szczelnej oraz kładki. Ścianka szczelna wykonana jest z brusów dębowych grubości 80 mm i długości 275 cm wbitych na szerokość 480 cm, pale kierujące ścianki z drewna dębowego  $\Phi$  150 mm długości 325 cm. Otwór przelewowy o szerokości 60 cm i wysokość 125 cm. Pokład kładki wykonany jest z bali grubości 120 mm i długości 370 cm.

## **3) Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,80 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m**

### **a) Budowle Z-6, Z-7**

Zasadniczym elementem konstrukcji zastawki jest ścianka szczelna drewniana z bali grubości 80 mm, długości 2,65 m, wbita poprzecznie do osi rowu na szerokość 4,85 m. Pale kierujące ścianki wykonane są z bali o przekroju 150×150 mm i długości 3,15 m. Dla usztywnienia konstrukcji oraz podparcia kładki zaprojektowano dodatkowe pale podporowe (bez wrębów na pióra ścianki szczelnej) o przekroju również 150×150 mm i długości 3,15 m.

Oczep ścianki w postaci balika o przekroju 100×500 mm o długości 2×2,10 m i 0,80 m w miejscu przelewu stanowiący jednocześnie próg zastawki.

Zamknięcia piętrzące w postaci desek szandorowych o grubości 40 mm i długości 0,85 m, osadzonych w prowadnicy, którą stanowi wpust o wymiarach 40×50 mm wyżłobiony w środkowych palach kierujących.

Kładka nad zastawką składa się z następujących elementów:

- pokład z desek grubości 120 mm, długości 5,00 m, wsparty na czterech legarkach o przekroju 100×1000 mm, długości 1,53 m; jeden koniec legarka stanowi jednocześnie podparcie odkosu słupka poręczy,
- poręcz jednostronna: słupki, odkosy słupków oraz pochwyty górny i dolny z kantówki 80×80 mm.

Ubezpieczenie zastawki:

- od strony wody górnej na długości 1,50 m stanowi narzut z kamienia naturalnego luzem grubości 20 cm ułożony na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup>,



- od wody dolnej na długości 2,50 m stanowi narzut z kamienia naturalnego luzem grubości 30 cm ułożony na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup>.

W/w narzutem ubezpieczone jest dno rowu oraz skarpy o nachyleniu 1:1 do wysokości 1,05 m (0,15 m powyżej maksymalnego poziomu piętrzenia wody). Początek i koniec narzutu ograniczony palisadą z kołków melioracyjnych wbitych w dno i skarpy poprzecznie do osi rowu:

- od wody górnej o średnicy 4-6 cm długości 0,80 m,
- od wody dolnej o średnicy 6-8 mm długości 1,0 m.

#### b) Budowle Z-8, Z-10, Z-11

Zasadniczym elementem konstrukcji zastawki jest ścianka szczelna drewniana z bali grubości 80 mm, długości 2,65 m, wbita poprzecznie do osi rowu na szerokość 4,85 m. Pale kierujące ścianki wykonane są z bali o przekroju 150×150 mm.

Dla usztywnienia konstrukcji oraz podparcia kładki zaprojektowano dodatkowe pale podporowe (bez wrębów na pióra ścianki szczelnej) o przekroju również 150×150 mm. Ze względu na grunty nienośne zalegające w podłożu, długość pali kierujących oraz pali podporowych jest różna dla poszczególnych zastawek wg zestawienia:

Oznaczenie zastawki	Z-8	Z-10	Z-11
L1	50	210	135
L2	310	470	395
L3	315	475	400

Oczep ścianki w postaci poziomo ułożonych kleszczy z pary desek o przekroju 100×32 mm, długości 4×2,10 m i 2×0,80 m, obustronnie stężących brusy za pomocą śrub z łbem kulistym M16/180 mm z podkładką kwadratową do drewna i nakrętką (po jednej śrubie na każdy brus). Oczep o góry przykryty jest deską ułożoną „na płask” o przekroju 150×50 mm i długości 2×2,10 m i 0,80 m. W/w oczep w miejscu przelewu stanowi jednocześnie próg zastawki.

Zamknięcia piętrzące w postaci desek szandorowych o grubości 40 mm i długości 0,85 m, osadzonych w prowadnicy, którą stanowi wpust o wymiarach 40×50 mm, wyżłobiony w środkowych palach kierujących.

Kładka nad zastawką składa się z następujących elementów:

- pokład z desek grubości 120 mm, długości 5,00 m, wsparty na czterech legarkach o przekroju 100×1000 mm, długości 1,53 m; jeden koniec legarka stanowi jednocześnie podparcie odkosu słupka poręczy,
- poręcz jednostronna: słupki, odkosy słupków oraz pochwyty górny i dolny z kantówki 80×80 mm.

Ubezpieczenie zastawki:

- od strony wody górnej na długości 1,50 m stanowi narzut z kamienia naturalnego luzem grubości 20 cm ułożony na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup>,



- od wody dolnej na długości 2,50 m stanowi narzut z kamienia naturalnego luzem grubości 30 cm ułożony na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup>.

W/w narzutem ubezpieczone jest dno rowu oraz skarpy o nachyleniu 1:1 do wysokości 1,05 m (0,15 m powyżej maksymalnego poziomu piętrzenia wody). Początek i koniec narzutu ograniczony palisadą z kołków melioracyjnych wbitych w dno i skarpy poprzecznie do osi rowu:

- od wody górnej o średnicy 4-6 cm długości 0,80 m,
- od wody dolnej o średnicy 6-8 mm długości 1,0 m.

**Ad. 2.** Zamierzone prace budowlane będą polegały na wykonaniu 3 przepustów z piętrzeniem, zróżnicowanych pod względem średnicy rurociągu i wysokości piętrzenia na:

- 1) przepusty z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 cm i wysokości piętrzenia 0,6 m – łącznie 2 sztuki,
- 2) przepust z piętrzeniem o średnicy rurociągu 80 cm i wysokości piętrzenia do 0,9 m – 1 sztuka.

### **1) Przepust z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 cm i wysokości piętrzenia 0,60 m**

#### **a) Budowle ZP-4, PZ-9**

Rurociągi przepustów wykonane są z rur żelbetowych z betonu klasy B25 (C20/25 wg PN EN 206-1:203). Posadowienie rurociągu na podbudowie betonowej z betonu klasy B10 (C8/10) grubości 15 cm. Szerokość podbudowy odpowiada średnicy wewnętrznej rury. W przypadku zastosowania rur bez stopki „pachwinę” pomiędzy ścianką rury i podbudową wypełnić obustronnie betonem B10.

Przyczółki przepustów wykonane są z drewna dębowego posadowione na palach nośnych o przekroju 100×100 mm wbitych w dno rowu. Na w/w palach montowana jest konstrukcja wlotu: podłoga i ściany z desek grubości 50 mm. Deski podłogi opierają się na dwóch legarach o przekroju 100×80 mm, mocowanych poprzecznie do pali nośnych.

Ścianka tylna wlotu z desek grubości 100 mm dochodzi czołowo do ściany zewnętrznej rury przepustu. Ściany boczne i ścianki przednie oblicowane są deskami grubości 30 mm. Przy oblicowywaniu ścian bocznych należy zwrócić uwagę na mijankowe usytuowanie szczelin poziomych pomiędzy poszczególnymi deskami wewnętrznymi, a deskami oblicówki.

Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 50 mm obsadzone w prowadnicy pomiędzy przednimi palami nośnymi, a listwą o przekroju 100×50 mm, przymocowaną do ścian bocznych wlotu.

Na wlocie przewidziano kładkę szerokości 50 cm z desek grubości 80 mm do obsługi szandorów. Górne krawędzie ścian bocznych wlotu (od brzegu kładki) zakończone są oczepem z deski grubości 30 mm, ułożonej ze spadkiem poprzecznym na zewnątrz. Na przedłużeniu prowadnic szandorów w deskach oczepu należy wyciąć wpust o wymiarach 70×50 mm, aby umożliwić swobodne zakładanie i wyjmowanie desek szandorowych.

Przyczółek wylotowy z desek grubości 100 mm mocowanych do 4-ch szt. pali o przekroju 100×100 mm wbitych w grunt. Zwieńczenie przyczółka z deski 240×50 mm.





Zasypkę tylnej ścianki czołowej przepustu należy wykonać gruntem gliniastym (słabo przepuszczalnym wodę) zagęszczonym warstwami. Pomiedzy deskami ścianki, a obsypując gruntową ułożyć warstwę separacyjną z geowłókniny filtracyjnej.

Rów na wlocie i wylocie przepustów ubezpieczony jest narzutem z kamienia naturalnego łamanego grubości ok. 15 cm (ułożonego na geowłókninie filtracyjnej), zakończonym palisadą z kołków melioracyjnych średnicy 6-8 cm, długości 1,00 m wbitych w dno i skarpy.

## 2) Przepust z piętrzeniem o średnicy rurociągu 80 cm i wysokości piętrzenia do 0,90 m

### a) Budowla ZP-5

Rurociąg przepustu wykonany jest z rur żelbetowych z betonu klasy B25. Posadowienie rurociągu na podbudowie betonowej z betonu klasy B10 (C8/10 wg PN EN 206-1:203) grubości 15 cm. Szerokość podbudowy odpowiada średnicy wewnętrznej rury. W przypadku zastosowania rur bez stopki „pachwinę” pomiędzy ścianką rury i podbudową wypełnić obustronnie betonem B10.

Przyczółki przepustu wykonane są z drewna dębowego posadowione na palach nośnych o przekroju 100×100 mm 240 cm wbitych w dno rowu. Na w/w palach montowana jest konstrukcja wlotu: podłoga i ściany z desek grubości 50 mm. Deski podłogi opierają się na dwóch legarach o przekroju 100×80 mm mocowanych poprzecznie do pali nośnych.

Ścianka tylna wlotu z desek grubości 100 mm dochodzi czołowo do ściany zewnętrznej rury przepustu. Ściany boczne i ścianki przednie oblicowane są deskami grubości 30 mm. Przy oblicowywaniu ścian bocznych należy zwrócić uwagę na mijankowe usytuowanie szczelin poziomych pomiędzy poszczególnymi deskami wewnętrznymi, a deskami oblicówki.

Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 50 mm obsadzone w prowadnicy pomiędzy przednimi palami nośnymi, a listwą o przekroju 100×50 mm przymocowaną do ścian bocznych wlotu.

Na wlocie przewidziano kładkę szerokości 50 cm z desek grubości 80 mm do obsługi szandorów. Górne krawędzie ścian bocznych wlotu (od brzegu kładki) zakończone są oczepek z deski grubości 30 mm ułożonej ze spadkiem poprzecznym na zewnątrz. Na przedłużeniu prowadnic szandorów w deskach oczepu należy wyciąć wpust o wymiarach 70×50 mm, aby umożliwić swobodne zakładanie i wyjmowanie desek szandorowych. Zasypkę tylnej ścianki czołowej przepustu należy wykonać gruntem gliniastym (słabo przepuszczalnym wodę) zagęszczonym warstwami. Pomiedzy deskami ścianki, a obsypując gruntową ułożyć warstwę separacyjną z geowłókniny filtracyjnej.

Rów na wlocie i wylocie przepustów ubezpieczony jest narzutem z kamienia naturalnego łamanego grubości ok. 15 cm (ułożonego na geowłókninie filtracyjnej), zakończonym palisadą z kołków melioracyjnych średnicy 6-8 cm, długości 1,00 m wbitych w dno i skarpy.

**Ad. 3.** Wykonawca przygotowuje dokumentację powykonawczą (operat powykonawczy), tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót i przekaże ją Zamawiającemu po zakończeniu, a przed odbiorem robót.

**Ad. 4.** Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia terenu w rejonie prowadzonych robót do stanu pierwotnego przed zgłoszeniem gotowości do odbioru.



Podstawowe materiały konstrukcyjne użyte do wykonania projektowanych budowli:

- rurociągi przepustów: rury żelbetowe do przepustów drogowych z betonu klasy B25,
- elementy drewniane (za wyjątkiem kołków melioracyjnych): z tarcicy liściastej z drewna dębowego, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie D30 (UWAGA: udział bielu w drewnie dębowym jest niedopuszczalny),
- kamień łamany – mrozoodporny dla obiektów budownictwa wodnego
- kołki melioracyjne: tarcica iglasta

W miejscu lokalizacji projektowanych przepustów z piętrzeniem znajdują się zniszczone fragmenty starych przepustów, które przeznaczono do rozbiórki.

### Zabezpieczenie antykorozyjne materiałów

Rodzaj zabezpieczenia zależy od materiału konstrukcyjnego oraz warunków pracy.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów drewnianych:

- **pale:** czwarta klasa zabezpieczenia (drewno użytkowane bez przykrycia w kontakcie z gruntem): impregnaty oleiste stosowane metodą próżniowo-ciśnieniową (przy granicznej wilgotności drewna <25%), wykonanie w warsztacie obróbki drewna,
- **pozostałe elementy drewniane:** trzecia klasa zabezpieczenia (elementy użytkowane na zewnątrz bez kontaktu z gruntem): impregnaty oleiste stosowane metodą impregnacji powierzchniowej preparatami olejowymi przez kąpiel (na etapie wykonania warsztatowego). Ostatnią warstwę impregnatu należy nałożyć powierzchniowo poprzez spryskiwanie lub malowanie po zakończeniu wszystkich prac montażowych. Kolor impregnatu – bezbarwny lub do uzgodnienia z Zamawiającym,
- **śruby, łączniki systemowe:** ze stali nierdzewnej, nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego,
- **elementy betonowe:** zewnętrzne powierzchnie ścian rur przepustów impregnować emulsjami powierzchniowymi 2xabizol R+P lub preparatami typu „Hydrostop” zgodnie z instrukcją producenta.

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

- 1) rozbiórkę istniejących zniszczonych elementów przepustów,
- 2) roboty ziemne,
- 3) roboty montażowe rurociągów przepustów oraz przyczółków i zastawek.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów jest następująca:

#### 1) roboty rozbiórkowe

- a) odkopanie istniejących rurociągów przepustów,
- b) wydobycie rur z wykopu,
- c) załadunek materiałów z rozbiórki i ich wywóz na wskazane miejsce,

#### 2) roboty ziemne

- a) roboty przygotowawcze



- wytyczenie osi budowli piętrzącej,
- b) roboty ziemne
  - wykop pod fundament przepustów koparką lub ręcznie,
  - obsypka budowli gruntem z wykopu ręcznie z zagęszczeniem ubijakami spalinowymi,
  - rozplantowanie pozostałego z wykopu gruntu ręcznie,
- c) roboty odwodnieniowe
  - wykonanie kanału obiegowego oraz gródz ziemnych na czas prowadzenia robót,
  - ewentualne odwodnienie wykopu drenażem i odpompowanie wody pompą spalinową,
- d) roboty wykończeniowe
  - plantowanie skarp rowów odkładu ręcznie,
  - obsiew skarp rowu mieszankami traw skarpowych,

### 3) roboty konstrukcyjne

- a) wbicie ścianki szczelnej drewnianej i pali kierujących lekkim kafarem wolnospadowym,
- b) wykonanie podłoża z betonu pod rurociąg przepustów,
- c) ułożenie rur żelbetowych na przygotowanym podłożu żurawiem samochodowym,
- d) wykonanie konstrukcji zastawek i przyczółków przepustów z elementów drewnianych,
- e) impregnacja elementów drewnianych,
- f) ubezpieczenie wlotu i wylotu budowli piętrzących narzutem kamiennym luzem na geowłókninie filtracyjnej z zabezpieczeniem palisadą z kołków drewnianych wbitych w grunt.

Oznaczenia: Po wykonaniu urządzeń piętrzących należy wykonać na nich znaki wodne, oznaczające maksymalny poziom piętrzenia. Wykonawca umieści także na każdej budowli piętrzącej w widocznym miejscu uzgodnionym z Zamawiającym tabliczkę informacyjną, zawierającą informacje o nazwie projektu, okresie jego trwania, obszarze działania, planowanym budżecie oraz logotyp z informacją o finansowaniu. Projekt graficzny tabliczki zostanie opracowany przez Zamawiającego i przekazany Wykonawcy. Tabliczkę należy wykonać na planszy z blachy stalowej cynkowanej grubości minimum 0,7 mm, o wymiarach zapewniających czytelność zawartych na niej informacji, max. 210×148 mm (format A5), pokrytej wydrukiem na folii, zalaminowanej powłoką antygrafiti z filtrem UV i przymocować do budowli piętrzącej za pomocą 4 wkrętów/śrub mocujących.

Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na wykonany przedmiot zamówienia na okres nie krótszy niż 36 miesięcy liczonych od dnia następnego po dniu odbioru przedmiotu zamówienia bez zastrzeżeń. Gwarancja musi obejmować naprawę wszystkich usterek i wad oraz uszkodzeń powstałych podczas poprawnego, zgodnego z przeznaczeniem, użytkowania przedmiotu zamówienia. Odpowiedzialność z tytułu gwarancji jakości obejmować musi zarówno wady powstałe z przyczyn tkwiących w przedmiocie zamówienia w chwili dokonania odbioru bez zastrzeżeń przez Zamawiającego, jak i wszelkie inne wady fizyczne powstałe z przyczyn zależnych od Wykonawcy pod warunkiem, że wady te ujawnią się w okresie obowiązywania gwarancji.



Realizacja robót budowlanych, wchodzących w zakres niniejszego postępowania, wymaga uzyskania pozwolenia na budowę. Na cele realizacji robót budowlanych wchodzących w zakres niniejszego postępowania, 11 i 18 sierpnia 2017 r. do właściwych organów złożono Wnioski o pozwolenie na budowę. UWAGA: Warunkiem rozpoczęcia prac przez Wykonawcę w granicach danego powiatu jest (1) uzyskanie przez Zamawiającego prawomocnego pozwolenia na budowę, (2) zawarcie przez Zamawiającego umowy o pełnienie nadzoru inwestorskiego z osobą sprawującą w imieniu Zamawiającego nadzór inwestorski nad wykonaniem przedmiotowego zamówienia, wyłonioną w drodze postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w trybie rozpoznania rynku.

Wykonawca podczas realizacji prac musi respektować postanowienia decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o pozwoleniu wodnoprawnym, decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, które zostaną udostępnione Wykonawcy w dniu zawarcia umowy.

Zamawiający dopuszcza w niniejszym postępowaniu składanie ofert równoważnych, a wszelkie towary określone w dokumentacji, pochodzące od konkretnych producentów, określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać towary, aby spełnić wymagania stawiane przez Zamawiającego. Poprzez zapis dotyczący minimalnych parametrów jakościowych wymagań Zamawiający rozumie wymagania towarów zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Zamawiający przy opisie przedmiotu zamówienia wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych parametrach lub lepszych. Posługiwanie się nazwami producentów / produktów ma wyłącznie charakter przykładowy.

Zamawiający dopuszcza w niniejszym postępowaniu zastosowanie przez Wykonawców rozwiązań równoważnych w stosunku do rozwiązań wskazanych w opisie przedmiotu zamówienia. Wykonawca, który w ofercie powoła się na zastosowanie rozwiązań równoważnych wskazanym w opisie przedmiotu zamówienia, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.





## Część II

### Wykonanie 18 małych obiektów hydrotechnicznych (13 zastawek i 5 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

#### I. Cel i obszar wykonania przedmiotu zamówienia

Celem zadania jest wykonanie 18 małych obiektów hydrotechnicznych (13 zastawek i 5 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, na terenie obszarów Natura 2000 Lasy Janowskie PLB060005. Nadrzędnym celem budowy urządzeń piętrzących jest poprawa warunków wilgotnościowych w obrębie wytypowanych płatów siedlisk wilgotnych i bagiennych, w szczególności siedliska 91D0-2\* Sosnowy bór bagienny, poprzez piętrzenie wody w rowach odwadniających, które spowoduje zatrzymanie lub spowalnianie spływu wód w obrębie niewielkiej zlewni. Skutkiem będzie poprawa bilansu wodnego, który umożliwi wzrost jakości środowiska poprzez zapewnienie właściwej ochrony siedliska. Działanie przyczyni się także do zachowania siedlisk preferowanych przez głuszca *Tetrao urogallus*.

Zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni jest likwidacją skutków naruszenia naturalnych stosunków wodnych, do których doprowadziły melioracje odwadniające wykonane w latach 60. XX w.

Obszar realizacji przedmiotu zamówienia położony jest w obszarze Natura 2000 Lasy Janowskie PLB060005 i Uroczyska Lasów Janowskich PLH060031 oraz na terenie Parku Krajobrazowego Lasy Janowskie. Teren jest własnością Skarbu Państwa w trwałym zarządzie Lasów Państwowych – Nadleśnictwa Janów Lubelski i Gościeradów. Zarządcy terenu wyrazili zgodę na przeprowadzenie zamierzenia budowlanego wchodzącego w zakres niniejszego postępowania.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia warunków przebywania podczas realizacji przedmiotowych robót z zarządcą terenu – Nadleśnictwem Janów Lubelski. Obowiązek uzyskania stosownych pozwoleń (poruszanie się po terenie Nadleśnictwa pojazdami silnikowymi), leży po stronie Wykonawcy.

#### II. Przedmiot i zakres zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie 18 małych obiektów hydrotechnicznych (13 zastawek i 5 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, obejmujące:

1. wykonanie 13 zastawek piętrzących prostokątnych,



2. wykonanie 5 przepustów z piętrzeniem, w tym odbudowa urządzeń do regulacji poziomu wody w jednym istniejącym przepuszcie z piętrzeniem,
3. przygotowanie dokumentacji powykonawczej (operatu powykonawczego), tj. dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
4. przywrócenie terenu w rejonie prowadzonych robót do stanu pierwotnego.

Zaprojektowano dwa rodzaje budowli piętrzących na istniejących rowach melioracyjnych w zależności od warunków lokalnych i wysokości piętrzenia:

- a) zastawki piętrzące prostokątne o szerokości przelewu 0,60, 0,80 i 1,00 m i wysokości piętrzenia od 0,50 do 0,90 m w łącznej ilości 13 szt.,
- b) przepusty z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 i 80 cm i wysokości piętrzenia od 0,50 m do 0,80 m w łącznej ilości 5 szt., w tym 1 szt. jest istniejącym obiektem, w którym zaplanowano odbudowę urządzeń do regulacji poziomu wody (budowla PZ-32). Przepusty usytuowane są na istniejących rowach w miejscach ich kolizji z drogami leśnymi i spełniać mają dwie funkcje: budowli komunikacyjnej (przepustu) i budowli piętrzącej wodę w rowie (zastawki).

Zestawienie lokalizacji przedsięwzięcia wg obiektów:

Lp.	Powiat; gmina	Obręb geodezyjny; nr ewid. działki	Nadleśnictwo; leśnictwo; wydzielenie	Oznaczenie obiektu	Typ budowli; Parametry przepusty: Φ (cm), L (m) zastawki: b (cm)	Wysokość piętrzenia (m)	Poziom stabilizacji wody (m n.p.m.)
	janowski; Janów Lubelski	Momoty Dolne; 1031	Janów Lubelski; Momoty 288d	Z-16	zastawka b=60 cm	0,9	194,72
	janowski; Janów Lubelski	Ruda; 7315	Janów Lubelski; Momoty 268b	Z-17	zastawka b=80 cm	0,9	198,40
	janowski; Janów Lubelski	Momoty Dolne; 1053	Janów Lubelski; Momoty 323b	Z-18	zastawka b=80 cm	0,7	190,70
	janowski; Dzwola	Flisy; 2667	Janów Lubelski; Bukowa 100i	Z-19	zastawka b=60 cm	0,6	211,00
	janowski; Dzwola	Władysławów; 504	Janów Lubelski; Zdzisławice 79f	Z-20	zastawka b=60 cm	0,6	213,30
	janowski; Janów Lubelski	Łązek Ordynacki; 4760	Janów Lubelski; Jakuby 206j	PZ-21	przepust z piętrzeniem Φ 60 cm,	0,6	189,84



Lp.	Powiat; gmina	Obręb geodezyjny; nr ewid. działki	Nadleśnictwo; leśnictwo; wydzielenie	Oznaczenie obiektu	Typ budowli; Parametry przepusty: Φ (cm), L (m) zastawki: b (cm)	Wysokość piętrzenia (m)	Poziom stabilizacji wody (m n.p.m.)
					L=4 m		
	janowski; Janów Lubelski	Łązek Ordynacki; 4787	Janów Lubelski; Kalenne 229j	Z-22	zastawka b=60 cm	0,6	178,70
	janowski; Modliborzyce	Brzeziny; 459	Janów Lubelski; Majdan 46a	PZ-23	przepust z piętrzeniem Φ 60 cm, L=6 m	0,6	201,20
	stalowowolski; Pysznica	Jastkowice; 4132/4136	Janów Lubelski; Kruszyna 228f	PZ-24	przepust z piętrzeniem Φ 80 cm, L=6 m	0,8	163,60
	janowski; Potok Wielki	Maliniec; 568	Janów Lubelski; Stojeszyn 35g	Z-25	zastawka b=80 cm	0,8	195,90
	janowski; Potok Wielki	Osówek; 83	Janów Lubelski; Stojeszyn 69d	Z-26	zastawka b=60 cm	0,6	197,35
	janowski; Modliborzyce	Brzeziny; 473	Janów Lubelski; Stojeszyn 87g	PZ-27	przepust z piętrzeniem Φ 60 cm, L=5 m	0,5	199,90
	janowski; Dzwola	Flisy; 2649	Janów Lubelski; Zofianka 184b	Z-28	zastawka b=60 cm	0,9	208,60
	janowski; Janów Lubelski	Łązek Ordynacki; 4718	Janów Lubelski; Gwizdów 255k	Z-29	zastawka b=60 cm	0,6	192,50
	janowski; Janów Lubelski	Łązek Ordynacki; 4749	Janów Lubelski; Pikule 24j	Z-30	zastawka b=60 cm	0,5	191,30
	janowski; Janów Lubelski	Ruda; 7281/1	Janów Lubelski; Jakuby 205g	Z-31	zastawka b=100 cm	0,6	186,30
	janowski; Janów Lubelski	Ruda; 7338	Janów Lubelski; Jakuby 243a	PZ-32	istniejący przepust z piętrzeniem	0,8	184,10



Lp.	Powiat; gmina	Obręb geodezyjny; nr ewid. działki	Nadleśnictwo; leśnictwo; wydzielenie	Oznaczenie obiektu	Typ budowli; Parametry przepusty: Φ (cm), L (m) zastawki: b (cm)	Wysokość piętrzenia (m)	Poziom stabilizacji wody (m n.p.m.)
					Φ 60 cm, L=6 m		
	janowski; Janów Lubelski	Łązek Ordynacki; 4761	Janów Lubelski; Jakuby 207k	Z-33	zastawka b=60 cm	0,6	184,10

Lokalizację urządzeń piętrzących przedstawiono na mapie poglądowej, stanowiącej Załącznik nr 1 do Umowy.

Na prośbę Wykonawcy Zamawiający udostępni warstwę \*.shp ze współrzędnymi geograficznymi urządzeń piętrzących będących przedmiotem zamówienia.

Dojazd do terenu budowy utrudniony, tzn. drogami o nawierzchni twardej nieulepszonej i naturalnej gruntowej o niskim standardzie utrzymania.

Przed złożeniem oferty Wykonawca powinien – na własny koszt i odpowiedzialność – sprawdzić w terenie warunki wykonania zamówienia w celu uzyskania wszelkich istotnych informacji, niezbędnych do oszacowania wartości wykonania pełnego zakresu zamówienia. Zamawiający nie ponosi żadnej odpowiedzialności za działania lub zaniechania Wykonawcy w tym zakresie.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, tj. projektem budowlanym obiektu pn.: „Zastawki na rowach melioracyjnych piętrzące wodę”, zlokalizowane w leśnictwach: Momoty, Kalenne, Gwizdów, Pikule, Jakuby, Bukowa, Zdzisławice, Zofianka, Majdan, Stojeszyn, oraz projektem budowlanym obiektu pn.: „Przepust z zastawką na rowie melioracyjnym”, zlokalizowany w leśnictwie Kruszyna, stanowiącymi wspólnie Załącznik nr 3 do Umowy oraz *Szczegółową specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót*, stanowiącą Załącznik nr 4 do Umowy i wymaganiami Zamawiającego.

**Ad. 1.** Zamierzone prace budowlane będą polegały na wykonaniu 13 zastawek piętrzących prostokątnych, zróżnicowanych pod względem szerokości przelewu i wysokości piętrzenia na:

- 1) zastawki piętrzące prostokątne o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,60 m – łącznie 7 sztuk,
- 2) zastawki piętrzące prostokątne o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m – łącznie 2 sztuki,
- 3) zastawki piętrzące prostokątne o szerokości przelewu 0,80 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m – łącznie 3 sztuki,





4) zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 1,00 m i wysokości piętrzenia 0,6 m – 1 sztuka.

**1) Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,60 m**

**a) Budowle Z-19, Z-20, Z-22, Z-26, Z-29, Z-30, Z-33**

Zasadniczym elementem zastawki jest drewniana ścianka szczelna z brusów dębowych grubości 80 mm i długości 220 cm wbita poprzecznie do osi rowu na szerokość 326 cm.

Pale kierujące ścianki z drewna dębowego o przekroju 140×140 mm, długości 270 cm. W przypadku budowli Z-19 (leśnictwo Bukowa, oddział 100i) z uwagi na nienośny grunt zalegający w podłożu, długość brusów ścianki szczelnej wynosi 400 cm, natomiast pali kierujących 450 cm.

W ścianie wycięty otwór na przelew o szerokości 60 cm i wysokości odpowiednio 80 cm. Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 30 mm obsadzone w prowadnicach z listew o przekroju 75×28 i 25×28 mm. Ubezpieczenia dna i skarp na wlocie (na długości 150 cm) oraz wylocie (na długości 250 cm) zaprojektowano w formie narzutu z kamienia naturalnego luzem grubości 15 cm, ułożonego na geowłókninie filtracyjnej 500 g/m<sup>2</sup>. Początek i koniec ubezpieczeń ograniczony palisadą z kołków melioracyjnych średnicy 4-6 cm i długości 80 cm wbitych w dno oraz skarpy rowu poprzecznie do jego osi.

Przejście przez zastawkę umożliwia kładka szerokości 90 cm i długości 260 cm wykonana z bali drewnianych grubości 120 mm. Stężenia kładki wykonane z listew o przekroju 80×80 mm umocowanych poprzecznie do pomostu. Stężenie jest jednocześnie podporą odkosu słupka poręczy. Kładka posiada jednostronną poręcz (od strony wody dolnej) wykonaną z listew o przekroju 80×80 mm, po drugiej stronie pomostu zaprojektowano odbojnicę również o przekroju 80×80mm.

**2) Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m**

**a) Budowle Z-16, Z-28**

Zaprojektowana zastawka jest analogiczna do zastawki piętrzącej prostokątnej o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,60 m. Różni się parametrami ścianki szczelnej oraz kładki. Ścianka szczelna wykonana jest z brusów dębowych grubości 80 mm i długości 275 cm wbitych na szerokość 465 cm, pale kierujące ścianki z drewna dębowego o przekroju 140×140 cm, długości 325 cm. Otwór przelewowy o szerokości 60 cm i wysokość 125 cm. Pokład kładki wykonany jest z bali grubości 120 mm i długości 370 cm.

W celu usztywnienia konstrukcji zastawki wprowadzono dodatkowe rozparcie w postaci dwóch listew o przekroju 76×76 mm, długości 1,30 m każda, przytwierdzonych do spodniej strony pomostu kładki.

**3) Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,80 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m**

**a) Budowle Z-17, Z-18, Z-25**



Zasadniczym elementem konstrukcji zastawki jest ścianka szczelna drewniana z bali grubości 80 mm, długości 2,75 m, wbita poprzecznie do osi rowu na szerokość 4,85 m. Pale kierujące ścianki wykonane są z bali o przekroju 140×140 mm i długości 3,25 m. Dla usztywnienia konstrukcji oraz podparcia kładki zaprojektowano dodatkowe pale podporowe (bez wrębów na pióra ścianki szczelnej) o przekroju również 140×140 mm i długości 3,30 m.

Oczep ścianki w postaci poziomo ułożonych kleszczy z pary desek o przekroju 100×32 mm, długości 2×2,10 m + 0,80 m, obustronnie stężających brusy za pomocą śrub z łbem kulistym M16/180 mm z podkładką kwadratową do drewna i nakrętką (po jednej śrubie na każdy brus).

Oczep o góry przykryty jest deską ułożoną „na płask” o przekroju 150×50 mm i długości 2×2,10 m i 2×0,80 m. W/w oczep w miejscu przelewu stanowi jednocześnie próg zastawki.

Zamknięcia piętrzące w postaci desek szandorowych o grubości 40 mm i długości 0,85 m, osadzonych w prowadnicy, którą stanowi wpust o wymiarach 40×50 mm, wyłobiony w środkowych palach kierujących.

Kładka nad zastawką składa się z następujących elementów:

- pokład z desek grubości 120 mm, długości 5,00 m, wsparty na czterech legarkach o przekroju 100×1000 mm, długości 1,53 m; jeden koniec legarka stanowi jednocześnie podparcie odkosu słupka poręczy,
- poręcz jednostronna: słupki, odkosy słupków oraz pochwyty górny i dolny z kantówki 80×80 mm.

Ubezpieczenie zastawki:

- od strony wody górnej na długości 1,50 m stanowi narzut z kamienia naturalnego luzem grubości 20 cm ułożony na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup>,
- od wody dolnej na długości 2,50 m stanowi narzut z kamienia naturalnego luzem grubości 30 cm ułożony na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup>.

W/w narzutem ubezpieczone jest dno rowu oraz skarpy o nachyleniu 1:1 do wysokości 1,05 m (0,15 m powyżej maksymalnego poziomu piętrzenia wody). Początek i koniec narzutu ograniczony palisadą z kołków melioracyjnych wbitych w dno i skarpy poprzecznie do osi rowu:

- od wody górnej o średnicy 4-6 cm długości 0,80 m,
- od wody dolnej o średnicy 6-8 mm długości 1,0 m.

#### 4) Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,80 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m

##### a) Budowla Z-31

Zaprojektowana zastawka jest analogiczna do zastawki piętrzącej prostokątnej o szerokości przelewu 0,80 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m. Różni się szerokością światła przelewu oraz parametrami ścianki szczelnej oraz kładki. Ścianka szczelna wykonana jest z brusów dębowych grubości 80 mm i długości 250 cm wbitych na szerokość 505 cm, pale kierujące ścianki z drewna dębowego o przekroju 140×140 mm, długości 300 cm. Dla usztywnienia konstrukcji oraz podparcia kładki zaprojektowano dodatkowe pale podporowe (bez wrębów na pióra ścianki szczelnej) o przekroju 140×140 mm, długości 305 cm.



Otwór przelewowy o szerokości 100 cm i wysokości 90 cm. Pokład kładki wykonany z bali grubości 120 mm i długości 520 cm.

**Ad. 2.** Zamierzone prace budowlane będą polegały na wykonaniu 5 przepustów z piętrzeniem, zróżnicowanych pod względem średnicy rurociągu i wysokości piętrzenia na:

- 1) przepusty z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 cm i wysokości piętrzenia do 0,6 m – łącznie 3 sztuki,
- 2) przepust z piętrzeniem o średnicy rurociągu 80 cm i wysokości piętrzenia 0,8 m – 1 sztuka,
- 3) odbudowie urządzeń do regulacji poziomu wody w przepuście z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 cm i wysokości piętrzenia 0,8 m – 1 sztuka.

**1) Przepust z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 cm i wysokości piętrzenia do 0,60 m**  
**b) Budowle PZ-21, PZ-23, PZ-27**

Rurociągi przepustów wykonane są z rur żelbetowych średnicy 60 cm z betonu klasy B25 (C20/25 wg PN EN 206-1:203). Posadowienie rurociągu na podbudowie betonowej z betonu klasy B10 (C8/10) grubości 15 cm. Szerokość podbudowy odpowiada średnicy wewnętrznej rury. W przypadku zastosowana rur bez stopki „pachwinę” pomiędzy ścianką rury i podbudową wypełnić obustronnie betonem B10.

W przypadku budowli PZ-23 (leśnictwo Majdan, oddział 46a) z uwagi na nienośny grunt zalegający w podłożu (do 1,9 m p.p.t.) przewidziano wymianę gruntu pod rurociąg warstwą 0,6 m (do stropu piasków). Wymianę należy wykonać dowiezionym piaskiem z jego zagęszczeniem warstwami.

Przyczółki przepustów wykonane są z drewna dębowego posadowione na palach nośnych o przekroju 100×100 mm wbitych w dno rowu. Na w/w palach montowana jest konstrukcja wlotu: podłoga i ściany z desek grubości 50 mm. Deski podłogi opierają się na dwóch legarach o przekroju 100×80 mm, mocowanych poprzecznie do pali nośnych.

Ścianka tylna wlotu z desek grubości 100 mm dochodzi czołowo do ściany zewnętrznej rury przepustu. Ściany boczne i ścianki przednie oblicowane są deskami grubości 30 mm. Przy oblicowywaniu ścian bocznych należy zwrócić uwagę na mijankowe usytuowanie szczelin poziomych pomiędzy poszczególnymi deskami wewnętrznymi, a deskami oblicówki.

Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 50 mm obsadzone w prowadnicy pomiędzy przednimi palami nośnymi, a listwą o przekroju 100×50 mm, przymocowaną do ścian bocznych wlotu.

Na wlocie przewidziano kładkę szerokości 50 cm z desek grubości 80 mm do obsługi szandorów. Górne krawędzie ścian bocznych wlotu (od brzegu kładki) zakończone są oczepem z deski grubości 30 mm, ułożonej ze spadkiem poprzecznym na zewnątrz. Na przedłużeniu prowadnic szandorów w deskach oczepu należy wyciąć wpust o wymiarach 70×50 mm, aby umożliwić swobodne zakładanie i wyjmowanie desek szandorowych.

Przyczółek wylotowy z desek grubości 100 mm mocowanych do 4-ch szt. pali o przekroju 100×100 mm wbitych w grunt. Zwieńczenie przyczółka z deski 240×50 mm.

Zasypkę tylnej ścianki czołowej przepustu należy wykonać gruntem gliniastym (słabo przepuszczalnym wodę) zagęszczonym warstwami. Pomiedzy deskami ścianki, a obsypując gruntową ułożyć warstwę separacyjną z geowłóki filtracyjnej.



Rów na wlocie i wylocie przepustów ubezpieczony jest narzutem z kamienia naturalnego łamanego grubości ok. 15 cm (ułożonego na geowłókninie filtracyjnej), zakończonym palisadą z kołków melioracyjnych średnicy 6-8 cm, długości 1,00 m wbitych w dno i skarpy.

## 2) Przepust z piętrzeniem o średnicy rurociągu 80 cm i wysokości piętrzenia do 0,90 m

### a) Budowla PZ-24

Rurociąg przepustu wykonany jest z rur żelbetowych średnicy 80 cm z betonu klasy B25 (C20/25 wg PN EN 206-203). Posadowienie rurociągu na podbudowie betonowej z betonu klasy B10 (C8/10) grubości 15 cm. Szerokość podbudowy odpowiada średnicy wewnętrznej rury. W przypadku zastosowana rur bez stopki „pachwinę” pomiędzy ścianką rury i podbudową wypełnić obustronnie betonem B10.

Przyczółki przepustu wykonane są z drewna dębowego posadowione na palach nośnych o przekroju 100×100 mm wbitych w dno rowu. Na w/w palach montowana jest konstrukcja wlotu: podłoga i ściany z desek grubości 50 mm. Deski podłogi opierają się na dwóch legarach o przekroju 100×80 mm mocowanych poprzecznie do pali nośnych.

Ścianka tylna wlotu z desek grubości 100 mm dochodzi czołowo do ściany zewnętrznej rury przepustu. Ściany boczne i ścianki przednie oblicowane są deskami grubości 30 mm. Przy oblicowywaniu ścian bocznych należy zwrócić uwagę na mijankowe usytuowanie szczelin poziomych pomiędzy poszczególnymi deskami wewnętrznymi, a deska mi oblicówki.

Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 50 mm obsadzone w prowadnicy pomiędzy przednimi palami nośnymi, a listwą o przekroju 100×50 mm przymocowaną do ścian bocznych wlotu.

Na wlocie przewidziano kładkę szerokości 50 cm z desek grubości 80 mm do obsługi szandorów. Górne krawędzie ścian bocznych wlotu (od brzegu kładki) zakończone są oczepem z deski grubości 30 mm ułożonej ze spadkiem poprzecznym na zewnątrz. Na przedłużeniu prowadnic szandorów w deskach oczepu należy wyciąć wpust o wymiarach 70×50 mm, aby umożliwić swobodne zakładanie i wyjmowanie desek szandorowych. Przyczółek wylotowy z desek grubości 100 mm mocowanych do 4-ch szt. pali o przekroju 100×100 mm wbitych w grunt. Zwieńczenie przyczółka z deski 240×50 mm.

Zasypkę tylnej ścianki czołowej przepustu należy wykonać gruntem gliniastym (słabo przepuszczalnym wodę) zagęszczonym warstwami. Pomiedzy deskami ścianki, a obsypującą gruntową ułożyć warstwę separacyjną z geowłókniny filtracyjnej.

Rów na wlocie i wylocie przepustów ubezpieczony jest narzutem z kamienia naturalnego łamanego grubości ok. 15 cm (ułożonego na geowłókninie filtracyjnej), zakończonym palisadą z kołków melioracyjnych średnicy 6-8 cm, długości 1,00 m wbitych w dno i skarpy.

## 3) Odbudowa urządzeń do regulacji poziomu wody w przepuście z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 cm i wysokości piętrzenia 0,8 m

### a) Budowla PZ-32

W przypadku istniejącej budowli PZ-32 (leśnictwo Jakuby, oddział 243a), należy wykonać jedynie drobne roboty remontowe polegające na:

- odmuleniu i oczyszczeniu wlotu, wylotu i rurociągu,





- wykonaniu i założeniu szandorów drewnianych z drewna dębowego grubości 40 mm i długości 72 cm na wysokość piętrzenia wynoszącą 0,8 m.

**Ad. 3.** Wykonawca przygotowuje dokumentację powykonawczą (operat powykonawczy), tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót i przekaże ją Zamawiającemu po zakończeniu, a przed odbiorem robót.

**Ad. 4.** Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia terenu w rejonie prowadzonych robót do stanu pierwotnego przed zgłoszeniem gotowości do odbioru.

Podstawowe materiały konstrukcyjne użyte do wykonania projektowanych budowli:

- rurociągi przepustów: rury żelbetowe do przepustów drogowych z betonu klasy B25,
- elementy drewniane (za wyjątkiem kołków melioracyjnych): z tarcicy liściastej z drewna dębowego, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie D30 (UWAGA: udział bielu w drewnie dębowym jest niedopuszczalny),
- kamień łamany – mrozoodporny dla obiektów budownictwa wodnego
- kołki melioracyjne: tarcica iglasta

#### **Zabezpieczenie antykorozyjne materiałów**

Rodzaj zabezpieczenia zależy od materiału konstrukcyjnego oraz warunków pracy.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów drewnianych:

- **pale:** czwarta klasa zabezpieczenia (drewno użytkowane bez przykrycia w kontakcie z gruntem): impregnaty oleiste stosowane metodą próżniowo-ciśnieniową (przy granicznej wilgotności drewna <25%), wykonanie w warsztacie obróbki drewna,
- **pozostałe elementy drewniane:** trzecia klasa zabezpieczenia (elementy użytkowane na zewnątrz bez kontaktu z gruntem): impregnaty oleiste stosowane metodą impregnacji powierzchniowej preparatami olejowymi przez kąpiel (na etapie wykonania warsztatowego). Ostatnią warstwę impregnatu należy nałożyć powierzchniowo poprzez spryskiwanie lub malowanie po zakończeniu wszystkich prac montażowych. Kolor impregnatu – bezbarwny lub do uzgodnienia z Zamawiającym,
- **śruby, łączniki systemowe:** ze stali nierdzewnej, nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego,
- **elementy betonowe:** zewnętrzne powierzchnie ścian rur przepustów impregnować emulsjami powierzchniowymi 2xabizol R+P lub preparatami typu „Hydrostop” zgodnie z instrukcją producenta.

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

- 1) rozbiórkę istniejących zniszczonych elementów mostków drewnianych i zastawki,
- 2) roboty ziemne,
- 3) roboty montażowe rurociągów przepustów oraz przyczółków, umocnień na wlocie i wylocie i zastawek.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów jest następująca:



### 1) roboty rozbiórkowe

- a) rozbiórka elementów drewnianych konstrukcji mostków i zastawki,
- b) załadunek materiałów z rozbiórki i ich wywóz na wskazane miejsce

### 2) roboty ziemne

- a) roboty przygotowawcze
  - wytyczenie osi budowli piętrzącej,
- b) roboty ziemne
  - wykop pod fundament przepustów koparką lub ręcznie,
  - obsypka budowli gruntem z wykopu ręcznie z zagęszczeniem ubijakami spalinowymi,
  - rozplantowanie pozostałego z wykopu gruntu ręcznie,
- c) roboty odwodnieniowe
  - wykonanie kanału obiegowego oraz gródz ziemnych na czas prowadzenia robót,
  - ewentualne odwodnienie wykopu drenażem i odpompowanie wody pompą spalinową,
- d) roboty wykończeniowe
  - plantowanie skarp rowów odkładu ręcznie,
  - obsiew skarp rowu mieszankami traw skarpowych,

### 3) roboty konstrukcyjne

- a) wbicie ścianki szczelnej drewnianej i pali kierujących lekkim kafarem wolnospadowym,
- b) wykonanie podłoża z betonu pod rurociąg przepustów,
- c) ułożenie rur żelbetowych na przygotowanym podłożu żurawiem samochodowym,
- d) wykonanie konstrukcji zastawek i przyczółków przepustów z elementów drewnianych,
- e) impregnacja elementów drewnianych,
- f) ubezpieczenie wlotu i wylotu budowli piętrzących narzutem kamiennym luzem na geowłókninie filtracyjnej z zabezpieczeniem palisadą z kołków drewnianych wbitych w grunt.

Oznaczenia: Po wykonaniu urządzeń piętrzących należy wykonać na nich znaki wodne, oznaczające maksymalny poziom piętrzenia. Wykonawca umieści także na każdej budowli piętrzącej w widocznym miejscu uzgodnionym z Zamawiającym tabliczkę informacyjną, zawierającą informacje o nazwie projektu, okresie jego trwania, obszarze działania, planowanym budżecie oraz logotyp z informacją o finansowaniu. Projekt graficzny tabliczki zostanie opracowany przez Zamawiającego i przekazany Wykonawcy. Tabliczkę należy wykonać na planszy z blachy stalowej cynkowanej grubości minimum 0,7 mm, o wymiarach zapewniających czytelność zawartych na niej informacji, max. 210×148 mm (format A5), pokrytej wydrukiem na folii, zalaminowanej powłoką antygrafiti z filtrem UV i przymocować do budowli piętrzącej za pomocą 4 wkrętów/śrub mocujących.

Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na wykonany przedmiot zamówienia na okres nie krótszy niż 36 miesięcy liczonych od dnia następnego po dniu odbioru przedmiotu zamówienia bez zastrzeżeń. Gwarancja musi obejmować naprawę wszystkich usterek i wad oraz uszkodzeń powstałych podczas poprawnego, zgodnego z przeznaczeniem, użytkowania przedmiotu zamówienia. Odpowiedzialność z tytułu gwarancji jakości obejmować musi



zarówno wady powstałe z przyczyn tkwiących w przedmiocie zamówienia w chwili dokonania odbioru bez zastrzeżeń przez Zamawiającego, jak i wszelkie inne wady fizyczne powstałe z przyczyn zależnych od Wykonawcy pod warunkiem, że wady te ujawnią się w okresie obowiązywania gwarancji.

Realizacja robót budowlanych, wchodzących w zakres niniejszego postępowania, wymaga uzyskania pozwolenia na budowę. Na cele realizacji robót budowlanych wchodzących w zakres niniejszego postępowania, 11 i 18 sierpnia 2017 r. do właściwych organów złożono Wnioski o pozwolenie na budowę. UWAGA: Warunkiem rozpoczęcia prac przez Wykonawcę w granicach danego powiatu jest (1) uzyskanie przez Zamawiającego prawomocnego pozwolenia na budowę, (2) zawarcie przez Zamawiającego umowy o pełnienie nadzoru inwestorskiego z osobą sprawującą w imieniu Zamawiającego nadzór inwestorski nad wykonaniem przedmiotowego zamówienia, wyłonioną w drodze postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w trybie rozpoznania rynku.

Wykonawca podczas realizacji prac musi respektować postanowienia decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o pozwoleniu wodnoprawnym, decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, które zostaną udostępnione Wykonawcy w dniu zawarcia umowy.

Zamawiający dopuszcza w niniejszym postępowaniu składanie ofert równoważnych, a wszelkie towary określone w dokumentacji, pochodzące od konkretnych producentów, określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać towary, aby spełnić wymagania stawiane przez Zamawiającego. Poprzez zapis dotyczący minimalnych parametrów jakościowych wymagań Zamawiający rozumie wymagania towarów zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Zamawiający przy opisie przedmiotu zamówienia wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych parametrach lub lepszych. Posługiwanie się nazwami producentów / produktów ma wyłącznie charakter przykładowy.

Zamawiający dopuszcza w niniejszym postępowaniu zastosowanie przez Wykonawców rozwiązań równoważnych w stosunku do rozwiązań wskazanych w opisie przedmiotu zamówienia. Wykonawca, który w ofercie powoła się na zastosowanie rozwiązań równoważnych wskazanym w opisie przedmiotu zamówienia, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

**ZAMAWIAJĄCY:**

**WYKONAWCA:**



Załącznik nr 3 do Umowy nr \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_ 2017 r.

## PROJEKT BUDOWLANY

### Część I

Małe budowle piętrzące na rowach- projekt budowlany

1



Egz. nr 1

Nazwa i adres biura projektowego:

Adam Niedabyłski Sitaniec 426, 22-400 Zamość, a-mail: a.niedabyłski@wp.pl  
NIP 922-111-85-03, REGON 950160923, tel. 512 469 623

Nazwa zadania:

**Budowa małych obiektów hydrotechnicznych  
wynikających z projektu LIFE13NAT/PI/000032  
„W zgodzie z naturą –LIFE + dla Lasów Janowskich”**

Nazwa obiektu:

**Zastawki na rowach piętrzące wodę**

Lokalizacja:

Leśnictwo Zdzisławice, dz. nr ewid. 435, 445, 449, 461, 464  
obręb Władysławów, gmina Dzwola  
Leśnictwo Pikule, dz. nr ewid. 7252, 7253  
obręb Ruda, gmina Janów Lub.  
Leśnictwo Obrówka, dz. nr ewid. 7160, 7161, 7162, 7229  
obręb Ruda, gmina Janów Lub.  
powiat: Janów Lubelski  
województwo: lubelskie

Stadium dokumentacji:

**Projekt budowlany**

Zamawiający:

**Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska**  
ul. Bazylianówka 46  
20-144 Lublin

Projektant:

**mgr inż. Adam Niedabyłski**  
upr. bud. UAN-II-8387/57/86  
specj. wodno – melioracyjna

Sprawdzający:

**inż. Stanisław Paluch**  
upr. bud. nr 84/1966/L  
specj. melioracje wodne

Listopad 2015 r.





### Zawartość opracowania:

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Kserokopie uprawnień budowlanych
3. Kserokopie zaświadczeń o przynależności do LOIIB

#### I. Opis techniczny

1. Cel, zakres i podstawa opracowania
2. Wykorzystane materiały
3. Lokalizacja i podstawowe parametry budowli piętrzących
4. Stan istniejący
5. Stan prawny
6. Charakterystyka hydrologiczna
7. Charakterystyka geotechniczna
8. Opis projektowanych rozwiązań
- 8.1. Przepusty z piętrzeniem
- 8.2. Zastawki piętrzące
9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego na ludzi i środowisko
10. Informacja do planu BIOZ

#### II. Część graficzna

1. Plan zagospodarowania terenu, skala 1:1000 – 9 szt. (rys. nr 1-9)
2. Zastawka b=0,60 m, wys. piętrzenia do 0,60 m – przekrój podłużny, skala 1:30 (rys. nr 10)
3. J.w. lecz przekrój poprzeczny i rzut z góry, skala 1:30 (rys. nr 11)
4. Zastawka b=0,60 m, wys. piętrzenia 0,90 m – przekrój podłużny, skala 1:30 (rys. nr 12)
5. J.w. lecz przekrój poprzeczny i rzut z góry, skala 1:30 (rys. nr 13)
6. J.w. lecz szczegół obsadzenia szandorów, skala 1:2 (rys. nr 14)
7. Zastawka b=0,80 m, wys. piętrzenia do 0,90 m – przekrój podłużny, skala 1:30 (rys. nr 15)
8. J.w. lecz przekrój poprzeczny, skala 1:30 (rys. nr 16)
9. Przepust z piętrzeniem 60 cm, wys. piętrzenia do 0,60 m- przyczółek wlotowy, przekrój podłużny i poprzeczny, skala 1:20 (rys. nr 17)
10. J.w. lecz rzut z góry, skala 1:20 (rys. nr 18)
11. Wylot przepustu z piętrzeniem  $\Phi 60$ , skala 1:20 (rys. nr 19)

#### III. Załączniki

1. Badanie geotechniczne podłoża gruntowego – 1 kpl.



## I. Opis techniczny

### 1. Cel, zakres i podstawa opracowania

Projekt budowlany wraz z elementami projektu wykonawczego na wykonanie małych budowli piętrzących wodę na istniejących rowach na terenie Nadleśnictwa Janów Lubelski (w granicach administracyjnych powiatu janowskiego) opracowano na zlecenie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie w ramach realizacji programu pn. „Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13 NAT/ PL/ 000032 „W zgodzie z naturą –LIFE + dla Lasów Janowskich”

Celem opracowania jest piętrzenie wody powierzchniowej (opadowej i roztopowej) do wysokości maksymalnej 0,90 m w istniejących rowach melioracyjnych w wytypowanych miejscach na terenie Nadleśnictwa. Planowane działania mają służyć przede wszystkim zwiększeniu możliwości retencji wodnej w celu ochrony borów bagiennych. Zaprojektowano łącznie 10 szt. małych budowli piętrzących (zastawek i przepustów z piętrzeniem) o wysokości piętrzenia do 0,9 m, zlokalizowanych na terenie leśnictw: Zdzisławice (w gminie Dzwola) oraz Pikule i Obrówka ( w gminie Janów Lub.). Zakres opracowania dostosowany jest do charakteru inwestycji i uwzględnia oczekiwania i wytyczne Inwestora w tym zakresie oraz obowiązujące przepisy wynikające z ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. 2013 r. poz.1409 z późn. zm.). Projekt sporządzono w sześciu egzemplarzach, z których pięć egzemplarzy przekazano Inwestorowi, natomiast szósty pozostawiono jako egzemplarz archiwalny.

### 2. Wykorzystane materiały

Przy opracowywaniu niniejszego projektu wykorzystano następujące materiały:

- 2.1. mapy sytuacyjne terenów leśnych w skali 1:10 000
- 2.2. mapy zasadnicze do celów projektowych sporządzone przez Zakład Usługowy GEO-MUZ Mucha Jacek 37-302 Gniewczyzna Łańcucka 200
- 2.3. „Zasady małej retencji w lasach” opracowane przez Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych - Warszawa 2007 r.
- 2.4. J. Kotwica: Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym - wydanie Arkady 2008
- 2.5. Warunki techniczne wykonania i odbioru Roboty ziemne – MOSZNIŁ Warszawa 1996 r.
- 2.6. Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego sporządzona przez GEOPROBLEM J.Grzesik, H.Luterek s.c. w Zamościu
- 2.7. Katalog typowych przepustów drogowych- Typowe elementy przepustów rurowych- wydawnictwo Ministerstwa Komunikacji CZD Publ.
- 2.8. polskie i branżowe normy techniczne
- 2.9. wizja w terenie oraz dodatkowe informacje uzyskane od Inwestora

Projekt opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w następujących aktach prawnych:

- Ustawie dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2013 r. poz.1409 z późn. zm).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowe (Dz. U. 2013, poz.1129).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)



Małe budowle piętrzące na rowach- projekt budowlany

4

**3. Lokalizacja o podstawowe parametry budowli piętrzących**

Lokalizacja i zasadność wykonania poszczególnych budowli piętrzących była zweryfikowana podczas wspólnej wizji terenowej przy udziale przedstawicieli Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie, Nadleśnictwa Janów Lub. i projektantów. Lokalizację poszczególnych budowli wraz z ich podstawowymi parametrami technicznymi podano w tabeli nr 1.

**Tab. nr 1: Zestawienie projektowanych małych budowli piętrzących**

Lp.	Gmina	Obręb geodez.	Nr ewid. działki	Leśnictwo	Oddział wydzielone	Nr bud.	Typ budowli Parametry Przepusty: $\Phi$ (cm), L (m) Zastawki: b (cm)	Wysokość piętrzenia m	Poziom. stabiliz. wody m n.p.m.
1	Janów Lub.	Ruda	7253	Pikule	139c	Z-1	Zastawka b= 60 cm	0,8	193,60
2			7252		138d	Z-2	Zastawka b= 60 cm	0,9	196,50
3	Dzwoła	Władysławów	464	Zdzisławice	45b	Z-8	Zastawka b= 80 cm	0,8	215,20
4			445 435		10d	PZ-9	Przep. z piętrz. $\Phi$ 60cm, L=10m	0,6	222,20
5			461		26c	Z-10	Zastawka b = 80 cm	0,8	219,20
6			449		16d	Z-11	Zastawka b = 80 cm	0,8	215,20
7	Janów Lub.	Ruda	7160	Obrówka	36b	Z-12	Zastawka b = 60 cm	0,6	209,25
8			7162		38a	Z-13	Zastawka b= 60 cm	0,6	205,10
9			7161		37c	Z-14	Zastawka b= 60 cm	0,5	205,60
10			7229		196d	Z-15	Zastawka b= 60 cm	0,6	194,14

Lokalizację projektowanych budowli w układzie współrzędnych geograficznych przedstawiono w poniższej tabeli: 10

**Tab. nr 2. Lokalizacja budowli w układzie współrzędnych geograficznych**

Lp.	Nr budowli	Typ budowli	Współrzędne geograficzne	
			N	E
1	Z-1	Zastawka b=0,60m	50°39'45.70"	22°20'18.67"
2	Z-2	Zastawka b= 60 cm	50°39'40.20"	22°20'39.74"
3	Z-8	Zastawka b= 60 cm	50°37'54.36"	22°35'0.87"
4	PZ-9	Przep. z piętrz. $\Phi$ 80cm, L=10m	50°37'58.50"	22°36'53.41"
5	Z-10	Zastawka b = 80 cm	50°37'8.40"	22°37'34.37"
6	Z-11	Zastawka b = 80 cm	50°37'6.38"	22°37'38.86"
7	Z-12	Zastawka b = 60 cm	50°40'27.92"	22°23'54.88"
8	Z-13	Zastawka b= 60 cm	50°40'41.92"	22°23'30.41"
9	Z-14	Zastawka b= 60 cm	50°40'42.00"	22°23'43.16"
10	Z-15	Zastawka b= 60 cm	50°38'49.78"	22°22'24.75"

**4. Stan istniejący**

Na terenach wytypowanych do zwiększenia retencji wodnej istnieje sieć rowów melioracyjnych wykonana w ramach przeprowadzonych melioracji w latach 50-tych i 60-tych XX w. Prace melioracyjne przeprowadzone były głównie pod kątem odwodnienia terenu i przyspieszenia odpływów wód roztopowych i opadowych. Jednostronnie przeprowadzona melioracja (bez możliwości nawodnień) oraz zmniejszające się na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat zasoby wód powierzchniowych spowodowały przesuszenie terenów leśnych. Obecnie zachodzi konieczność odwrócenia tego procesu i prowadzenie działań mających na celu odbudowanie możliwości retencyjnych tego terenu głównie w celu ochrony borów bagiennych.





## 5. Stan prawny

Grunty, na których projektowane są małe budowle piętrzące stanowią, zgodnie z ewidencją gruntów, własność Skarbu Państwa znajdującą się w trwałym zarządzie Nadleśnictwa Janów Lubelski.

## 6. Charakterystyka hydrologiczna

Rozpatrywany teren leży na Równinie Biłgorajskiej stanowiącej część makroregionu Kotliny Sandomierskiej. Nachylenie terenu lekko z północnego wschodu w stronę południowo-zachodnią, w kierunku doliny rzeki San.

Sieć rzeczna Lasów Janowskich, należąca do zlewni rzeki San, jest bardzo bogata. Wynika to z położenia u podnóża Roztocza i Wyżyny Lubelskiej, na linii źródeł dających początek licznym rzekom i potokom. W części zachodniej sieć rzeczna jest nieco słabiej rozwinięta.

Dużą część obszaru należy do zlewni rzeki Bukowa. Powierzchnia jej dorzecza wynosi 662 km<sup>2</sup>, całkowita długość rzeki – 55,3 km. Średni podłużny spadek rzeki wynosi 1,34%, co kwalifikuje ją do rzek nizinnych. Początek rzeki Bukowa daje bagno w okolicy wsi Korytków, na południe od Frampola. Jej dolina przecina piaszczysty, silnie zawydmiony teren, w większości zalesiony. Na obszarze Lasów Janowskich wody rzeki Bukowa zasilane są przez następujące dopływy: Rakowa, Branew, Czartosowa oraz Biała.

Rzeka Branew ma zlewnie wąską, wyciągniętą prawie południkowo i sięgającą górą częścią na Roztocze. Sama rzeka rozpoczyna się na krawędzi Roztocza wydajnym źródłem na wysokości 245 m ze źródła w miejscowości Branew. Przyjmuje ona jeden większy lewobrzeżny dopływ zwany Branewką Górną.

Największym dopływem Bukowej jest Biała. Zaczyna się na wysokości ok. 260 m n.p.m. w strefie krawędziowej Roztocza Zachodniego, z którego wpływa do Kotliny Sandomierskiej. W górnym biegu zasilana jest przez kilka źródeł, natomiast na Równinie do rzeki Biała wpadają dwa większe dopływy: lewobrzeżna Trzebiesz i prawobrzeżna Żytniówka, z którą łączy się rzeka Borownica.

Rzeki Biała i Branew zbierają wody z krawędzi Roztocza Zachodniego i odprowadzają je w kierunku południowo zachodnim. W zlewniach obu rzek Biała występują liczne źródła.

Zachodnia część Lasów Janowskich leży w dorzeczu rzeki Łukawicy z lewobrzeżnymi dopływami rzek Dębowiec i Złodziejka. Rzeki te płyną w głębokich korytach i często meandrują. Charakterystyczną cechą zlewni Łukawicy jest duży udział stawów rybnych i bagien.

Poza wymienionymi ciekami obszar Lasów Janowskich obfituje w gęstą sieć rowów i kanałów przyspieszających spływy wód powierzchniowych. Wykonanie niewielkich budowli piętrzących na w/w rowach w prosty sposób może zwiększyć retencję wodną obszaru.

## 7. Charakterystyka geotechniczna

Charakterystykę geotechniczną terenu w miejscach posadowienia planowanych budowli piętrzących określono na podstawie wykonanej dla potrzeb niniejszego projektu dokumentacji geotechnicznej. Na podstawie wykonanych badań stwierdzono szczególnie niekorzystne warunki posadowienia dla planowanych budowli w leśnictwie Zdzisławice w oddziale 27/15 (projektowany przepust z zastawką – bud. nr PZ-10) oraz w oddziale 16d (projektowana zastawka – bud. nr Z-11). W pierwszym przypadku grunty o wyjątkowo słabej nośności (namuły torfowe w stanie miękkoplastycznym zalegają do głębokości 3,10





m ppt. , w drugim przypadku do głębokości 2,30 m ppt. W przypadku pozostałych budowli w poziomie ich posadowienia zalegają grunty nośne.

Dokumentacja geotechniczna została dołączona do projektu w części III. Załączniki.

## 8. Opis projektowanych rozwiązań

Zaprojektowano dwa rodzaje budowli piętrzących na istniejących rowach melioracyjnych w zależności od warunków lokalnych i wysokości piętrzenia.

Po analizie dokumentacji geotechnicznej stwierdzono, że w celu realizacji planowanego przepustu z zastawką w leśnictwie Zdzisławice – oddział 16d (bud. nr PZ-10) zachodzi potrzeba zaprojektowania wymiany gruntu na całą głębokość 3,10 m lub posadowienia pośredniego na palach. Z uwagi na znaczny koszt wykonania proponuje się odstąpienia od wykonania przepustu z zastawką na rzecz samej zastawki umiejscowionej na rowie w odległości 5,0 m powyżej drogi leśnej.

W związku z powyższym zaprojektowano:

- a) przepust z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 cm i wysokości piętrzenia 0,60 m  
Przepust usytuowany jest na istniejącym rowie w miejscach jego kolizji z drogą leśną i spełnia dwie funkcje: budowli komunikacyjnej (przepustu) i budowli piętrzącej wodę w rowie (zastawki).
- b) zastawki piętrzące prostokątne o szerokości przelewu 0,60 i 0,80 m i wysokości piętrzenia od 0,50 do 0,90 m w łącznej ilości – 9 szt.

Podstawowe materiały konstrukcyjne użyte do wykonania projektowanych budowli:

- rurociągi przepustów: rury żelbetowe do przepustów drogowych z betonu klasy B25
- elementy drewniane (za wyjątkiem kolków melioracyjnych): z tarcicy liściastej z drewna dębowego, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie D30 (uwaga: udział biału w drewnie dębowym jest niedopuszczalny)
- kamień łamany- mrozoodporny dla obiektów budownictwa wodnego
- kolki melioracyjne: tarcica iglasta

W miejscu lokalizacji projektowanych przepustów z piętrzeniem znajdują się zniszczone fragmenty starych przepustów, które przeznaczono do rozbiórki.

### 8.1. Przepust z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 cm i wysokości piętrzenia 0,60 m

Rurociągi przepustów wykonane są z rur żelbetowych z betonu klasy B25 (C20/25 wg PN EN 206-1:203). Posadowienie rurociągu na podbudowie betonowej z betonu klasy B10 (C8/10) grubości 15 cm. Szerokość podbudowy odpowiada średnicy wewnętrznej rury. W przypadku zastosowania rur bez stopki „pachwinę” pomiędzy ścianką rury i podbudową wypełnić obustronnie betonem B10.

Przyczółki przepustów wykonane są z drewna dębowego posadowione na palach nośnych o przekroju 100x100 mm wbitych w dno rowu. Na w/w palach montowana jest konstrukcja wlotu: podłoga i ściany z desek grubości 50 mm. Deski podłogi opierają się na dwóch legarach o przekroju 100x80 mm mocowanych poprzecznie do pali nośnych. Ścianka tylna wlotu z desek grubości 100 mm dochodzi czołowo do ściany zewnętrznej rury przepustu. Ściany boczne i ściany przednie oblicowane są deskami grubości 30 mm. Przy oblicowywaniu ścian bocznych należy zwrócić uwagę na mijankowe usytuowanie szczelin poziomych pomiędzy poszczególnymi deskami wewnętrznymi, a deskami oblicówki.

Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 50 mm obsadzone w prowadnicy pomiędzy przednimi palami nośnymi, a listwą o przekroju 100x50 mm przymocowaną do ścian bocznych wlotu.

Na wlocie przewidziano kładkę szerokości 50 cm z desek grubości 80 mm do obsługi szandorów. Górne krawędzie ścian bocznych wlotu (od brzegu kładki) zakończone są oczepek z deski grubości 30 mm ułożonej ze spadkiem poprzecznym na zewnątrz. Na



przedłużeniu prowadnic szandorów w deskach oczepu należy wyciąć wpust o wymiarach 70x50 mm, aby umożliwić swobodne zakładanie i wyjmowanie desek szandorowych. Przyczółek wylotowy z desek grubości 100 mm mocowanych do 4-ch szt. pali o przekroju 100x100 mm wbitych w grunt. Zwieńczenie przyczółka z deski 240x50 mm. Zasypkę tylnej ścianki czołowej przepustu należy wykonać gruntem gliniastym (słabo przepuszczalnym wodę) zagęszczonym warstwami. Pomiedzy deskami ścianki, a obsypują gruntem ułożyć warstwę separacyjną z geowłókiny filtracyjnej. Rów na wlocie i wylocie przepustów ubezpieczony jest narzutem z kamienia naturalnego łamanego grubości ok. 15 cm (ułożonego na geowłókninie filtracyjnej) zakończonym palisadą z kółków melioracyjnych średnicy 6-8 cm długości 1,00 m wbitych w dno i skarpy.

### **8.2. Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,60 m**

Zasadniczym elementem zastawki jest drewniana ścianka szczelna z brusów dębowych grubości 80 mm i długości 200 cm wbita poprzecznie do osi rowu na szerokość 340 cm. Pale kierujące ścianki z drewna dębowego  $\Phi 150$ mm długości 250 cm.

W ścianie wycięty jest otwór na przelew o szerokości 60 cm i wysokości odpowiednio 80 cm. Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 30 mm obsadzone w prowadnicach z listew o przekroju 75x28 i 25x28 mm. Ubezpieczenia dna i skarp na wlocie (na długości 150 cm) oraz wylocie (na długości 250 cm) zaprojektowano w formie narzutu z kamienia naturalnego luzem grubości ca 15 cm ułożonego na geowłókninie filtracyjnej 500 g/m<sup>2</sup>. Początek i koniec ubezpieczeń ograniczony palisadą z kółków melioracyjnych średnicy 4-6 cm i długości 80 cm wbitych w dno oraz skarpy rowu poprzecznie do jego osi.

Przeście przez zastawkę umożliwia kładka szerokości 90 cm i długości 260 cm wykonana z bali drewnianych grubości 120 mm. Stężenia kładki wykonane z listew o przekroju 80x80 mm umocowanych poprzecznie do pomostu. Stężenie jest jednocześnie podporą odkosu słupka poręczy. Kładka posiada jednostronną poręcz (od strony wody dolnej) wykonaną z listew o przekroju 80x80 mm, po drugiej stronie pomostu zaprojektowano odbojnicę również o przekroju 80x80mm.

### **8.3. Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m**

Zaprojektowana zastawka jest analogiczna do zastawki opisanej powyżej w punkcie 8.2. Różni się parametrami ścianki szczelnej oraz kładki. Ścianka szczelna wykonana jest z brusów dębowych grubości 80 mm i długości 275 cm wbitych na szerokość 480 cm, pale kierujące ścianki z drewna dębowego  $\Phi 150$ mm długości 325 cm. Otwór przelewowy o szerokości 60 cm i wysokość 125 cm. Pokład kładki wykonany jest z bali grubości 120 mm i długości 370 cm.

### **8.4. Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,80 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m**

Zasadniczym elementem konstrukcji zastawki jest ścianka szczelna drewniana z bali grubości 80 mm, długości 2,65 m, wbita poprzecznie do osi rowu na szerokość 4,85 m. Pale kierujące ścianki wykonane są z bali o przekroju 150x150 mm. Dla usztywnienia konstrukcji oraz podparcia kładki zaprojektowano dodatkowe pale podporowe (bez wrębów na pióra ścianki szczelnej) o przekroju również 150x150 mm. Ze względu na grunty nienośne zalegające w podłożu długość pali kierujących oraz pali podporowych jest różna dla poszczególnych zastawek wg zestawienia w poniższej tabeli





Małe budowle piętrzące na rowach- projekt budowlany

8

Tab. nr 3: Zestawienie długości pali kierujących oraz pali podporowych

Oznaczenie zastawki	Z-8	Z-10	Z-11
L1	50	210	135
L2	310	470	395
L3	315	475	400

Oczep ścianki w postaci poziomo ułożonych kleszczy z pary desek o przekroju 100x32 mm długości 4x2,10 m i 2x0,80 m obustronnie stężających brusy za pomocą śrub z łbem kulistym M16/180 mm z podkładką kwadratową do drewna i nakrętką (po jednej śrubie na każdy brus). Oczep o góry przykryty jest deską ułożoną „na płask” o przekroju 150x50 mm i długości 2x2,10 m i 0,80 m. W/w oczep w miejscu przelewu stanowi jednocześnie próg zastawki.

Zamknięcia piętrzące w postaci desek szandorowych o grubości 40 mm i długości 0,85 m osadzonych w prowadnicy, którą stanowi wpust o wymiarach 40x50 mm wyżłobiony w środkowych palach kierujących.

Kładka nad zastawką składa się z następujących elementów:

- pokład z desek grubości 120 mm długości 5,00 m wsparty na czterech legarkach o przekroju 100x1000 mm długości 1,53 m. Jeden koniec legarka stanowi jednocześnie podparcie odkosu słupka poręczy.
- poręcz jednostronna: słupki, odkosy słupków oraz pochwyt górnego i dolnego z kantówki 80x80 mm.

Ubezpieczenie zastawki:

- od strony wody górnej na długości 1,50 m stanowi narzut z kamienia naturalnego luzem grubości 20 cm ułożony na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup>.
- od wody dolnej na długości 2,50 m stanowi narzut z kamienia naturalnego luzem grubości 30 cm ułożony na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup>.

W/w narzutem ubezpieczone jest dno rowu oraz skarpy o nachyleniu 1:1 do wysokości 1,05 m (0,15 m powyżej maksymalnego poziomu piętrzenia wody). Początek i koniec narzutu ograniczony palisadą z kółków melioracyjnych wbitych w dno i skarpy poprzecznie do osi rowu:

- od wody górnej o średnicy 4-6 cm długości 0,80 m
- od wody dolnej o średnicy 6-8 mm długości 1,0 m

### 8.5. Zabezpieczenie antykorozyjne materiałów

Rodzaj zabezpieczenia zależy od materiału konstrukcyjnego oraz warunków pracy.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów drewnianych:

- **pale:** czwarta klasa zabezpieczenia (drewno użytkowane bez przykrycia w kontakcie z gruntem): impregnaty oleiste stosowane metodą próżniowo-ciśnieniową (przy granicznej wilgotności drewna <25%), wykonanie w warsztacie obróbki drewna
- **pozostałe elementy drewniane:** trzecia klasa zabezpieczenia (elementy użytkowane na zewnątrz bez kontaktu z gruntem): impregnaty oleiste stosowane metodą impregnacji powierzchniowej preparatami olejowymi przez kąpiel (na etapie wykonania warsztatowego). Ostatnią warstwę impregnatu należy nałożyć powierzchniowo poprzez spryskiwanie lub malowanie po zakończeniu wszystkich prac montażowych. Kolor impregnatu – bezbarwny lub do uzgodnienia z inwestorem.
- **śruby, łączniki systemowe:** ze stali nierdzewnej, nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.
- **elementy betonowe:**

Zewnętrzne powierzchnie ścian rur przepustów impregnować emulsjami powierzchniowymi 2xabizol R+P lub preparatami typu „Hydrostop” zgodnie z instrukcją producenta.



Małe budowle piętrzące na rowach- projekt budowlany

9

Szczegóły kontraktcyjne poszczególnych budowli piętrzących przedstawiono na załączonych rysunkach konstrukcyjnych.

**9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego na ludzi i środowisko**

Projektowane małe budowle piętrzące zlokalizowane są na terenach leśnych z dala od siedzib ludzkich.

Piętrzenie wody w rowach spowoduje zatrzymanie lub spowalnienie spływu wód w obrębie niewielkiej zlewni rowu przy jednoczesnym zachowaniu krajobrazu naturalnego. Działania związane z piętrzeniem wody spowodują poprawę bilansu wodnego, poprawę jakości środowiska, ochronę niektórych siedlisk leśnych (głównie borów bagiennych) poprzez zapobieganie przesuszaniu gruntów, ograniczenie zjawiska erozji wodnej oraz przeciwdziałanie pożarom lasów. Zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni jest likwidacją w lasach nizinnych skutków naruszenia naturalnych stosunków wodnych, które spowodowały negatywne zmiany w reżimie hydrologicznym zlewni poprzez wykonanie w latach 60-tych XX w. melioracji odwadniających. Projektowane urządzenia wodne nie będą miały żadnego oddziaływania na wody podziemne.

Teren leżący w zasięgu oddziaływania piętrzenia leży w całości na terenie lasów państwowych administrowanych przez Nadleśnictwo Janów Lub.

**10. Informacja do planu BIOZ**

Informacja do planu BIOZ obejmuje następujące zagadnienia:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów
- wykaz istniejących obiektów budowlanych
- wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

**10.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie:

- a) Rozbiórka istniejących zniszczonych elementów przepustów
- b) Roboty ziemne
- c) Roboty montażowe rurociągów przepustów oraz przyczółków i zastawek

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów jest następująca:

**10.1.1. Roboty rozbiórkowe**

- odkopanie istniejących rurociągów przepustów
- wydobycie rur z wykopu
- załadunek materiałów z rozbiórki i ich wywóz na wskazane miejsce

**10.1.2. Roboty ziemne**

- a) roboty przygotowawcze
  - wytyczenie osi budowli piętrzącej
- b) roboty ziemne
  - wykop pod fundament przepustów koparką lub ręcznie
  - obsypka budowli gruntem z wykopu ręcznie z zagęszczeniem ubijakami spalinowymi





Małe budowle piętżące na rowach- projekt budowlany

10

- rozplantowanie pozostałego z wykopu gruntu ręcznie
- c) roboty odwodnieniowe
  - wykonanie kanału obiegowego oraz gródz ziemnych na czas prowadzenia robót
  - ewentualne odwodnienie wykopu drenażem i odpompowanie wody pompą spalinową
- c) roboty wykończeniowe
  - plantowanie skarp rowów odkładu ręcznie
  - obsiew skarp rowu mieszankami traw skarpowych

**10.1.2. Roboty konstrukcyjne**

- wbicie ścianki szczelnej drewnianej i pali kierujących lekkim kafarem wolnospadowym
- wykonanie podłoża z betonu pod rurociąg przepustów
- ułożenie rur żelbetowych na przygotowanym podłożu żurawiem samochodowym
- wykonanie konstrukcji zastawek i przyczółków przepustów z elementów drewnianych
- impregnacja elementów drewnianych
- ubezpieczenie wlotu i wylotu budowli piętrzących narzutem kamiennym luzem na geowłókninie filtracyjnej z zabezpieczeniem palisadą z kółków drewnianych wbitych w grunt

**10.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie planowanych robót znajdują się następujące istniejące elementy zniszczonych przepustów przewidziane do rozbiórki

**10.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Nie występują elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

**10.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Do robót szczególnie niebezpiecznych występujących przy budowie zbiornika należy zaliczyć:

- roboty związane z pracą kafara przy zabijaniu ścianek szczelnych i pali kierujących
- roboty związane z pracą żurawia samochodowego przy układaniu rur żelbetowych przepustów

Szkolenie pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia.

Pracownicy biorący udział w w/w szkoleniu powinni potwierdzić powyższy fakt własnoręcznym podpisem.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .

**10.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia**

Z uwagi na położenie planowany robót w lesie z dala od zabudowań ludzkich nie przewiduje się jego ogrodzenia na czas prowadzenia robót. Tym niemniej należy dołożyć wszelkich starań, aby zapobiec ewentualnym niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia. Do powyższych środków zapobiegawczych należy zaliczyć:



Małe budowle piętzące na rowach- projekt budowlany

11

- umieszczenie tablic ostrzegawczych „Teren budowy. Wstęp wzbroniony”
- miejsca wykopów oznakować w sposób widoczny taśmą ostrzegawczą oraz za pomocą tablic „Uwaga głębokie wykopy”
- wszelkiego rodzaju wejścia do wykopów, rusztowania i pomosty robocze rusztowań stosowanych do montażu konstrukcji nośnej kładki drewnianej powinny być wykonane zgodnie z przepisami BHP
- należy zachować strefy ochronne wokół stref montażowych oraz zasięgu pracy maszyn budowlanych
- sprzęt dopuszczony do pracy powinien być sprawny technicznie oraz, jeżeli wymagają tego odrębne przepisy, posiadać aktualne badania techniczne i dozór techniczny
- wszelkie użytkowane elektronarzędzia muszą mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa
- przewody elektryczne zasilające pompy odwadniające, agregaty spawalnicze itp. powinny mieć odpowiednią klasę izolacji do pracy w mokrym środowisku
- pracownicy dopuszczeni do robót muszą mieć aktualne badania lekarskie, szkolenia z zakresu BHP (okresowe i stanowiskowe), wyposażenie w odzież roboczą i ochronną odpowiednią dla rodzaju wykonywanych robót
- w razie powstania jakiegokolwiek zagrożenia należy opuścić miejsce robót możliwie najkrótszą drogą prowadzoną poza strefę zagrożenia.



**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
**SKALA 1: 1000**

Województwo : **lubelski**  
Powiat : **janowski**  
Gmina : **Janów Lubelski [060505\_5]**  
Obręb : **Ruda [060505\_5.0009] dz. nr 7253, 7254**  
Układ współrzędnych 2000(7), układ wysokościowy „Kronsztadt” 86  
Godło mapy zasadniczej : 7.138.32.05.1, 7.139.32.25.3  
G.VI.6640.608.2015  
Licencja nr G.VI.6640.608.2015\_0605\_K05.

**Mapa aktualna na dzień 13.11.2015r.**

Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.  
„Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dot. służebności gruntowych”  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

ZAKŁAD USŁUGOWY  
„GEO – MUZ”  
Jacek Mucha  
37-203 Gniewezyma Łańcucka 200  
Tel 01 6 642 71 24 kom 509 58 7402  
NIP 794-107-59-56

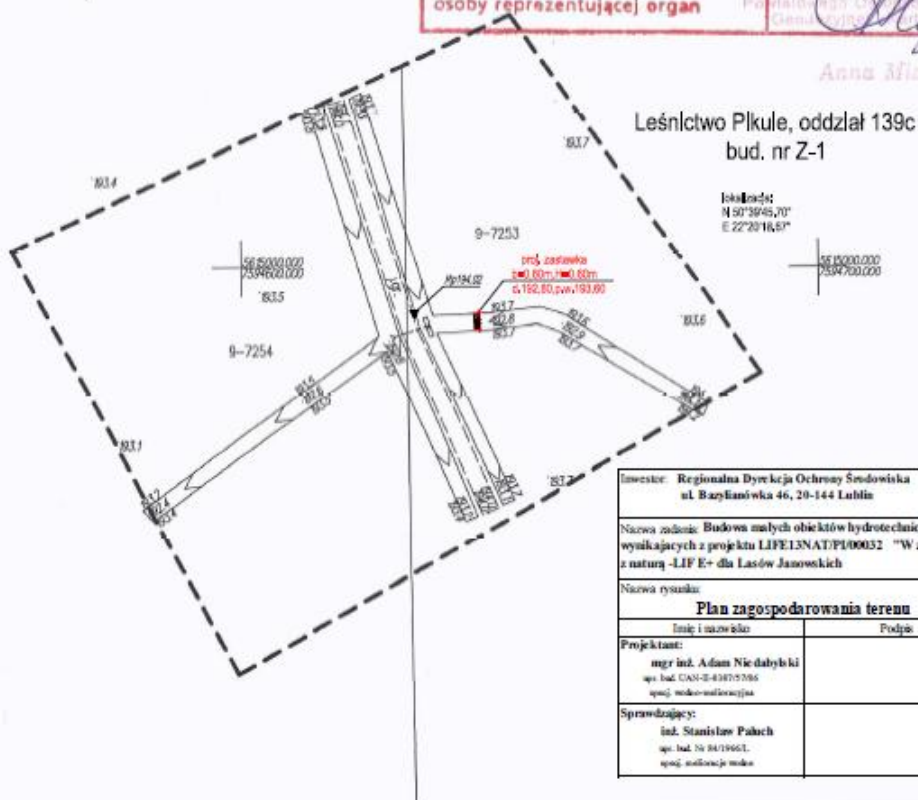
Geodeta Uprawniony  
Nr 19404 (1,2)  
Jacek Mucha



Poswiadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyry-  
piet geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera  
operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego  
zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA JANOWSKI</b>
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	7.0605.2015. 738
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	09 GRU. 2015
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	 p.o. KANCELARNIKA Powiatowego Urzędu Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Anna Miazga



Investor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bazjanówka 46, 20-144 Lublin	Zal nr 1
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich	stud. dok. PB
Nazwa rysunku: <b>Plan zagospodarowania terenu</b>	skala: 1:1000
Imię i nazwisko	Data
Projektant: mgr inż. Adam Nidalski ul. bud. 20-43875286 specj. melioracje melioracje	11.2015
Sprawdzający: inż. Stanisław Pałach ul. bud. 20-43875286 specj. melioracje melioracje	11.2015





**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
**SKALA 1: 1000**

Województwo : lubelski

Powiat : janowski

Gmina : Janów Lubelski [060505\_5]

Obręb : Ruda [060505\_5.0009] dz. nr 7252, 7253

Układ współrzędnych 2000(7), układ wysokościowy „Kronsztadt” 86

Godło mapy zasadniczej : 7.138.32.05.1, 7.139.32.25.3

G.VI.6640.608.2015

Licencja nr G.VI.6640.608.2015\_0605\_K05.

**Mapa aktualna na dzień 13.11.2015r.**

Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.

„Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dot. służebności gruntowych”

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych

na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji

w instytucjach branżowych.

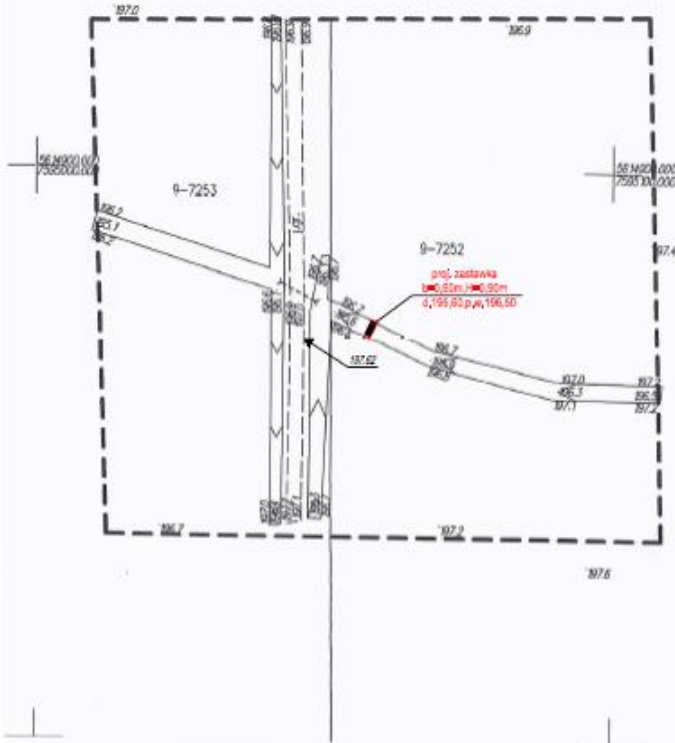
ZAKŁAD USŁUGOWY  
„GEO –MUZ”  
Jacek Mucha  
37-203 Gniewczyzna Łańcucka 200  
Tel 016 642 71 24 kom 509 58 7402  
NIP 794-107-59-56

Geodeta Uprawniony  
Nr 19404 (1,2)  
Jacek Mucha



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

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA JANOWSKI</b>
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	7.0605-2015_738
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	09 GRU 2015
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	 Anna Ciarża



Leśnictwo Pikule, oddział 138d  
bud. nr Z-2

koordynat  
N 52°39'40,20"  
E 22°20'36,74"

Inwentarz: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bazylianowska 46, 20-144 Lublin	Zal nr 1.1
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"	stat. dok. PB
Nazwa rysunku: <b>Plan zagospodarowania terenu</b>	skala: 1:1000
Projektant: mgr inż. Adam Niedzielski opis: bud. i melioracje	Data: 11.2015
Sprawdzający: inż. Stanisław Pałuch opis: melioracje wodne	Data: 11.2015





**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
SKALA 1: 1000**

Województwo : lubelski  
Powiat : **Janowski**  
Gmina : **Dzwola [060503\_2]**  
Obręb : **Władysławów [060503\_2.0015] dz. nr 464, 463**  
Układ współrzędnych 2000(7), układ wysokościowy „Kronszta  
Godło mapy zasadniczej : 7.138.34.20.2, 7.138.35.16.1  
G.VI.6640.671.2015  
Licencja nr G.VI.6640.671.2015\_0605\_K05.

**Mapa aktualna na dzień 05.11.2015r.**

Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.  
„Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dot. służebności gruntowych”  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

**ZAKŁAD USŁUGOWY  
„GEO –MUZ”**  
Jacek Mucha  
37-203 Gniewczym Łańcucha 200  
Tel 016 642 71 24 kom 509 58 7402  
NIP 794-107-59-56

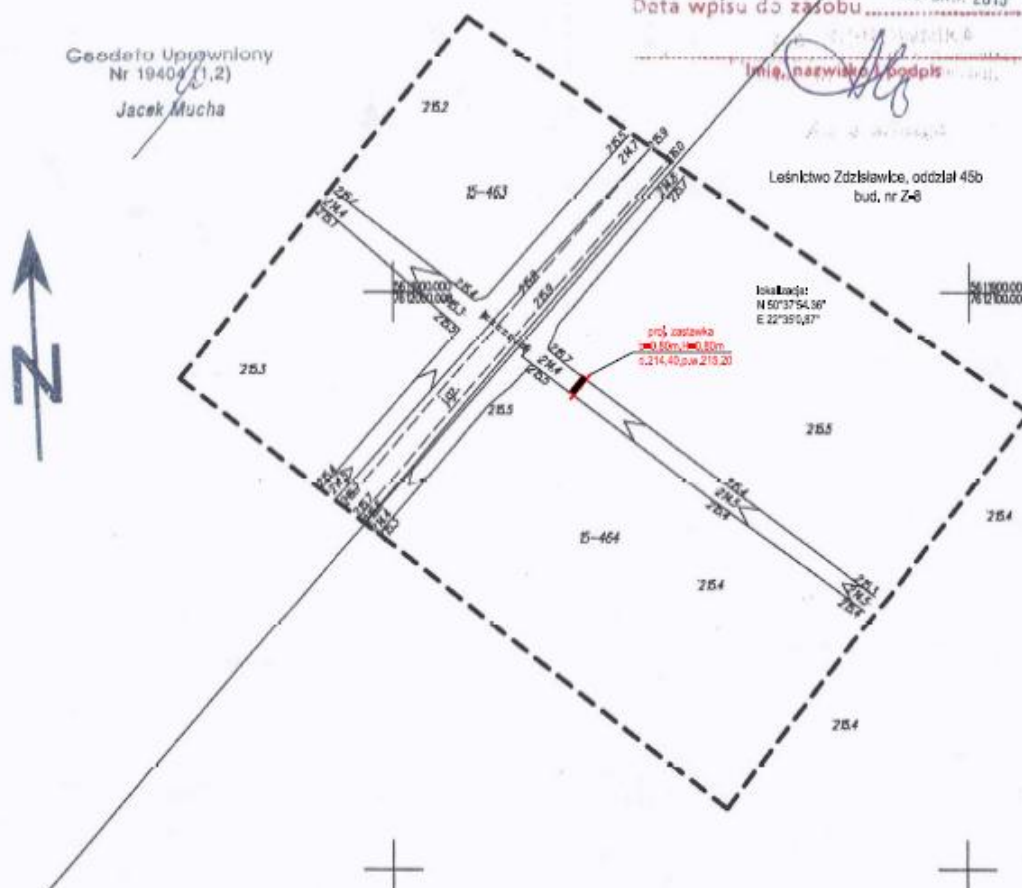
Geodeta Upoważniony  
Nr 19404 (1,2)  
Jacek Mucha

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Baryłkowska 46, 20-144 Lublin		Załącznik nr 1.2
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"		stał. dok. <b>PB</b>
Nazwa rysunku: <b>Plan zagospodarowania terenu</b>		skala: 1:1000
Imię i nazwisko:	Podpis:	Data:
Projektant: mgr inż. Adam Niedzielski ap. bud. 1141510-418357106 spec. geod. - inżynieria		11.2015
Sprawdzający: inż. Stanisław Pałuch ap. bud. 10 8413661 spec. inżynieria geod.		11.2015

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

Nr ewidencyjny KERG **P.0605.2015.743**  
Data wpisu do zasobu **19 GRU. 2015**

Imię, nazwisko, podpis: \_\_\_\_\_



**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
**SKALA 1: 1000**

Województwo : lubelskie  
Powiat : janowski  
Gmina : Dzwola [060503\_2]  
Obręb : Władysławów [060503\_2.0015] dz. nr 435  
Układ współrzędnych 2000, [7] układ wysokościowy „Kronstadt” 86  
Godło mapy zasadniczej : 7.138.35.12.3  
G.VI.6640.673.2015  
Licencja nr. G.VI.6640.673.2015\_0605\_K05  
Mapa aktualna na dzień 05.11.2015 r.

Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.  
„Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dot. służebności gruntowych”  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

ZAKŁAD USŁUGOWY  
„GEO-MUZ”  
Jacek Mucha  
37-203 Gniewczyma Łańcutka  
Tel 016 642 71 24 kom 5095 87402  
NIP 794-107-59-56

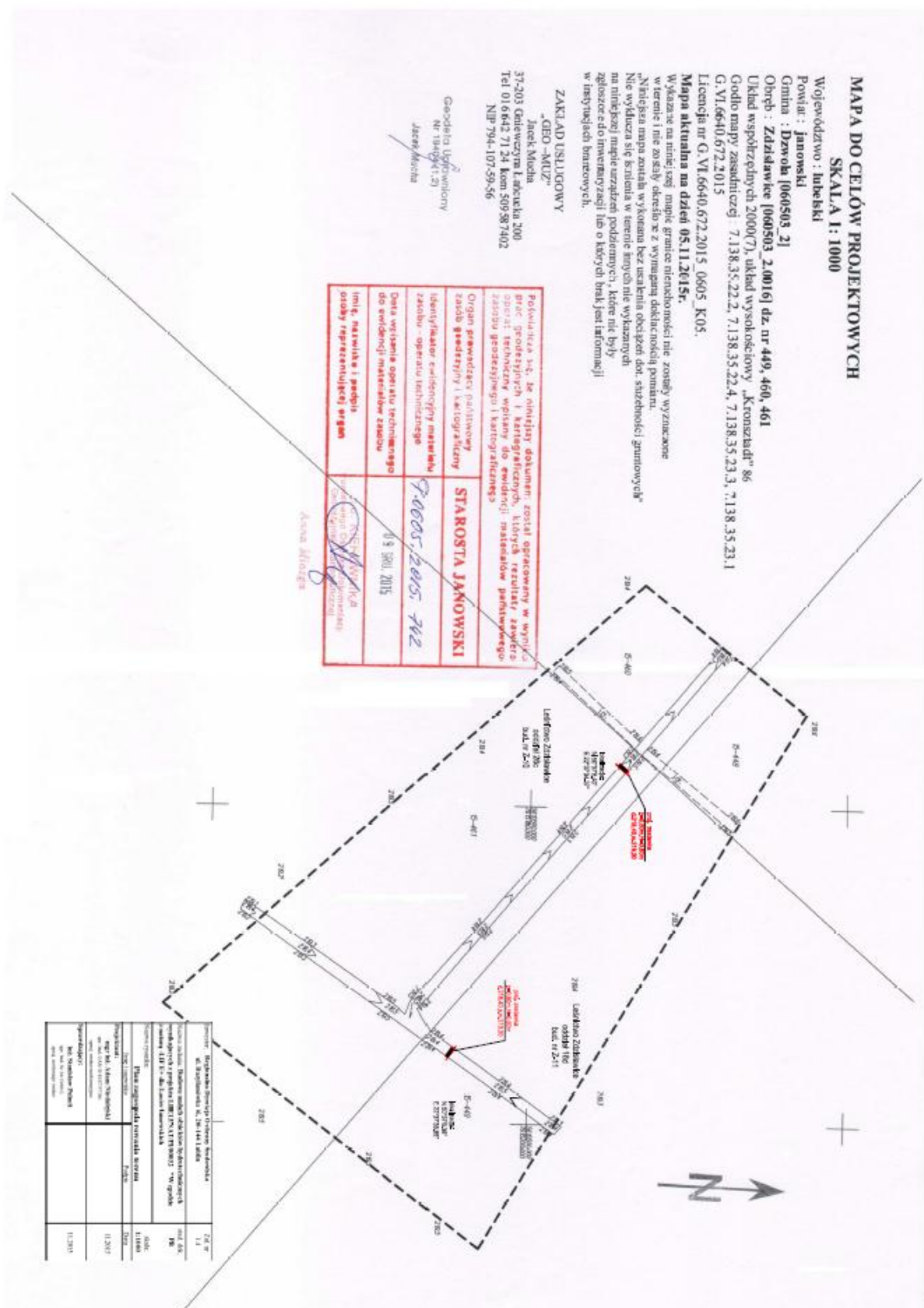
Geodeta Wyodrębniony  
Nr 19474 (1,2)  
Jacek Mucha

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bazyliówka 46, 20-144 Lublin		Zal. nr 1.3
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich		stat. dok. PB
Nazwa rysunku: <b>Plan zagospodarowania terenu</b>		skala: 1:1000
Imię i nazwisko	Podpis	Data
Projektant: mgr inż. Adam Niedzielski ul. Łódź 2-4875536 spec. roboty inżynierskie		11.2015
Sprawdzający: inż. Stanisław Paluch ul. Łódź 2-4875536 spec. roboty inżynierskie		11.2015

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

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA JANOWSKI</b>
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	7.0605.2015.241
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	09 GRU. 2015
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	ANNA BIAZGA Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej







**MAPA DO CEIÓW PROJEKTOWYCH**  
**SKALA 1: 1000**

Województwo : lubelski  
Powiat : janowski  
Gmina : Janów Lubelski [060505\_5]  
Obręb : Ruda [060505\_5.0009] dz. nr 7160, 7161, 7162  
Układ współrzędnych 2000(7), układ wysokościowy „Kronsztadt” 86  
Godło mapy zasadniczej : 7.139.33.17.1, 7.139.33.17.2, 7.139.33.17.4  
G.VI.6640.674.2015  
Licencja nr G.VI.6640.674.2015\_0605\_K05.

Mapa aktualna na dzień 13.11.2015r.

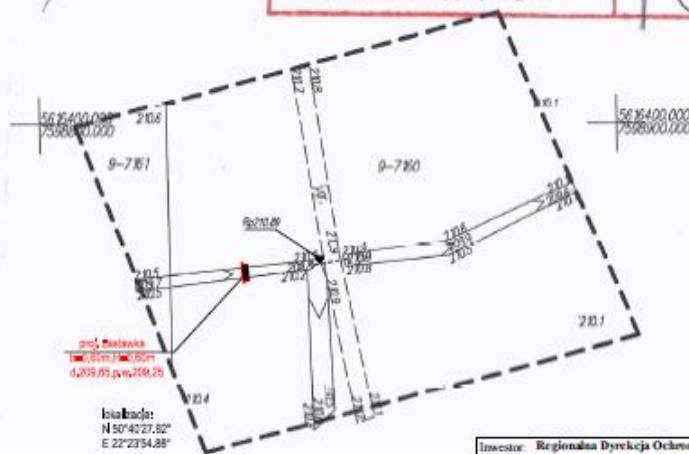
Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.  
„Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dot. służebności gruntowych”  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

ZAKŁAD USŁUGOWY  
„GEO –MUZ”  
Jacek Mucha  
37-203 Gniewezyma Łańcucka 200  
Tel 016 642 71 24 kom 509 58 7402  
NIP 794-107-59-56

Geodeta Uprawniony  
Nr 19404/11,2)  
Jacek Mucha

Wzrost : 1,80 m, Ciężar : 70 kg, że niniejszy dokument został opracowany w oparciu o prace geodezyjne i kartograficzne, których rezultaty są planem operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA JANOWSKI</b>
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	7.0605.2015.740
Data wpisanie operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	09 GRU. 2015
imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	



Leśnictwo Obrówka, oddział 36b  
bud. nr Z-12

Investor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bażylińska 46, 20-144 Lublin	Zal nr 1.5
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą -LIFE+ dla Lasów Janowskich"	stad. dok. PB
Nazwa rysunku: <b>Plan zagospodarowania terenu</b>	skala: 1:1000
Imię i nazwisko	Pokój
Projektant: mgr inż. Adam Niedałycki upr. bud. DAN-0-43975786 specj. melioracje wodne	Data: 11.2015
Sprawdzający: inż. Stanisław Pałuch upr. bud. Nr 94719652, specj. melioracje wodne	11.2015





**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
**SKALA 1: 1000**

Województwo : lubelski  
Powiat : janowski  
Gmina : Janów Lubelski [060505\_5]  
Obręb : Ruda [060505\_5.0009] dz. nr 7160, 7161, 7162  
Układ współrzędnych 2000(7), układ wysokościowy „Kronstadt” 86  
Godło mapy zasadniczej : 7.139.33.17.1, 7.139.33.17.2, 7.139.33.17.4  
G.VI.6640.674.2015  
Licencja nr G.VI.6640.674.2015\_0605\_K05.

**Mapa aktualna na dzień 13.11.2015r.**  
Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.  
„Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dot. służebności gruntowych”  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

ZAKŁAD USŁUGOWY  
„GEO – MUZ”  
Jacek Mucha  
37-203 Gniewczyzna Łańcucka 200  
Tel 016 642 71 24 kom 509 88 7402  
NIP 794-107-59-56

Geodeta Upoważniony  
Nr 1940 (1,2)  
Jacek Mucha

Leśnictwo Obrówka, oddział 38a  
bud. Z-13

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA JANOWSKI</b>
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	7.0605.2015.740
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	09 GRU 2015
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Anna Jędrzejak



Investor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bażylińska 46, 20-144 Lublin	Załącznik nr 1.6
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"	staż. dok. PB
Nazwa rysunku: Plan zagospodarowania terenu	skala: 1:1000
Imię i nazwisko	Podpis
Projektant: mgr inż. Adam Niedzielski ul. bud. 84-19562 sp. j. melioracje wodne	Data: 11.2015
Sprawdzający: inż. Stanisław Pańch ul. bud. 84-19562 sp. j. melioracje wodne	Data: 11.2015



**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
**SKALA 1: 1000**

Województwo : lubelski  
 Powiat : Janowski  
 Gmina : Janów Lubelski [060505\_5]  
 Obręb : Ruda [060505\_5.0009] dz. nr 7160, 7161, 7162  
 Układ współrzędnych 2000(7), układ wysokościowy „Kronsztaf” 86  
 Godło mapy zasadniczej : 7.139.33.17.1, 7.139.33.17.2, 7.139.33.17.4  
 G.VI.6640.674.2015  
 Licencja nr G.VI.6640.674.2015\_0605\_K05.

**Mapa aktualna na dzień 13.11.2015r.**

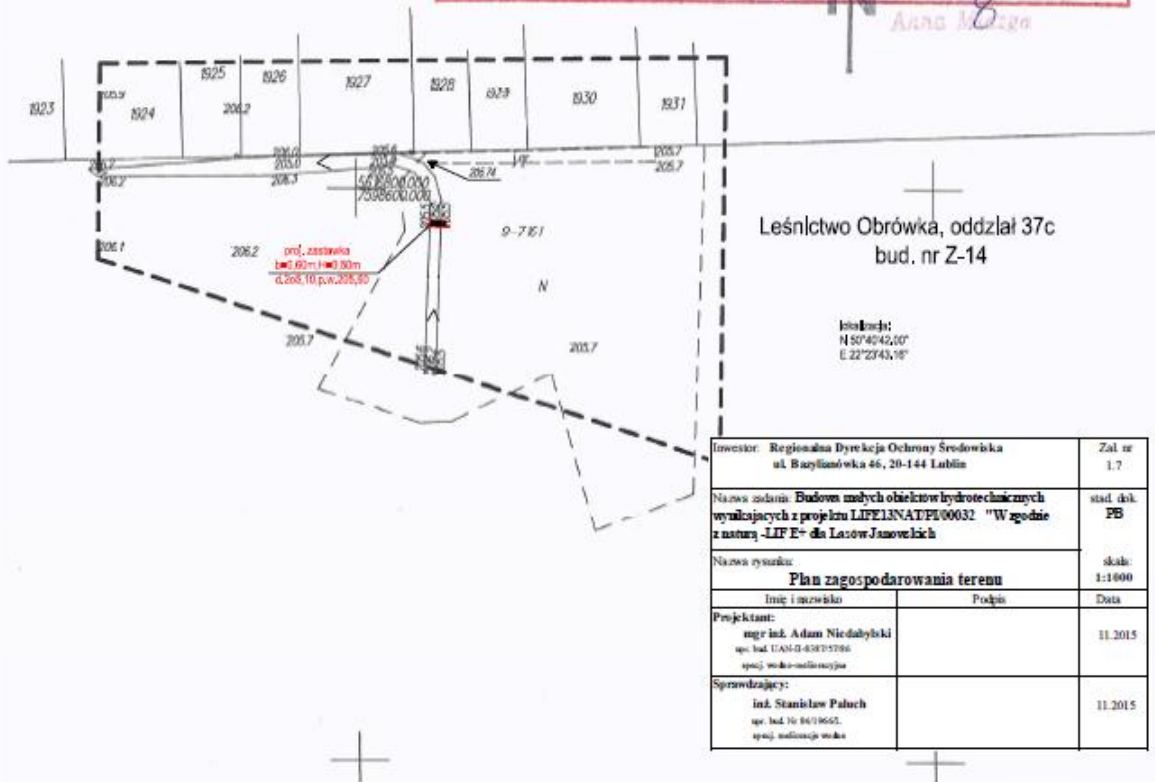
Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.  
 „Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dot. służebności gruntowych”  
 Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

ZAKŁAD USŁUGOWY  
 „GEO – MUZ”  
 Jacek Mucha  
 37-203 Gniewczyzna Łańcucha 200  
 Tel 01 6 642 71 24 kom 509 58 7402  
 NIP 794-107-59-56

Geodeta Uprawniony  
 Nr 1940/1(3,2)  
 Jacek Mucha

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

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA JANOWSKI</b>
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	7.0605.2015.740
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	09 GRU, 2015
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	<i>[Podpis]</i> Anna Murga



Investor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bazyliánwka 46, 20-144 Lublin	Zal nr 1.7	
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wykonujących z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"	stad dek. PB	
Nazwa rysunku: <b>Plan zagospodarowania terenu</b>	skala: 1:1000	
Imię i nazwisko	Podpis	Data
Projektant: mgr inż. Adam Niedzielski upa. bud. UAN-D-43875786 specj. melioracje wodne		11.2015
Sprawdzający: inż. Stanisław Pałuch upa. bud. 16 8478652 specj. melioracje wodne		11.2015



**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
**SKALA 1: 1000**

Województwo : **lubelski**  
Powiat : **janowski**  
Gmina : **Janów Lubelski [060505\_5]**  
Obręb : **Ruda [060505\_5.0009] dz. nr 7229**  
Układ współrzędnych 2000(7), układ wysokościowy „Kronstadt” 86  
Godło mapy zasadniczej : 7.139.33.06.4  
G.VI.6640.670.2015  
Licencja nr G.VI.6640.670.2015\_0605\_K05.

**Mapa aktualna na dzień 13.11.2015r.**

Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.  
„Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dot. służebności gruntowych”  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

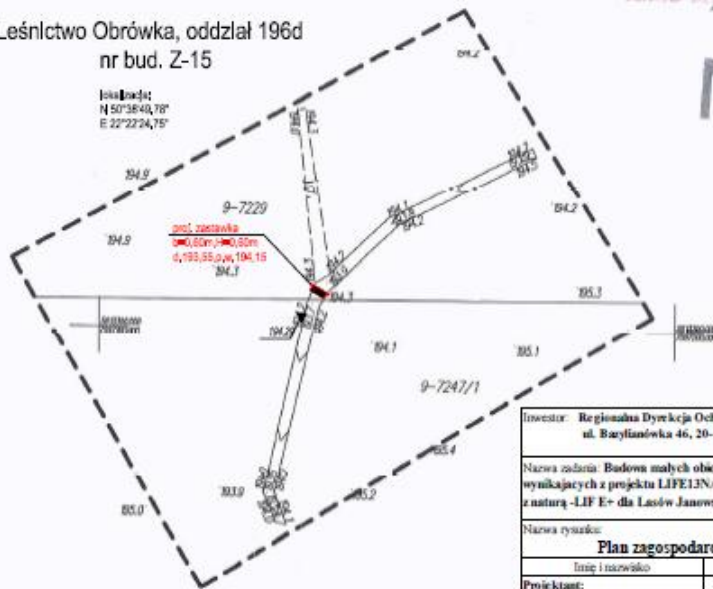
ZAKŁAD USŁUGOWY  
„GEO-MUZ”  
Jacek Mucha  
37-203 Gniewczyzna Łaniewska 200  
Tel 01 6 642 71 24 kom 509 58 7402  
NIP 794-107-59-56

Geodeta Uprawniony  
Nr 19407 (1,2)  
Jacek Mucha

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA JANOWSKI</b>
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	<b>7.0605.2015.739</b>
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	<b>09 GRU 2015</b>
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	<i>[Podpis]</i> p.o. Kierownik Wydziału Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Anna M...  
↑  
N

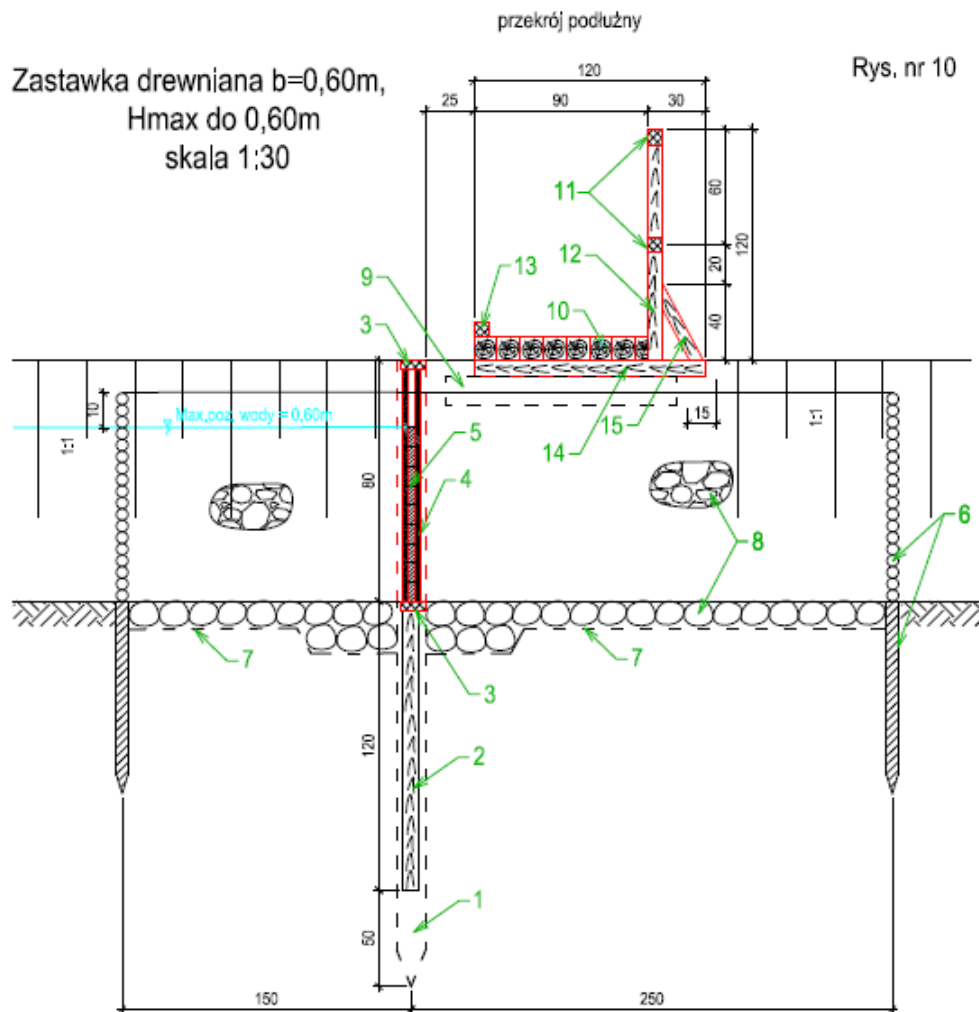
Leśnictwo Obrówka, oddział 196d  
nr bud. Z-15



Investor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bazylianowska 46, 20-144 Lublin	Zal. nr I.8
Nazwa zadania: Badania małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"	stad. dok. PB
Nazwa rysunku: Plan zagospodarowania terenu	skala: 1:1000
Imię i nazwisko: mgr inż. Adam Niedałybski ap. bud. EAN-0-43835786 specj. melioracje wodne	Data: 11.2015
Supervizujący: inż. Stanisław Pałuch ap. bud. 70 8419661 specj. melioracje wodne	Data: 11.2015







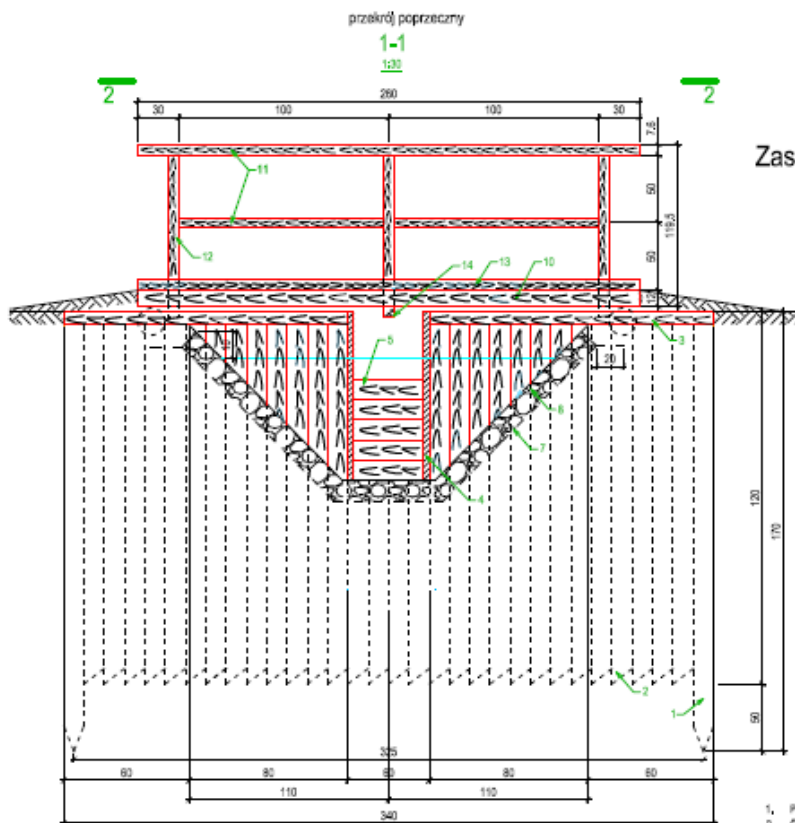
**LEGENDA:**

1. Pal kierujący ścianką szczelną: dąb Ø150 mm, L=250 cm:2 szt.
2. Ścianka szczelna drewniana; dąb gr. 80 mm, L=200 cm; 3,25m<sup>2</sup> (6,50m<sup>2</sup>)
3. Oczep ścianki dąb bal 100x50 mm, L=2x 140 cm + 60 cm: 3,40m
4. Prowadnice szandorów: Istwy dębowe wg szczeg. konstr. 35x25mm, L=0,80m; 2 szt. 100x28mm, L=0,80m; 2 szt.
5. Deska szandorowa: dąb 580x40 mm; 0,35m<sup>2</sup>
6. Kolid melioracyjne Ø4-6 cm, L=80 cm : palisada dl. 5,4 m
7. Geowłóknina filtracyjna 500 g/m<sup>2</sup>; 12,4 m<sup>2</sup>
8. Narzut z kamienia naturalnego gr. ca 15 cm; 1,62m<sup>2</sup>
9. Legary pod kładki: dąb Ø150-200 mm, L=120 cm; 2szt.
10. Pokładki kładki: bale dębowe gr. 120 mm, L=280 cm; 2,34m<sup>2</sup>
11. Poręcze kładki: Istwy dębowe 76x76 mm, 280+200 cm; 4,60m
12. Stupek poręczny: Istwy dębowe 76x76 mm, 3x110 cm; 3,30m
13. Odbójnica kładki: Istwy dębowe 76x76 mm, L=260 cm; 2,60m
14. Stężenie kładki: Istwy dębowe 76x76 mm, 3x120 cm; 3,60m
15. Odkos słupka: Istwy dębowe 76x76 mm, 3x50 cm; 1,50m

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bazylanówka 46, 20-144 Lublin		Zal. nr 2
Nazwa zadania: Budowni małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą -LIFE+ dla Lasów Janowskich"		stań. dok. PB
Nazwa rysunku: Zastawka b=0,60m, wysokość piętrow. H=0,60m - przekrój podłużny		skala: 1:30
Imię i nazwisko	Podpis	Data
Projektant: mgr inż. Adam Niedzielski upr. bud. 1345-15-438757386 specj. melioracje wodne		11.2015
Sprawdzający: inż. Stanisław Pałuch upr. bud. 54-433665L specj. melioracje wodne		11.2015

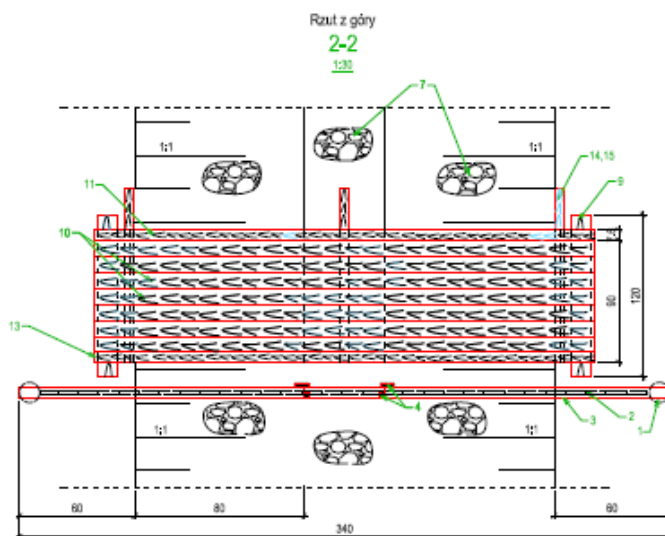






Zastawka drewniana b=0,60m,  
Hmax do 0,60m  
skala 1:30

Rys. nr 11

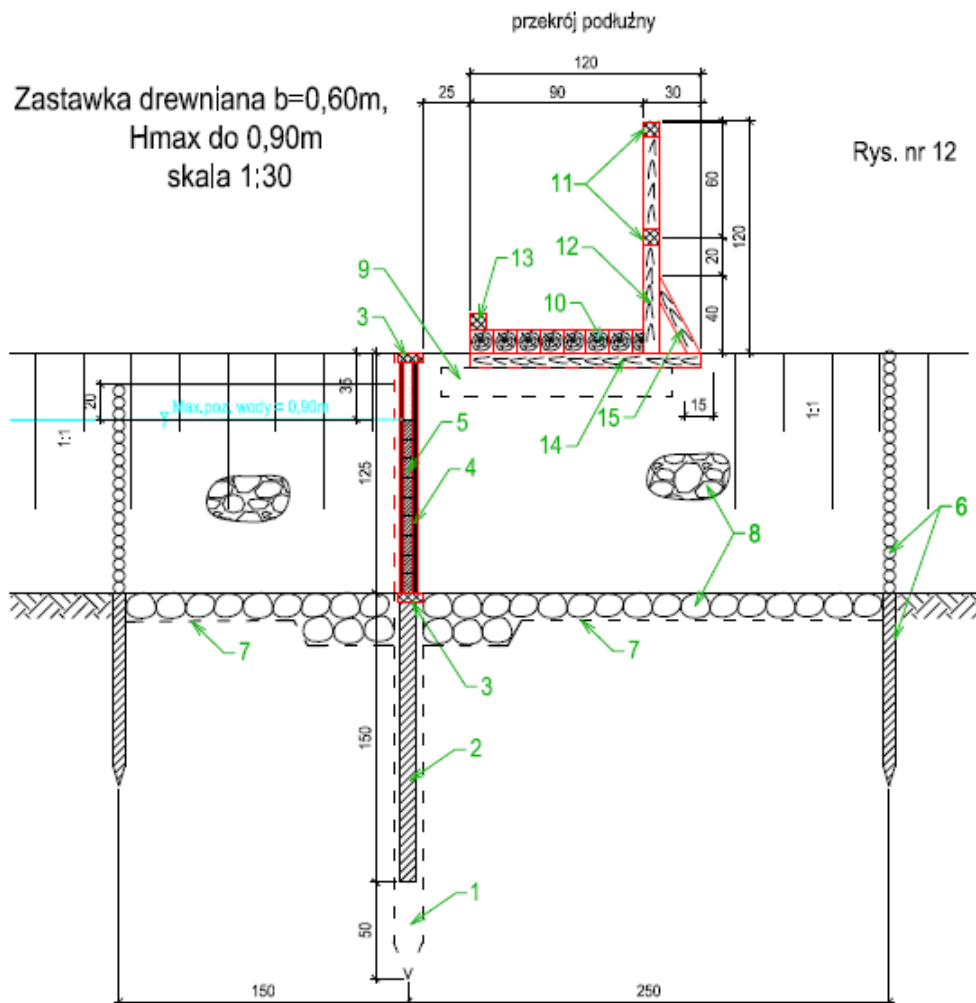


LEGENDA:

1. Półkolumny ścienne szkieletu dęb Ø150 mm, L=90 cm±2 szt.
2. Ścianka szorstka drewniana dęb gr. 80 mm, L=200 cm±3,25m (6,50m²)
3. Ciężar ściennej dęb 100x80 mm, L=140 cm + 80 cm±3,40m
4. Przewaliska standardowe łaty dębowe wg standardu, kontr. 35x20mm, L=300cm±2 szt., 100x20mm, L=300cm±2 szt.
5. Deska szparowata dęb 50x40 mm±0,35m²
6. Kołki metaliczne Ø14 cm, L=60 cm; palisada dęb 8,0 m
7. Geowłóknina (łuszczyca 500 g/m²)±17,6 m²
8. Narzut z kamienia naturalnego gr. do 15 cm±2,4m³
9. Legary pod kładki dęb Ø150-200 mm, L=200 cm±2szt.
10. Półkolumny ścienne dębowe gr. 120 mm, L=90 cm±2,34m²
11. Półkolumny ścienne dębowe 70x70 mm, 200x200 cm±4,80m
12. Składek szorstki łaty dębowe 70x70 mm, 3x110 cm±3,30m
13. Odbojnice ścienne łaty dębowe 70x70 mm, L=90 cm±2,60m
14. Słupki ścienne łaty dębowe 70x70 mm, 3x120 cm±3,60m
15. Odbojnice łaty dębowe 70x70 mm, 3x50 cm±1,50m

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Warszawskiej 46, 20-144 Lublin		Zak. nr
Źródło nakład: Działowa analiza efektywności ekologicznej wydziałowej projekta LIFE13 NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"		stron. ark.
Źródło rysunku: Zastawka b=0,60m, wys. piętrzenia H=0,60m - przekrój poprzeczny i rzut z góry		skala
Inicjator i wykonawca:		Data
Projektant: mgr inż. Adam Niewiadomyk mgr inż. Andrzej Niewiadomyk		11.2015
Oprowadzający: inż. Stanisław Pałach mgr inż. Andrzej Niewiadomyk		11.2015



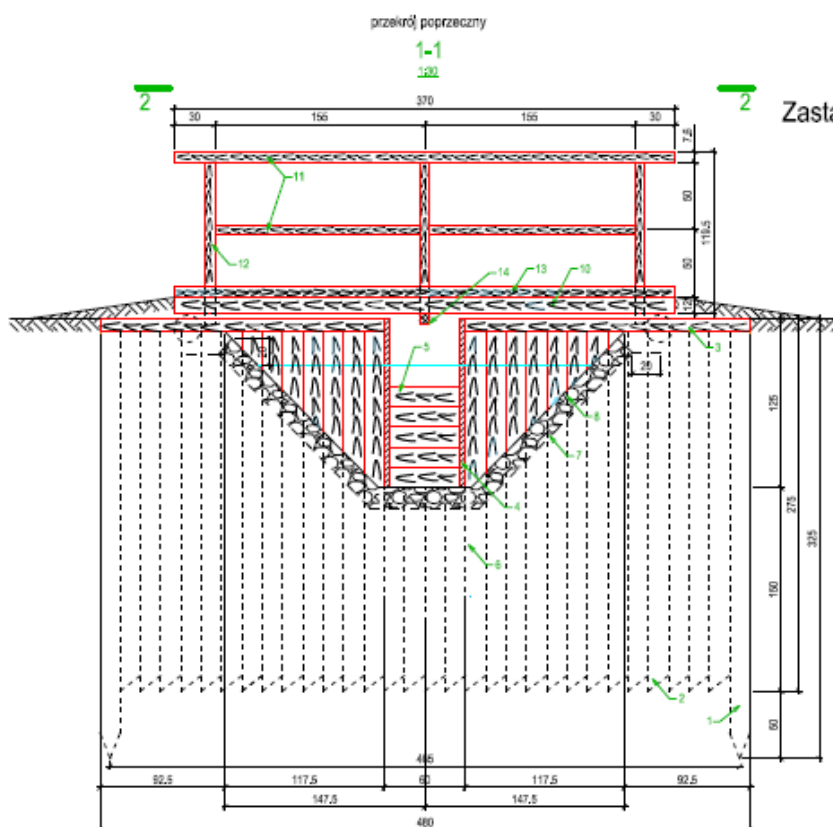


**LEGENDA:**

1. Pal kłujący ścianki szczelnej; dąb Ø150 mm, L=325 cm; 2szt.
2. Ścianka szczelna drewniana; dąb gr. 80 mm, L=275 cm; 4,65m (12,88m<sup>2</sup>)
3. Oczep ścianki dąb bal 100x50 mm, L=2x 225 cm+60 cm; 5,10m
4. Prowadnice szandorów; listwy dębowe wg szczeg. konstr. 35x25mm, L=1,25 m - 2 szt. 100x28mm, L=1,25 m - 2 szt.
5. Deska szandorowa; dąb 580x40 mm; 0,46m<sup>2</sup>
6. Kółka melioracyjne Ø4-6 cm, L=80 cm (palsada dk.8,0m)
7. Geowłóknina filtracyjna 500 g/m<sup>2</sup>; 17,6m<sup>2</sup>
8. Narzut z kamienia naturalnego gr. ca 15 cm; 2,40m<sup>3</sup>
9. Legary pod kładki; dąb Ø150-200 mm, L=120 cm; 2,40m
10. Pokład kładki; bala dębowe gr. 120 mm, L=370 cm; 3,33m<sup>2</sup>
11. Poręcze kładki; listwy dębowe 76x76 mm, 370+310 cm; 6,80m
12. Słupek poręczy; listwy dębowe 76x76 mm, 3x110 cm; 3,30m
13. Odbojnik kładki; listwy dębowe 76x76 mm, L=370 cm; 3,70m
14. Stężenie kładki; listwy dębowe 76x76 mm, 3x120 cm; 3,60m
15. Odkos słupka; listwy dębowe 76x76 mm, 3x50 cm; 1,50m

Investor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Basylanówka 46, 20-144 Lublin	Zal. nr 4
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"	stad. dok. PB
Nazwa rysunku: <b>Zastawka b=0,60m, wysokość pięt. H do 0,90m - przekrój podłużny</b>	skala: 1:30
Imię i nazwisko	Podpis
Projektant: mgr inż. Adam Niedzielski op. bud. UAS-01-03015786 specj. melioracje wodne	Data: 11.2015
Sprawdzający: inż. Stanisław Patuch op. bud. Nr 0410667, specj. melioracje wodne	11.2015



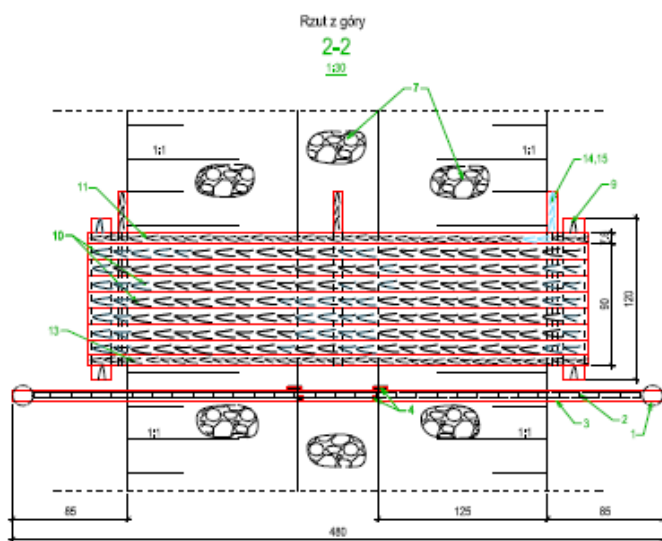


Zastawka drewniana  $b=0,60m$ ,  
Hmax do 0,90m  
skala 1:30

Rys. nr 13

LEGENDA:

1. Pal słupkowy szaleni sześciennej dęb Ø150 mm, L=025 cm; 2 szt.
2. Szalnia szaliska drewniana dęb gr. 80 mm, L=078 cm; 4,60m (12,88m<sup>2</sup>)
3. Gazon szaleni dęb bel 100x50 mm, L=022 cm; 60 szt; 5,10m
4. Prowadnice szandorów: deski dębowe wg rozsz. kontr. 35x25mm, L=025 m - 2 szt., 100x25mm, L=025 m - 2 szt.
5. Deska szandorowa dęb 50x40 mm; 0,46m<sup>2</sup>
6. Kolki metaliczne Ø4-6 cm, L=60 cm (szaliska 0,6,0m)
7. Geowłóknina (trawcyta 500 g/m<sup>2</sup>; 17,8m<sup>2</sup>)
8. Nawóz z kamionem naturalnym gr. 0,15 cm; 2,40m<sup>3</sup>
9. Legary pod ścianki dęb Ø150-200 mm, L=020 cm; 2,40m
10. Pokładziek białe dębowe gr. 120 mm, L=070 cm; 3,33m<sup>2</sup>
11. Poręcze ławki: deski dębowe 75x75 mm, 370x310 cm; 8,80m
12. Skupki poręczy: deski dębowe 75x75 mm, 3x150 cm; 3,30m
13. Odbojnice ławki: deski dębowe 75x75 mm, L=070 cm; 3,70m
14. Słupki ławki: deski dębowe 75x75 mm, 3x120 cm; 3,60m
15. Odkos słupka: deski dębowe 75x75 mm, 3x80 cm; 1,50m

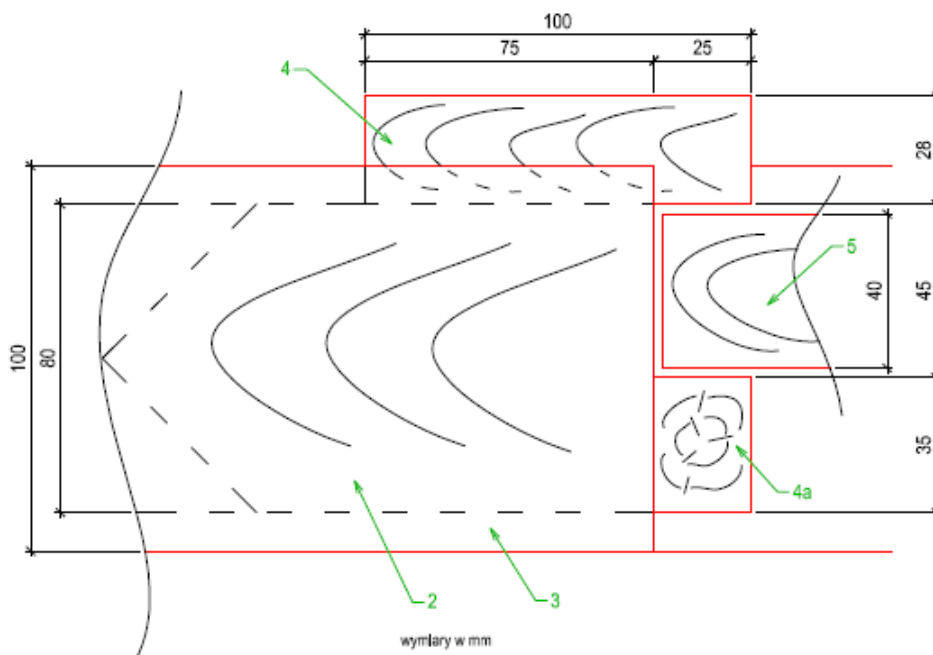


Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Dąbrowska 46, 20-144 Lublin		Załącznik nr 5
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych przyłączających z projektu LIFE13 NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"		str. 66
Nazwa rysunku: Zastawka $b=0,60m$ , wys. piętrzenia H do 0,90m - przekrój poprzeczny i rzut z góry		skala: 1:30
Imię i nazwisko: Projektant:		Data:
mgr inż. Adam Niedzielski mgr inż. Andrzej Krawiec		11.2015
Imię i nazwisko: Sprawdzający:		Data:
inż. Stanisław Palusz mgr inż. Andrzej Krawiec		11.2015



Szczegół obsadzenia szandorów w zastawkach b=0,60m (0,80m)  
skala 1:15

Rys. nr 14



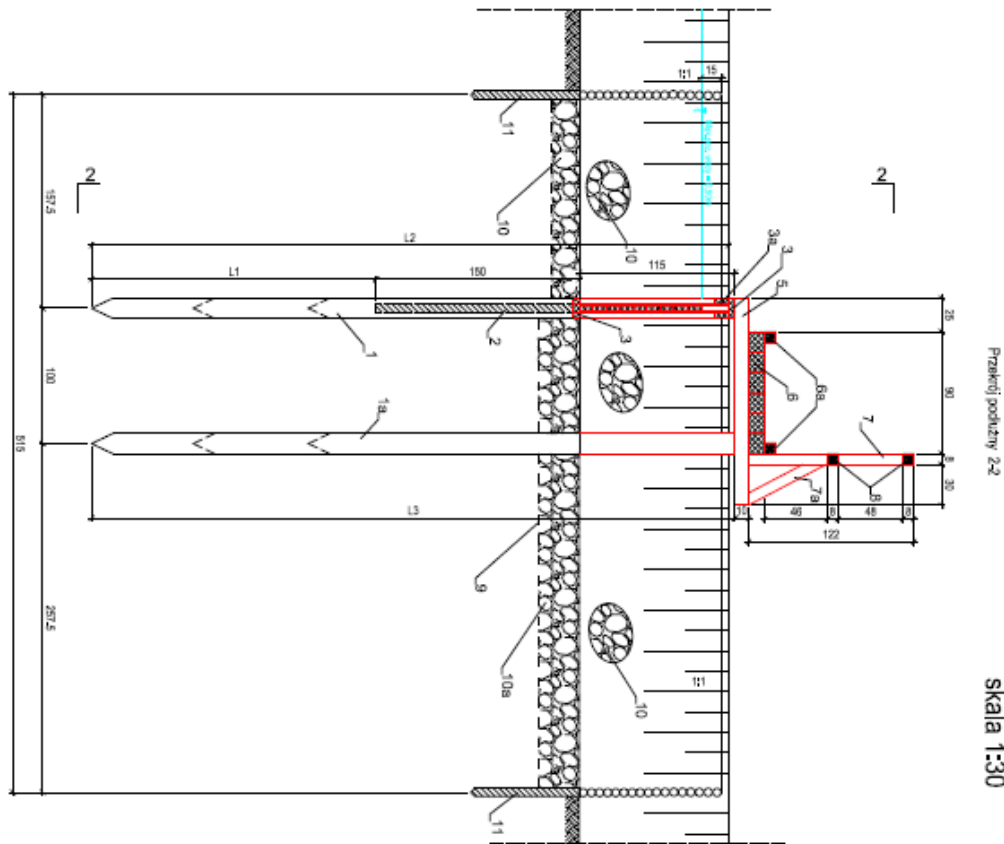
**LEGENDA:**

2. Ścianka szczelna drewniana; dąb gr. 80 mm, L=275 cm (bal skrajny od strony światła zastawki bez wrębu na wysokość 125 cm)
3. Oczepek ścianki; dąb bal 100x50 mm, L= 2 x 225 cm + 60 cm
4. Prowadnica szandoru; listwa olejowa 35x25x80mm (1250mm dla H=0,80m)
- 4a. Prowadnica szandoru; listwa olejowa 100x28x80mm (1250 mm dla H=0,80m)
5. Deska szandorowa; dąb 580x40 mm

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bazylianowska 46, 20-144 Lublin		Zal. nr 6
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"		stad. dok. PB
Nazwa rysunku: Szczegół obsadzenia szandorów z zastawkami b=0,60m		skala: 1:15
Imię i nazwisko	Podpis	Data
Projektant: mgr inż. Adam Niedzielski spe. bud. UAN-D-018157/06 specjal. ochrony środowiska		11.2015
Sprawdzający: inż. Stanisław Pałuch spe. bud. Nr 841966/L specjal. ochrony środowiska		11.2015

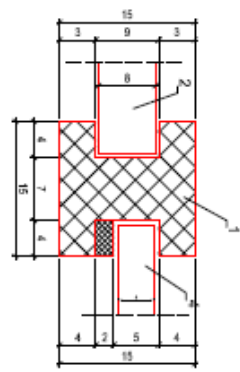






Przekrój poprzeczny 2-2

Zastawka drewniana b=0,80m,  
Hmax do 0,90m  
skala 1:30



Szczegół obciążenia ścianami

Rys. nr 15

LEGENDA:

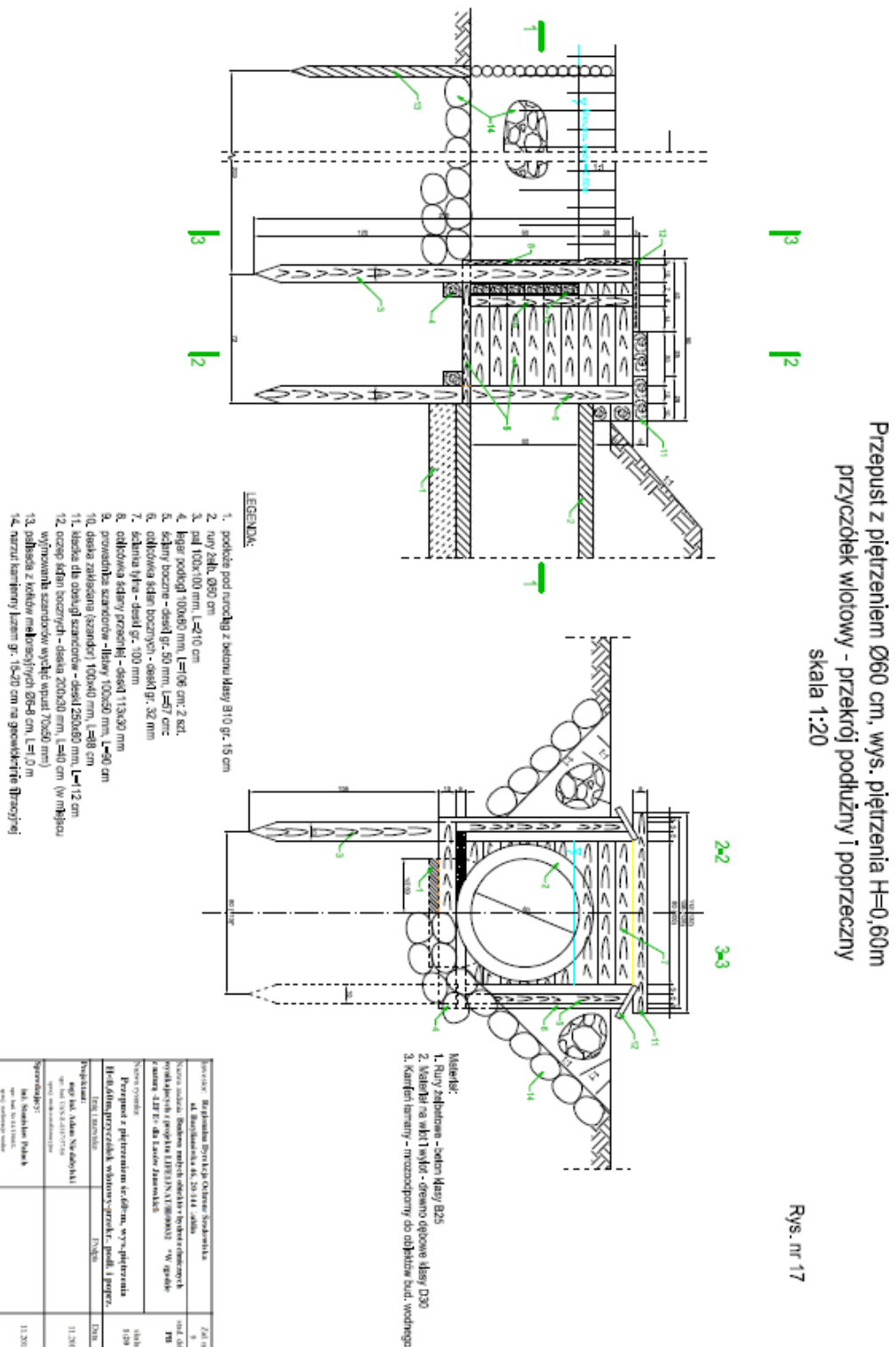
1. Pal kerliński szelki: dąb 150x150 mm, długość L2 wg portowego wykazu-4 szt.
- 1a. Pal podparty kerliński dąb 150x150mm, długość L3 wg portowego wykazu-4 szt.
2. Ścianka szczeniowa drewniana: dąb gr. 80 mm, L=266 cm, 4,80m (12,89m<sup>2</sup>)
3. Oczep szalony dąb bal 150x50 mm, L=2x 210 cm + 80 cm= 5,00m
- 3a. szalony oczepek szalony dąb bal 100x50mm, L=40210+2x80cm= 10,0m
- 3b. szalony oczepek szalony dąb bal 80x50 mm, L=177cm
4. Deska szalownicza: dąb 80x40 mm, L=153 cm= 6,12m
5. Legary kerliński: dąb 100x100 mm, L=590 cm= 4,50m<sup>2</sup>
6. Pokład kerliński: balie dębowe gr. 120 mm, L=500 cm= 10,0m
- 6a. Obrotowa szalówka: dąb 80x80mm, L=20500 mm, 3x114 cm= 3,42m
7. Szalony porteczek: fliak dębowy 80x80 mm, 3x65 cm= 1,95m
- 7a. Okładzina porteczek: dąb 80x80mm, 3x65 cm= 1,95m
8. Prógz: szelki 80x80mm, L=335 + 4x80 cm= 8,85m
9. Geowłóknina Nilocyna 500 g/m<sup>2</sup>: 18,4m<sup>2</sup>
10. Narzut kerliński luzem grub. 20 cm= 1,14m<sup>2</sup>
- 10a. Narzut kerliński luzem grub. 30 cm= 3,99m<sup>2</sup>
11. Paliasta z kotków młotkowanych 6x4-cm, L=80 cm=7,6m

nr zastawki	L1	L2	L3
Z-8	50	310	315
Z-10	210	470	475
Z-11	135	395	400

Proponent:	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Dąbrowskiego 66, 20-034 Lublin	Załącznik nr 5 do SIWZ
Wykonawca:	Instytut Techniczny i Usługowy Budownictwa Melioracyjnych i Projektów LIFE13 NAT/PL/000032 - IV etap ul. Piłsudskiego 107/1, 66-100 Janów Lubelski	nr 98
Podmiot realizujący:	Zastawka b=0,80m wys. gwarantowa H do 0,90m - przekład poprzeczny	tab. 120
Przebieg:	2017-2018	11.2017
Wykonawca:	Instytut Techniczny i Usługowy Budownictwa Melioracyjnych i Projektów LIFE13 NAT/PL/000032 - IV etap ul. Piłsudskiego 107/1, 66-100 Janów Lubelski	11.2017







Rys. nr 17

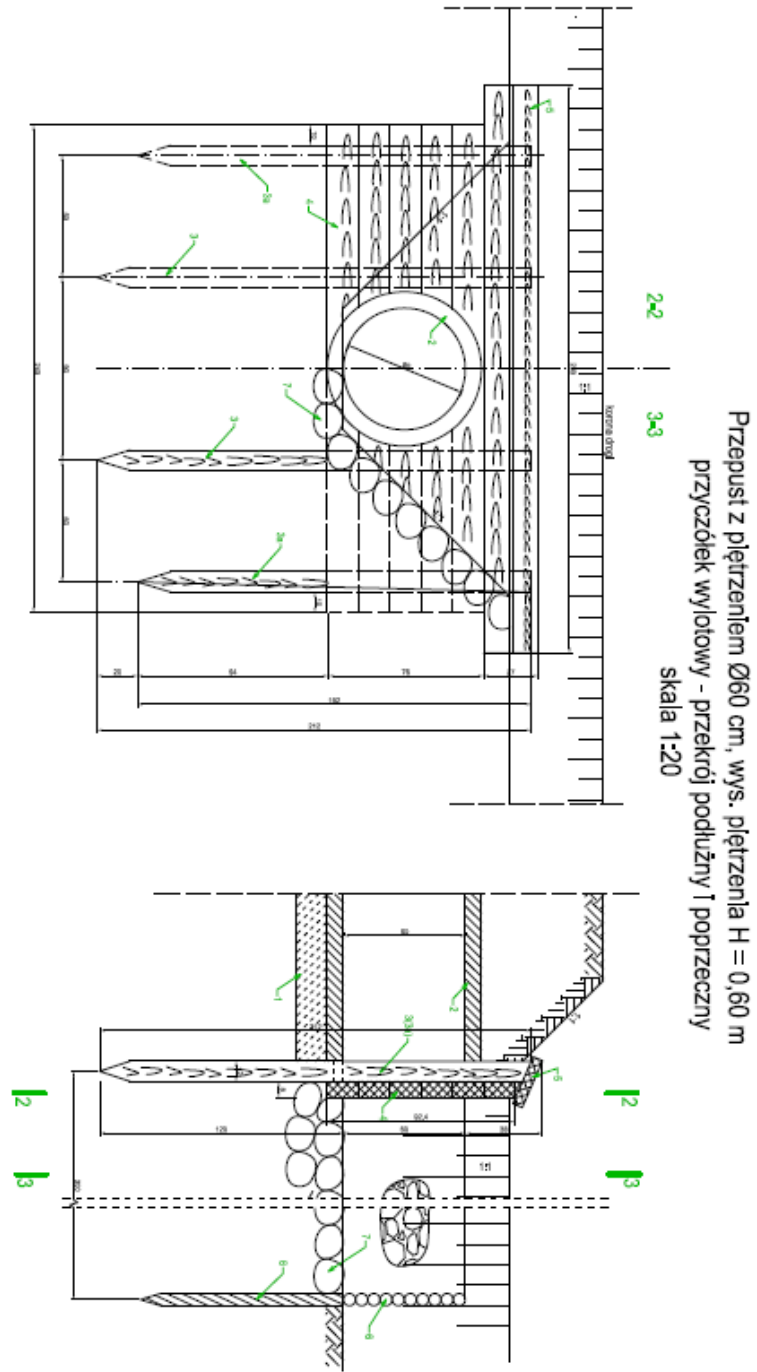






- LEGENDA:**
1. podłoga pod rowem z żelaznym siateczką B10 gr. 15 cm
  2. rury żel. Ø60 (Ø) cm
  3. podłoga 100x100 mm, L=212
  - 3a. podłoga 100x100 mm, L=192 cm
  4. deski skłony przyścielone grubo. 100 mm
  5. ocynk skłony przyścielone grubo. 250x50mm, L=200cm (300cm)\*
  6. palisada z kłocik melioracyjnych Ø60 cm, L=1,0 m
  7. materiał kamery lasem gr. 15-20 cm na gwałtownie zmieniającym

- Materiał:**
1. Rury żelazne - beton klasy B25
  2. Materiał na wkł wylot - drewno obłowe klasy D30
  3. Kamień łamany - przeznaczony do obklejenia burt wodnego



Projektant	Instytut Inżynierów Ochrony Środowiska	72,8
Wzrost techniczny	ul. Białostocka 46, 20-041 Lublin	11
Wykonawca	Wydział Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych, Wzrost Techniczny	PI
Wzrost techniczny	ul. Świdnicka 14, 20-031 Lublin	040
Projektant	Pracownia Inżynierska i Architekcyjna	1,28
Wzrost techniczny	ul. Świdnicka 14, 20-031 Lublin	040
Projektant	Instytut Inżynierów Ochrony Środowiska	72,8
Wzrost techniczny	ul. Białostocka 46, 20-041 Lublin	11
Wykonawca	Wydział Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych, Wzrost Techniczny	PI
Wzrost techniczny	ul. Świdnicka 14, 20-031 Lublin	040
Projektant	Instytut Inżynierów Ochrony Środowiska	72,8
Wzrost techniczny	ul. Białostocka 46, 20-041 Lublin	11





## GEOPROBLEM

SPÓŁKA CYWILNA  
JAN GRZESIK, HENRYKA LUTEREK  
22-400 Zamość, ul. Lwowska 28/33

tel/fax. (084) 638-55-68 tel kom. 0602-893-893 e-mail: geoproblemzamosc@o2.pl  
REGON 006058740 NIP 922-000-02-77

### BADANIA GEOLOGICZNE

dotyczące budowy małych obiektów hydrotechnicznych  
wynikających z projektu LIFE13NAT/P1/000032  
„W zgodzie z naturą – LIFE + dla Lasów Janowskich”

Opracowali  
**Dokumentator**

*mgr inż. Jan Grzesik*  
upr. geolog. nr 070900

Firma  
**GEOPROBLEM**  
Jan Grzesik, Henryka Luterek s.c.  
22-400 Zamość, ul. Lwowska 28/33  
tel/fax 84 638 55 68, kom. 602 893 893  
NIP 922-000-02-77

*mgr inż. HENRYKA LUTEREK*

upr. geolog. nr III-0483

Listopad 2015

### WYKONUJEMY USŁUGI W ZAKRESIE

#### GEOLOGIA INŻYNIERSKA

- ✓ Opinie, dokumentacje geotechniczne i dokumentacje geologiczno-inżynierskie dla wszystkich rodzajów budownictwa i drogownictwa
- ✓ Nadzory geotechniczne i odbiory wykopów
- ✓ Odbiory podsypki i zasypki
- ✓ Określanie głębokości i sposobu posadowienia fundamentów
- ✓ Wykonywanie mikropali w tym również poniżej zwierciadła wód gruntowych

#### GEOLOGIA ZŁÓŻ

- ✓ Dokumentacje geologiczne złóż kopalin
- ✓ Projekty zagospodarowania złóż surowców mineralnych
- ✓ Plany ruchu zakładów górniczych
- ✓ Operaty ewidencyjne zasobów złóż

#### HYDROGEOLOGIA

- ✓ Dokumentacje hydrogeologiczne ujęć wód podziemnych i inwestycji mogących zanieczyścić wody podziemne
- ✓ Dokumentacje hydrogeologiczne dla określenia zasięgu stref ochronnych ujęć wód podziemnych
- ✓ Ustalanie przyczyn podtapiania terenów i obiektów
- ✓ Instalowanie piezometrów
- ✓ Wykonywanie odwiertów odwodnieniowych w tym w obsypce piaskowej
- ✓ Wykonywanie płytkich odwiertów studziennych pod montaż pomp i abisynek

#### OCHRONA ŚRODOWISKA

- ✓ Sporządzanie ocen oddziaływania na środowisko
- ✓ Projektowanie, sprzedaż i montaż francuskich przydomowych oczyszczalni ścieków
- ✓ Badanie szczelności zbiorników na ścieki
- ✓ Przepompowywanie studni wierconych i piezometrów



## 1.1 WSTĘP

### Zleceniodawca, cel opracowania.

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Projektanta zadania.

Celem opracowania jest określenie rodzaju gruntów budujących podłoże i ich stanów, rozpoznanie warunków wodnych oraz ocena przydatności podłoża pod projektowaną inwestycję.

Dane zawarte w opracowaniu zostaną wykorzystane do opracowania projektów budowy małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/P1/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE + dla Lasów Janowskich”.

Zakres prac i badań określił Zleceniodawca.

Przy sporządzaniu dokumentacji wykorzystano:

1. Mapę Geologiczną Polski w skali 1: 200 000 arkusz Lublin
2. Wyniki obecnych prac i badań

Podstawą opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r), poz. 463.

Przy opracowaniu dokumentacji uwzględniono również uwagi zawarte w poradniku „Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7” (ITB Warszawa 2011).

## 1.2 PRZEBIEG BADAŃ

### 1. Prace geodezyjne.

Miejsca badań wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów stałych. Wyznaczone w ten sposób wyrobiska pokazano na mapach dokumentacyjnych w skali 1:500, które opracowano na bazie map dostarczonych przez Zamawiającego.

Brak informacji o Wykonawcy i terminie wykonania w/w map. Wysokościowym poziomem odniesienia jest prawdopodobnie układ Kronsztadt.

Rzędne wyrobisk określono metodą interpolacji z mapy i należy je traktować orientacyjnie. Rzędne wód w ciekach określono metodą kartowania terenu.

### 2. Prace terenowe.

W ramach prac terenowych wykonano:

- 17 odwiertów do głębokości 2,0-3,3m ppt
- 17 sond dynamicznych (DPL)
- szczegółowy opis makroskopowy przewiercanych gruntów
- wizję lokalną terenu

Prace geodezyjne i terenowe zrealizowano w listopadzie 2015r pod stałym dozorem geologicznym.

### 3. Prace kameralne.

W ramach tych prac wykonano:

- tekst wraz z podsumowaniem
- załączniki graficzne dołączone do opracowania

Dokumentację niniejszą sporządzono w 6 egzemplarzach, z których 5 egz. otrzymuje Zleceniodawca, a 1 egz. pozostaje w archiwum „Geoproblemu”.





### 1.3 POŁOŻENIE, ZAGOSPODAROWANIE I MORFOLOGIA TERENU

Badaniami objęto tereny leśne należące do Nadleśnictwa Janów Lubelski i Nadleśnictwa Gościeradów. Obiekty 1-15 to projektowane nowe obiekty, obiekt nr 17 to istniejący młyn, zaś obiekt nr 18 - istniejąca zastawka. Obiekty nr 17 i 18 przewidziane są do remontu.

Uzbrojenie nadziemne i uzbrojenie podziemne obrazuje dostarczona mapa.

Powierzchnia terenu od płaskiej do urozmaiconej.

Pod względem geomorfologicznym rozpatrywany teren położony jest na tarasach lokalnych rzek, według fizycznogeograficznego podziału Polski J. Kondracki (1998) wchodzi w skład Równiny Biłgorajskiej, geologicznie zaś przypada na Zapadlisko Przedkarpackie.

### 1.4 BUDOWA GEOLOGICZNA

W oparciu o wykonane prace stwierdza się, że w podłożu rozpatrywanego terenu do głębokości rozpoznania występują utwory czwartorzędowe. Są to piaski i mulki rzeczne oraz piaski wodnolodowcowe, grunty bagienne, gleba i nasypy.

Piaski rzeczne i wodnolodowcowe reprezentowane przez piaski drobne czyste lub z domieszkami drobnych frakcji mineralnych i organicznych, piaski drobne z pogranicza piasków średnich, piaski drobne z pogranicza piasków średnich z domieszkami drobnych frakcji oraz piaski średnie z częściami organicznymi wystąpiły we wszystkich odwiertach w górnych, środkowych i dolnych partiach profili. W części odwiertów stanowią całe przewiercone profile.

Mulki rzeczne wykształcone są jako pyły z pogranicza glin pylastych, gliny piaszczyste z przewarstwieniami glin pylastych, gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe. W odwiercie nr 1 dominują, w odwiertach nr 2 oraz 12-14 nawiercono je w dolnych partiach profili, gdzie osiągają miąższości 0,1-0,3m. W odwiercie nr 5 wystąpiły pod glebą w postaci warstwy o miąższości 0,1m, zaś w odwiercie nr 15 w przelocie 0,8-2,0m ppt.

Grunty bagiczne to grunty organiczne spoiste i niespoiste.

Grunty organiczne spoiste wykształcone są jako grunty próchnicze (pyły piaszczyste), namuły (gliny pylaste, gliny pylaste z przewarstwieniami piasków drobnych i torfów) oraz torfy. Stwierdzono je w odwiertach 4, 8-11, 14 i 15 w obrębie piasków, pod nasypami lub od powierzchni terenu do głębokości 0,6-3,1m ppt.

Grunty organiczne niespoiste reprezentowane przez grunty próchnicze (piaski drobne) nawiercono w odwiercie nr 4 w przelocie 0,9-1,1m ppt.

Glebę (piaski drobne z domieszkami części organicznych i gruntów spoistych, pyły piaszczyste z przewarstwieniami piasków gliniastych) stwierdzono w przewadze od powierzchni terenu lub pod nasypami w odwiertach nr 1-3, 5-7, 12 i 13, gdzie osiągają miąższości 0,3-0,6m.

Nasypy budują grunty niespoiste, grunty niespoiste z domieszkami gruntów spoistych i części organicznych. Wystąpiły w odwiertach 4, 5, 9, 17 i 18 od powierzchni terenu do głębokości 0,2-2,2m ppt.

Ze względu na zagospodarowanie terenu zarówno skład, jak i miąższość nasypów mogą być odmienne od opisanych obecnie.

Grunty spoiste to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne.

W nawodnionych piaskach łatwo można wywołać zjawisko „kurzawki”.

Grunty organiczne i słabo skonsolidowane nasypy (największą ich miąższość stwierdzono w odwiercie nr 18) charakteryzują się rozłożonym w czasie dużym osiadaniami.





## 1.5 WARUNKI WODNE

W okresie wykonywania prac do głębokości badania wodę gruntową stwierdzono we wszystkich odwiertach. Związana jest ona z nawodnionymi piaskami i wilgotnymi gruntami organicznymi. Jej zwierciadło stabilizowało na głębokości 0,1-1,7m ppt tj. na rzędnych 156,2-221,7m npm. Zwraca się uwagę, że w większości odwiertów woda gruntowa występuje na głębokości  $\leq 1,0$ m ppt.

W okresach mokrych zwierciadła wody może wystąpić znacznie płycej niż obecnie (badania wykonywano po wyjątkowo suchym okresie).

W sąsiedztwie wszystkich odwiertów (poza odwiertami nr 3 i 12) pobliskie rowy prowadziły wody o rzędnych 156,1-221,7m npm.

## 1.6 CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W oparciu o wykonane badania stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują:

- grunty mineralne spoiste
- grunty mineralne niespoiste
- grunty organiczne spoiste
- grunty organiczne niespoiste
- gleba
- nasypy

Na podstawie analizy makroskopowej uzupełnionej badaniami sondą dynamiczną dla przewiercanych gruntów oceniono ich stany i podano je na przekrojach geotechnicznych oraz kartach sondowań.

Rodzime (mineralne lub organiczne) grunty spoiste oraz gleba są w stanach od miękkoplastycznego do twardoplastycznego.

Rodzime (mineralne i organiczne), gleba oraz nasypowe grunty niespoiste są w stanie bardzo luźnym, luźnym, średnio zagęszczonym lub zagęszczonym.

## 1.7 PODSUMOWANIE

1. Warunki gruntowe w podłożu badanego terenu są od średnio korzystnych do niekorzystnych.

2. Podłoże jest uwarstwione.

3. W wykonanych odwiertach rodzime (mineralne lub organiczne) grunty spoiste oraz gleba są w stanach od miękkoplastycznego do twardoplastycznego, zaś rodzime (mineralne i organiczne), gleba oraz nasypowe grunty niespoiste są w stanie bardzo luźnym, luźnym, średnio zagęszczonym lub zagęszczonym.

4. Grunty spoiste to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne.

W nawodnionych piaskach łatwo można wywołać zjawisko „kurzawki”.

Grunty organiczne i słabo skonsolidowane nasypy charakteryzują się rozłożonym w czasie dużym osiadaniami.

5. W okresie wykonywania prac do głębokości badania wodę gruntową stwierdzono we wszystkich odwiertach. Związana jest ona z nawodnionymi piaskami i wilgotnymi gruntami organicznymi. Jej zwierciadło stabilizowało na głębokości 0,1-1,7m ppt tj. na rzędnych 156,2-221,7m npm. Zwraca się uwagę, że w większości odwiertów woda gruntowa występuje na głębokości  $\leq 1,0$ m ppt.

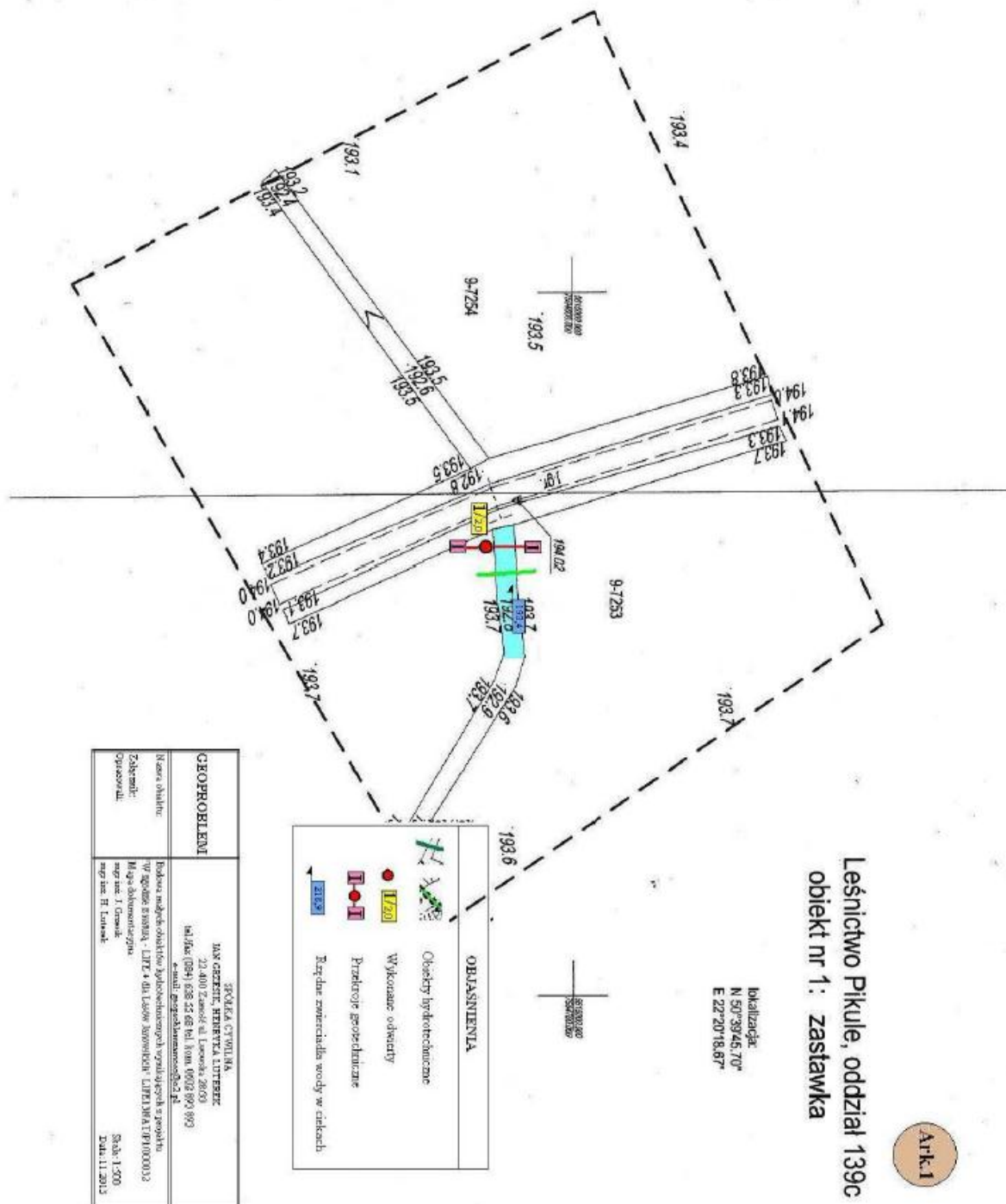
W okresach mokrych zwierciadła wody może wystąpić znacznie płycej niż obecnie (badania wykonywano po wyjątkowo suchym okresie).

W sąsiedztwie wszystkich odwiertów (poza odwiertami nr 3 i 12) pobliskie rowy prowadziły wody o rzędnych 156,1-221,7m npm.



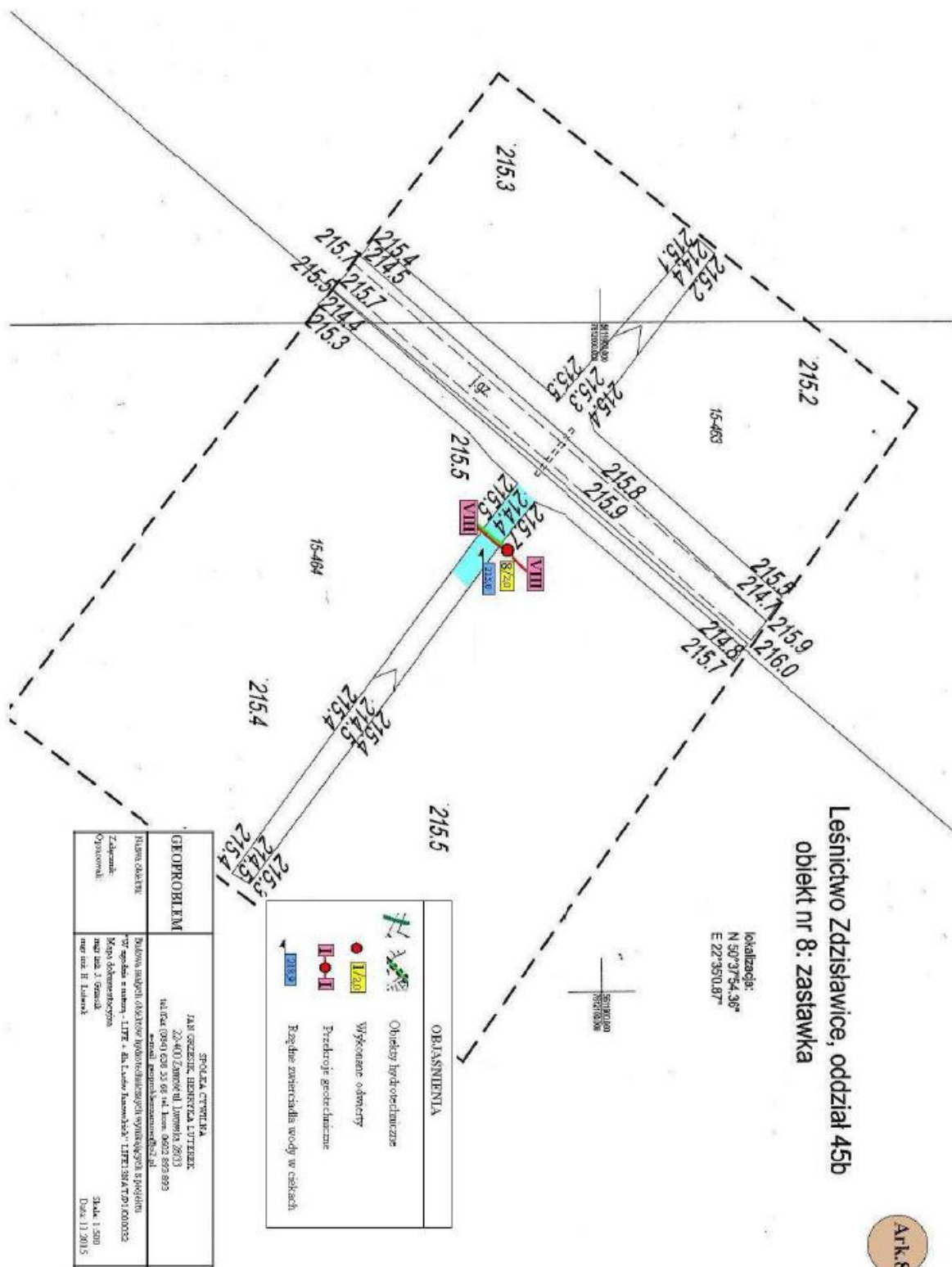
6. Badania geotechniczne są badaniami punktowymi.
7. Przy projektowaniu obiektów należy uwzględnić rodzaj i stan występujących w podłożu gruntów i nasypów, warunki wodne, sposób zagospodarowania terenu oraz względy techniczno-ekonomiczne.
8. Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 m ppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach głębokość przemarznięcia podłoża może być większa.
9. Powyższe informacje należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami odpowiednich norm i instrukcji branżowych.

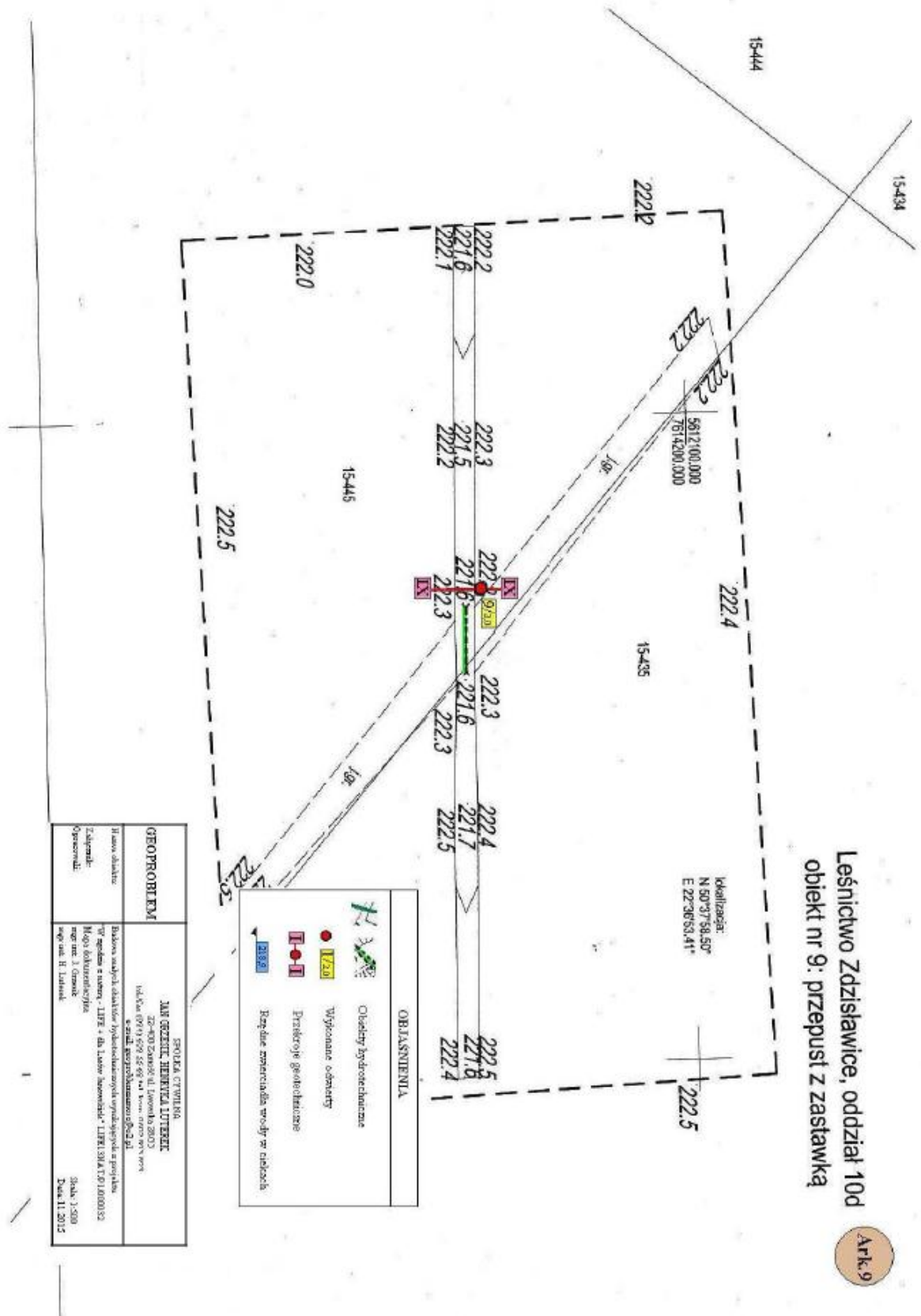


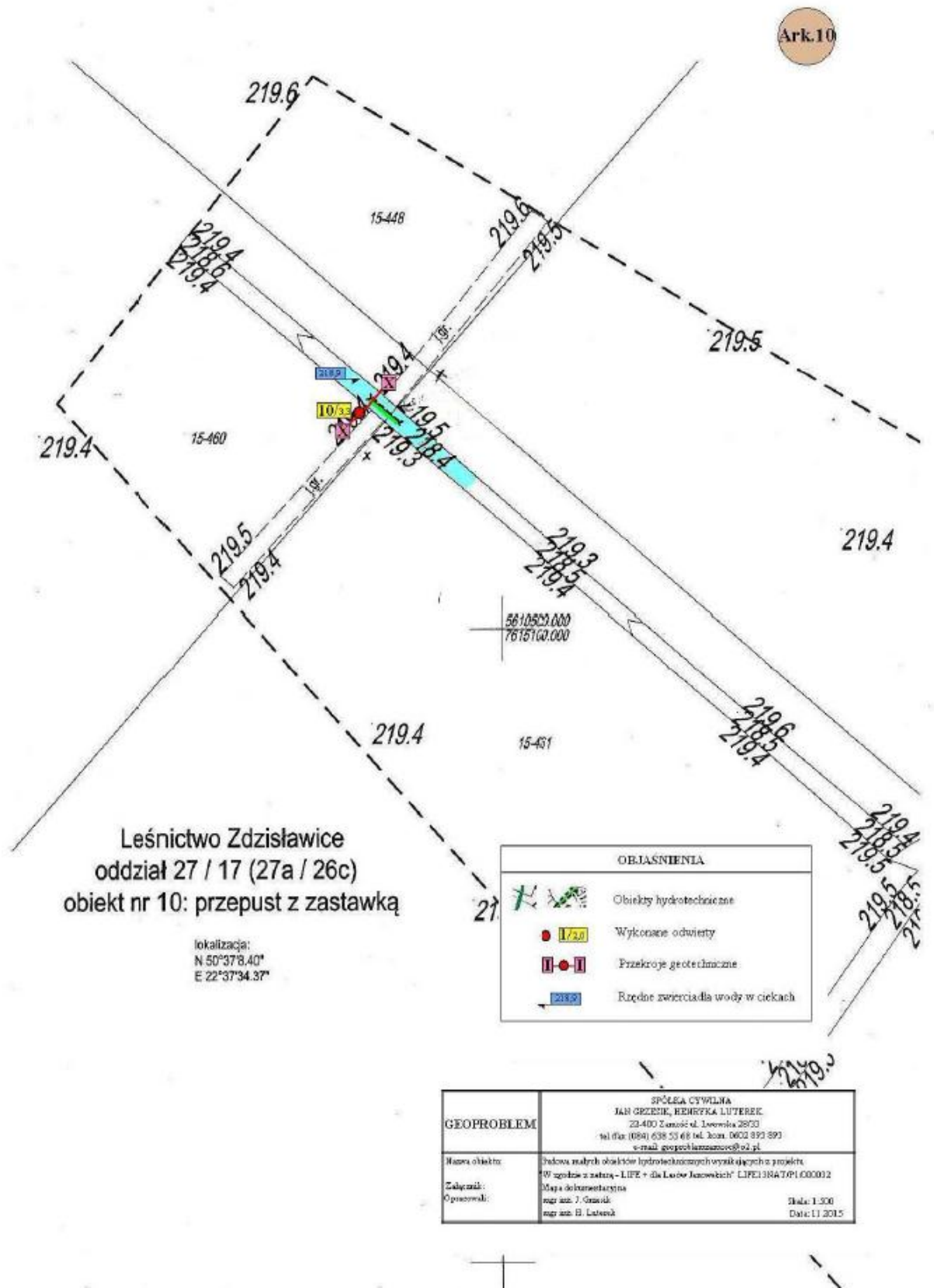




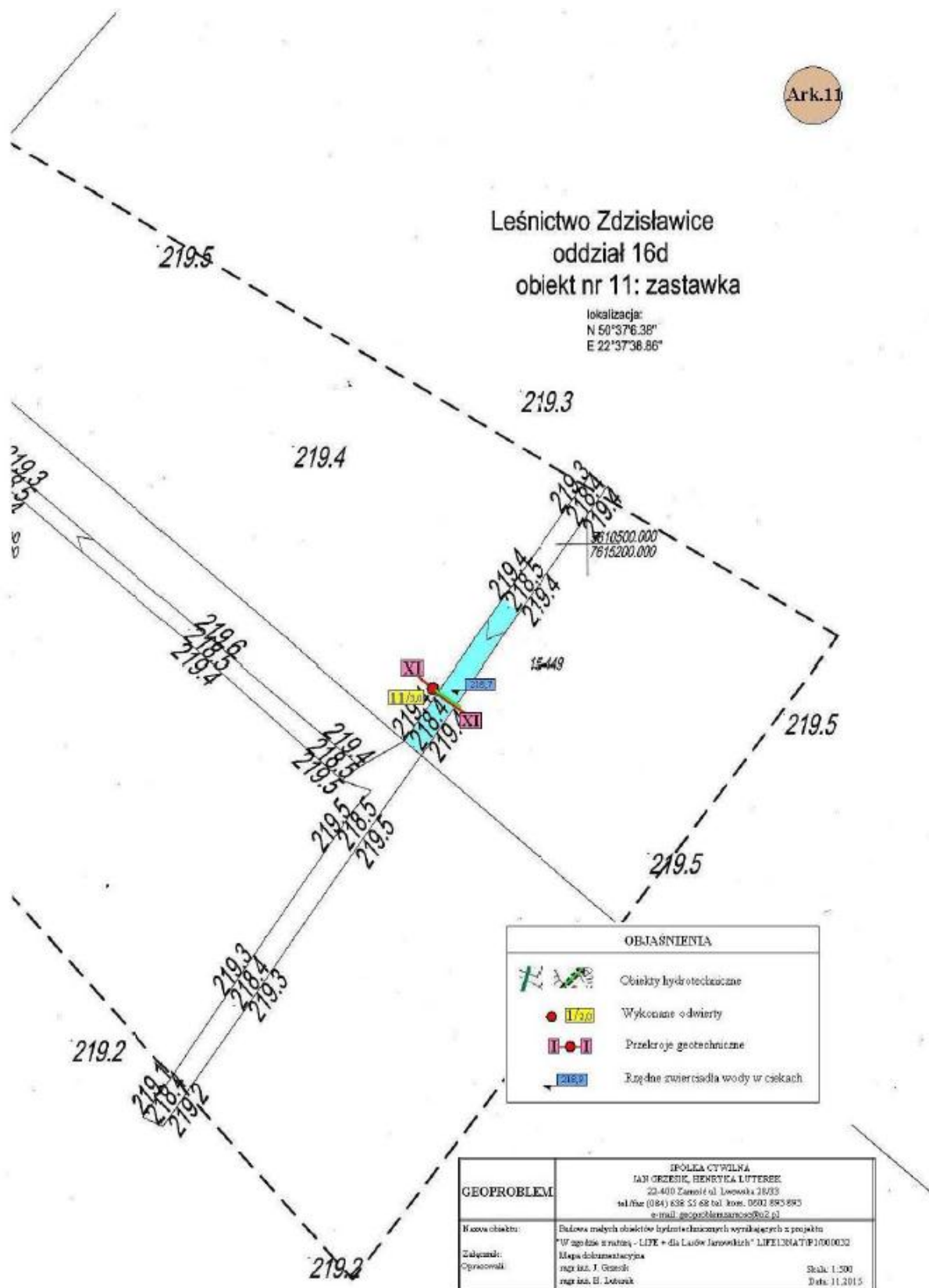








Ark.11












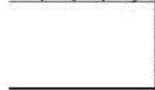
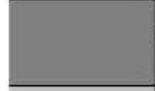

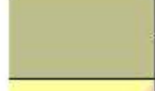
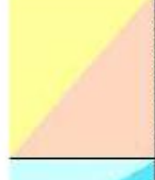







OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH	
<p><b>Symbolne geotechniczne gruntów</b> wg normy PN – 8 6/B – 02480</p> <p><b>GRUNTY NASYPOWE</b> n nasyp</p> <p><b>GRUNTY ORGANICZNE</b> <b>RODZIME</b> H grunt próchniczny Nm namuł T torf</p> <p><b>GRUNTY MINERALNE</b> <b>RODZIME</b> <b>(NIESKALISTE)</b> KW zwietrzelina KWg zwietrzelina gliniasta KR rumosż KRg rumosż gliniasty KO otoczaki Ż żwir Żg żwir gliniasty Po pospółka Pog pospółka gliniasta Pr piasek gruby Ps piasek średni Pd piasek drobny PII piasek pylasty Pg piasek gliniasty IIP pył piaszczysty II pył Gp glina piaszczysta G glina GII glina pylasta Gpz glina piaszczysta zwięzła Gz glina zwięzła GIIZ glina pylasta zwięzła Jp łą piaszczysty J łą JII łą pylasty</p> <p><b>GRUNTY SKALISTE</b> ST skała twarda SM skała miękka</p> <p><b>STANY GUNTÓW SPOISTYCH</b> mpl – miękkoplastyczny pl – plastyczny tpl – twaroplastyczny pzw – półzwarty</p>	<p><b>INNE GRUNTY NIETYPOWE</b> <b>NIEOBJĘTE NORMA</b> kr kreda gy gytia cb węgiel brunatny ck węgiel kamienny kp kreda pisząca Gb gleba</p> <p><b>ZNAKI DODATKOWE</b> <b>DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW</b> + domieszki // przewarstwienia / na pograniczu ( ) w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii 4 numer wiercenia 152,7 rzędna wiercenia</p> <p><b>OPRÓBOWANIE WIERCENIA</b> ■ próbka o naturalnej strukturze (NNS) ● próbka o naturalnej wilgotności (NW)</p> <p><b>OZNACZENIE WODY W WIERCENIU</b> ▽▽ wyinterpretowany max poziom wody (piezometryczny) ▽ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna Z▽ nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna grunt mokry grunt nawodniony ~ sączenie wody</p> <p><b>OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ</b> □ sonda cylindryczna (SPT) DPL sonda dynamiczna (DPL)</p> <p><b>OZNACZENIE STANU GRUNTU</b> ID=0.50 stopień zagęszczenia IL=0.20 stopień plastyczności</p> <p><b>INNE OZNACZENIA</b> II numer warstwy geotechnicznej</p> <p><b>STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH</b> blzn - bardzo luźny lzn - luźny szg - średnio zagęszczony zg - zagęszczony</p>



OBJAŚNIENIA DO KART SOND I DO PRZEKROJÓW			
WIEK	OZNACZENIE	OPIS LITOLOGICZNY	GENEZA
1	2	3	4
CZWARTORZĘD		Nasypy (grunty niespoiste, grunty spoiste, części organiczne)	Grunty antropogeniczne
		Gleba (piaski drobne z dom. części organicznych i gruntów spoistych, pyły piaszczyste z przew. piasków glinastych)	
		Torfy	
		Grunty próchnicze (pyły piaszczyste), stany (gliny pylaste, gliny pylaste z przew. piasków drobnych i torfów)	Grunty bazyczne
		Grunty próchnicze (piaski drobne)	
	Piaski drobne czyste oraz z dom. drobnymi frakcjami mineralnymi i organicznymi, piaski drobne z pogranicza piasków średnich, piaski drobne z pogranicza piasków średnich z dom. drobnymi frakcjami, piaski średnie, piaski średnie z cząstkami organicznymi		Piaski i mulki: azecenne oraz piaski rzeczolodowcowe
	Pyły z pogranicza glin pylastych, gliny piaszczyste z przew. glin pylastych, gliny pylaste, gliny pylaste związane		
Dla rodzinnych gruntów niespoistych, (mineralnych i organicznych), nasypów z gruntów niespoistych oraz gleby z gruntów niespoistych podano ich stany: <b>b.lzn</b> - bardzo luźny <b>lzn</b> - luźny <b>szg</b> - średnio zagęszczony <b>zg</b> - zagęszczony			
Dla rodzinnych gruntów spoistych (mineralnych i organicznych), oraz gleby z gruntów spoistych podano ich stany: <b>mpl</b> - miękkoplastyczny <b>pl</b> - plastyczny <b>tpl</b> - twardoplastyczny			







Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części

GŁĘBOKOŚĆ W m ppt		OBSERWACJE WODY		PRZYLICZBA UDARZEŃ NA 10 cm WPĘDU SONDY (N10)		INTERPRETACJA	
Przy otw. Nr 2 Rzędna: 196,6		Pikule - oddz. 138d - zastawka		Data 11.2015		Opracowali: mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek	
Głębokość w m ppt		Profil litologiczny		Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N10)		INTERPRETACJA	
				10 20 30		Stany gruntów N10 ID	
▽▼ 0,3		Gb(Pd+cz.org.)				blzn 1 0,07	
		Pd				lzn 3,5 0,30	
		Pd				7 0,44	
						szg 10 0,50	
1.0						18 0,61	
		Pd				zg 27 0,68	
		GHI				pl	
2.0		GHI				tpl/pl	
3.0							
Wytrzymałość na ścinanie τ				50		100 150	





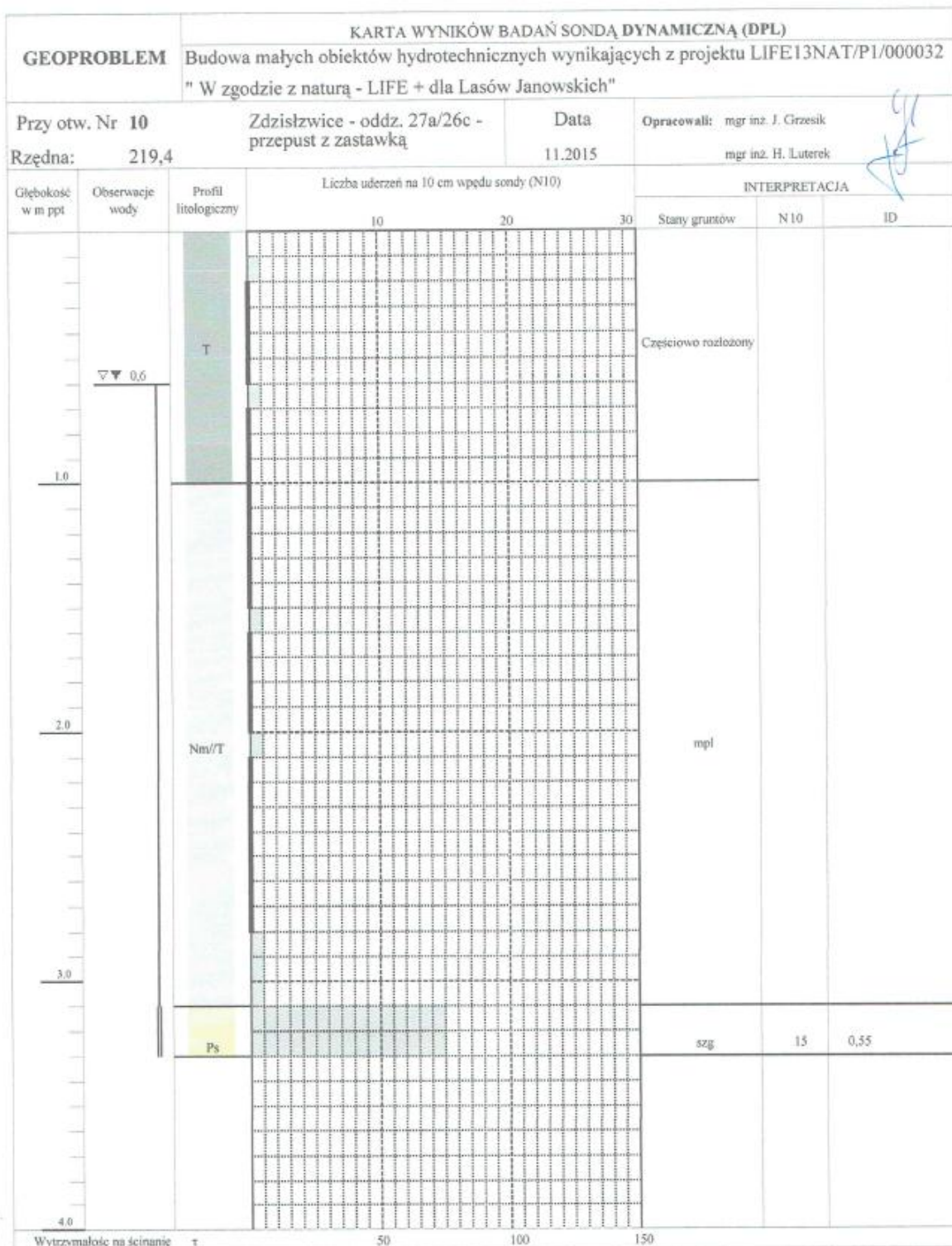
GEOPROBLEM		KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ (DPL)						
		Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/P1/000032 " W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich"						
Przy otw. Nr 8		Zdfzislawice - oddz. 45b - zastawka		Data		Opracowali: mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek		
Rzędna: 215,7				11.2015				
Głębokość w m ppt	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpedu sondy (N10)			INTERPRETACJA		
			10	20	30	Stany gruntów	N10	ID
		Nm(GII)				mpl		
	▽▼ 0,6						7	0,44
		Ps				szg	12	0,52
1.0								
		Pd/Ps				szg/zg	21	0,64
2.0								
3.0								
Wytrzymałość na ściskanie $\tau$			50	100	150			

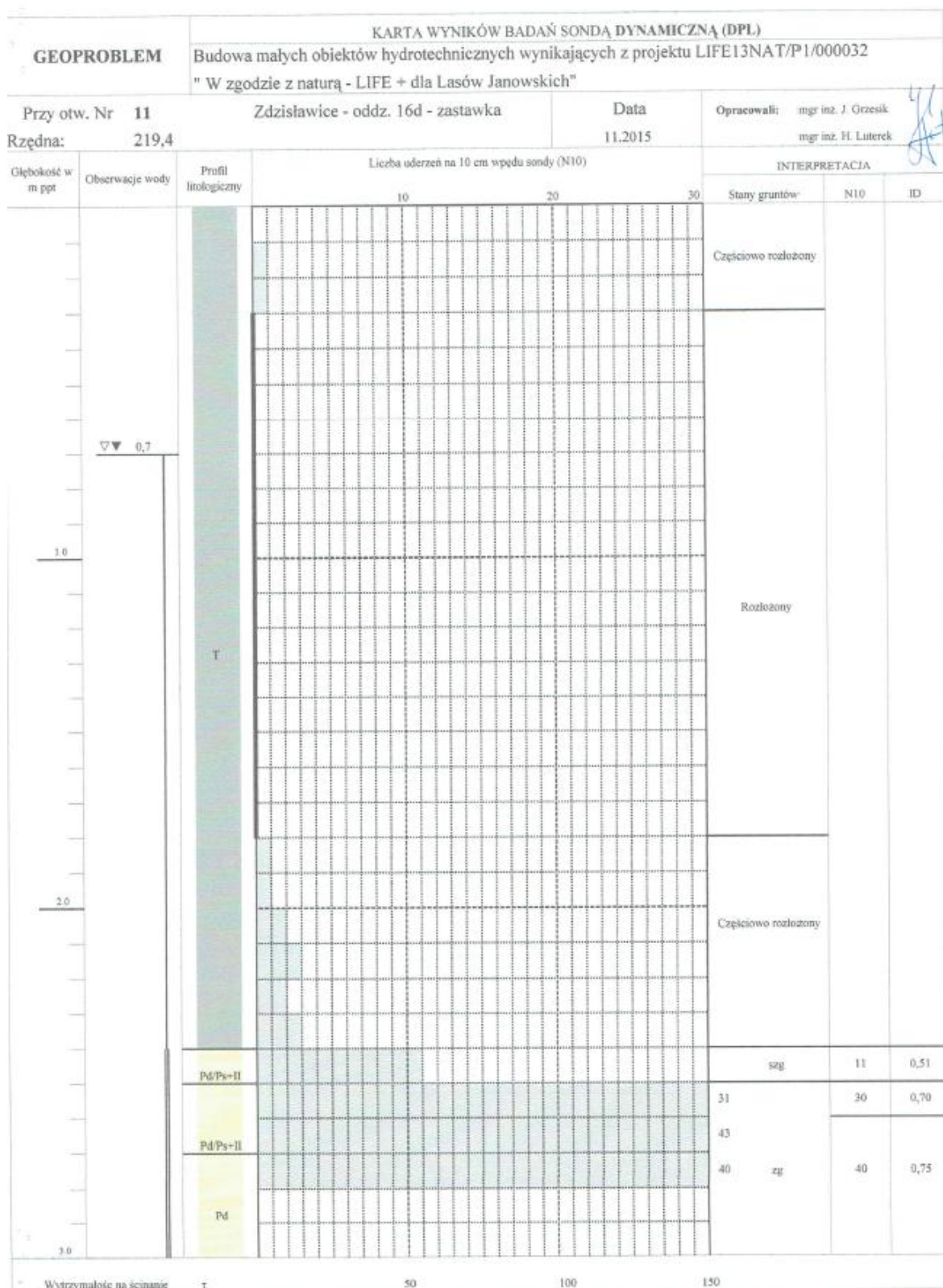






Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części







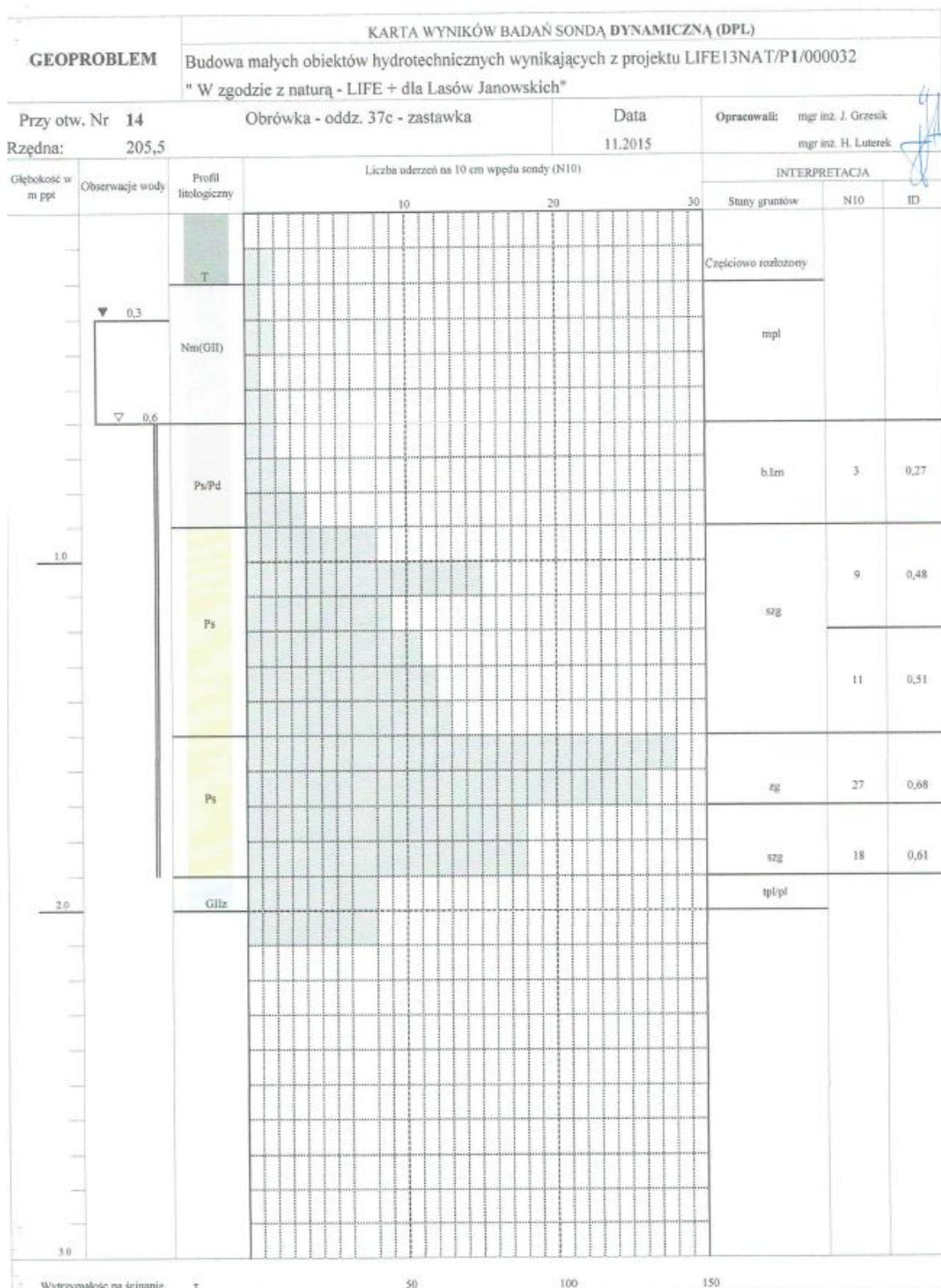


Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części

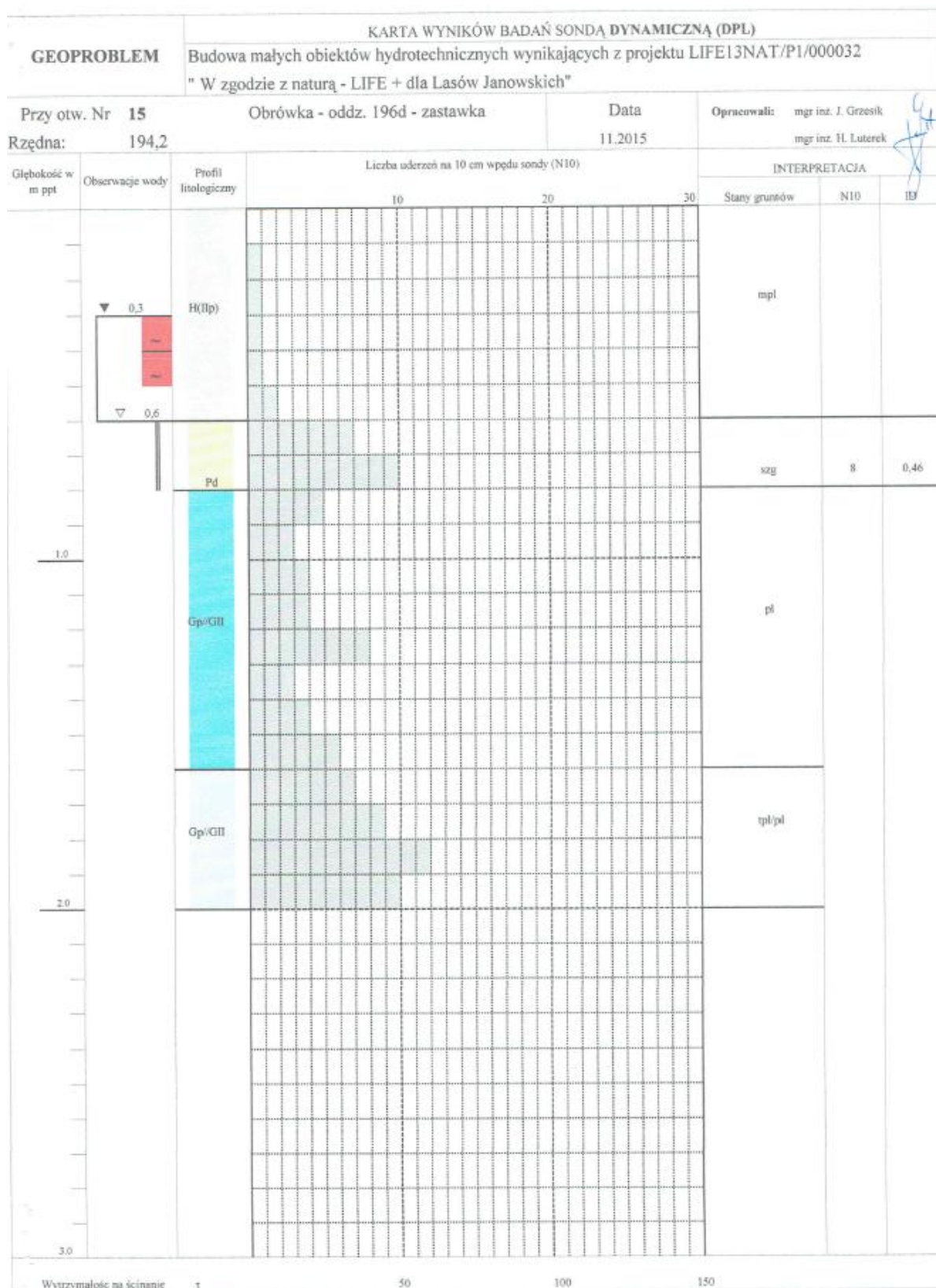
GŁĘBOKOŚĆ W M PPT		OBSERWACJE WODY		PROFIL LITOLOGICZNY		LICZBA UDERZEŃ NA 10 CM WPEŁU SONDY (N10)			INTERPRETACJA		
						10	20	30	Stany gruntów	N10	ID
Przy otw. Nr 13		Obrówka - oddz. 38a - zastawka							Opracowali: mgr inż. J. Grzesik		
Rzędna: 205,2									mgr inż. H. Luterek		
									Data 11.2015		
									" W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich"		
▽▼ 0,3		Gb(Pd/Pd+cz.org.)									
1.0		Pd							b.lzn 3 0,27		
									lzn 4 0,33		
									lzn/szg 5 0,36		
									14 0,50		
									szg 20 0,63		
									33		
									37 35 0,73		
		Pd							26 0,67		
									zg i szg 70		
									50 >40 0,75		
									37		
									43		
2.0		GII							ipl/pl		
3.0											
Wytrzymałość na ścinanie		t							50 100 150		



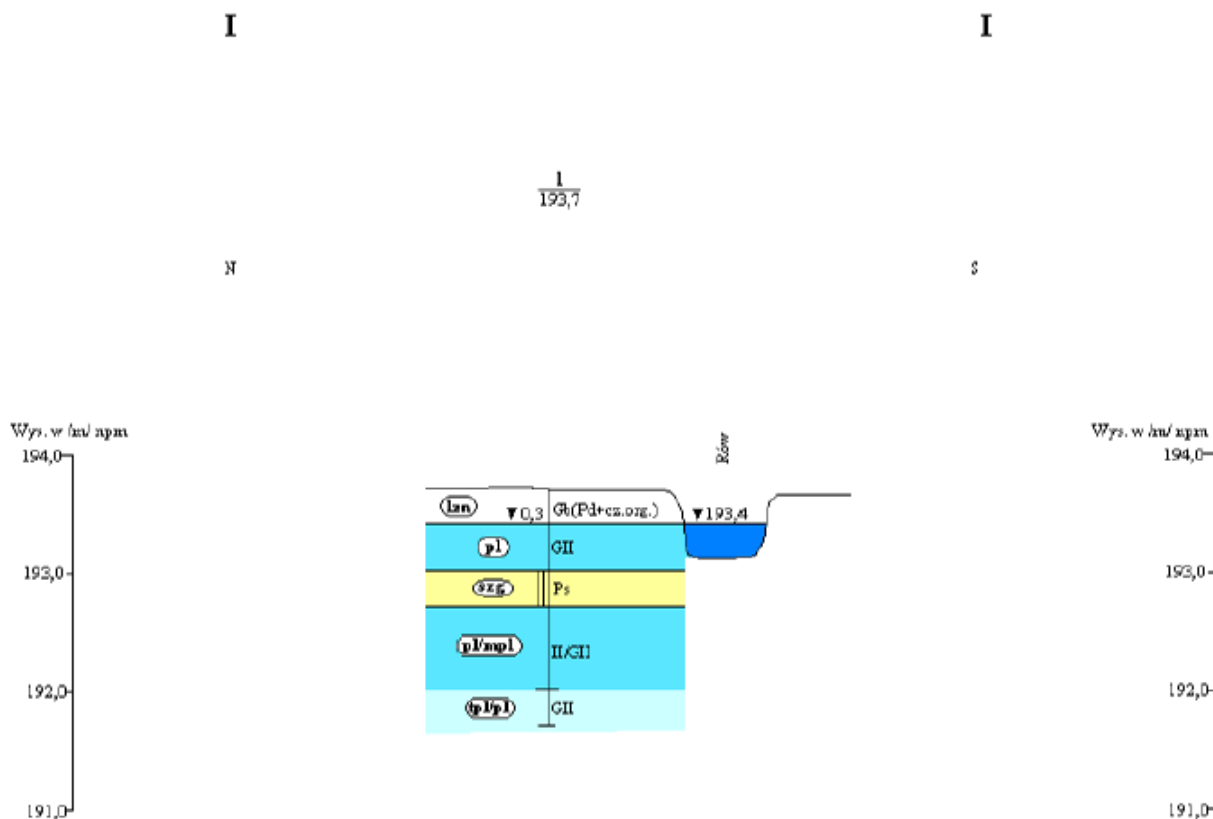




Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części

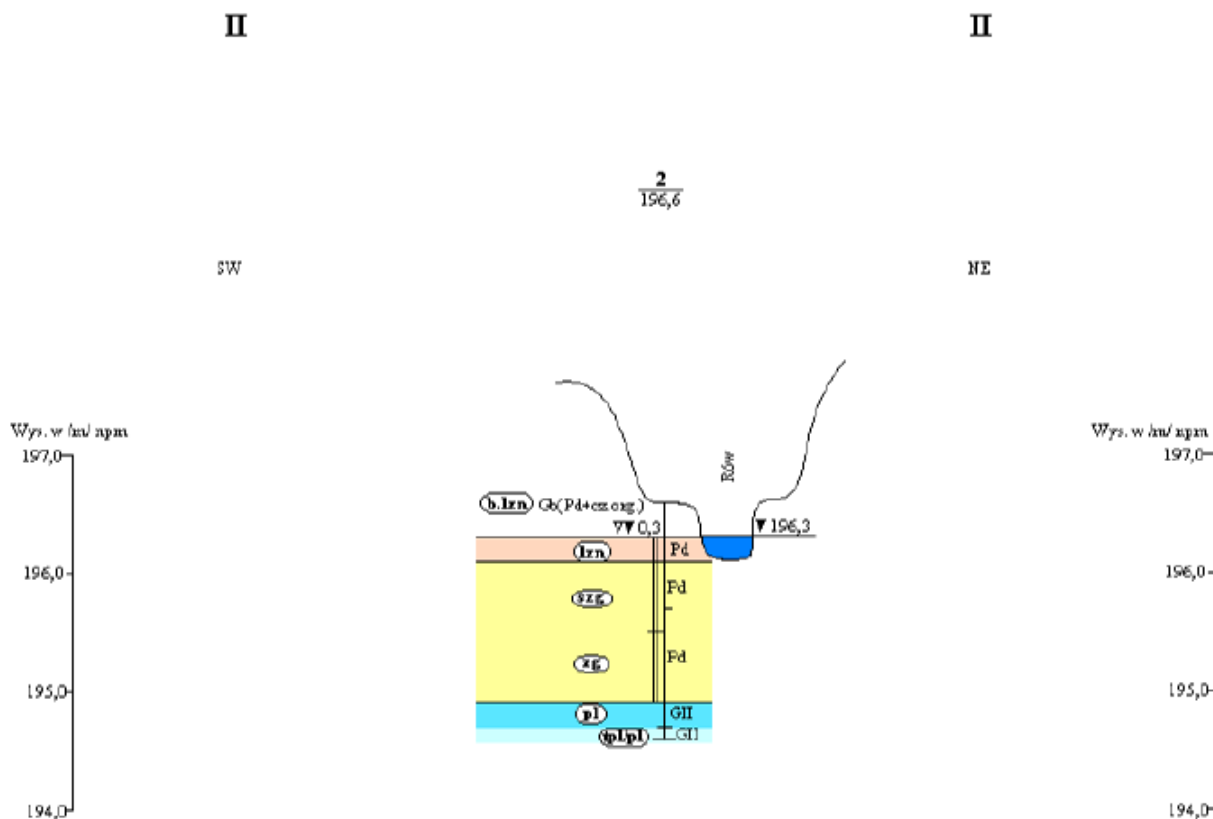






GEOPROBLEM		Data 11.2015
Nazwa obiektu Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" Pikule - oddz. 139c - zastawka		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesk mgr inż. H. Luterek	Skala pion: 1:50 Skala poziom: 1:50





GEOPROBLEM		Data: 11.2015
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" Pikule - oddz. 138d - zastawka		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:50



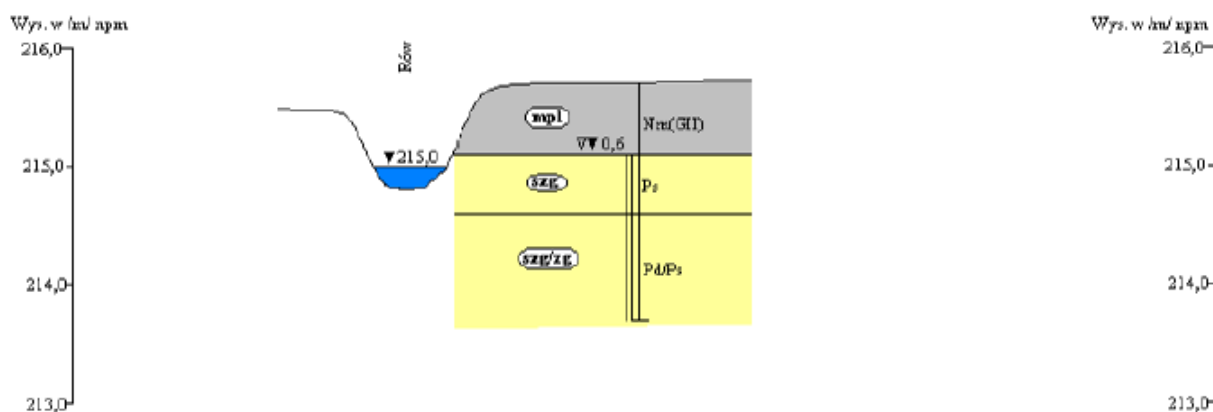
VIII

VIII

8  
215,7

SW

NE



GECPROBLEM	Data 11.2015
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NATP1/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" Zdzisławice - oddz. 45b - zastawka	
Załącznik:	Przekrój geotechniczny
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek
	Skala pion.: 1:50 Skala poziom.: 1:50





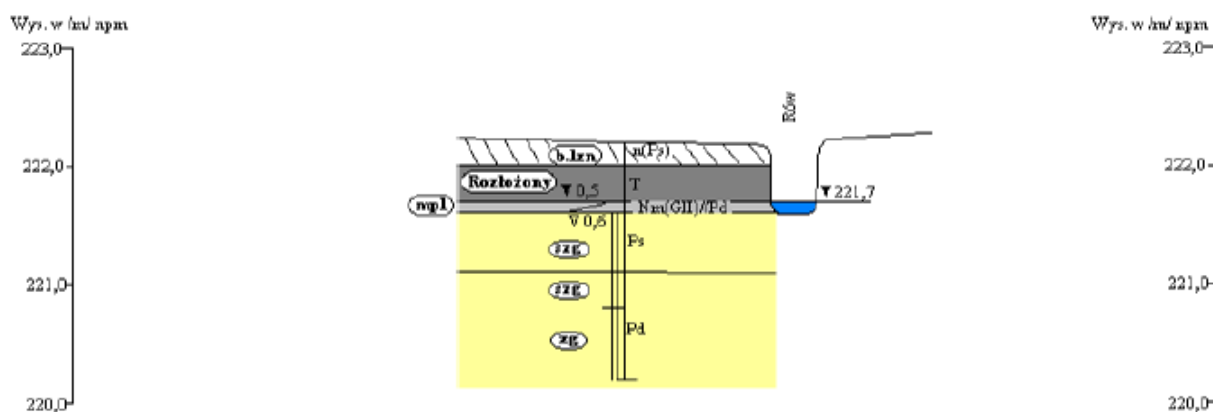
IX

IX

9  
222,2

N

S



GEOPROBLEM		Data: 11.2015
Narwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wyróżniających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich"		
Zdzisławice - oddz. 10d - przepust z zastawką		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracował:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:50



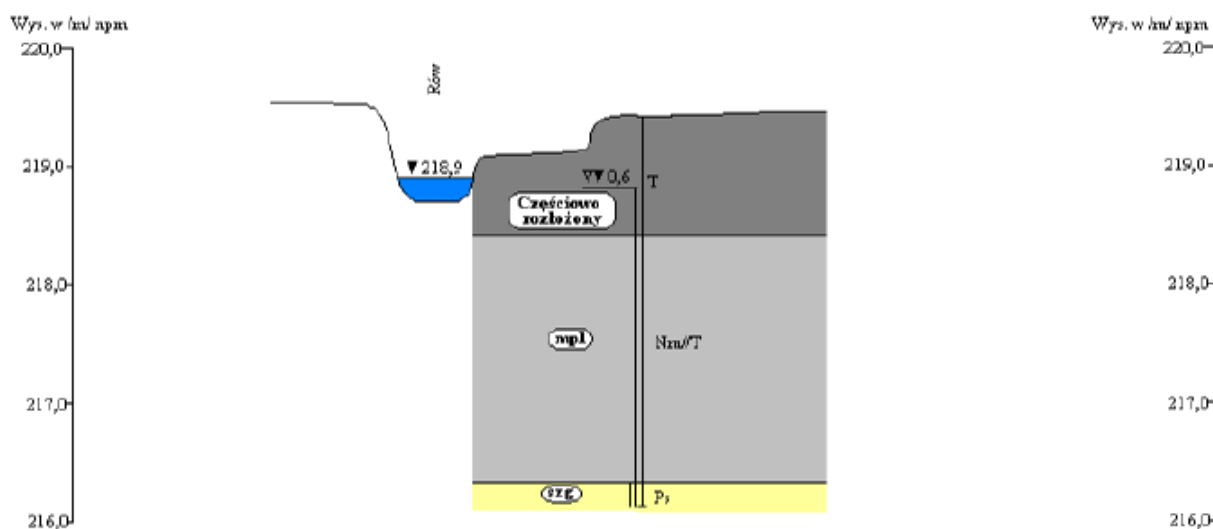
X

X

10  
219,4

NE

SW



GEOPROBLEM		Data: 11.2015
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich" Zdzisławice - oddz. 27a/26c - przepust z zastawką		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:50



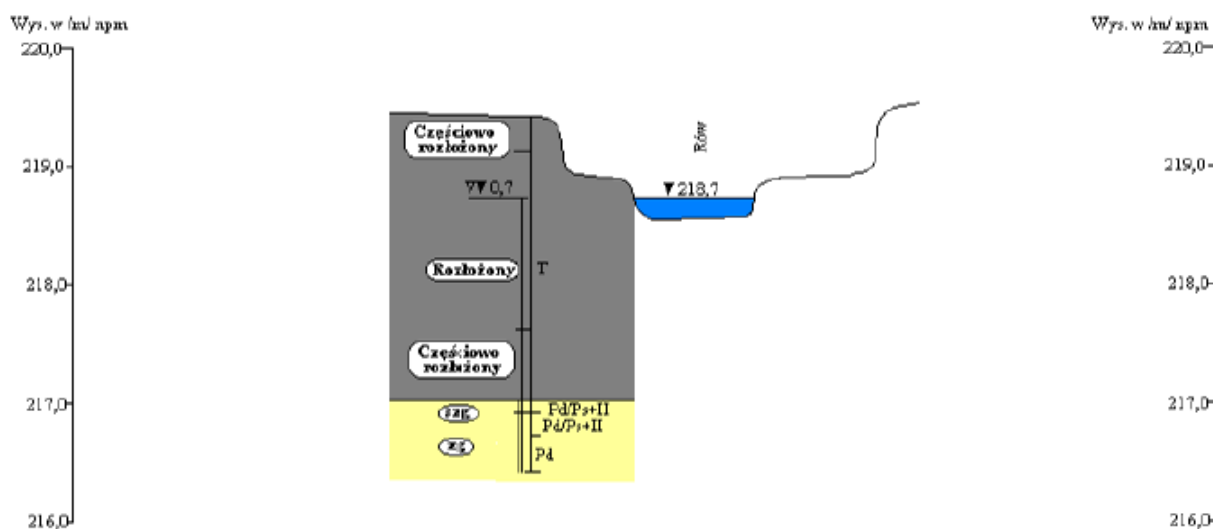
XI

XI

11  
219,4

NW

SE



GEOPROBLEM		Data: 11.2015
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/P1/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" Zdzisławice - oddz. 16d - zastawka		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:50



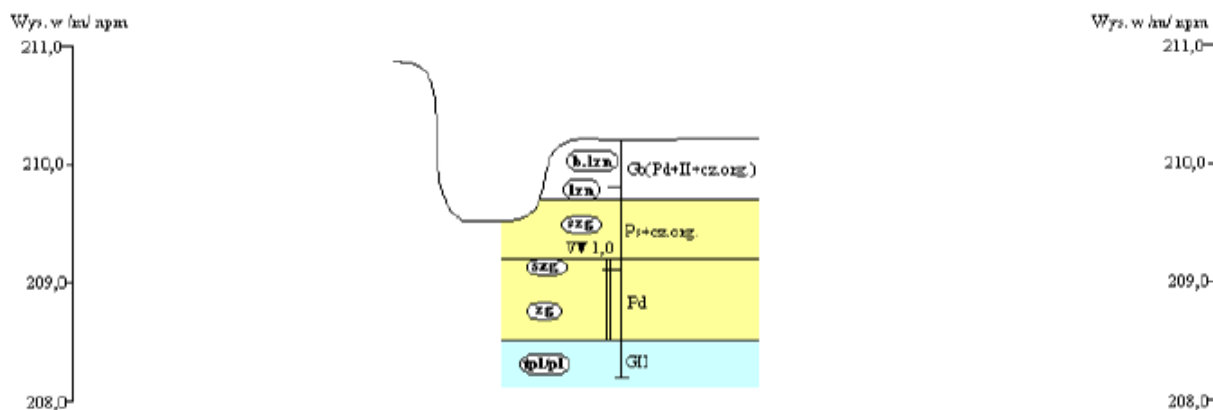
XII

XII

12  
210,2

N

S



GECPROBLEM		Data 11.2015
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NATP1/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" Obrówka - oddz. 36b - zastawka		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek	Skala pion.: 1:50 Skala poziom.: 1:50







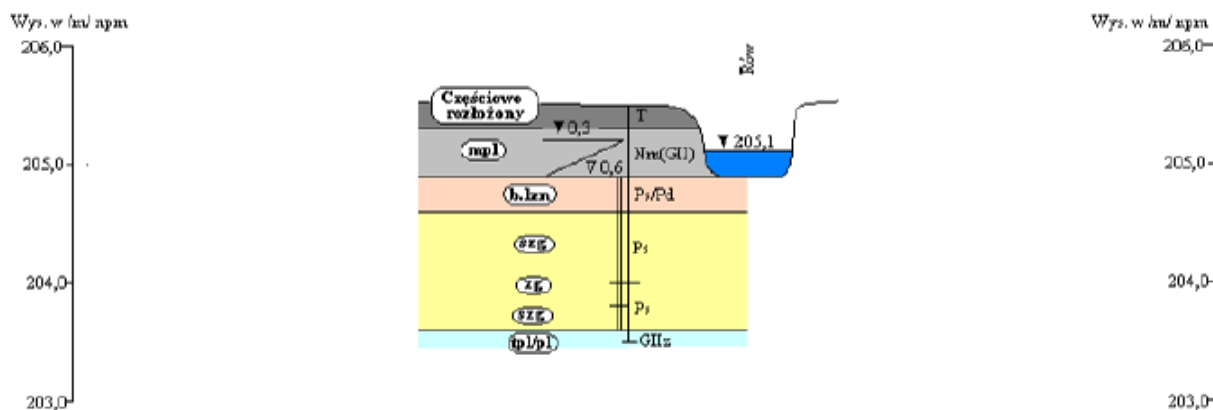
XIV

XIV

14  
205,3

W

E



GECPROBLEM		Data: 11.2015
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich"		
Obrówka - oddz. 37c - zastawka		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:50



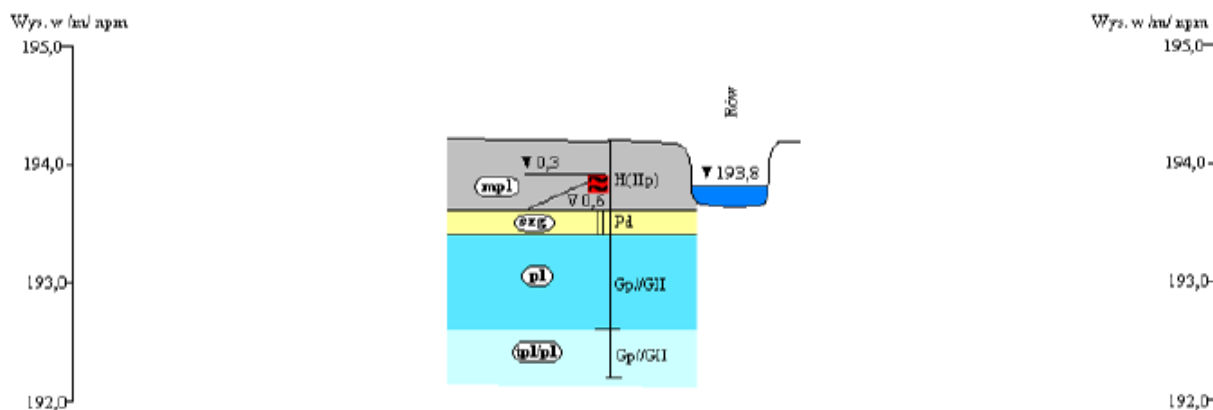
XV

XV

15  
194,3

NW

SE



GECPROBLEM		Data 11.2015
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich"		
Obrówka - oddz. 196d - zastawka		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:50





egz. 1

## Opis techniczny do projektu zagospodarowania działki

Zamierzenie budowlane: „Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PU/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE + dla Lasów Janowskich”

Nazwa obiektu budowlanego: *Zastawki na rowach piętrzące wodę*

Adres: *Leśnictwo Zdżisławice, dz. nr ewid. 435, 445, 449, 461, 464  
obręb Władysławów, gmina Dzwola  
Leśnictwo Pikule, dz. nr ewid. 7252, 7253  
obręb Ruda, gmina Janów Lub.  
Leśnictwo Obrówka, dz. nr ewid. 7160, 7161, 7162, 7229  
obręb Ruda, gmina Janów Lub.  
powiat: Janów Lubelski  
województwo: lubelskie*

### I. Dane ewidencyjne

1.1. Inwestor: *Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska  
ul. Bazyliańska 46  
20-144 Lublin*

1.2. Adres budowy:  
*Leśnictwo Zdżisławice, dz. nr ewid. 435, 445, 449, 461, 464  
obręb Władysławów, gmina Dzwola  
Leśnictwo Pikule, dz. nr ewid. 7252, 7253  
obręb Ruda, gmina Janów Lub.  
Leśnictwo Obrówka, dz. nr ewid. 7160, 7161, 7162, 7229  
obręb Ruda, gmina Janów Lub.  
powiat: Janów Lubelski  
województwo: lubelskie*

1.3. Jednostka projektowa: *Adam Niedabyłski Sitaniec 426, 22-400 Zamość*

### II. Podstawa opracowania

2.1. Umowa Nr 94/2015 z dnia 16.09.2015 r.

2.2. mapy zasadnicze do celów projektowych sporządzone przez Zakład Usługowy GEO-





- MUZ Mucha Jacek 37-302 Gniewczyna Łańcucka 200
- 2.3. Operat wodnoprawny zastawek na rowach piętrzących wodę opracowany przez mgr inż. Adama Niedabyłskiego w 2015 r.
  - 2.4. „Zasady małej retencji w lasach” opracowane przez Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych - Warszawa 2007 r.
  - 2.6. Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego sporządzona przez GEOPROBLEM J. Grzesik, H. Luterek s.c. w Zamościu
  - 2.7. polskie i branżowe normy techniczne
  - 2.8. wizja w terenie

### III. Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest piętrzenie wody powierzchniowej (opadowej i roztopowej) do wysokości maksymalnej 0,90 m w istniejących rowach melioracyjnych w wytypowanych miejscach na terenie Nadleśnictwa Janów Lub. Planowane działania mają służyć przede wszystkim zwiększeniu możliwości retencji wodnej w celu ochrony borów bagiennych. Zaprojektowano łącznie 10 szt. małych budowli piętrzących (zastawek i przepustów z piętrzeniem) o wysokości piętrzenia do 0,9 m, zlokalizowanych na terenie leśnictw: Zdzisławice (w gminie Dzwola) oraz Pikule i Obrówka ( w gminie Janów Lub.).

### IV. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenach wytypowanych do zwiększenia retencji wodnej istnieje sieć rowów melioracyjnych wykonana w ramach przeprowadzonych melioracji w latach 50-tych i 60-tych XX w. Prace melioracyjne przeprowadzone były głównie pod kątem odwodnienia terenu i przyspieszenia odpływów wód roztopowych i opadowych. Jednostronnie przeprowadzona melioracja (bez możliwości nawodnień) oraz zmniejszające się na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat zasoby wód powierzchniowych spowodowały przesuszenie terenów leśnych. Obecnie zachodzi konieczność odwrócenia tego procesu i prowadzenie działań mających na celu odbudowanie możliwości retencyjnych tego terenu głównie w celu ochrony borów bagiennych. W miejscu lokalizacji projektowanych przepustów z piętrzeniem znajdują się zniszczone fragmenty starych przepustów, które przeznaczono do rozbiórki.

### V. Projektowane zagospodarowanie terenu

Na istniejących rowach w wytypowanych miejscach zaprojektowano:

- a) przepust z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 cm i wysokości piętrzenia 0,60 m w miejscu przecięcia trasy rowu z drogą leśną
- b) zastawki piętrzące prostokątne o szerokości przelewu 0,60 i 0,80 m i wysokości piętrzenia od 0,50 do 0,90 m w łącznej ilości – 9 szt.

### VI. Ukształtowanie terenu z oznaczeniem zmian w stosunku do stanu istniejącego

Ukształtowanie terenu w stosunku do stanu obecnego nie ulegnie zmianie



### VII. Ukształtowanie zieleni z oznaczeniem istniejącego zadrzewienia podlegającego adaptacji lub likwidacji - układ projektowanej zieleni niskiej i wysokiej

Projektowana budowa małych budowli piętrzących nie wymaga wycinki drzew ani krzaków. Skarpy rowów powyżej umocnień dolnego i górnego stanowiska poszczególnych budowli zostaną umocnione biologicznie poprzez obsiew mieszkankami nasion traw.

### VIII. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu działki

Zestawienie powierzchni poszczególnych działek, na których planowane jest wykonanie małych budowli piętrzących przedstawia się następująco:

Lp.	Gmina	Obręb geodez.	Nr ewid. działki	Leśnictwo	Oddział wydzielanie	Nr bud.	Typ budowli Parametry Przepusty: $\Phi$ (cm), L (m) Zastawki: b (cm)	Powierzchnia zabudowy m <sup>2</sup>	
1	Janów Lub.	Ruda	7253	Pikule	139c	Z-1	Zastawka b= 60 cm	12	
2			7252		138d	Z-2	Zastawka b= 60 cm	12	
3	Dzwola	Władysławów	464	Zdzisławice	45b	Z-8	Zastawka b= 80 cm	16	
4			445		10d	PZ-9	Przep. z piętrz. $\Phi$ 60cm, L=10m	19	
5			435						
6			461			26c	Z-10	Zastawka b = 80 cm	16
7			449		16d	Z-11	Zastawka b = 80 cm	16	
8	Janów Lub.	Ruda	7160	Obrówka	36b	Z-12	Zastawka b = 60 cm	8	
9			7162		38a	Z-13	Zastawka b= 60 cm	8	
10			7161		37c	Z-14	Zastawka b= 60 cm	8	
			7229		196d	Z-15	Zastawka b= 60 cm	8	

Zasięg oddziaływania projektowanych budowli ograniczony jest w całości do działek, na których będą wykonane tj. Leśnictwo Zdzisławice, dz. nr ewid. 435, 445, 449, 461, 464 obręb Władysławów, gmina Dzwola  
Leśnictwo Pikule, dz. nr ewid. 7252, 7253  
obrzeb Ruda, gmina Janów Lub.  
Leśnictwo Obrówka, dz. nr ewid. 7160, 7161, 7162, 7229  
obrzeb Ruda, gmina Janów Lub.

W/w działki należą do Skarbu Państwa, w imieniu którego trwały zarząd sprawuje Nadleśnictwo Janów Lubelski ul. Boh. Porytowego Wzgórza 35, 23-300 Janów Lub.

### IX. Informacje dotyczące ochrony zabytków, dóbr kultury i środowiska

Teren, na którym planowane wykonanie małych budowli piętrzących wodę nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej. Jest natomiast objęty następującymi formami ochrony przyrody:

- programem specjalny obszar ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 - PLB 060005 Lasy Janowskie
- programem specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) Natura 2000 – PLH 060031 Uroczyska Lasów Janowskich.



#### X. Informacje i dane dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Projektowane małe budowle piętrzące zlokalizowane są na terenach leśnych z dala od siedzib ludzkich. Piętrzenie wody w rowach spowoduje zatrzymanie lub spowolnienie spływu wód w obrębie niewielkiej zlewni rowu przy jednoczesnym zachowaniu krajobrazu naturalnego. Działania związane z piętrzeniem wody spowodują poprawę bilansu wodnego, poprawę jakości środowiska, ochronę niektórych siedlisk leśnych (głównie borów bagiennych) poprzez zapobieganie przesuszaniu gruntów, ograniczenie zjawiska erozji wodnej oraz przeciwdziałanie pożarom lasów. Zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni jest likwidacją w lasach nizinnych skutków naruszenia naturalnych stosunków wodnych, które spowodowały negatywne zmiany w reżimie hydrologicznym zlewni poprzez wykonanie w latach 60-tych XX w. melioracji odwadniających.

Podsumowując planowane obiekty nie spowodują zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników oraz otoczenia wokół nich. Oddziaływanie związane z projektowanymi budowlami zamknie się w granicach objętych opracowaniem.





## Informacja dotycząca Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zamierzenie budowlane:

*„Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PU/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE + dla Lasów Janowskich”*

Nazwa obiektu budowlanego:

**Zastawki na rowach piętrzące wodę**

Adres budowy:

Leśnictwo Zdzisławice, dz. nr ewid. 435, 445, 449, 461, 464  
obręb Władysławów, gmina Dzwola  
Leśnictwo Pikule, dz. nr ewid. 7252, 7253  
obręb Ruda, gmina Janów Lub.  
Leśnictwo Obrówka, dz. nr ewid. 7160, 7161, 7162, 7229  
obręb Ruda, gmina Janów Lub.  
powiat: Janów Lubelski  
województwo: lubelskie

Inwestor:

*Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska  
ul. Bazylanówka 46  
20-144 Lublin*

Projektant:

**mgr inż. Adam Niedabyłski**  
*Sitaniec 426  
22-400 Zamość*

Podstawa opracowania:

*Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.  
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  
oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120,  
poz. 1126)*





### Część opisowa

Informacja do planu BIOZ obejmuje następujące zagadnienia:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów
- wykaz istniejących obiektów budowlanych
- wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

#### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie:

- a) Rozbiórka istniejących zniszczonych elementów przepustów
- b) Roboty ziemne
- c) Roboty montażowe rurociągów przepustów oraz przyczółków i zastawek

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów jest następująca:

##### 1.1. Roboty rozbiórkowe

- odkopanie istniejących rurociągów przepustów
- wydobycie rur z wykopu
- załadunek materiałów z rozbiórki i ich wywóz na wskazane miejsce

##### 1.2. Roboty ziemne

- a) roboty przygotowawcze
  - wytyczenie osi budowli piętrzącej
- b) roboty ziemne
  - wykop pod fundament przepustów koparką lub ręcznie
  - obsypka budowli gruntem z wykopu ręcznie z zagęszczeniem ubijakami spalinowymi
  - rozplantowanie pozostałego z wykopu gruntu ręcznie
- c) roboty odwodnieniowe
  - wykonanie kanału obiegowego oraz gródz ziemnych na czas prowadzenia robót
  - ewentualne odwodnienie wykopu drenażem i odpompowanie wody pompą spalinową
- c) roboty wykończeniowe
  - plantowanie skarp rowów odkładu ręcznie
  - obsiew skarp rowu mieszankami traw skarpowych

##### 1.2. Roboty konstrukcyjne

- wbicie ścianki szczelnej drewnianej i pali kierujących lekkim kafarem wolnospadowym
- wykonanie podłoża z betonu pod rurociąg przepustów
- ułożenie rur żelbetowych na przygotowanym podłożu żurawiem samochodowym



- wykonanie konstrukcji zastawek i przyczółków przepustów z elementów drewnianych
- impregnacja elementów drewnianych
- ubezpieczenie wlotu i wylotu budowli piętrzących narzutem kamiennym luzem na geowłókninie filtracyjnej z zabezpieczeniem palisadą z kołków drewnianych wbitych w grunt

#### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie planowanych robót znajdują się następujące istniejące elementy zniszczonych przepustów przewidziane do rozbiórki

#### 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### 4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

##### przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Do robót szczególnie niebezpiecznych występujących przy budowie zbiornika należy zaliczyć:

- roboty związane z pracą kafara przy zabijaniu ścianek szczelnych i pali kierujących
- roboty związane z pracą żurawia samochodowego przy układaniu rur żelbetowych przepustów

Szkolenie pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia.

Pracownicy biorący udział w w/w szkoleniu powinni potwierdzić powyższy fakt własnoręcznym podpisem.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

#### 5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Z uwagi na położenie planowany robót w lesie z dala od zabudowań ludzkich nie przewiduje się jego ogrodzenia na czas prowadzenia robót. Tym niemniej należy dołożyć wszelkich starań, aby zapobiec ewentualnym niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia. Do powyższych środków zapobiegawczych należy zaliczyć:

- umieszczenie tablic ostrzegawczych „Teren budowy. Wstęp wzbroniony”
- miejsca wykopów oznakować w sposób widoczny taśmą ostrzegawczą oraz za pomocą tablic „Uwaga głębokie wykop”
- wszelkiego rodzaju wejścia do wykopów, rusztowania i pomosty robocze rusztowań stosowanych do montażu konstrukcji nośnej kładki drewnianej powinny być wykonane zgodnie z przepisami BHP
- należy zachować strefy ochronne wokół stref montażowych oraz zasięgu pracy



maszyn budowlanych

- sprzęt dopuszczony do pracy powinien być sprawny technicznie oraz, jeżeli wymagają tego odrębne przepisy, posiadać aktualne badania techniczne i dozór techniczny
- wszelkie użytkowane elektronarzędzia muszą mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa
- przewody elektryczne zasilające pompy odwadniające, agregaty spawalnicze itp. powinny mieć odpowiednią klasę izolacji do pracy w mokrym środowisku
- pracownicy dopuszczeni do robót muszą mieć aktualne badania lekarskie, szkolenia z zakresu BHP (okresowe i stanowiskowe), wyposażenie w odzież roboczą i ochronną odpowiednią dla rodzaju wykonywanych robót
- w razie powstania jakiegokolwiek zagrożenia należy opuścić miejsce robót możliwie najkrótszą drogą prowadzoną poza strefę zagrożenia.



**Egz. nr 1**

**Nazwa i adres biura projektowego:**

Adam Niedabyłski Sitaniec 426, 22-400 Zamość, a-mail: a.niedabyłski@wp.pl  
NIP 922-111-85-03, REGON 950160923, tel. 512 469 623

**Nazwa zadania:**

**Budowa małych obiektów hydrotechnicznych  
wynikających z projektu LIFE13NAT/PI/000032  
„W zgodzie z naturą –LIFE + dla Lasów Janowskich”**

**Nazwa obiektu:**

**Zastawki na rowach piętrzące wodę**

**Lokalizacja:**

Leśnictwo Stawki, dz. nr ewid. 3912, 4070, 4073  
obręb Lipa,  
Leśnictwo Brzoza, dz. nr ewid. 3945  
obręb Lipa  
**gmina:** Zaklików  
**powiat:** Stalowa Wola  
**województwo:** podkarpackie

**Stadium dokumentacji:**

**Projekt budowlany**

**Zamawiający:**

**Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska**  
ul. Bazylianówka 46  
20-144 Lublin

**Projektant:**

**mgr inż. Adam Niedabyłski**  
upr. bud. UAN-II-8387/57/86  
specj. wodno – melioracyjna

**Sprawdzający:**

**inż. Stanisław Paluch**  
upr. bud. nr 84/1966/L  
specj. melioracje wodne

Listopad 2015 r.





### Zawartość opracowania:

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Kserokopie uprawnień budowlanych.
3. Kserokopie zaświadczeń o przynależności do LOIIB

#### I. Opis techniczny

1. Cel, zakres i podstawa opracowania
2. Wykorzystane materiały
3. Lokalizacja i podstawowe parametry budowli piętrzących
4. Stan istniejący
5. Stan prawny
6. Charakterystyka hydrologiczna
7. Charakterystyka geotechniczna
8. Opis projektowanych rozwiązań
- 8.1. Przepusty z piętrzeniem
- 8.2. Zastawki piętrzące
9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego na ludzi i środowisko
10. Informacja do planu BIOZ

#### II. Część graficzna

1. Plan zagospodarowania terenu, skala 1:1000 – 4 szt. (rys. nr 1-4)
2. Zastawka b=0,60 m, wys. piętrzenia 0,60 m – przekrój podłużny, skala 1:30 (rys. nr 5)
3. J.w. lecz przekrój poprzeczny i rzut z góry, skala 1:30 (rys. nr 6)
4. J.w. lecz szczegół obsadzenia szandorów, skala 1:15 (rys. nr 7)
5. Zastawka b=0,80 m, wys. piętrzenia do 0,60 m – przekrój podłużny, skala 1:30 (rys. nr 8)
6. J.w. lecz przekrój poprzeczny, skala 1:30 (rys. nr 9)
7. Przepust z piętrzeniem 60 cm, wys. piętrzenia do 0,60 m- przyczółek wlotowy, przekrój podłużny i poprzeczny, skala 1:20 (rys. nr 10)
8. Przepust z piętrzeniem 80 cm wys. piętrzenia do 0,90 m- przyczółek wlotowy, przekrój podłużny i poprzeczny, skala 1:20 (rys. nr 11)
9. Wylot przepustu z piętrzeniem  $\Phi 60$  (80) cm – rzut z góry, skala 1:20 (rys. nr 12)
10. Wylot przepustu z piętrzeniem  $\Phi 60$  (80) cm – przekrój podłużny i poprzeczny, skala 1:20 (rys. nr 13)

#### III. Załączniki

1. Badanie geotechniczne podłoża gruntowego – 1 kpl.



## I. Opis techniczny

### 1. Cel, zakres i podstawa opracowania

Projekt budowlany wraz z elementami projektu wykonawczego na wykonanie małych budowli piętrzących wodę na istniejących rowach na terenie Nadleśnictwa Gościeradów (w granicach administracyjnych powiatu stalowowolskiego) opracowano na zlecenie Regionalnej Dyrekcji Ochrony środowiska w Lublinie w ramach realizacji programu pn. „Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13 NAT/ PL/ 000032 „W zgodzie z naturą –LIFE + dla Lasów Janowskich”

Celem opracowania jest piętrzenie wody powierzchniowej (opadowej i roztopowej) do wysokości maksymalnej 0,90 m w istniejących rowach melioracyjnych w wytypowanych miejscach na terenie Nadleśnictwa. Planowane działania mają służyć przede wszystkim zwiększeniu możliwości retencji wodnej w celu ochrony borów bagiennych. Zaprojektowano łącznie 5 szt. małych budowli piętrzących (zastawek i przepustów z piętrzeniem) o wysokości piętrzenia do 0,9 m, zlokalizowanych na terenie leśnictw: Stawki i Brzoza w gminie Zaklików.

Zakres opracowania dostosowany jest do charakteru inwestycji i uwzględnia oczekiwania i wytyczne Inwestora w tym zakresie oraz obowiązujące przepisy wynikające z ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. 2013 r. poz.1409 z późn. zm.). Projekt sporządzono w sześciu egzemplarzach, z których pięć egzemplarzy przekazano Inwestorowi, natomiast szósty pozostawiono jako egzemplarz archiwalny.

### 2. Wykorzystane materiały

Przy opracowywaniu niniejszego projektu wykorzystano następujące materiały:

- 2.1. mapy sytuacyjne terenów leśnych w skali 1:10 000
- 2.2. mapy zasadnicze do celów projektowych sporządzone przez Zakład Usługowy GEO-MUZ Mucha Jacek 37-302 Gniewczyzna Łańcucka 200
- 2.3. „Zasady małej retencji w lasach” opracowane przez Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych - Warszawa 2007 r.
- 2.4. J. Kotwica: Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym - wydanie Arkady 2008
- 2.5. Warunki techniczne wykonania i odbioru Roboty ziemne – MOSZNIŁ Warszawa 1996 r.
- 2.6. Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego sporządzona przez GEOPROBLEM J.Grzesik, H.Luterek s.c. w Zamościu
- 2.7. Katalog typowych przepustów drogowych- Typowe elementy przepustów rurowych- Publikacja Ministerstwa Komunikacji CZDPubl.
- 2.8. polskie i branżowe normy techniczne
- 2.9. wizja w terenie oraz dodatkowe informacje uzyskane od Inwestora

Projekt opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w następujących aktach prawnych:

- Ustawie dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2013 r. poz.1409 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowe (Dz. U. 2013, poz.1129).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)



### 3. Lokalizacja o podstawowe parametry budowli piętrzących

Lokalizacja i zasadność wykonania poszczególnych budowli piętrzących była zweryfikowana podczas wspólnej wizji terenowej przy udziale przedstawicieli Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie, Nadleśnictwa Janów Lub. i projektantów. Lokalizację poszczególnych budowli wraz z ich podstawowymi parametrami technicznymi podano w tabeli nr 1.

Tab. nr 1: Zestawienie projektowanych małych budowli piętrzących

Lp.	Gmina	Leśnictwo	Nr ewid. działki	Oddział wydziałenie	Nr bud.	Typ budowli Parametry Przepusty: $\Phi$ (cm), L (m) Zastawki: b (cm)	Wysokość piętrzenia m	Poziom stabiliz. wody m n.p.m.
1	Zaklików	Stawki	3912	98d	Z-3	Zastawka b= 60 cm	0,6	169,30
2			4073	36k	ZP-4	Przep. z piętr. $\Phi$ 60cm, L=6m	0,6	172,56
3			4070	34g	ZP-5	Przep. z piętr. $\Phi$ 80cm, L=8m	0,8	174,20
4		Brzoza	3945	134b	Z-6	Zastawka b= 80 cm	0,6	156,50
5			3945	134b/g	Z-7	Zastawka b= 80 cm	0,6	156,55

Lokalizację projektowanych budowli w układzie współrzędnych geograficznych przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. nr 2. Lokalizacja budowli w układzie współrzędnych geograficznych

Lp.	Nr budowli	Typ budowli	Współrzędne geograficzne	
			N	E
1	Z-3	Zastawka b=0,60m	50°43'6.49"	22°3'16.04"
2	ZP-4	Przep. z piętr. $\Phi$ 80cm, L=6m	50°44'26.56"	22°3'7.04"
3	ZP-5	Przep. z piętr. $\Phi$ 80cm, L=8m	50°44'34.19"	22°3'37.41"
4	Z-6	Zastawka b= 80 cm	50°42'32.31"	22°0'37.26"
5	Z-7	Zastawka b= 80 cm	50°42'28.59"	22°0'36.67"

### 4. Stan istniejący

Na terenach wytypowanych do zwiększenia retencji wodnej istnieje sieć rowów melioracyjnych wykonana w ramach przeprowadzonych melioracji w latach 50-tych i 60-tych XX w. Prace melioracyjne przeprowadzone były głównie pod kątem odwodnienia terenu i przyspieszenia odpływów wód roztopowych i opadowych. Jednostronnie przeprowadzona melioracja (bez możliwości nawodnień) oraz zmniejszające się na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat zasoby wód powierzchniowych spowodowały przesuszenie terenów leśnych. Obecnie zachodzi konieczność odwrócenia tego procesu i prowadzenie działań mających na celu odbudowanie możliwości retencyjnych tego terenu głównie w celu ochrony borów bagiennych.

### 5. Stan prawny

Grunty, na których projektowane są małe budowle piętrzące stanowią, zgodnie z załączoną ewidencją gruntów, własność Skarbu Państwa znajdującą się w trwałym zarządzie Nadleśnictwa Gościeradów.





## 6. Charakterystyka hydrologiczna

Rozpatrywany teren należy do makroregionu Kotliny Sandomierskiej. Nachylenie terenu lekko z północnego wschodu w stronę południowo-zachodnią, w kierunku doliny rzeki San.

Sieć rzeczna Lasów Janowskich, należąca do zlewni rzeki San, jest bardzo bogata. Wynika to z położenia u podnóża Roztocza i Wyżyny Lubelskiej, na linii źródeł dających początek licznym rzekom i potokom. W części zachodniej sieć rzeczna jest nieco słabiej rozwinięta.

Duża część obszaru należy do zlewni rzeki Bukowa. Powierzchnia jej dorzecza wynosi 662 km<sup>2</sup>, całkowita długość rzeki – 55,3 km. Średni podłużny spadek rzeki wynosi 1,34%, co kwalifikuje ją do rzek nizinnych. Początek rzeki Bukowa daje bagno w okolicy wsi Korytków, na południe od Frampola. Jej dolina przecina piaszczysty, silnie zawydmiony teren, w większości zalesiony. Na obszarze Lasów Janowskich wody rzeki Bukowa zasilane są przez następujące dopływy: **Rakowa, Branew, Czartosowa oraz Biała**.

Rzeka Branew ma zlewnie wąską, wyciągniętą prawie południkowo i sięgającą górną częścią na Roztocze. Sama rzeka rozpoczyna się na krawędzi Roztocza wydajnym źródłem na wysokości 245 m ze źródła w miejscowości Branew. Przyjmuje ona jeden większy lewobrzeżny dopływ zwany **Branewką Górną**.

Największym dopływem Bukowej jest **Biała**. Zaczyna się na wysokości ok. 260 m n.p.m. w strefie krawędziowej Roztocza Zachodniego, z którego wpływa do Kotliny Sandomierskiej. W górnym biegu zasilana jest przez kilka źródeł, natomiast na Równinie do rzeki Biała wpadają dwa większe dopływy: lewobrzeżna **Trzebiesz** i prawobrzeżna **Żytniówka**, z którą łączy się rzeka **Borownica**.

Rzeki Biała i Branew zbierają wody z krawędzi Roztocza Zachodniego i odprowadzają je w kierunku południowo zachodnim. W zlewniach obu rzek Biała występują liczne źródła.

Zachodnia część Lasów Janowskich leży w dorzeczu rzeki **Lukawicy** z lewobrzeżnymi dopływami rzek **Dębowiec** i **Złodziejka**. Rzeki te płyną w głębokich korytach i często meandrują. Charakterystyczną cechą zlewni **Lukawicy** jest duży udział stawów rybnych i bagien.

Poza wymienionymi ciekami obszar Lasów Janowskich obfituje w gęstą sieć rowów i kanałów przyspieszających spływy wód powierzchniowych. Wykonanie niewielkich budowli piętrzących na w/w rowach w prosty sposób może zwiększyć retencję wodną obszaru.

## 7. Charakterystyka geotechniczna

Charakterystykę geotechniczną terenu w miejscach posadowienia planowanych budowli piętrzących określono na podstawie wykonanej dla potrzeb niniejszego projektu dokumentacji geotechnicznej. Na podstawie wykonanych badań stwierdzono, że w poziomie ich posadowienia poszczególnych budowli zalegają grunty nośne. Dokumentacja geotechniczna została dołączona do projektu w części III. Załączniki.

## 8. Opis projektowanych rozwiązań

Zaprojektowano dwa rodzaje budowli piętrzących na istniejących rowach melioracyjnych w zależności od warunków lokalnych i wysokości piętrzenia. Są to:





a) przepusty z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 i 80 cm i wysokości piętrzenia 0,60 i 0,90 m w ilości 2 szt. Przepusty usytuowane na istniejących rowach w miejscach ich kolizji

z drogami leśnymi i spełniają dwie funkcje: budowli komunikacyjnej (przepustu) i budowli piętrzącej wodę w rowie (zastawki).

b) zastawki piętrzące prostokątne o szerokości przelewu 0,60 i 0,80 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m w łącznej ilości – 3 szt.

Podstawowe materiały konstrukcyjne użyte do wykonania projektowanych budowli:

- rurociągi przepustów: rury żelbetowe do przepustów drogowych z betonu klasy B25

- elementy drewniane (za wyjątkiem kołków melioracyjnych): z tarcicy liściastej z drewna dębowego, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie D30 (uwaga: udział biału w drewnie dębowym jest niedopuszczalny)

- kamień łamany- mrozoodporny dla obiektów budownictwa wodnego

- kołki melioracyjne: tarcica iglasta

W miejscu lokalizacji projektowanych przepustów z piętrzeniem znajdują się zniszczone fragmenty starych przepustów, które przeznaczono do rozbiórki.

### 8.1. Przepust z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 cm i wysokości piętrzenia 0,60 m

Rurociąg przepust wykonany jest z rur żelbetowych z betonu klasy B25 (C20/25 wg PN EN 206-1:203). Posadowienie rurociągu na podbudowie betonowej z betonu klasy B10 (C8/10) grubości 15 cm. Szerokość podbudowy odpowiada średnicy wewnętrznej rury.

W przypadku zastosowania rur bez stopki „pachwinę” pomiędzy ścianką rury i podbudową wypełnić obustronnie betonem B10.

Przyczółki przepustu wykonane są z drewna dębowego posadowione na palach nośnych o przekroju 100x100 mm wbitych w dno rowu. Na w/w palach montowana jest konstrukcja wlotu: podłoga i ściany z desek grubości 50 mm. Deski podłogi opierają się na dwóch legarach o przekroju 100x80 mm mocowanych poprzecznie do pali nośnych. Ściana tylna wlotu z desek grubości 100 mm dochodzi czołowo do ściany zewnętrznej rury przepustu. Ściany boczne i ściany przednie oblicowane są deskami grubości 30 mm. Przy oblicowywaniu ścian bocznych należy zwrócić uwagę na mijankowe usytuowanie szczelin poziomych pomiędzy poszczególnymi deskami wewnętrznymi, a deskami oblicówki.

Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 50 mm obsadzone w prowadnicy pomiędzy przednimi palami nośnymi, a listwą o przekroju 100x50 mm przymocowaną do ścian bocznych wlotu.

Na wlocie przewidziano kładkę szerokości 50 cm z desek grubości 80 mm do obsługi szandorów. Górne krawędzie ścian bocznych wlotu (od brzegu kładki) zakończone są ocepem z deski grubości 30 mm ułożonej ze spadkiem poprzecznym na zewnątrz. Na przedłużeniu prowadnic szandorów w deskach ocepem należy wyciąć wpust o wymiarach 70x50 mm, aby umożliwić swobodne zakładanie i wyjmowanie desek szandorowych.

Przyczółek wylotowy z desek grubości 100 mm mocowanych do 4-ch szt. pali o przekroju 100x100 mm wbitych w grunt. Zwieńczenie przyczółka z deski 240x50 mm.

Zasypkę tylnej ścianki czołowej przepustu należy wykonać gruntem gliniastym (słabo przepuszczalnym wodę) zagęszczonym warstwami. Pomiedzy deskami ścianki, a obsypują gruntową ułożyć warstwę separacyjną z geowłókiny filtracyjnej.

Rów na wlocie i wylocie przepustów ubezpieczony jest narzutem z kamienia naturalnego łamanego grubości ok. 15 cm (ułożonego na geowłókninie filtracyjnej) zakończonym palisadą z kołków melioracyjnych średnicy 6-8 cm długości 1,00 m wbitych w dno i skarpy.



grubości 15 cm. Szerokość podbudowy odpowiada średnicy wewnętrznej rury. W przypadku zastosowania rur bez stopki „pachwinę” pomiędzy ścianką rury i podbudową wypełnić obustronnie betonem B10.

Przyczółki przepustu wykonane są z drewna dębowego posadowione na palach nośnych o przekroju 100x100 mm 240 cm wbitych w dno rowu. Na w/w palach montowana jest konstrukcja wlotu: podłoga i ściany z desek grubości 50 mm. Deski podłogi opierają się na dwóch legarach o przekroju 100x80 mm mocowanych poprzecznie do pali nośnych. Ścianka tylna wlotu z desek grubości 100 mm dochodzi czołowo do ściany zewnętrznej rury przepustu. Ściany boczne i ścianki przednie oblicowane są deskami grubości 30 mm. Przy oblicowywaniu ścian bocznych należy zwrócić uwagę na mijankowe usytuowanie szczelin poziomych pomiędzy poszczególnymi deskami wewnętrznymi, a deskami oblicówki.

Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 50 mm obsadzone w prowadnicy pomiędzy przednimi palami nośnymi, a listwą o przekroju 100x50 mm przymocowaną do ścian bocznych wlotu.

Na wlocie przewidziano kładkę szerokości 50 cm z desek grubości 80 mm do obsługi szandorów. Góme krawędzie ścian bocznych wlotu (od brzegu kładki) zakończone są ocepem z deski grubości 30 mm ułożonej ze spadkiem poprzecznym na zewnątrz. Na przedłużeniu prowadnic szandorów w deskach ocepem należy wyciąć wpust o wymiarach 70x50 mm, aby umożliwić swobodne zakładanie i wyjmowanie desek szandorowych. Zasypkę tylnej ścianki czołowej przepustu należy wykonać gruntem gliniastym (słabo przepuszczalnym wodę) zagęszczonym warstwami. Pomiedzy deskami ścianki, a obsypując gruntową ułożyć warstwę separacyjną z geowłókniny filtracyjnej.

Rów na wlocie i wylocie przepustów ubezpieczony jest narzutem z kamienia naturalnego łamanego grubości ok. 15 cm (ułożonego na geowłókninie filtracyjnej) zakończonym palisadą z kolków melioracyjnych średnicy 6-8 cm długości 1,00m wbitych w dno i skarpy.

#### **8.3. Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia 0,60 m**

Zasadniczym elementem zastawki jest drewniana ścianka szczelna z brusów dębowych grubości 80 mm i długości 200 cm wbita poprzecznie do osi rowu na szerokość 340 cm. Pale kierujące ścianki z drewna dębowego  $\Phi 150$ mm długości 250 cm.

W ściance wycięty jest otwór na przelew o szerokości 60 cm i wysokości odpowiednio 80 cm. Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 30 mm obsadzone w prowadnicach z listew o przekroju 75x28 i 25x28 mm. Ubezpieczenia dna i skarp na wlocie (na długości 150 cm) oraz wylocie (na długości 250 cm) zaprojektowano w formie narzutu z kamienia naturalnego luzem grubości ca 15 cm ułożonego na geowłókninie filtracyjnej 500 g/m<sup>2</sup>. Początek i koniec ubezpieczeń ograniczony palisadą z kolków melioracyjnych średnicy 4-6 cm i długości 80 cm wbitych w dno oraz skarpy rowu poprzecznie do jego osi.

Przejście przez zastawkę umożliwiała kładka szerokości 90 cm i długości 260 cm wykonana z bali drewnianych grubości 120 mm. Stężenia kładki wykonane z listew o przekroju 80x80 mm umocowanych poprzecznie do pomostu. Stężenie jest jednocześnie podporą odkosu słupka poręczy. Kładka posiada jednostronną poręcz (od strony wody dolnej) wykonaną z listew o przekroju 80x80 mm, po drugiej stronie pomostu zaprojektowano odbojnicę również o przekroju 80x80mm.

#### **8.4. Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,80 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m**

Zasadniczym elementem konstrukcji zastawki jest ścianka szczelna drewniana z bali grubości 80 mm, długości 2,65 m, wbita poprzecznie do osi rowu na szerokość 4,85 m. Pale kierujące ścianki: wykonane są z bali o przekroju 150x150 mm i długości 3,15 m.





Dla usztywnienia konstrukcji oraz podparcia kładki zaprojektowano dodatkowe pale podporowe (bez wrębów na pióra ścianki szczelnej) o przekroju również 150x150 mm i długości 3,15 m.

Oczep ścianki w postaci balika o przekroju 100x500 mm o długości 2x2,10 m i 0,80 m w miejscu przelewu stanowiący jednocześnie próg zastawki.

Zamknięcia piętrzące w postaci desek szandorowych o grubości 40 mm i długości 0,85 m osadzonych w prowadnicy, którą stanowi wpust o wymiarach 40x50 mm wyżłobiony w środkowych palach kierujących.

Kładka nad zastawką składa się z następujących elementów:

- pokład z desek grubości 120 mm długości 5,00 m wsparty na czterech legarkach o przekroju 100x1000 mm długości 1,53 m. Jeden koniec legarka stanowi jednocześnie podparcie odkosu słupka poręczy.
- poręcz jednostronna: słupki, odkosy słupków oraz pochwyt górnego i dolnego z kantówki 80x80 mm.

Ubezpieczenie zastawki:

- od strony wody górnej na długości 1,50 m stanowi narzut z kamienia naturalnego luzem grubości 20 cm ułożony na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup>.

- od wody dolnej na długości 2,50 m stanowi narzut z kamienia naturalnego luzem grubości 30 cm ułożony na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup>.

W/w narzutem ubezpieczone jest dno rowu oraz skarpy o nachyleniu 1:1 do wysokości 1,05 m (0,15 m powyżej maksymalnego poziomu piętrzenia wody). Początek i koniec narzutu ograniczony palisadą z kolków melioracyjnych wbitych w dno i skarpy poprzecznie do osi rowu:

- od wody górnej o średnicy 4-6 cm długości 0,80 m

- od wody dolnej o średnicy 6-8 mm długości 1,0 m

#### 8.5. Zabezpieczenie antykorozyjne materiałów

Rodzaj zabezpieczenia zależy od materiału konstrukcyjnego oraz warunków pracy.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów drewnianych:

- **pale:** czwarta klasa zabezpieczenia (drewno użytkowane bez przykrycia w kontakcie z gruntem): impregnaty oleiste stosowane metodą próżniowo-ciśnieniową (przy granicznej wilgotności drewna <25%), wykonanie w warsztacie obróbki drewna

- **pozostałe elementy drewniane:** trzecia klasa zabezpieczenia (elementy użytkowane na zewnątrz bez kontaktu z gruntem): impregnaty oleiste stosowane metodą impregnacji powierzchniowej preparatami olejowymi przez kąpiel (na etapie wykonania warsztatowego). Ostatnią warstwę impregnatu należy nałożyć powierzchniowo poprzez spryskiwanie lub malowanie po zakończeniu wszystkich prac montażowych. Kolor impregnatu – bezbarwny lub do uzgodnienia z inwestorem.

- **śruby, łączniki systemowe:** ze stali nierdzewnej, nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

- **elementy betonowe:**

Zewnętrzne powierzchnie ścian rur przepustów impregnować emulsjami powierzchniowymi 2xabizol R+P lub preparatami typu „Hydrostop) zgodnie z instrukcją producenta.

#### 9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego na ludzi i środowisko

Projektowane małe budowle piętrzące zlokalizowane są na terenach leśnych z dala od siedzib ludzkich.

Piętrzenie wody w rowach spowoduje zatrzymanie lub spowalnianie spływu wód w obrębie niewielkiej zlewni rowu przy jednoczesnym zachowaniu krajobrazu naturalnego. Działania związane z piętrzeniem wody spowodują poprawę bilansu wodnego, poprawę jakości środowiska, ochronę niektórych siedlisk leśnych (głównie borów bagiennych)



poprzez zapobieganie przesuszaniu gruntów, ograniczenie zjawiska erozji wodnej oraz przeciwdziałanie pożarom lasów. Zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni jest likwidacją w lasach nizinnych skutków naruszenia naturalnych stosunków wodnych, które spowodowały negatywne zmiany w reżimie hydrologicznym zlewni poprzez wykonanie w latach 60-tych XX w. melioracji odwadniających.

Projektowane urządzenia wodne nie będą miały żadnego oddziaływania na wody podziemne.

Teren leżący w zasięgu oddziaływania piętrzenia leży w całości na terenie lasów państwowych administrowanych przez nadleśnictwo Gościeradów.

## 10. Informacja do planu BIOZ

Informacja do planu BIOZ obejmuje następujące zagadnienia:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów
- wykaz istniejących obiektów budowlanych
- wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

### 10.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie:

- a) Rozbiórka istniejących zniszczonych elementów przepustów
- b) Roboty ziemne
- c) Roboty montażowe rurociągów przepustów oraz przyczółków i zastawek

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów jest następująca:

#### 10.1.1. Roboty rozbiórkowe

- odkopanie istniejących rurociągów przepustów
- wydobywanie rur z wykopu
- załadunek materiałów z rozbiórki i ich wywóz na wskazane miejsce

#### 10.1.2. Roboty ziemne

- a) roboty przygotowawcze
  - wytyczenie osi budowli piętrzącej
- b) roboty ziemne
  - wykop pod fundament przepustów koparką lub ręcznie
  - obsypka budowli gruntem z wykopu ręcznie z zagęszczeniem ubijakami spalinowymi
  - rozplantowanie pozostałego z wykopu gruntu ręcznie
- c) roboty odwodnieniowe
  - wykonanie kanału obiegowego oraz gródz ziemnych na czas prowadzenia robót
  - ewentualne odwodnienie wykopu drenażem i odpompowanie wody pompą spalinową
- c) roboty wykończeniowe
  - plantowanie skarpi rowów odkładu ręcznie
  - obsiew skarpi rowu mieszankami traw skarpowych

#### 10.1.2. Roboty konstrukcyjne





- wbicie ścianki szczelnej drewnianej i pali kierujących lekkim kafarem wolnospadowym
- wykonanie podłoża z betonu pod rurociąg przepustów
- ułożenie rur żelbetowych na przygotowanym podłożu żurawiem samochodowym
- wykonanie konstrukcji zastawek i przyczółków przepustów z elementów drewnianych
- impregnacja elementów drewnianych
- ubezpieczenie wlotu i wylotu budowli piętrzących narzutem kamiennym luzem na geowłókninie filtracyjnej z zabezpieczeniem palisadą z kółków drewnianych wbitych w grunt

#### 10.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie planowanych robót znajdują się następujące istniejące elementy zniszczonych przepustów przewidziane do rozbioru

#### 10.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### 10.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Do robót szczególnie niebezpiecznych występujących przy budowie zbiornika należy zaliczyć:

- roboty związane z pracą kafara przy zabijaniu ścianek szczelnych i pali kierujących
- roboty związane z pracą żurawia samochodowego przy układaniu rur żelbetowych przepustów

Szkolenie pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia.

Pracownicy biorący udział w w/w szkoleniu powinni potwierdzić powyższy fakt własnoręcznym podpisem.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

#### 10.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Z uwagi na położenie planowany robót w lesie z dala od zabudowań ludzkich nie przewiduje się jego ogrodzenia na czas prowadzenia robót. Tym niemniej należy dołożyć wszelkich starań, aby zapobiec ewentualnym niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia. Do powyższych środków zapobiegawczych należy zaliczyć:

- umieszczenie tablic ostrzegawczych „Teren budowy. Wstęp wzbroniony”
- miejsca wykopów oznakować w sposób widoczny taśmą ostrzegawczą oraz za pomocą tablic „Uwaga głębokie wykopy”
- wszelkiego rodzaju wejścia do wykopów, rusztowania i pomosty robocze rusztowań stosowanych do montażu konstrukcji nośnej kładki drewnianej powinny być wykonane zgodnie z przepisami BHP
- należy zachować strefy ochronne wokół stref montażowych oraz zasięgu pracy maszyn budowlanych
- sprzęt dopuszczony do pracy powinien być sprawny technicznie oraz, jeżeli wymagają tego odrębne przepisy, posiadać aktualne badania techniczne



i dozór techniczny

- wszelkie użytkowane elektronarzędzia muszą mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa
- przewody elektryczne zasilające pompy odwadniające, agregaty spawalnicze itp. powinny mieć odpowiednią klasę izolacji do pracy w mokrym środowisku
- pracownicy dopuszczeni do robót muszą mieć aktualne badania lekarskie, szkolenia z zakresu BHP (okresowe i stanowiskowe), wyposażenie w odzież roboczą i ochronną odpowiednią dla rodzaju wykonywanych robót
- w razie powstania jakiegokolwiek zagrożenia należy opuścić miejsce robót możliwie najkrótszą drogą prowadzoną poza strefę zagrożenia.



### MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala mapy 1:1000

Nazwa miejscowości: Lipo

identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 81805\_5 – Zakładek

identyfikator i nazwa obszaru ewidencyjnego: 0012- Lipo dr: 3912,3913

Oznaczenie koncepcyjne zgłoszenia pracy geodezyjnej: GNX.6642.1795.2015

Licencja nr:GNX.6642.1795.2015\_1818\_05

Układ współrzędnych prostokątnych płaskich 2000/7

Układ wysokościowy "Kronsztadt 60"

Data opracowania mapy: 2015-10-26

Granice obszaru aktualizacji oznaczono linią

Informacja o szkieletach gruntowych : nie badano

Arkusz mapy zasadniczej: 7.140.30.22.2, 7.140.30.22.1

ZAKŁAD USŁUGOWY

"GEO - MIZ"

Jacek Mucha

37-203 Świeczyńska 200

Tel 016 642 71 24 kom 509587402

NP 794-107-59-56

Geodeta Uprawniony

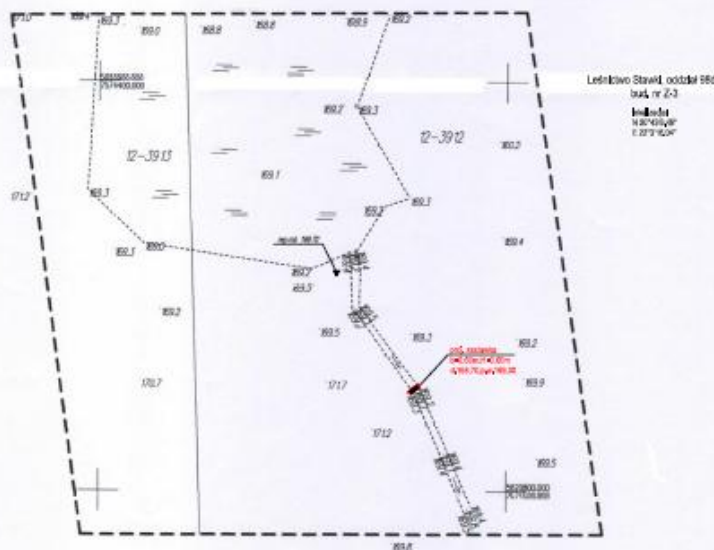
Nr 19404 (182)

Jacek Mucha



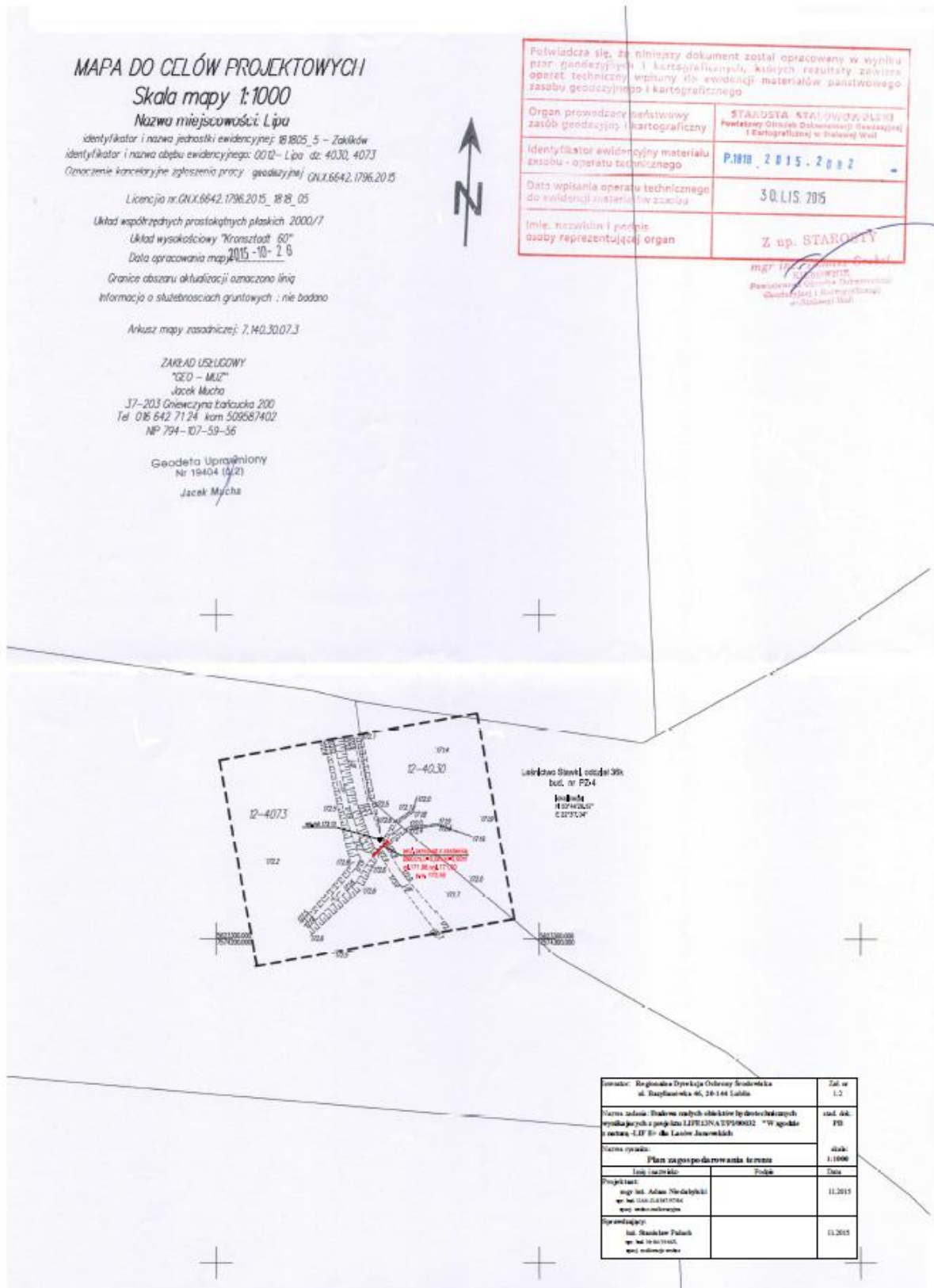
Polewająca się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zabrał operat techniczny wydany do ewidencji materiałów państwowych, znanego geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA STAROSTWA GOLESTY Powiatowy Główny Urząd Geodezji i Kartograficzny w Starostwie w Golestym
Identyfikator ewidencyjny materiału zeznau - operatu technicznego	P.3818 2 015. 2 8 8 5
Data wydania operatu technicznego do ewidencji materiałów zeznau	30.11.2015
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY

mgr inż. Andrzej Orłowski  
Kierownik  
Powiatowego Głównego Urzędu Geodezji i Kartograficznego  
w Starostwie w Golestym



Instytucja: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie ul. Świerkowskiego 46, 20-144 Lublin		Zak. nr 1
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych regulacyjnych z projektu LIFE13 NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"		str. 4 z 11
Nazwa rysunku: Plan zagospodarowania terenu		skala 1:1000
Imię i nazwisko:	Podpis:	Data:
mgr inż. Adam Władysławski wp. 16662 2015/1104 inst. techn. inżynier		11.2015
Oprowadzający:		11.2015
inż. Stanisław Pałach wp. 16 16 16662 inst. techn. inżynier		

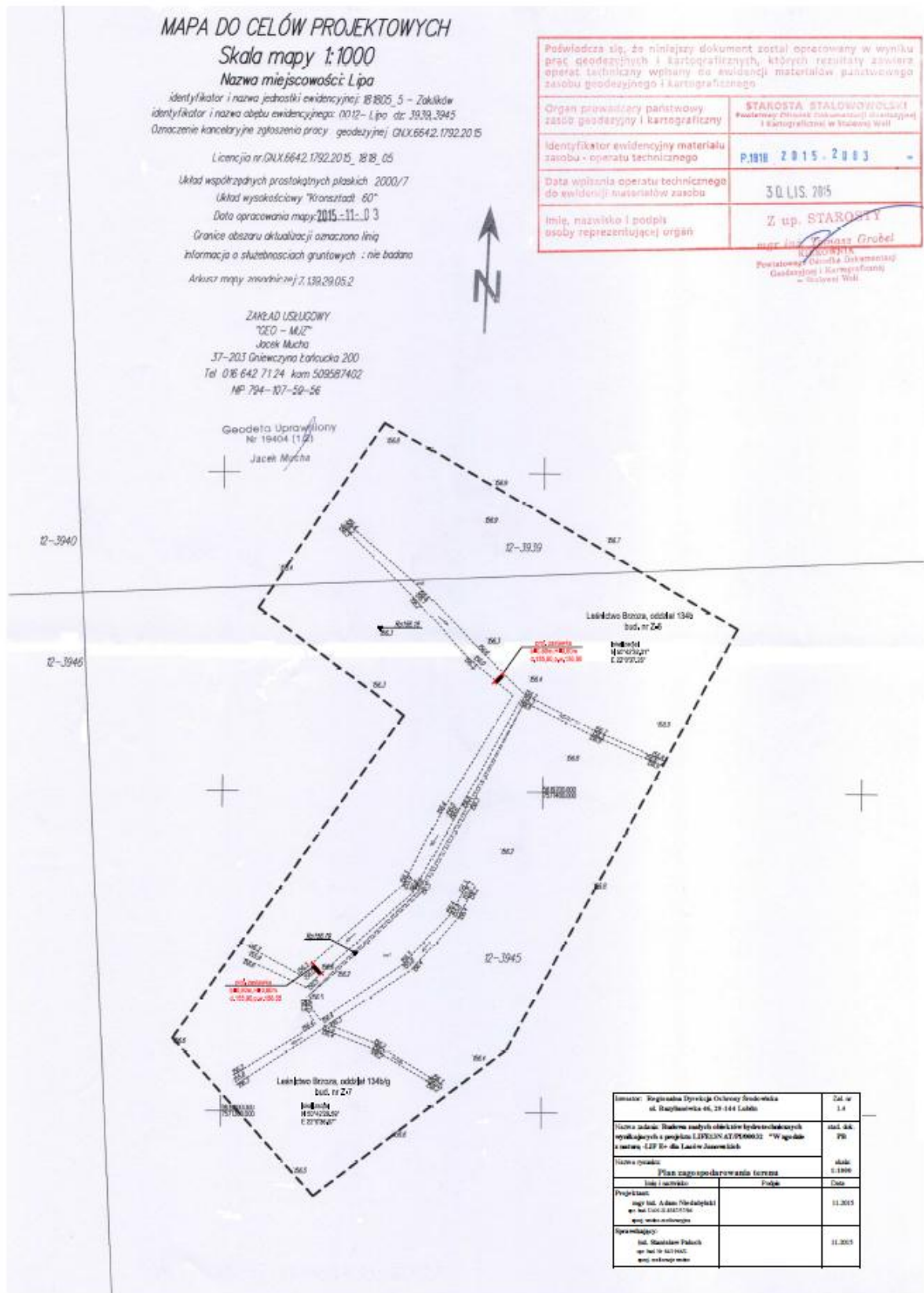


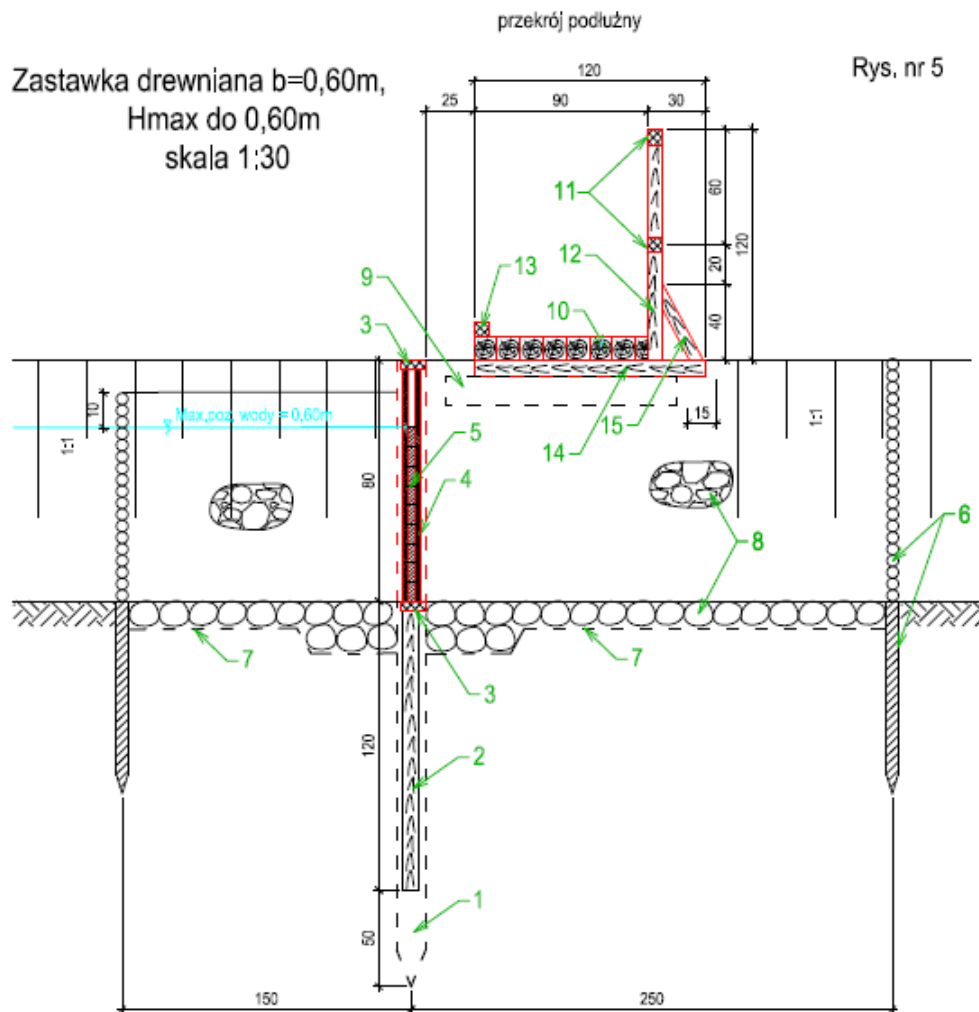


Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej







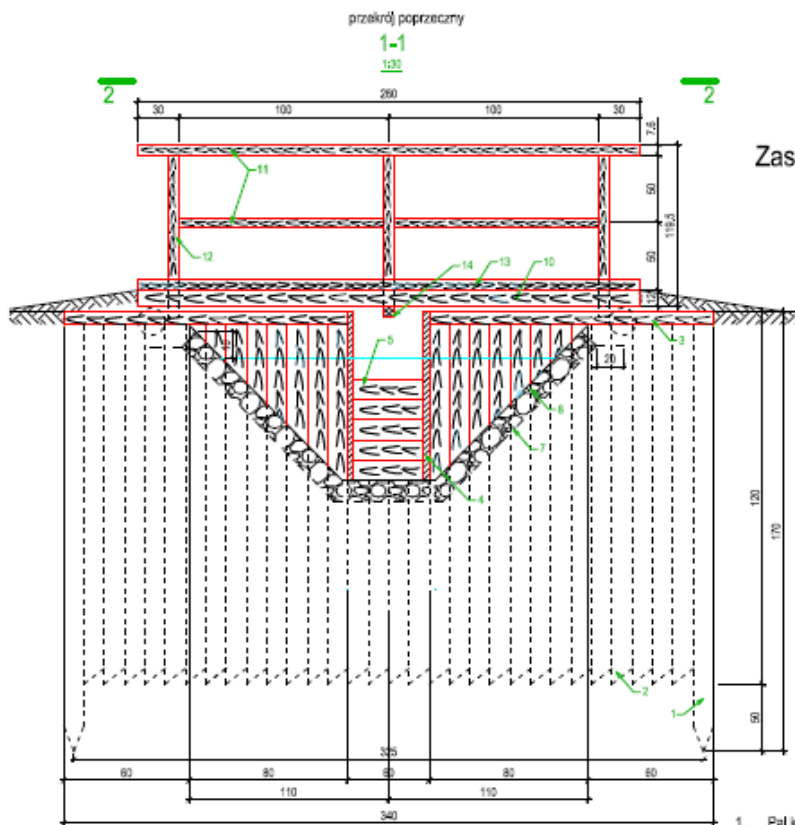


**LEGENDA:**

1. Pal kierujący ścianką szczelną: dąb Ø150 mm, L=250 cm
2. Ścianka szczelna drewniana; dąb gr, 80 mm, L=200 cm
3. Oczep śdanki dąb bal 100x50 mm, L=2x 140 cm + 60 cm
4. Prowadnice szandorów: listwy dębowe wg szczeg. konstr.
5. Deska szandorowa; dąb 580x40 mm
6. Kotki melioracyjne Ø4-6 cm, L=80 cm
7. Geowłóknina filtracyjna 500 g/m<sup>2</sup>
8. Narzut z kamienia naturalnego gr, ca 15 cm
9. Legary pod kładką: dąb Ø150-200 mm, L=120 cm
10. Pokład kładki: baste dębowe gr, 120 mm, L=260 cm
11. Poręcze kładki: listwy dębowe 76x76 mm, 260+200 cm
12. Słupki poręczy: listwy dębowe 76x76 mm, 3x110 cm
13. Odbójnica kładki: listwy dębowe 76x76 mm, L=260 cm
14. Stęgielce kładki: listwy dębowe 76x76 mm, 3x120 cm
15. Odkos słupka: listwy dębowe 76x76 mm, 3x50 cm

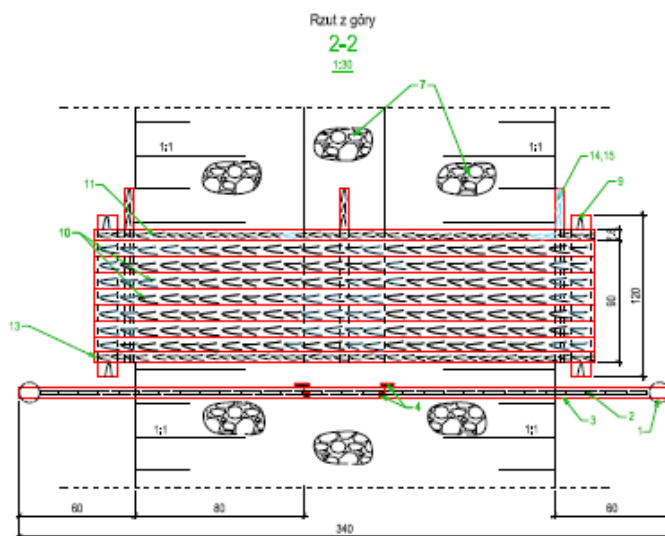
Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bazylianowska 46, 20-144 Lublin		Zal. nr 2
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wykajających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą -LIFE+ dla Lasów Janowskich		stad. dok. PB
Nazwa rysunku: Zastawka b=0,60m, wysokość pięt H=0,60m - przekrój podłużny		skala: 1:30
Imię i nazwisko	Podpis	Data
Projektant: mgr inż. Adam Niedażycki spe. bud. 1243-15-438757386 specj. ochrony środowiska		11.2015
Sprawdzający: inż. Stanisław Pałuch spe. bud. 1243-15-438757386 specj. ochrony środowiska		11.2015





Zastawka drewniana b=0,60m,  
Hmax do 0,60m  
skala 1:30

Rys. nr 6



LEGENDA:

1. Pał kłenjący ścianki szczelnej; dąb Ø150 mm, L=260 cm
2. Ścianka szczelna drewniana; dąb gr. 80 mm, L=200 cm
3. Oczep ścianki dąb biał 100x50 mm, L=2x 140 cm + 80 cm
4. Prowadnice szandorów; listwy dębowe wg szczeg, konstr.
5. Deska szandorowa; dąb 580x40 mm
6. Kółki melioracyjne Ø4-6 cm, L=80 cm
7. Geowłóknina filtracyjna 500 g/m<sup>2</sup>
8. Narzut z kamienia naturalnego gr. ca 15 cm
9. Legary pod kładki; dąb Ø150-200 mm, L=120 cm
10. Pokład kładek; białe dębowe gr. 120 mm, L=260 cm
11. Poręcze kładek; listwy dębowe 76x76 mm, 260+200 cm
12. Słupki poręczy; listwy dębowe 76x76 mm, 3x110 cm
13. Obcojnka kładek; listwy dębowe 76x76 mm, L=260 cm
14. Szczyt kładek; listwy dębowe 76x76 mm, 3x120 cm
15. Odcisk słupka; listwy dębowe 76x76 mm, 3x50 cm

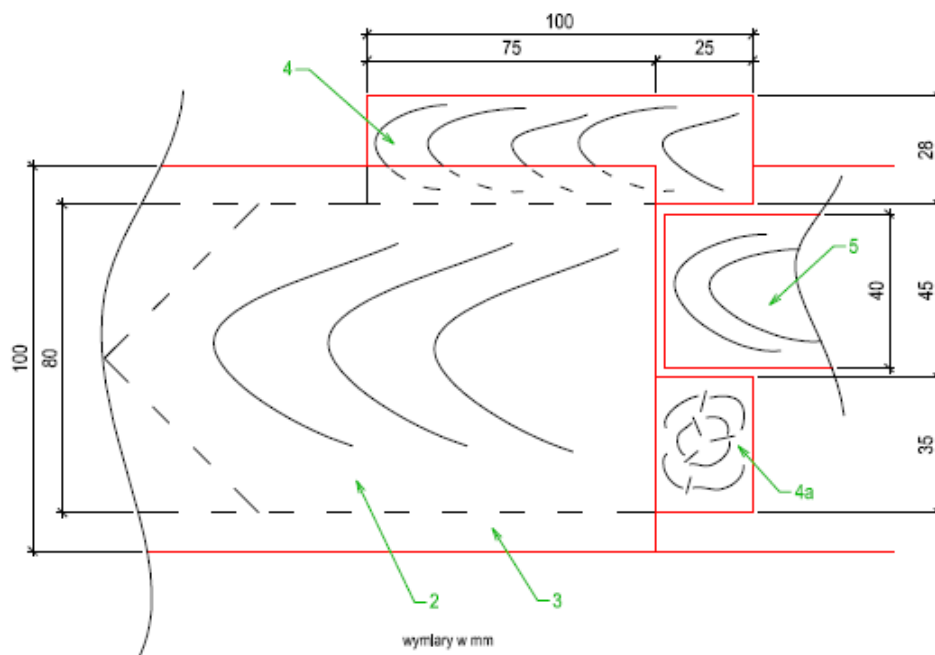
Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Białostocka 46, 20-044 Lublin		Załącznik nr 3
Źródło danych: Dane własne i dane techniczne charakterystycznych parametrów projektu LIFE13 NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"		stron. dok. PR
Nazwa projektu: Zastawka b=0,60m, wys. piętrzenia H=0,60m - przekrój poprzeczny i rzut z góry		skala: 1:30
Imię i nazwisko:	Podpis:	Data:
Wykonał: mgr inż. Adam Niekłodycki mgr inż. Andrzej Kozłowski mgr inż. Marcin Kozłowski		11.2015
Oprowadził: inż. Stanisław Pałach mgr inż. Andrzej Kozłowski mgr inż. Marcin Kozłowski		11.2015





Szczegół obsadzenia szandorów w zastawkach b=0,60m (0,80m)  
skala 1:15

Rys. nr 7

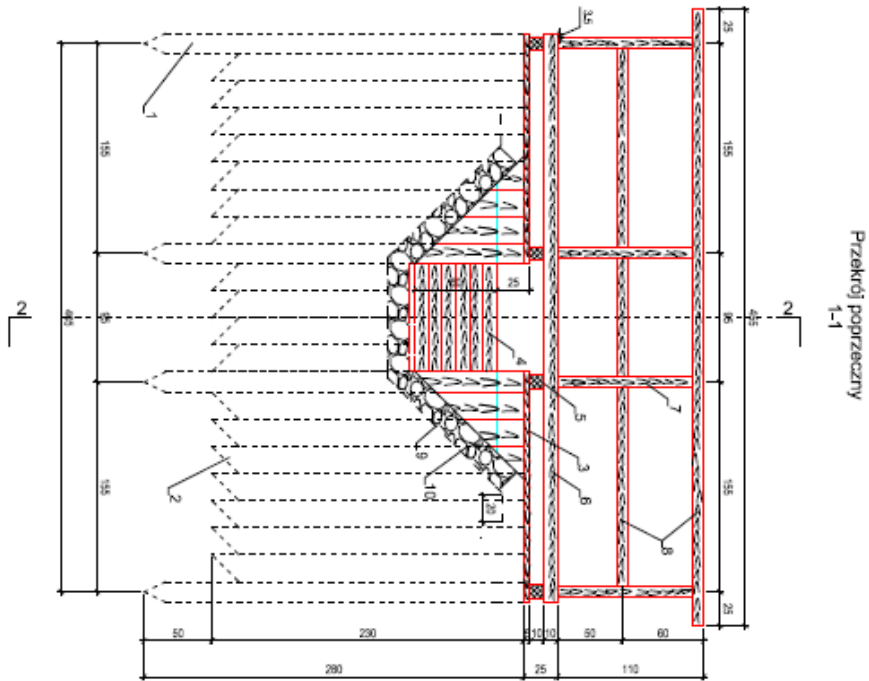


**LEGENDA:**

2. Ścianka szczelna drewniana; dąb gr. 80 mm, L=275 cm (bal skrajny od strony światła zastawki bez wrębu na wysokość 80 cm)
3. Oczep ścianki; dąb bal 100x50 mm, L= 2 x 225 cm + 60 cm
4. Prowadnica szandoru; listwa dębowa 35x25x80mm (1250mm dla H=0,80m)
- 4a. Prowadnica szandoru; listwa dębowa 100x28x80mm (1250 mm dla H=0,80m)
5. Deska szandorowa; dąb 580x40 mm

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bazylianówka 46, 20-144 Lublin		Zal. nr 4
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wysokości z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"		stad. dok. PB
Nazwa rysunku: Zastawka b=0,60 m, wysokość piętr. H = 0,60 m - szczegół obsadzenia szandorów		skala: 1:15
Imię i nazwisko	Podpis	Data
Projektant: mgr inż. Adam Niedabyński opz. bud. UAN-0-03875786 specj. ochrony środowiska		11.2015
Sprawdzający: inż. Stanisław Pałuch opz. bud. Nr 8439661. specj. ochrony środowiska		11.2015





Przekrój poprzeczny  
1-1

Zastawka drewniana b=0,80m,

Hmax do 0,60m

skala 1:30

Rys. nr 8

LEGENDA:

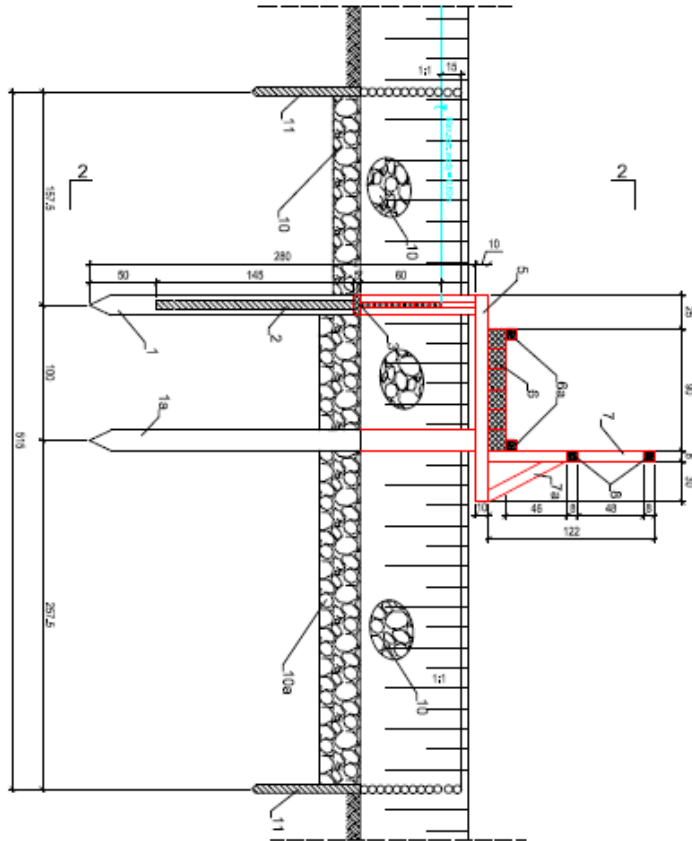
1. Pali drewniany szalony szczelniec: dęb 150x150 mm, L=280 cm
- 1a. Pali podbory kłaski: dęb 150x150 mm, L=280 cm
2. Ścianka szczelna drewniana: dęb gr. 80 mm, L=230 cm
3. Oczko szalony dęb lub 100x50 mm, L=2x 170 cm + 80 cm
4. Deska szandrowiec dęb 850x40 mm
5. Legary kładki: dęb 100x100 mm, L=153 cm
6. Pokład kładki: dęb 100 mm, L=455 cm
- 8a. Odbijki: kładki dęb 80x80 mm, L=20x455 mm
7. Słupki podporowe: dęb 80x80 mm, 4x172 cm
- 7a. Odbosy belki podporowe: dęb 80x80 mm, 4x85 cm
8. Poręcze kłaski: dęb 80x80 mm, L=395 + 405 cm
9. Geowłókna: Ilosylna
10. Narzut kamienno-luzem grub. 20 cm
- 10a. Narzut kamienno-luzem grub. 30 cm
11. Półfunda z kostek melioracyjnych Ø4x5 cm, L=80 cm

Investor: Burzomian Biuro Architektury i Projektowania ul. Białostocka 4a, 20-141 Łódź	Załącznik nr 5
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych występujących w projekcie LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich”	cz. 2, 2.1.1
Nazwa systemu: Zastawka b=0,80 m, wysokość piętrza: H=0,60 m - przekroj poprzeczny	1:30
Projektant: mgr inż. Adam Nalandyński ul. Łódzka 10/11, 20-031 Łódź	Data: 11.2015
Wykonawca: mgr inż. Sławomir Paluszka ul. Śmiełowska 1, 20-031 Łódź	



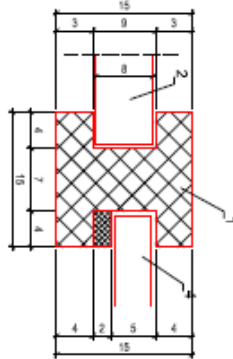
Zastawka drewniana b=0,80m,  
Hmax do 0,60m  
skala 1:30

Przekrój podłużny 2-2



Rys. nr 9

Szczegóły osadzenia szandorów

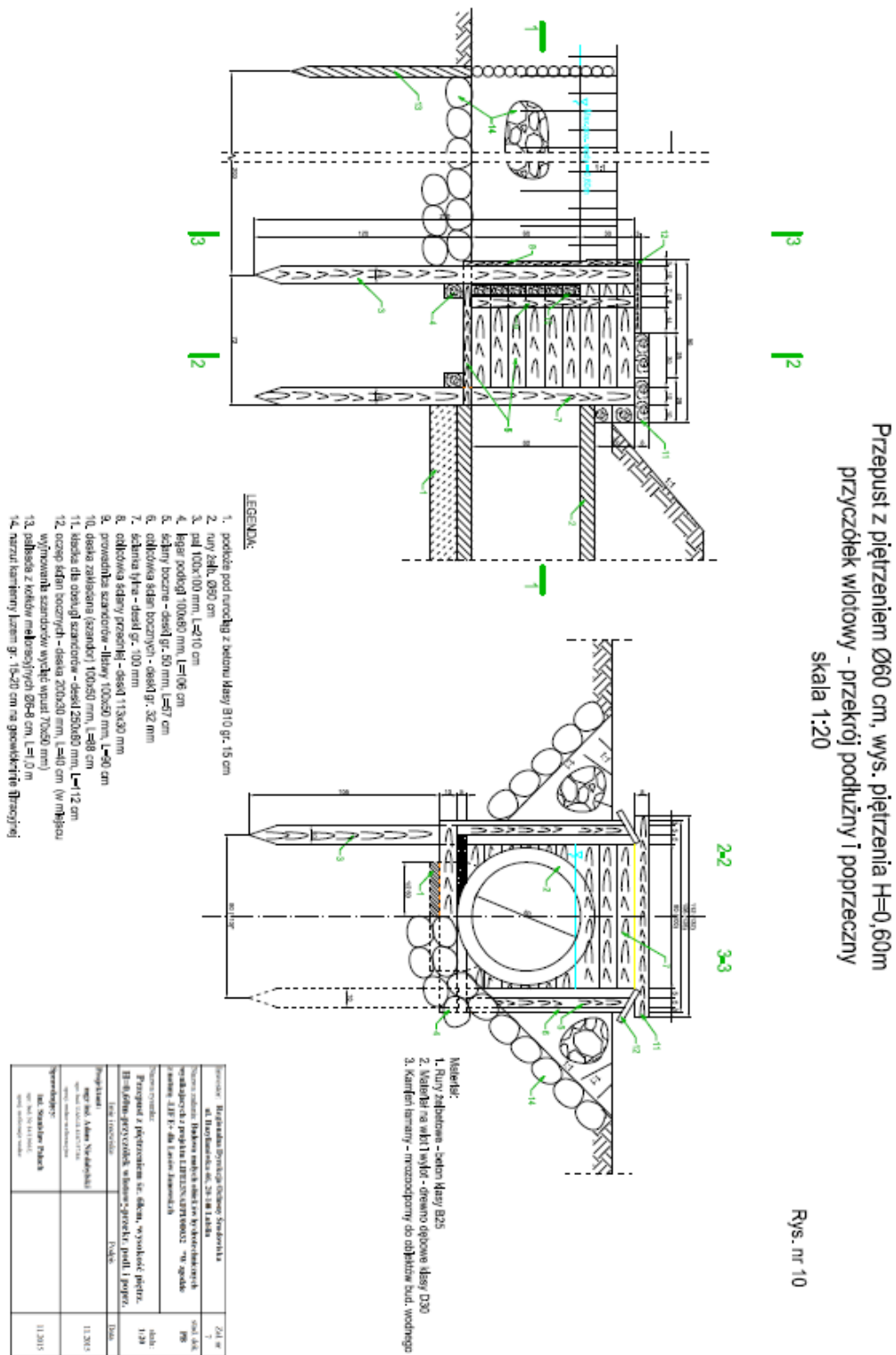


LEGENDA:

1. Paj Menegley szatni szczelnej; dąb 150x150 mm, L=280 cm
- 1a. Paj podporowy szatni- celi; 150x150 mm, L=280 cm
2. Szafka szczelna drewniana; dąb gr. 80 mm, L=230 cm
3. Okaz szandora; dąb 100x100 mm, L=155 cm
4. Deska szandora; dąb 55x80 mm
5. Legary szandor; dąb 100x100 mm, L=155 cm
6. Powłoka szandor; bala dębowe gr. 100 mm, L=245 cm
- 6a. Odbornice kładki; dąb 50x80 mm, L=245 mm
7. Szypak pomocy; bany dębowe 50x80 mm, 4x122 cm
- 7a. Okaz słupka podporcy; dąb 50x80 mm 4x55 cm
8. Poręcz kładki 50x80 mm, L=155 + 415 cm
9. Geowłóknina filtracyjna
10. Nawóz kamienisty luzem; gr. 20 cm
- 10a. Nawóz kamienisty luzem; gr. 30 cm
11. Pajbuda z kołków melioracyjnych 8x8 cm, L=80 cm

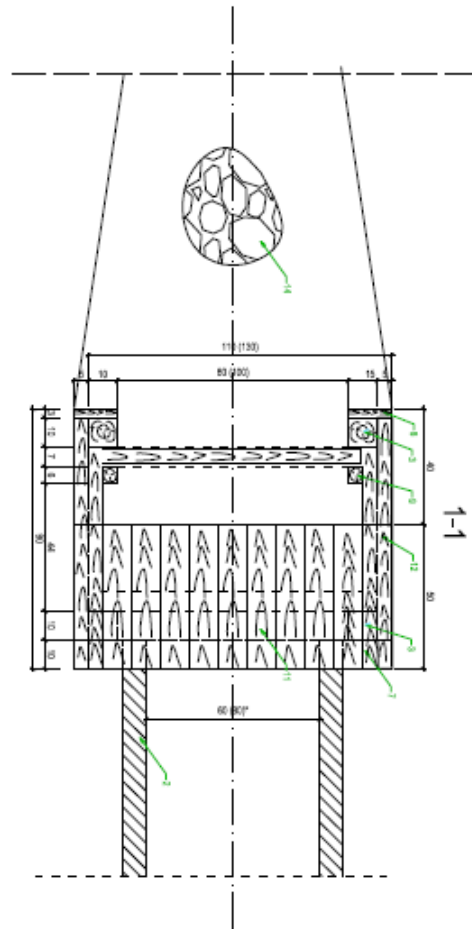
Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Rygielska 46, 20-114 Lublin		24.12.2015
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wykonanych z projektu LIFE13 NAT/PL/000032 - W zgodzie z naturą - dla Lasów Janowskich		str. 138 z 348
Nazwa rysunku: Zastawka b=0,80 m, wysokość piętr. H = 0,60 m - przekrój poprzeczny		skala: 1:30
Data i nazwa rysunku: 11.2015		tytuł: 11.2015
Projektant: mgr inż. Adam Wędraszkowski ul. Rygielska 46, 20-114 Lublin		11.2015
Sprawdzający: inż. Stanisław Paluch ul. Rygielska 46, 20-114 Lublin		11.2015











Przepust z piętrzeniem Ø60 (80) cm, wys. piętrzenia H<0,90m  
przyczółek wlotowy - rzut z góry  
skala 1:20

Rys. nr 12

**LEGENDA:**

1. podkład pod rorostkę z betonu klasy B10 gr. 15 cm
  2. rorostka Ø60 mm L=250 cm
  3. siatka 100x100 mm L=250 cm
  4. kapor podkład 100x80 mm L=100x120 cm
  5. ciekły beton - cięciw gr. 50 mm, L=57 cm
  6. ciekły beton - cięciw gr. 50 mm, L=57 cm
  7. ciekły beton - cięciw gr. 50 mm
  8. ciekły beton - cięciw gr. 50 mm
  9. ciekły beton - cięciw gr. 50 mm
  10. cięciwa szorstka - klasy 100x50 mm, L=20 cm
  11. cięciwa szorstka - klasy 100x50 mm, L=20 cm
  12. cięciwa szorstka - klasy 100x50 mm, L=20 cm
  13. cięciwa szorstka - klasy 100x50 mm, L=20 cm
  14. cięciwa szorstka - klasy 100x50 mm, L=20 cm
- \* wytychy w rambach dla loci przepustów szerokości 80 cm

- Materiał:**
1. Rorostka - siatka klasy B10
  2. Wkładki na wlot wytych - drewno oklepowe klasy D30
  3. Kierunek wlotowy - mieszczący do oklepowych but. wchodzą

Investor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bagajników 4b, 20-144 Łódź	Zad. nr 9
Stworzone w ramach realizacji przedsięwzięcia realizowanego w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"	rodzaj zadania PB
Stworzone w ramach realizacji przedsięwzięcia realizowanego w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich"	data 1.12.2015
Przebieg i przebieg wykonania: Przepust z piętrzeniem szerokości 80 cm, przyczółek wlotowy - rzut z góry	Plan
Projektant: mgr inż. Adam Wierzbicki ul. Cieszyńska 43/45 01-650 Warszawa	Data 11.2015
Wykonawca: inż. Stanisław Krawiec ul. Świdnicka 10 01-650 Warszawa	Data 11.2015







## GEOPROBLEM

SPÓŁKA CYWILNA  
JAN GRZESIK, HENRYKA LUTEREK  
22-400 Zamość, ul. Lwowska 28/33

tel/fax. (084) 638-55-68 tel kom. 0602-893-893 e-mail: geoproblemzamosc@o2.pl  
REGON 006058740 NIP 922-000-02-77

### BADANIA GEOLOGICZNE

dotyczące budowy małych obiektów hydrotechnicznych  
wynikających z projektu LIFE13NAT/P1/000032  
„W zgodzie z naturą – LIFE + dla Lasów Janowskich”

Opracowali

**Dokumentator**

*mgr inż. Jan Grzesik*  
upr. geolog. nr 070940

Firma  
**GEOPROBLEM**  
Jan Grzesik, Henryka Luterek s.c.,  
22-400 Zamość, ul. Lwowska 28/33  
tel/fax 84 638 55 68, kom. 602 893 893  
NIP 922-000-02-77

*mgr inż. HENRYKA LUTEREK*

upr. geolog. nr III-0483

Listopad 2015

### WYKONUJEMY USŁUGI W ZAKRESIE

#### GEOLOGIA INŻYNIERSKA

- ✓ Opinie, dokumentacje geotechniczne i dokumentacje geologiczno-inżynierskie dla wszystkich rodzajów budownictwa i drogownictwa
- ✓ Nadzory geotechniczne i odbiory wykopów
- ✓ Odbiory podsypiek i zasypek
- ✓ Określanie głębokości i sposobu posadowienia fundamentów
- ✓ Wykonywanie mikropali w tym również poniżej zwierciadła wód gruntowych

#### GEOLOGIA ZŁÓŻ

- ✓ Dokumentacje geologiczne złóż kopalin
- ✓ Projekty zagospodarowania złóż surowców mineralnych
- ✓ Plany ruchu zakładów górniczych
- ✓ Operaty ewidencyjne zasobów złóż

#### HYDROGEOLOGIA

- ✓ Dokumentacje hydrogeologiczne ujęć wód podziemnych i inwestycji mogących zanieczyszczyć wody podziemne
- ✓ Dokumentacje hydrogeologiczne dla określenia zasięgu stref ochronnych ujęć wód podziemnych
- ✓ Ustalanie przyczyn podtapiania terenów i obiektów
- ✓ Instalowanie piezometrów
- ✓ Wykonywanie odwiertów odwodnieniowych w tym w obsypce piaskowej
- ✓ Wykonywanie płytkich odwiertów studziennych pod montaż pomp i abisynek

#### OCHRONA ŚRODOWISKA

- ✓ Sporządzanie ocen oddziaływania na środowisko
- ✓ Projektowanie, sprzedaż i montaż francuskich przydomowych oczyszczalni ścieków
- ✓ Badanie szczelności zbiorników na ścieki
- ✓ Przepompowywanie studni wierconych i piezometrów





## 1.1 WSTĘP

### Zleceniodawca, cel opracowania.

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Projektanta zadania.

Celem opracowania jest określenie rodzaju gruntów budujących podłoże i ich stanów, rozpoznanie warunków wodnych oraz ocena przydatności podłoża pod projektowaną inwestycję.

Dane zawarte w opracowaniu zostaną wykorzystane do opracowania projektów budowy małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/P1/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE + dla Lasów Janowskich”.

Zakres prac i badań określił Zleceniodawca.

Przy sporządzaniu dokumentacji wykorzystano:

1. Mapę Geologiczną Polski w skali 1: 200 000 arkusz Lublin
2. Wyniki obecnych prac i badań

Podstawą opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r), poz. 463.

Przy opracowaniu dokumentacji uwzględniono również uwagi zawarte w poradniku „Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7” (ITB Warszawa 2011).

## 1.2 PRZEBIEG BADAŃ

### 1. Prace geodezyjne.

Miejsca badań wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów stałych. Wyznaczone w ten sposób wyrobiska pokazano na mapach dokumentacyjnych w skali 1:500, które opracowano na bazie map dostarczonych przez Zamawiającego.

Brak informacji o Wykonawcy i terminie wykonania w/w map. Wysokościowym poziomem odniesienia jest prawdopodobnie układ Kronsztadt.

Rzędne wyrobisk określono metodą interpolacji z mapy i należy je traktować orientacyjnie. Rzędne wód w ciekach określono metodą kartowania terenu.

### 2. Prace terenowe.

W ramach prac terenowych wykonano:

- 17 odwiertów do głębokości 2,0-3,3m ppt
- 17 sond dynamicznych (DPL)
- szczegółowy opis makroskopowy przewierczanych gruntów
- wizję lokalną terenu

Prace geodezyjne i terenowe zrealizowano w listopadzie 2015r pod stałym dozorem geologicznym.

### 3. Prace kameralne.

W ramach tych prac wykonano:

- tekst wraz z podsumowaniem
- załączniki graficzne dołączone do opracowania

Dokumentację niniejszą sporządzono w 6 egzemplarzach, z których 5 egz. otrzymuje Zleceniodawca, a 1 egz. pozostaje w archiwum „Geoproblemu”.



### 1.3 POŁOŻENIE, ZAGOSPODAROWANIE I MORFOLOGIA TERENU

Badaniami objęto tereny leśne należące do Nadleśnictwa Janów Lubelski i Nadleśnictwa Gościeradów. Obiekty 1-15 to projektowane nowe obiekty, obiekt nr 17 to istniejący młoch, zaś obiekt nr 18 - istniejąca zastawka. Obiekty nr 17 i 18 przewidziane są do remontu.

Uzbrojenie nadziemne i uzbrojenie podziemne obrazuje dostarczona mapa.

Powierzchnia terenu od płaskiej do urozmaiconej.

Pod względem geomorfologicznym rozpatrywany teren położony jest na tarasach lokalnych rzek, według fizycznogeograficznego podziału Polski J. Kondracki (1998) wchodzi w skład Równiny Biłgorajskiej, geologicznie zaś przypada na Zapadlisko Przedkarpackie.

### 1.4 BUDOWA GEOLOGICZNA

W oparciu o wykonane prace stwierdza się, że w podłożu rozpatrywanego terenu do głębokości rozpoznania występują utwory czwartorzędowe. Są to piaski i mułki rzeczne oraz piaski wodnolodowcowe, grunty bagienne, gleba i nasypy.

Piaski rzeczne i wodnolodowcowe reprezentowane przez piaski drobne czyste lub z domieszkami drobnych frakcji mineralnych i organicznych, piaski drobne z pogranicza piasków średnich, piaski drobne z pogranicza piasków średnich z domieszkami drobnych frakcji oraz piaski średnie z częściami organicznymi wystąpiły we wszystkich odwiertach w górnych, środkowych i dolnych partiach profili. W części odwiertów stanowią całe przewiercone profile.

Mułki rzeczne wykształcone są jako pyły z pogranicza glin pylastych, gliny piaszczyste z przewarstwieniami glin pylastych, gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe. W odwiertach nr 1 dominują, w odwiertach nr 2 oraz 12-14 nawiercono je w dolnych partiach profili, gdzie osiągają miąższości 0,1-0,3m. W odwiertach nr 5 wystąpiły pod glebą w postaci warstwy o miąższości 0,1m, zaś w odwiertach nr 15 w przelocie 0,8-2,0m ppt.

Grunty bagienne to grunty organiczne spoiste i niespoiste.

Grunty organiczne spoiste wykształcone są jako grunty próchnicze (pyły piaszczyste), namuły (gliny pylaste, gliny pylaste z przewarstwieniami piasków drobnych i torfów) oraz torfy. Stwierdzono je w odwiertach 4, 8-11, 14 i 15 w obrębie piasków, pod nasypami lub od powierzchni terenu do głębokości 0,6-3,1m ppt.

Grunty organiczne niespoiste reprezentowane przez grunty próchnicze (piaski drobne) nawiercono w odwiertach nr 4 w przelocie 0,9-1,1m ppt.

Glebę (piaski drobne z domieszkami części organicznych i gruntów spoistych, pyły piaszczyste z przewarstwieniami piasków gliniastych) stwierdzono w przewodzie od powierzchni terenu lub pod nasypami w odwiertach nr 1-3, 5-7, 12 i 13, gdzie osiągają miąższości 0,3-0,6m.

Nasypy budują grunty niespoiste, grunty niespoiste z domieszkami gruntów spoistych i części organicznych. Wystąpiły w odwiertach 4, 5, 9, 17 i 18 od powierzchni terenu do głębokości 0,2-2,2m ppt.

Ze względu na zagospodarowanie terenu zarówno skład, jak i miąższość nasypów mogą być odmienne od opisanych obecnie.

Grunty spoiste to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne.

W nawodnionych piaskach łatwo można wywołać zjawisko „kurzawki”.

Grunty organiczne i słabo skonsolidowane nasypy (największą ich miąższość stwierdzono w odwiertach nr 18) charakteryzują się rozłożonym w czasie dużym osiadaniem.





## 1.5 WARUNKI WODNE

W okresie wykonywania prac do głębokości badania wodę gruntową stwierdzono we wszystkich odwiertach. Związana jest ona z nawodnionymi piaskami i wilgotnymi gruntami organicznymi. Jej zwierciadło stabilizowało na głębokości 0,1-1,7m ppt tj. na rzędnych 156,2-221,7m npm. Zwraca się uwagę, że w większości odwiertów woda gruntowa występuje na głębokości  $\leq 1,0$ m ppt.

W okresach mokrych zwierciadła wody może wystąpić znacznie płycej niż obecnie (badania wykonywano po wyjątkowo suchym okresie).

W sąsiedztwie wszystkich odwiertów (poza odwiertami nr 3 i 12) pobliskie rowy prowadziły wody o rzędnych 156,1-221,7m npm.

## 1.6 CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W oparciu o wykonane badania stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują:

- grunty mineralne spoiste
- grunty mineralne niespoiste
- grunty organiczne spoiste
- grunty organiczne niespoiste
- gleba
- nasypy

Na podstawie analizy makroskopowej uzupełnionej badaniami sondą dynamiczną dla przewierczanych gruntów oceniono ich stany i podano je na przekrojach geotechnicznych oraz kartach sondowań.

Rodzime (mineralne lub organiczne) grunty spoiste oraz gleba są w stanach od miękkoplastycznego do twardoplastycznego.

Rodzime (mineralne i organiczne), gleba oraz nasypowe grunty niespoiste są w stanie bardzo luźnym, luźnym, średnio zagęszczonym lub zagęszczonym.

## 1.7 PODSUMOWANIE

1. Warunki gruntowe w podłożu badanego terenu są od średnio korzystnych do niekorzystnych.

2. Podłoże jest uwarstwione.

3. W wykonanych odwiertach rodzime (mineralne lub organiczne) grunty spoiste oraz gleba są w stanach od miękkoplastycznego do twardoplastycznego, zaś rodzime (mineralne i organiczne), gleba oraz nasypowe grunty niespoiste są w stanie bardzo luźnym, luźnym, średnio zagęszczonym lub zagęszczonym.

4. Grunty spoiste to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne.

W nawodnionych piaskach łatwo można wywołać zjawisko „kurzawki”.

Grunty organiczne i słabo skonsolidowane nasypy charakteryzują się rozłożonym w czasie dużym osiadaniem.

5. W okresie wykonywania prac do głębokości badania wodę gruntową stwierdzono we wszystkich odwiertach. Związana jest ona z nawodnionymi piaskami i wilgotnymi gruntami organicznymi. Jej zwierciadło stabilizowało na głębokości 0,1-1,7m ppt tj. na rzędnych 156,2-221,7m npm. Zwraca się uwagę, że w większości odwiertów woda gruntowa występuje na głębokości  $\leq 1,0$ m ppt.

W okresach mokrych zwierciadła wody może wystąpić znacznie płycej niż obecnie (badania wykonywano po wyjątkowo suchym okresie).

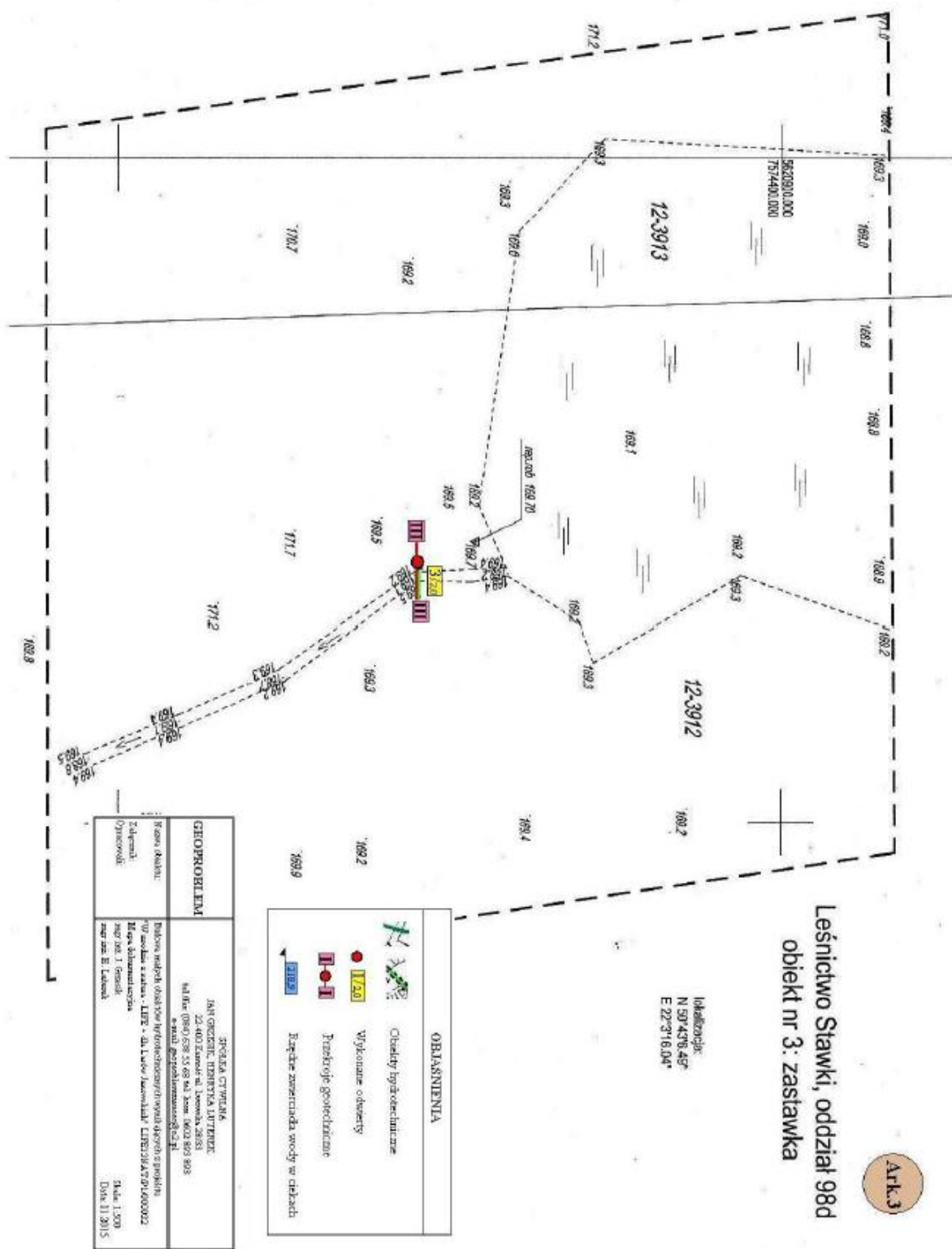
W sąsiedztwie wszystkich odwiertów (poza odwiertami nr 3 i 12) pobliskie rowy prowadziły wody o rzędnych 156,1-221,7m npm.



6. Badania geotechniczne są badaniami punktowymi.
7. Przy projektowaniu obiektów należy uwzględnić rodzaj i stan występujących w podłożu gruntów i nasypów, warunki wodne, sposób zagospodarowania terenu oraz względy techniczno-ekonomiczne.
8. Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 m ppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach głębokość przemarznięcia podłoża może być większa.
9. Powyższe informacje należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami odpowiednich norm i instrukcji branżowych.



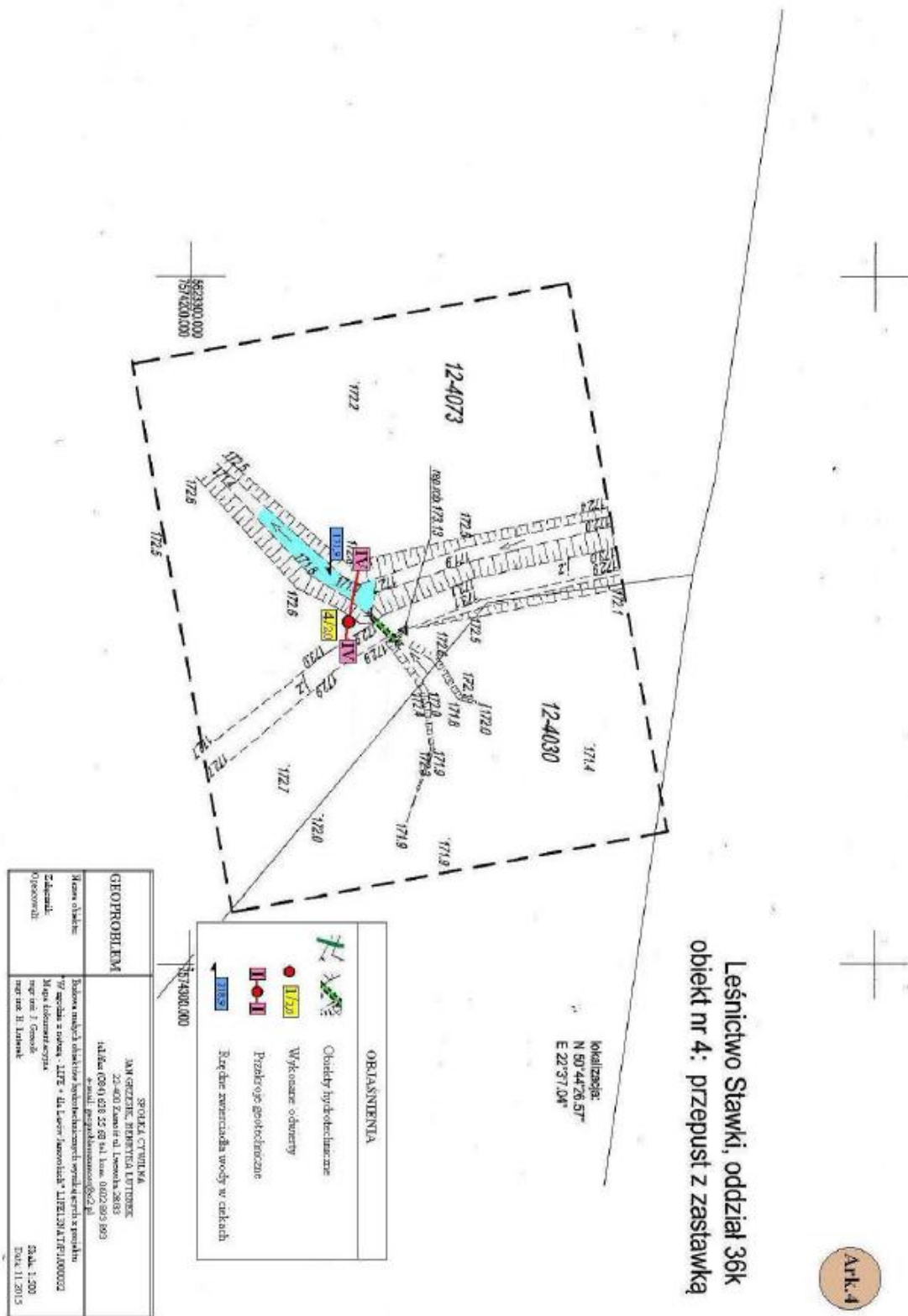




<b>GEOPROBLEM</b>	
Rozmiar działki: 753440,000 753440,000	
Poligon małych obiektów hydrotechnicznych (rowy i przepusty) w/w zasadniczej studium - LIFE+ dla Lasów Janowskich / LIFE13NAT/PL/000032	
Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie	
Data: 1.5.2015 Data: 11.2015	

OBJAŚNIENIA	
	Obiekty hydrotechniczne
	Wykonane obiekty
	Przebieg geodezyjny
	Inne urządzenia wodne w ciełach

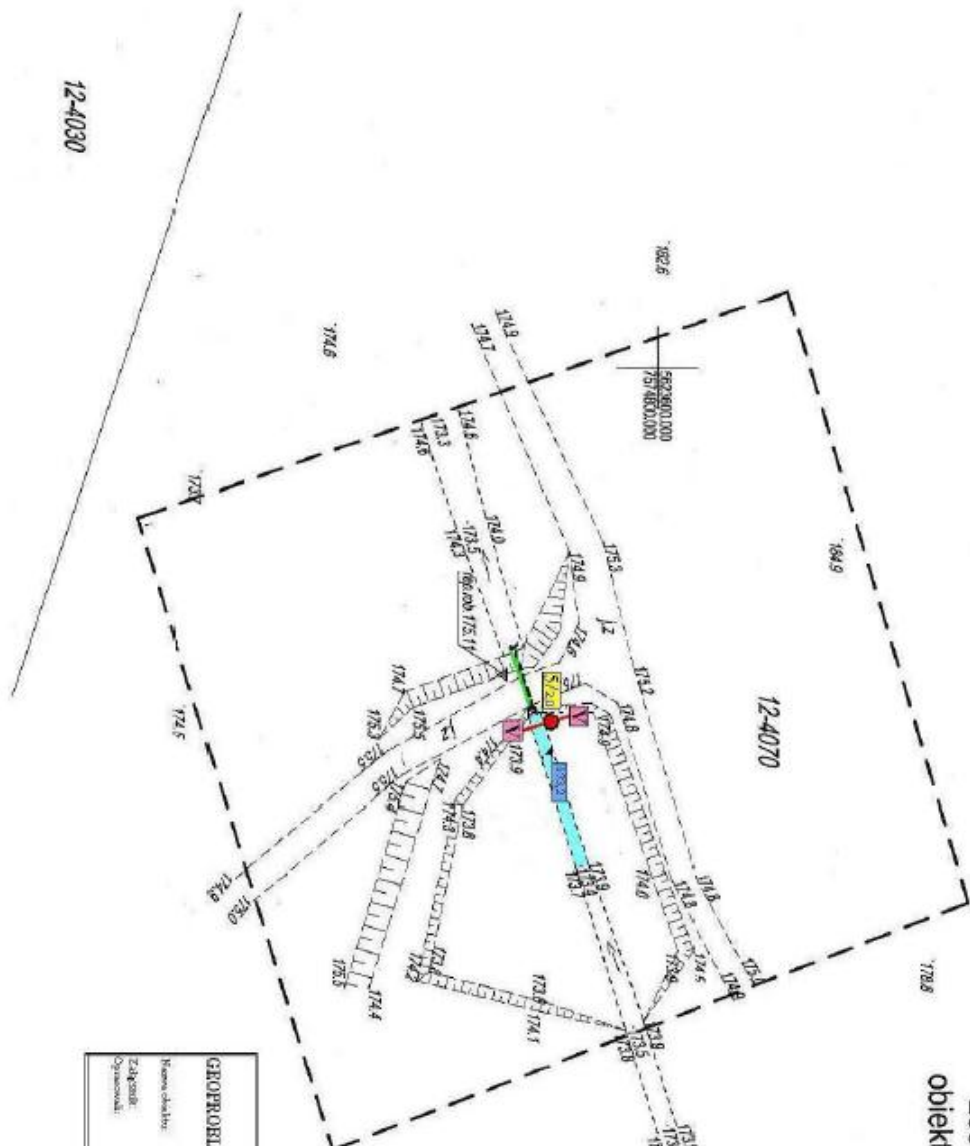




<b>GEOPROBLEM</b>	
Nazwa obiektu:	System małych obiektów hydrotechnicznych systemu wycieków z rowów
Zadanie:	Wzrost poziomu wody w rowach - LIFE + dla Lasów Janowskich LIFE13NAT/PL/000032
Opisowalność:	Małe zbiorniki wodne
	mgr inż. J. Ciołek
	mgr inż. H. Lisiecki
	Skala: 1:200
	Data: 11.2015

<b>OBŁASNIENIA</b>	
	Obiekty hydrotechniczne
	Wykosaże odwodny
	Przebiegę gospodarcze
	Linie zwrócenia wody w ciekach





Leśnictwo Sławki, oddział 34g  
 obiekt nr 5: przepust z zastawką

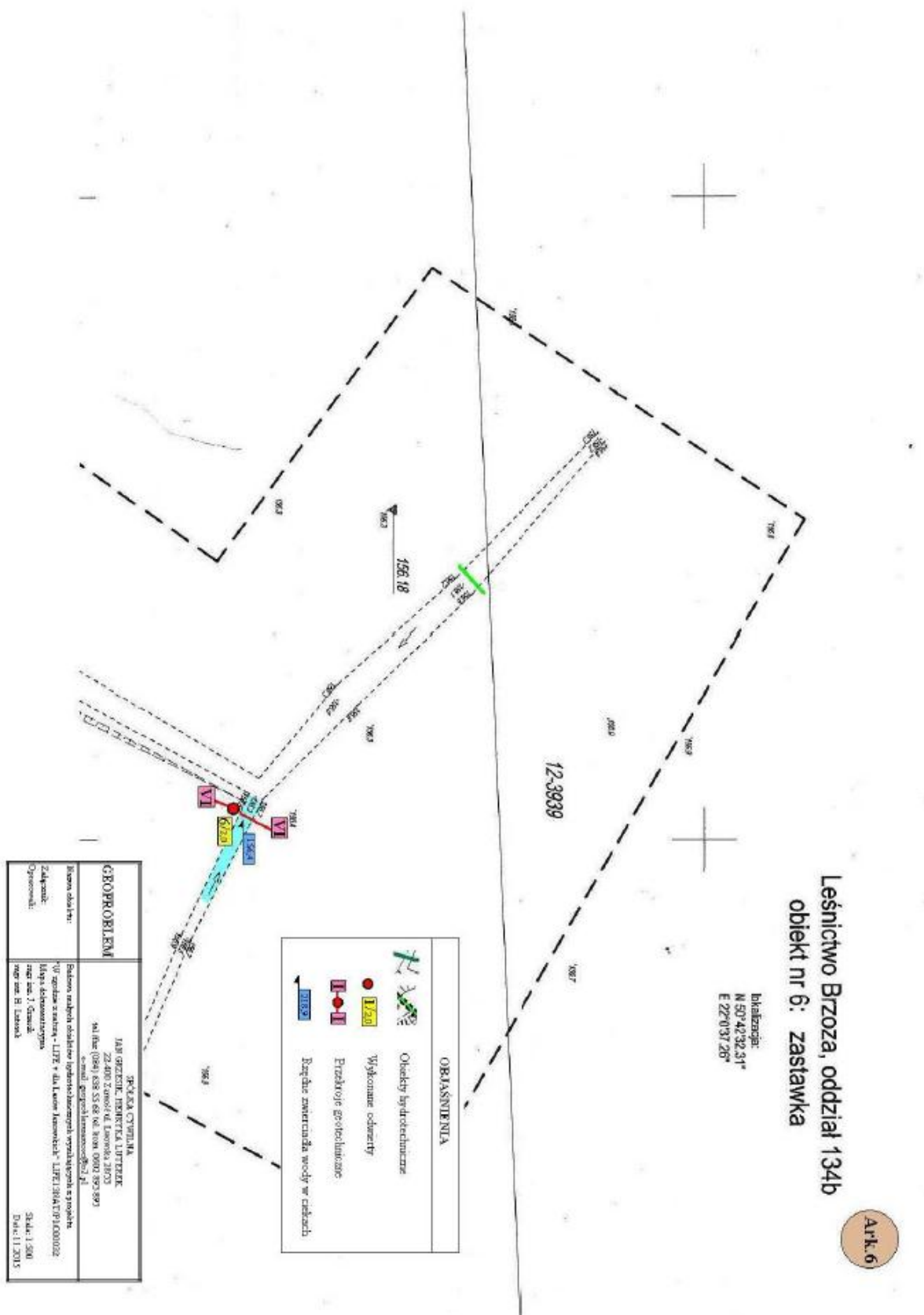
lokalizacja:  
 N 50°43'34,15"  
 E 22°33' 41"



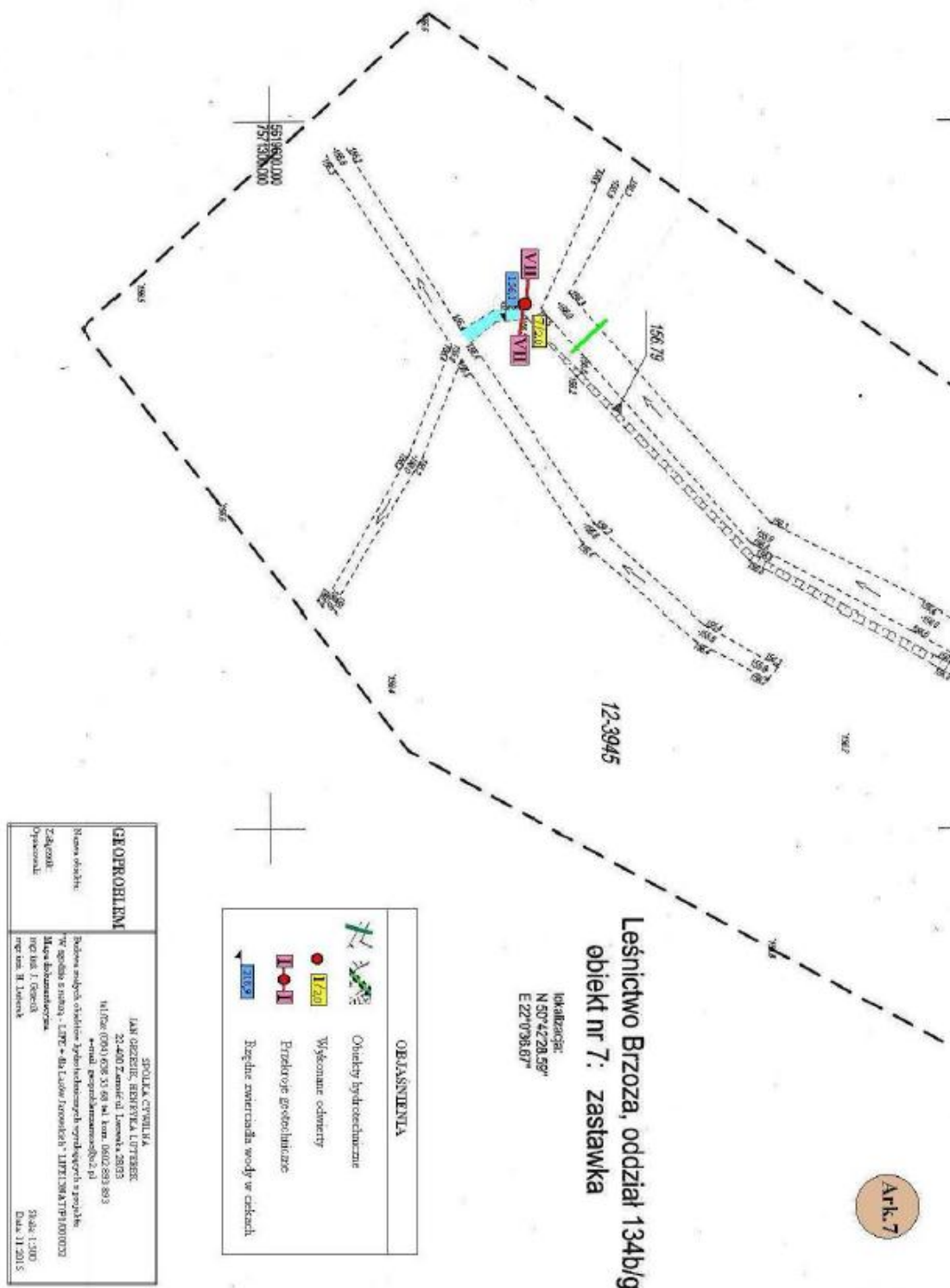
**GEOPROJEKT**  
 Nazwa obiektu: ...  
 Zakład: ...  
 Oznakowanie: ...  
 SIOŁEKA CPWIENIA  
 JAR GOSZCZAK, HENRIETA LUTYBIEK  
 23-400 Z. mostki ul. Lwowska, 28231  
 tel./fax (0845) 638 55 68 tel. kom. 0602 899 899  
 e-mail: geoprojekt@cpwienia.pl  
 Biuro: najdłuższy odcinek hydrotechnicznych urządzeń w projekcie  
 W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich - LIFE13NAT/PL/000032  
 Mapa dołączona do projektu  
 2017 rok, 1. wersja  
 mgr inż. H. Łachowicz  
 5144, 1/300  
 Data: 11.2015

OBJASNIENIA	
	Obiekty hydrotechniczne
	Wykonecane odłogi
	Przepręty geotechniczne
	Linie zwierciedła wody w ciekach





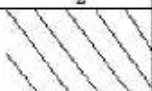
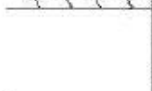


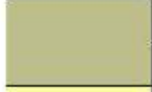








OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH	
<p><b>Symbolne geotechniczne gruntów</b> wg normy PN – 8 6/B – 02480</p> <p><b>GRUNTY NASYPOWE</b> n nasyp</p> <p><b>GRUNTY ORGANICZNE</b> <b>RODZIME</b> H grunt próchniczny Nm namuł T torf</p> <p><b>GRUNTY MINERALNE</b> <b>RODZIME</b> <b>(NIESKALISTE)</b> KW zwietrzelina KWg zwietrzelina gliniasta KR rumosż KRg rumosż gliniasty KO otoczaki Ż żwir Żg żwir gliniasty Po pospółka Pog pospółka gliniasta Pr piasek gruby Ps piasek średni Pd piasek drobny PII piasek pylasty Pg piasek gliniasty IIP pył piaszczysty II pył Gp glina piaszczysta G glina GII glina pylasta Gpz glina piaszczysta zwięzła Gz glina zwięzła GIIZ glina pylasta zwięzła Jp łą piaszczysty J łą JII łą pylasty</p> <p><b>GRUNTY SKALISTE</b> ST skała twarda SM skała miękka</p> <p><b>STANY GUNTÓW SPOISTYCH</b> mpl – miękkoplastyczny pl – plastyczny tpl – twaroplastyczny pzw – półzwarty</p>	<p><b>INNE GRUNTY NIETYPOWE</b> <b>NIEOBJĘTE NORMA</b> kr kreda gy gytia cb węgiel brunatny ck węgiel kamienny kp kreda pisząca Gb gleba</p> <p><b>ZNAKI DODATKOWE</b> <b>DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW</b> + domieszki // przewarstwienia / na pograniczu ( ) w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii 4 numer wiercenia 152,7 rzędna wiercenia</p> <p><b>OPRÓBOWANIE WIERCENIA</b> ■ próbka o naturalnej strukturze (NNS) ● próbka o naturalnej wilgotności (NW)</p> <p><b>OZNACZENIE WODY W WIERCENIU</b> ▽▽ wyinterpretowany max poziom wody (piezometryczny) ▽ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna Z▽ nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna grunt mokry grunt nawodniony ~ sączenie wody</p> <p><b>OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ</b> □ sonda cylindryczna (SPT) DPL sonda dynamiczna (DPL)</p> <p><b>OZNACZENIE STANU GRUNTU</b> ID=0.50 stopień zagęszczenia IL=0.20 stopień plastyczności</p> <p><b>INNE OZNACZENIA</b> II numer warstwy geotechnicznej</p> <p><b>STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH</b> blzn - bardzo luźny lzn - luźny szg - średnio zagęszczony zg - zagęszczony</p>



OBJAŚNIENIA DO KART SOND I DO PRZEKROJÓW			
WIEK	OZNACZENIE	OPIS LITOLOGICZNY	GENEZA
1	2	3	4
CZWARTORZĘD		Nasypy (grunty niespoiste, grunty spoiste, części organiczne)	Grunty antropogeniczne
		Gleba (piaski drobne z dom. części organicznych i gruntów spoistych, pyły piaszczyste z przew. piasków glinastych)	
		Torfy	
		Grunty próchnicze (pyły piaszczyste), stany (gliny pylaste, gliny pylaste z przew. piasków drobnych i torfów)	Grunty baziernie
		Grunty próchnicze (piaski drobne)	
	Piaski drobne czyste oraz z dom. drobnymi frakcjami mineralnymi i organicznymi, piaski drobne z pogranicza piasków średnich, piaski drobne z pogranicza piasków średnich z dom. drobnymi frakcjami, piaski średnie, piaski średnie z cząstkami organicznymi		Piaski i mulki: azecenne oraz piaski rzecznolodowcowe
	Pyły z pogranicza glin pylastych, gliny piaszczyste z przew. glin pylastych, gliny pylaste, gliny pylaste związane		
Dla rodzinnych gruntów niespoistych, (mineralnych i organicznych), nasypów z gruntów niespoistych oraz gleby z gruntów niespoistych podano ich stany: <b>b.lzn</b> - bardzo luźny <b>lzn</b> - luźny <b>szg</b> - średnio zagęszczony <b>zg</b> - zagęszczony			
Dla rodzinnych gruntów spoistych (mineralnych i organicznych), oraz gleby z gruntów spoistych podano ich stany: <b>mpl</b> - miękkoplastyczny <b>pl</b> - plastyczny <b>tpl</b> - twardoplastyczny			





Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części

Głębokość w m ppt		Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wępudy sondy (N10)			INTERPRETACJA			
Observacje wody			10	20	30	Stany gruntów	N10	ID	
Przy otw. Nr 3 Rzędna: 169,2		Gb(Pd+cz.org)					lzn	3	0,27
Stawki - oddz. 98d							szg	7	0,44
Data 11.2015		Pd					szg	12	0,52
Opracowali: mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek								20	0,63
1.0		Pd					zg	50	0,80
▽ 1,4									
2.0		Pd/Ps					zg	27	0,68
3.0									
Wytężalność na ścinanie			50	100	150				







Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części

GŁĘBOKOŚĆ W M PPT		OBSERWACJE WODY		PROFIL LITOLOGICZNY		LICZBA UDERZEŃ NA 10 CM WPEŁU SONDY (N10)			INTERPRETACJA		
						10	20	30	Stary gruntów	N10	ID/Is
0,7		▼		GII					szg	6	0,92
0,9		▼		Pd-II					lzm	4	0,91
1,0									mpl		
1,0									pfl		
1,0									tpl/pl		
1,0									38		
1,0									42	40	0,75
1,0									68		
1,0									48		
1,0									90		
1,0									80		
1,0									zg		
1,0										80	0,80
2,0				Pd							
3,0											





Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części

Głębokość w m ppt		Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpedu sondy (N10)			INTERPRETACJA		
Observacje wody			10	20	30	Stany gruntów	N10	ID
Przy otw. Nr 6 Rzędna: 156,6		Gb(Pd+II+cz.org.)				lzn	3	0,27
Brzoza - oddz.134 b - zastawka								
Data 11.2015		Pd				zg	32	0,70
Opracowali: mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Lanerek						szg	15	0,55
1.0		Ps				szg	20	0,63
2.0						szg	21	0,64
3.0						zg	>30	0,70
Wytrzymałość na ścinanie τ			50	100	150			



Głębokość w m ppt		Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpedu sondy (N10)			INTERPRETACJA		
Observacje wody			10	20	30	Stany gruntów	N10	ID
Przy otw. Nr 7 Rzędna: 156,5		Gb(Pd+cz.org.)						
Brzoza - oddz. 134b/g - zastawka								
Data 11.2015					Opracowali: mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek			
▼▼ 0,3		Pd				lzn/szg	4	0,33
						b lzn	1,5	>0,20
						szg	6	0,40
							9	0,48
1.0						30		
						zg	30	0,70
						szg	19	0,62
						szg/zg	28	0,68
2.0						50		
						42		
						37		
						zg	>35	0,75
						56		
						54		
3.0								
Wytrzymałość na ścinanie τ					50			
					100			
					150			





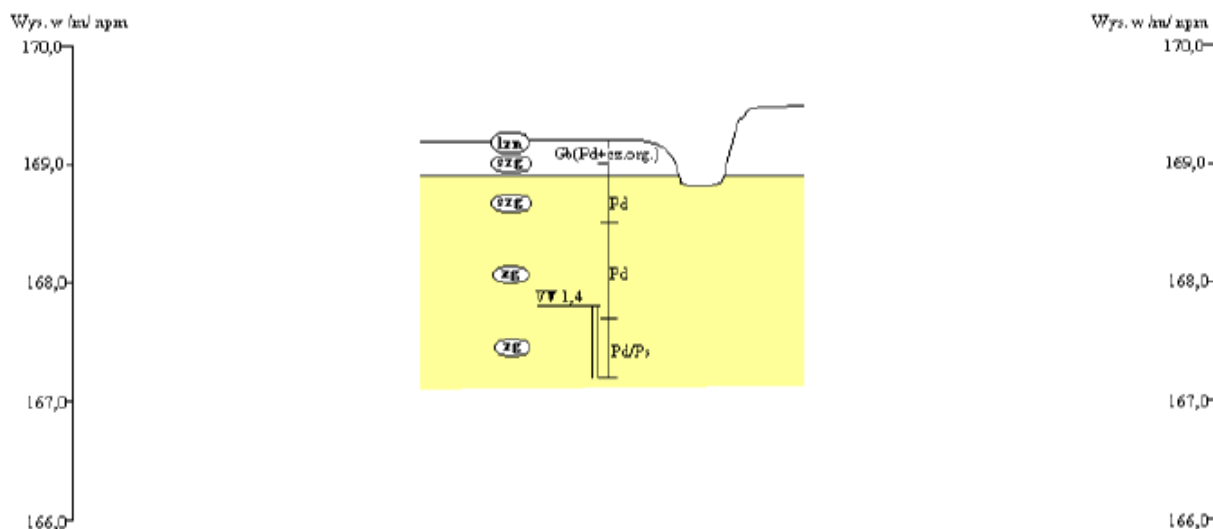
III

III

$\frac{3}{169,2}$

W

E



GEOPROBLEM		Data: 11.2015
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" Stawki - oddz. 98d - zastawka		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:50



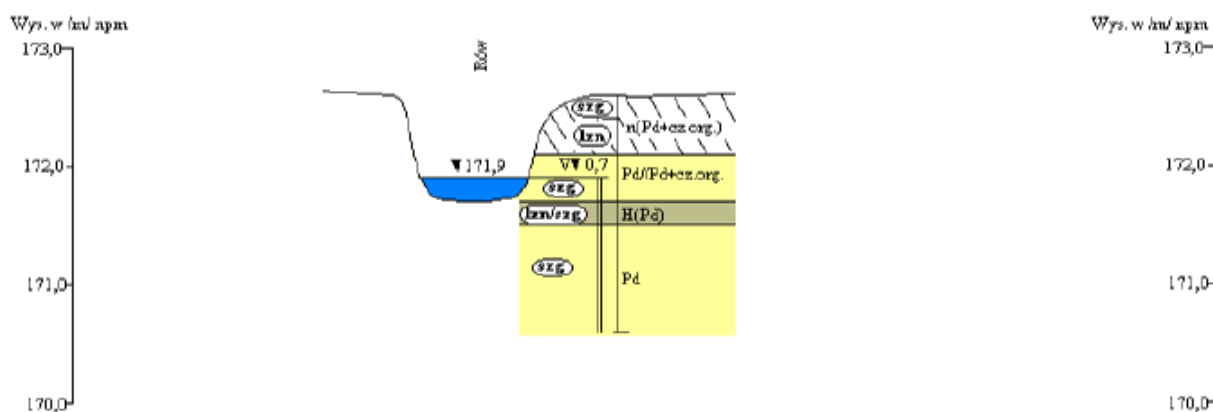
IV

IV

4  
172,6

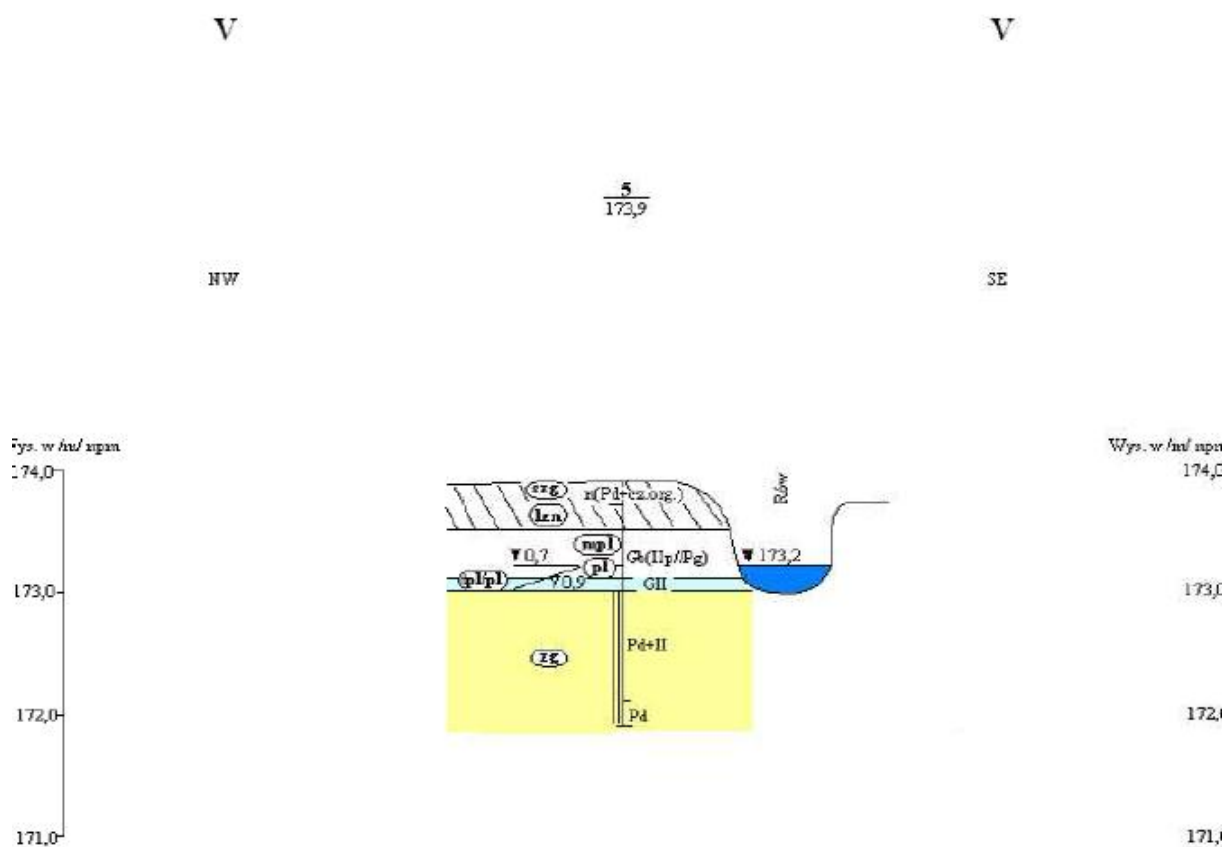
NW

SE



GEOPROBLEM		Data: 11.2015
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich"		
Stawki - oddz. 36k - przepust z zastawką		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:50





GEOPROBLEM		Data: 11.2015
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" Stawki - oddz. 34g - przepust z zastawką		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek	Skala pion.: 1:50 Skala poziom.: 1:50



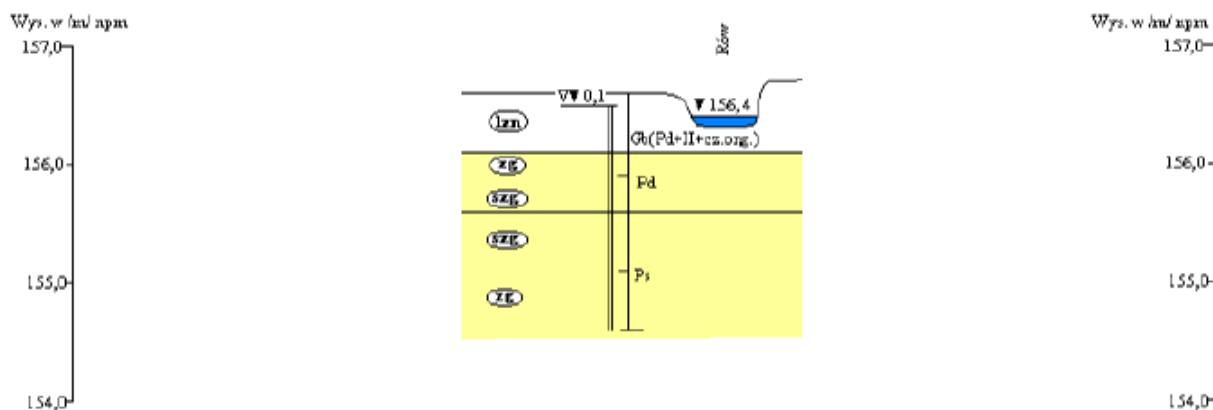
VI

VI

6  
156,6

SW

NE



GEOPROBLEM		Data: 11.2015
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" Brzoza - oddz. 134b - zastawka		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:50





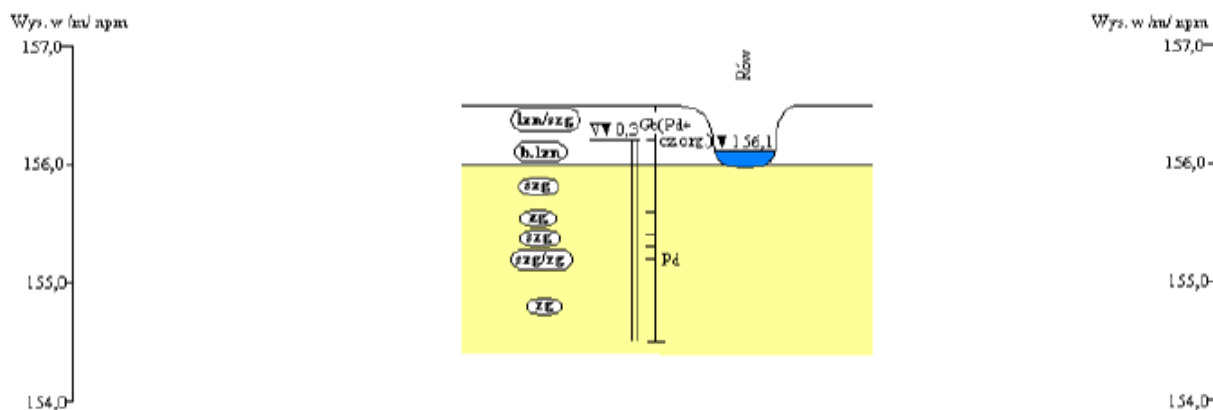
VII

VII

7  
156,3

NW

SE



GEGPROBLEM		Data 11 2015
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich"		
Brzoza - oddz. 134 b/g - zastawka		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:50





egz. 1

## Opis techniczny do projektu zagospodarowania działki

Zamierzenie budowlane: „Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/ PU/ 000032 „W zgodzie z naturą –LIFE + dla Lasów Janowskich”

Nazwa obiektu budowlanego: *Zastawki na rowach piętrzące wodę*

Adres: *Leśnictwo Stawki, dz. nr ewid. 3912, 4070, 4073  
obręb Lipa,  
Leśnictwo Brzoza, dz. nr ewid. 3945  
obręb Lipa  
gmina: Zaklików  
powiat: Stalowa Wola  
województwo: podkarpackie*

### I. Dane ewidencyjne

1.1. Inwestor: *Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska  
ul. Bazyliańska 46  
20-144 Lublin*

1.2. Adres budowy:  
*Leśnictwo Stawki, dz. nr ewid. 3912, 4070, 4073  
obręb Lipa,  
Leśnictwo Brzoza, dz. nr ewid. 3945  
obręb Lipa  
gmina: Zaklików  
powiat: Stalowa Wola  
województwo: podkarpackie*

1.3. Jednostka projektowa: *Adam Niedabyłski Sitaniec 426, 22-400 Zamość*

### II. Podstawa opracowania

- 2.1. Umowa Nr 94/2015 z dnia 16.09.2015 r.
- 2.2. mapy zasadnicze do celów projektowych sporządzone przez Zakład Usługowy GEO-MUZ Mucha Jacek 37-302 Gniewczyzna Łańcucka 200



- 2.3. Operat wodnoprawny zastawek na rowach piętrzących wodę opracowany przez mgr inż. Adama Niedabyłskiego w 2015 r.
- 2.4. „Zasady małej retencji w lasach” opracowane przez Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych - Warszawa 2007 r.
- 2.6. Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego sporządzona przez GEOPROBLEM J. Grzesik, H. Luterek s.c. w Zamościu
- 2.7. polskie i branżowe normy techniczne
- 2.8. wizja w terenie

### III. Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest piętrzenie wody powierzchniowej (opadowej i roztopowej) do wysokości maksymalnej 0,90 m w istniejących rowach melioracyjnych w wytypowanych miejscach na terenie Nadleśnictwa Janów Lub. Planowane działania mają służyć przede wszystkim zwiększeniu możliwości retencji wodnej w celu ochrony borów bagiennych. Zaprojektowano łącznie 5 szt. małych budowli piętrzących (zastawek i przepustów z piętrzeniem) o wysokości piętrzenia do 0,9 m, zlokalizowanych na terenie leśnictw: Stawki i Brzoza w gminie Zaklików.

### IV. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenach wytypowanych do zwiększenia retencji wodnej istnieje sieć rowów melioracyjnych wykonana w ramach przeprowadzonych melioracji w latach 50-tych i 60-tych XX w. Prace melioracyjne przeprowadzone były głównie pod kątem odwodnienia terenu i przyspieszenia odpływów wód roztopowych i opadowych. Jednostronnie przeprowadzona melioracja (bez możliwości nawodnień) oraz zmniejszające się na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat zasoby wód powierzchniowych spowodowały przesuszenie terenów leśnych. Obecnie zachodzi konieczność odwrócenia tego procesu i prowadzenie działań mających na celu odbudowanie możliwości retencyjnych tego terenu głównie w celu ochrony borów bagiennych.

W miejscu lokalizacji projektowanych przepustów z piętrzeniem znajdują się zniszczone fragmenty starych przepustów, które przeznaczono do rozbiórki.

### V. Projektowane zagospodarowanie terenu

Na istniejących rowach w wytypowanych miejscach zaprojektowano:

- a) przepusty z piętrzeniem o średnicy nurociągu 60 i 80 cm i wysokości piętrzenia 0,60 i 0,90 m w ilości 2 szt. Przepusty usytuowane na istniejących rowach w miejscach ich kolizji z drogami leśnymi i spełniają dwie funkcje: budowli komunikacyjnej (przepustu) i budowli piętrzącej wodę w rowie (zastawki).
- b) zastawki piętrzące prostokątne o szerokości przelewu 0,60 i 0,80 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m w łącznej ilości – 3 szt.

### VI. Ukształtowanie terenu z oznaczeniem zmian w stosunku do stanu istniejącego

Ukształtowanie terenu w stosunku do stanu obecnego nie ulegnie zmianie



### VII. Ukształtowanie zieleni z oznaczeniem istniejącego zadrzewienia podlegającego adaptacji lub likwidacji - układ projektowanej zieleni niskiej i wysokiej

Projektowana budowa małych budowli piętrzących nie wymaga wycinki drzew ani krzaków. Skarpy rowów powyżej umocnień dolnego i górnego stanowiska poszczególnych budowli zostaną umocnione biologicznie poprzez obsiew mieszkankami nasion traw.

### VIII. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu działki

Zestawienie powierzchni poszczególnych działek, na których planowane jest wykonanie małych budowli piętrzących przedstawia się następująco:

Lp.	Gmina	Leśnictwo	Nr ewid. działki	Oddział wydzielanie	Nr bud.	Typ budowli Parametry Przepusty: $\Phi$ (cm), L (m) Zastawki: b (cm)	Wysokość piętrzenia m	Powierzchnia Zabudowy m <sup>2</sup>
1	Zaklików	Stawki	3912	98d	Z-3	Zastawka b= 60 cm	0,6	8
2			4073	36k	ZP-4	Przep. z piętrz. $\Phi$ 60cm, L=6m	0,6	16
3			4070	34g	ZP-5	Przep. z piętrz. $\Phi$ 80cm, L=8m	0,8	19
4		Brzoza	3945	134b	Z-6	Zastawka b= 80 cm	0,6	14
5			3945	134b/g	Z-7	Zastawka b= 80 cm	0,6	14

Zasięg oddziaływania projektowanych budowli ograniczony jest w całości do działek, na których będą wykonane tj. Leśnictwo Stawki, dz. nr ewid. 3912, 4073, 4070 obręb Lipa, gmina Zaklików  
Leśnictwo Brzoza, dz. nr ewid. 3945 obręb Lipa, gmina Zaklików.

W/w działki należą do Skarbu Państwa, w imieniu którego trwały zarząd sprawuje Nadleśnictwo Gościeradów.

### IX. Informacje dotyczące ochrony zabytków, dóbr kultury i środowiska

Teren, na którym planowane wykonanie małych budowli piętrzących wodę nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej. Jest natomiast objęty następującymi formami ochrony przyrody:

- programem specjalny obszar ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 - PLB 060005 Lasy Janowskie
- programem specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) Natura 2000 – PLH 060031 Uroczyska Lasów Janowskich.





#### X. Informacje i dane dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Projektowane małe budowle piętrzące zlokalizowane są na terenach leśnych z dala od siedzib ludzkich. Piętrzenie wody w rowach spowoduje zatrzymanie lub spowalnianie spływu wód w obrębie niewielkiej zlewni rowu przy jednoczesnym zachowaniu krajobrazu naturalnego. Działania związane z piętrzeniem wody spowodują poprawę bilansu wodnego, poprawę jakości środowiska, ochronę niektórych siedlisk leśnych (głównie borów bagiennych) poprzez zapobieganie przesuszaniu gruntów, ograniczenie zjawiska erozji wodnej oraz przeciwdziałanie pożarom lasów. Zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni jest likwidacją w lasach nizinnych skutków naruszenia naturalnych stosunków wodnych, które spowodowały negatywne zmiany w reżimie hydrologicznym zlewni poprzez wykonanie w latach 60-tych XX w. melioracji odwadniających.

Podsumowując planowane obiekty nie spowodują zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników oraz otoczenia wokół nich. Oddziaływanie związane z projektowanymi budowlami zamknie się w granicach objętych opracowaniem.





egz. nr 1

**Informacja  
dotycząca Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Zamierzenie budowlane:

*„Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/ PU/ 000032 „W zgodzie z naturą – LIFE + dla Lasów Janowskich”*

Nazwa obiektu budowlanego:

**Zastawki na rowach piętrzące wodę**

Adres budowy:

Leśnictwo Stawki, dz. nr ewid. 3912, 4070, 4073

obręb Lipa,

Leśnictwo Brzoza, dz. nr ewid. 3945

obręb Lipa

**gmina: Zaklików**

**powiat: Stalowa Wola**

**województwo: podkarpackie**

Inwestor:

*Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska*

*ul. Bazylanówka 46*

*20-144 Lublin*

Projektant:

**mgr inż. Adam Niedabyłski**

*Sitaniec 426*

*22-400 Zamość*

Podstawa opracowania:

*Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.  
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  
oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120,  
poz. 1126)*



### Część opisowa

Informacja do planu BIOZ obejmuje następujące zagadnienia:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów
- wykaz istniejących obiektów budowlanych
- wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

#### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie:

- a) Rozbiórka istniejących zniszczonych elementów przepustów
- b) Roboty ziemne
- c) Roboty montażowe rurociągów przepustów oraz przyczółków i zastawek

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów jest następująca:

##### 1.1. Roboty rozbiórkowe

- odkopanie istniejących rurociągów przepustów
- wydobycie rur z wykopu
- załadunek materiałów z rozbiórki i ich wywóz na wskazane miejsce

##### 1.2. Roboty ziemne

- a) roboty przygotowawcze
  - wytyczenie osi budowli piętrzącej
- b) roboty ziemne
  - wykop pod fundament przepustów koparką lub ręcznie
  - obsypka budowli gruntem z wykopu ręcznie z zagęszczeniem ubijakami spalinowymi
  - rozplantowanie pozostałego z wykopu gruntu ręcznie
- c) roboty odwodnieniowe
  - wykonanie kanału obiegowego oraz gródz ziemnych na czas prowadzenia robót
  - ewentualne odwodnienie wykopu drenażem i odpompowanie wody pompą spalinową
- c) roboty wykończeniowe
  - plantowanie skarp rowów odkładu ręcznie
  - obsiew skarp rowu mieszankami traw skarpowych

##### 1.2. Roboty konstrukcyjne

- wbicie ścianki szczelnej drewnianej i pali kierujących lekkim kafarem wolnospadowym
- wykonanie podłoża z betonu pod rurociąg przepustów
- ułożenie rur żelbetowych na przygotowanym podłożu żurawiem samochodowym



- wykonanie konstrukcji zastawek i przyczółków przepustów z elementów drewnianych
- impregnacja elementów drewnianych
- ubezpieczenie wlotu i wylotu budowli piętrzących narzutem kamiennym luzem na geowłókninie filtracyjnej z zabezpieczeniem palisadą z kołków drewnianych wbitych w grunt

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie planowanych robót znajdują się następujące istniejące elementy zniszczonych przepustów przewidziane do rozbiórki

## 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## 4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Do robót szczególnie niebezpiecznych występujących przy budowie zbiornika należy zaliczyć:

- roboty związane z pracą kafara przy zabijaniu ścianek szczelnych i pali kierujących
- roboty związane z pracą żurawia samochodowego przy układaniu rur żelbetowych przepustów

Szkolenie pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia.

Pracownicy biorący udział w w/w szkoleniu powinni potwierdzić powyższy fakt własnoręcznym podpisem.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## 5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Z uwagi na położenie planowany robót w lesie z dala od zabudowań ludzkich nie przewiduje się jego ogrodzenia na czas prowadzenia robót. Tym niemniej należy dołożyć wszelkich starań, aby zapobiec ewentualnym niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia. Do powyższych środków zapobiegawczych należy zaliczyć:

- umieszczenie tablic ostrzegawczych „Teren budowy. Wstęp wzbroniony”
- miejsca wykopów oznakować w sposób widoczny taśmą ostrzegawczą oraz za pomocą tablic „Uwaga głębokie wykop”
- wszelkiego rodzaju wejścia do wykopów, rusztowania i pomosty robocze rusztowań stosowanych do montażu konstrukcji nośnej kładki drewnianej powinny być wykonane zgodnie z przepisami BHP
- należy zachować strefy ochronne wokół stref montażowych oraz zasięgu pracy





maszyn budowlanych

- sprzęt dopuszczony do pracy powinien być sprawny technicznie oraz, jeżeli wymagają tego odrębne przepisy, posiadać aktualne badania techniczne i dozór techniczny
- wszelkie użytkowane elektronarzędzia muszą mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa
- przewody elektryczne zasilające pompy odwadniające, agregaty spawalnicze itp. powinny mieć odpowiednią klasę izolacji do pracy w mokrym środowisku
- pracownicy dopuszczeni do robót muszą mieć aktualne badania lekarskie, szkolenia z zakresu BHP (okresowe i stanowiskowe), wyposażenie w odzież roboczą i ochronną odpowiednią dla rodzaju wykonywanych robót
- w razie powstania jakiegokolwiek zagrożenia należy opuścić miejsce robót możliwie najkrótszą drogą prowadzoną poza strefę zagrożenia.



## Część II

### Zastawki na rowach melioracyjnych - projekt budowlany

1



### Egz. nr 1

#### Nazwa i adres biura projektowego:

Adam Niedabyłski Sitaniec 426, 22-400 Zamość, a-mail: a.niedabyłski@wp.pl  
NIP 922-111-85-03, REGON 950160923, tel. 512 469 623

#### Nazwa zadania:

**Budowa małych obiektów hydrotechnicznych  
wynikających z projektu LIFE13NAT/PI/000032  
„W zgodzie z naturą –LIFE + dla Lasów Janowskich”  
etap II**

#### Nazwa obiektu:

**Zastawki na rowach melioracyjnych piętrzące wodę**

#### Kategoria obiektu:

**XXVII - budowle hydrotechniczne piętrzące**

#### Lokalizacja:

Gmina	Leśnictwo	Obreb geodez.	Nr ewid. dz.	
Janów Lub.	Momoty	Momoty Dolne	1031, 1053	
		Ruda	7315	
	Kalenne	Łążek Ordynacki	4787	
	Gwizdów	Łążek Ordynacki	4718	
	Pikule	Łążek Ordynacki		4749
				4761
Jakuby	Ruda		7281/1, 7338	
		Łążek Ordynacki	4760	
Dwola	Bukowa	Flisy	2667	
	Zdzisławice	Władysławów	504	
	Zofianka	Flisy	2649	
Modliborzyce	Majdan	Brzeziny	459	
	Stojeszyn	Brzeziny	473	
Potok Wielki	Stojeszyn	Maliniec	568	
		Osówek	83	

powiat: Janów Lubelski  
województwo: lubelskie

#### Stadium dokumentacji:

**Projekt budowlany**

#### Inwestor:

**Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska**  
ul. Bazylianówka 46  
20-144 Lublin

#### Projektant:

**mgr inż. Adam Niedabyłski**  
upr. bud. UAN-II-8387/57/86  
specj. wodno – melioracyjna

#### Sprawdzający:

**mgr inż. Eugeniusz Daciuk**  
upr. bud. LUB/0262/ZOOK/11  
specj. konstrukcyjno-budowlana

Marzec 2017 r.



### Zawartość opracowania:

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Kserokopie uprawnień budowlanych
3. Kserokopie zaświadczeń o przynależności do LOIIB

#### I. Opis techniczny

1. Cel, zakres i podstawa opracowania
2. Wykorzystane materiały
3. Lokalizacja i podstawowe parametry budowli piętrzących
4. Stan istniejący
5. Stan prawny
6. Charakterystyka hydrologiczna
7. Charakterystyka geotechniczna
8. Opis projektowanych rozwiązań
- 8.1. Przepusty z piętrzeniem
- 8.2. Zastawki piętrzące
9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego na ludzi i środowisko
10. Informacja do planu BIOZ

#### II. Część graficzna

1. Plan zagospodarowania terenu, skala 1:1000 – 17 szt. (rys. nr 1÷17)
2. Zastawka b=0,60 m, wys. piętrzenia do 0,60 m – przekrój podłużny, skala 1:30 (rys. nr 18)
3. J.w. lecz przekrój poprzeczny i rzut z góry, skala 1:30 (rys. nr 19)
4. Zastawka b=0,60 m, wys. piętrzenia 0,90 m – przekrój podłużny, skala 1:30 (rys. nr 20)
5. J.w. lecz przekrój poprzeczny i rzut z góry, skala 1:30 (rys. nr 21)
6. J.w. lecz szczegół obsadzenia szandorów, skala 1:2 (rys. nr 22)
7. Zastawka b=0,80 m, wys. piętrzenia do 0,90 m – przekrój podłużny, skala 1:30 (rys. nr 23)
8. J.w. lecz przekrój poprzeczny, skala 1:30 (rys. nr 24)
9. Zastawka b=1,00 m, wys. piętrzenia 0,60 m – przekrój podłużny, skala 1:30 (rys. nr 25)
10. J.w. lecz przekrój poprzeczny, skala 1:30 (rys. nr 26)
11. Przepust z piętrzeniem 60 cm, wys. piętrzenia do 0,60 m- przyczółek wlotowy, przekrój podłużny i poprzeczny, skala 1:20 (rys. nr 27)
12. J.w. lecz rzut z góry, skala 1:20 (rys. nr 28)
13. Wylot przepustu z piętrzeniem  $\Phi 60$ , skala 1:20 (rys. nr 29)

#### III. Załączniki

1. Badanie geotechniczne podłoża gruntowego – 1 kpl.



## I. Opis techniczny

### 1. Cel, zakres i podstawa opracowania

Projekt budowlany wraz z elementami projektu wykonawczego na wykonanie małych budowli piętrzących wodę na istniejących rowach na terenie Nadleśnictwa Janów Lubelski (w granicach administracyjnych powiatu janowskiego) opracowano na zlecenie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie w ramach realizacji programu pn. „Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13 NAT/ PL/ 000032 „W zgodzie z naturą –LIFE + dla Lasów Janowskich” (umowa nr 116/2016 z dnia 21.11.2016 r.).

Jest to drugi etap rozpoczętego w 2015 r. programu, w ramach którego na terenie powiatu janowskiego zaprojektowano łącznie 10 szt. małych budowli regulujących poziom wody na rowach.

Celem zamierzonych działań jest wykonanie lub odbudowa małych obiektów służących do regulacji poziomu wody na istniejących rowach melioracyjnych znajdujących się na terenie Lasów Państwowych będących w zarządzie Nadleśnictwa Janów Lub.

Planowane budowle mają umożliwić utrzymywanie odpowiedniego poziomu wody w rowach w celu zwiększeniu możliwości retencji wodnej na terenach leśnych dla potrzeb ochrony siedlisk borów bagiennych.

Zaprojektowano łącznie 16 szt. małych budowli (zastawek i przepustów z piętrzeniem)

o wysokości piętrzenia do 0,9 m, zlokalizowanych na terenie leśnictw: Momoty, Gwizdów, Pikule i Jakuby ( w gminie Janów Lub.), Bukowa, Zdzisławice, Zofianka (w gminie Dzwola), Majdan, Stojeszyn (w gminie Modliborzycy) oraz Stojeszyn (w gminie Potok Wielki). Jeden istniejący przepust z piętrzeniem w leśnictwie Jakuby wymaga jedynie remontu urządzeń piętrzących (wykonania i założenia desek szandorowych) W miejscach skrzyżowań rowów z liniami lub drogami leśnymi zaplanowano przepusty z piętrzeniem, które pełnią jednocześnie funkcję budowli komunikacyjnej i piętrzącej wodę, w pozostałych miejscach są to zastawki.

Zakres opracowania dostosowany jest do charakteru inwestycji i uwzględnia oczekiwania i wytyczne Inwestora w tym zakresie oraz obowiązujące przepisy wynikające z ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. 2016 r. , poz. 290 z późn. zm.)

Projekt sporządzono w sześciu egzemplarzach, z których pięć egzemplarzy przekazano Inwestorowi, natomiast szósty pozostawiono jako egzemplarz archiwalny.

### 2. Wykorzystane materiały

Przy opracowywaniu niniejszego projektu wykorzystano następujące materiały:

- 2.1. mapy sytuacyjne terenów leśnych w skali 1:10 000
- 2.2. mapy zasadnicze do celów projektowych sporządzone przez Zakład Usługowy GEO-MUZ Mucha Jacek 37-302 Gniewczyzna Łańcucka 200
- 2.3. „Zasady małej retencji w lasach” opracowane przez Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych - Warszawa 2007 r.
- 2.4. J. Kotwica: Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym - wydanie Arkady 2008
- 2.5. Warunki techniczne wykonania i odbioru Roboty ziemne – MOSZNIŁ Warszawa 1996 r.
- 2.6. Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego sporządzona przez GEOPROBLEM J.Grzesik, H.Luterek s.c. w Zamościu w 2017 r.
- 2.7. Katalog typowych przepustów drogowych- Typowe elementy przepustów rurowych- wydawnictwo Ministerstwa Komunikacji CZDPubl.
- 2.8. polskie i branżowe normy techniczne
- 2.9. wizja w terenie oraz dodatkowe informacje uzyskane od Inwestora





Zastawki na rowach melioracyjnych - projekt budowlany

4

Projekt opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w następujących aktach prawnych:

- Ustawie dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2016 r. , poz. 290 z późn. zm.)
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonana i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowe (Dz. U. 2013, poz.1129).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

**3. Lokalizacja o podstawowe parametry budowli piętrzących**

Lokalizacja i zasadność wykonania poszczególnych małych budowli piętrzących była zweryfikowana podczas wspólnej wizji terenowej przy udziale przedstawicieli Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie, Nadleśnictwa Janów Lub. i projektanta. Lokalizację poszczególnych budowli wraz z ich podstawowymi parametrami technicznymi podano w tabeli nr 1.

*Tab. nr 1: Zestawienie projektowanych małych budowli piętrzących*

Lp.	Gmina	Obręb geodez.	Nr ewid. działki	Leśnictwo	Oddział wydzielanie	Ozn. bud.	Typ budowli Parametry Przepusty: $\Phi$ (cm), L (m) Zastawki: b (cm)	Wysokość piętrzenia m	Poziom stabiliz. wody m n.p.m.
1	Janów Lub.	Momoty Dolne	1031	Momoty	288d	Z-16	Zastaw. b= 60 cm	0,90	194,72
2		Ruda	7315		268b	Z-17	Zastaw. b= 80 cm	0,90	198,40
3		Momoty Dolne	1053		323b	Z-18	Zastaw. b= 80 cm	0,70	190,70
4		Łązek	4787	Kalenne	229j	Z-22	Zastaw. b= 60 cm	0,60	178,70
5		Ordynacki	4718	Gwizdów	255k	Z-29	Zastaw. b= 60 cm	0,60	192,50
6			4749	Pikule	24j	Z-30	Zastaw. b= 60 cm	0,50	191,30
7		Ruda	4761	Jakuby	207k	Z-33	Zastaw. b= 60 cm	0,60	184,10
8			7281/1		205g	Z-31	Zastaw. b= 100cm	0,60	186,30
9			7338		243a	PZ-32	Istn. przepust $\Phi$ 60 cm, L=6,0m	0,80	184,10
10		Łązek Ordyn.	4760		206j	PZ-21	Przepust $\Phi$ 60cm, L=4,0 m	0,60	189,84
11	Dzwola	Flisy	2667	Bukowa	100i	Z-19	Zastaw. b=60 cm	0,60	211,00
12		Władysławów	504	Zdzisławice	79f	Z-20	Zastaw. b= 60 cm	0,60	213,30
13		Flisy	2649	Zofianka	184b	Z-28	Zastaw. b= 60 cm	0,90	208,60
14	Modliborzyce	Brzeziny	459	Majdan	46a	PZ-23	Przepust $\Phi$ 60cm, L=6,0 m	0,60	201,20
15			473	Stojeszyn	87g	PZ-27	Przepust $\Phi$ 60cm, L=5,0 m	0,50	199,90
16	Potok	Maliniec	568			35g	Z-25	Zastaw. b= 80 cm	0,80
17	Wielki	Osówek	83		69d	Z-26	Zastaw. b= 60 cm	0,60	197,35

Lokalizację projektowanych budowli w układzie współrzędnych geograficznych przedstawiono w poniższej tabeli nr 2.



Zastawki na rowach melioracyjnych - projekt budowlany

5

Tab. nr 2. Lokalizacja budowli w układzie współrzędnych geograficznych

Lp.	Nr budowli	Typ budowli	Współrzędne geograficzne	
			N	E
1	Z-16	Zastawka b=60 cm	50°37'23.50"	22°24'8.47"
2	Z-17	Zastawka b= 80 cm	50°37'38.90"	22°24'18.46"
3	Z-18	Zastawka b=80 cm	50°36'53.67"	22°22'45.66"
4	Z-19	Zastawka b=60 cm	50°35'38.78"	22°35'27.89"
5	Z-20	Zastawka b = 60 cm	50°36'11.07"	22°35'27.89"
6	PZ-21	Przep. z piętr. Φ60cm, L=4,0m	50°38'51.37"	22°18'41.45"
7	Z-22	Zastawka b = 60 cm	50°38'41.82"	22°15'46.17"
8	PZ-23	Przep. z piętr. Φ60cm, L=6,0m	50°43'26.94"	22°16'42.61"
9	Z-25	Zastawka b= 80 cm	50°44'14.13"	22°13'3.87"
10	Z-26	Zastawka b= 60 cm	50°43'28.81"	22°14'47.57"
11	PZ-27	Przep. z piętr. Φ60cm, L=5,0m	50°43'1.16"	22°14'52.58"
12	Z-28	Zastawka b= 60 cm	50°38'48.80"	22°26'28.38"
13	Z-29	Zastawka b= 60 cm	50°38'1.51"	22°14'49.51"
14	Z-30	Zastawka b= 60 cm	50°40'46.85"	22°19'9.92"
15	Z-31	Zastawka b=100 cm (odbudowa)	50°39'4.98"	22°18'50.50"
16	PZ-32	Przep. z piętr. Φ60cm, L=6,0m (remont)	50°38'29.50"	22°19'10.76"
17	Z-33	Zastawka b= 60 cm	50°38'51.73"	22°18'16.62"

#### 4. Stan istniejący

Na terenach wytypowanych do zwiększenia retencji wodnej istnieje sieć rowów melioracyjnych wykonana w ramach przeprowadzonych melioracji w latach 50-tych i 60-tych XX w. Prace melioracyjne przeprowadzone były głównie pod kątem odwodnienia terenu i przyspieszenia odpływów wód roztopowych i opadowych. Jednostronnie przeprowadzona melioracja (bez możliwości nawodnień) oraz zmniejszające się na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat zasoby wód powierzchniowych spowodowały przesuszenie terenów leśnych. Obecnie zachodzi konieczność odwrócenia tego procesu i prowadzenie działań mających na celu odbudowanie możliwości retencyjnych tego terenu głównie w celu ochrony borów bagiennych.

#### 5. Stan prawny

Grunty, na których projektowane są małe budowle piętrzące stanowią, zgodnie z ewidencją gruntów, własność Skarbu Państwa znajdującą się w trwałym zarządzie Nadleśnictwa Janów Lubelski.

#### 6. Charakterystyka hydrologiczna

Rozpatrywany teren leży na Równinie Biłgorajskiej stanowiącej część makroregionu Kotliny Sandomierskiej. Nachylenie terenu lekko z północnego wschodu w stronę południowo-zachodnią, w kierunku doliny rzeki San.

Sieć rzeczna Lasów Janowskich, należąca do zlewni rzeki San, jest bardzo bogata. Wynika to z położenia u podnóża Roztocza i Wyżyny Lubelskiej, na linii źródeł dających początek licznym rzekom i potokom. W części zachodniej sieć rzeczna jest nieco słabiej rozwinięta.

Duża część obszaru należy do zlewni rzeki Bukowa. Powierzchnia jej dorzecza wynosi 662 km<sup>2</sup>, całkowita długość rzeki – 55,3 km. Średni podłużny spadek rzeki wynosi 1,34%, co kwalifikuje ją do rzek nizinnych. Początek rzeki Bukowa daje bagno w okolicy wsi Korytków, na południe od Frampola. Jej dolina przecina piaszczysty, silnie zawydmiony



teren, w większości zalesiony. Na obszarze Lasów Janowskich wody rzeki Bukowa zasilane są przez następujące dopływy: Rakowa, Branew, Czartosowa oraz Biała.

Rzeka Branew ma zlewnie wąską, wyciągniętą prawie południkowo i sięgającą górną częścią na Roztocze. Sama rzeka rozpoczyna się na krawędzi Roztocza wydajnym źródłem na wysokości 245 m ze źródła w miejscowości Branew. Przyjmuje ona jeden większy lewobrzeżny dopływ zwany Branewką Górną.

Największym dopływem Bukowej jest Biała. Zaczyna się na wysokości ok. 260 m n.p.m. w strefie krawędziowej Roztocza Zachodniego, z którego wpływa do Kotliny Sandomierskiej. W górnym biegu zasilana jest przez kilka źródeł, natomiast na Równinie do rzeki Biała wpadają dwa większe dopływy: lewobrzeżna Trzebiesz i prawobrzeżna Żytniówka, z którą łączy się rzeka Borownica.

Rzeki Biała i Branew zbierają wody z krawędzi Roztocza Zachodniego i odprowadzają je w kierunku południowo zachodnim. W zlewniach obu rzek Biała występują liczne źródła.

Zachodnia część Lasów Janowskich leży w dorzeczu rzeki Łukawicy z lewobrzeżnymi dopływami rzek Dębowiec i Złodziejka. Rzeki te płyną w głębokich korytach i często meandrują. Charakterystyczną cechą zlewni Łukawicy jest duży udział stawów rybnych i bagien.

Poza wymienionymi ciekami obszar Lasów Janowskich obfituje w gęstą sieć rowów i kanałów przyspieszających spływy wód powierzchniowych. Wykonanie niewielkich budowli piętrzących na w/w rowach w prosty sposób może zwiększyć retencję wodną obszaru.

## 7. Charakterystyka geotechniczna

Charakterystykę geotechniczną terenu w miejscach posadowienia planowanych budowli piętrzących określono na podstawie wykonanej dla potrzeb niniejszego projektu dokumentacji geotechnicznej. Na podstawie wykonanych badań stwierdzono szczególnie niekorzystne warunki posadowienia dla planowanych budowli w leśnictwie Bukowa w oddziale 100i (grunty nienośne - namuły, torfy w stanie miękkoplastycznym zalegają do głębokości 3,5m ppt.) oraz w leśnictwie Majdan - oddział 46a (grunty nienośne j.w. zalegają do głębokości 1,9 m ppt.). W przypadku pozostałych budowli w poziomie ich posadowienia zalegają grunty nośne - głównie piaski drobne i piaski średnie średnio zagęszczone.

Pełna dokumentacja geotechniczna została dołączona do projektu w części III. Załączniki.

## 8. Opis projektowanych rozwiązań

Zaprojektowano dwa rodzaje budowli do utrzymywania poziomu wody na istniejących rowach melioracyjnych w zależności od warunków lokalnych i wysokości piętrzenia - przepusty z piętrzeniem oraz zastawki.

W przypadku leśnictwa Bukowa - oddział 100i, z uwagi na szczególnie niekorzystne warunki gruntowe (namuły, torfy w stanie miękkoplastycznym do głębokości 3,5m ppt.) zrezygnowano z przebudowy istniejącego przepustu  $\Phi 50\text{cm}$ ,  $L=4,0\text{ m}$  na przepust z zastawką z uwagi na duży koszt wykonania, natomiast zaprojektowano tylko lekką zastawkę drewnianą na palach na rowie w odległości 5,0 m powyżej wlotu w/w przepustu. (bud. nr Z-19).

Łącznie zaprojektowano następujące budowle:

a) przepusty z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 i wysokości piętrzenia do 0,60 m w łącznej ilości 4 szt. (w tym 1 szt. jest to odbudowa urządzeń do regulacji poziomu wody na obiekcie już istniejącym - bud. nr PZ-32 w leśnictwie Jakuby oddział 243a). Przepusty usytuowane są na istniejących rowach melioracyjnych rowie w miejscach ich skrzyżowań





z drogami leśnymi i spełniają dwie funkcje: budowli komunikacyjnej (przepustu) i budowli do regulacji poziomu wody w rowie (zastawki).

b) zastawki piętrzące prostokątne o szerokości przelewu 0,60 ,0,80 lub 1,00 m i wysokości piętrzenia od 0,50 do 0,90 m w łącznej ilości – 13 szt.

Zestawienie podstawowych parametrów projektowanych małych budowli do regulacji poziomu wody na istniejących rowach melioracyjnych przedstawiono w tabeli 1w punkcie 3 projektu.

#### **8.1. Przepust z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 cm i wysokości piętrzenia 0,60 m**

Rurociągi przepustów wykonane są z rur żelbetowych średnicy 60 cm z betonu klasy B25 (C20/25 wg PN EN 206-1:203). Posadowienie rurociągu na podbudowie betonowej z betonu klasy B10 (C8/10) grubości 15 cm. Szerokość podbudowy odpowiada średnicy wewnętrznej rury. W przypadku zastosowana rur bez stopki „pachwinę” pomiędzy ścianką rury i podbudową wypełnić obustronnie betonem B10.

Dla przepustu w leśnictwie Majdan - oddział 46a (bud. nr PZ-23), z uwagi na nienośny grunt zalegający w podłożu (do 1,9 m ppt.), przewidziano wymianę gruntu pod rurociągiem warstwą 0,60m (do stropu piasków). Wymianę należy wykonać dowiezionym piaskiem z jego zagęszczaniem warstwami.

Przyczółki przepustów wykonane są z drewna dębowego posadowione na palach nośnych o przekroju 100x100 mm wbitych w dno rowu. Na w/w palach montowana jest konstrukcja wlotu: podłoga i ściany z desek grubości 50 mm. Deski podłogi opierają się na dwóch legarach o przekroju 100x80 mm mocowanych poprzecznie do pali nośnych. Ścianka tylna wlotu z desek grubości 100 mm dochodzi czołowo do ściany zewnętrznej rury przepustu. Ściany boczne i ścianki przednie oblicowane są deskami grubości 30 mm. Przy oblicowywaniu ścian bocznych należy zwrócić uwagę na mijankowe usytuowanie szczelin poziomych pomiędzy poszczególnymi deskami wewnętrznymi, a deskami oblicówki. Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 50 mm obsadzone w prowadnicy pomiędzy przednimi palami nośnymi, a listwą o przekroju 100x50 mm przymocowaną do ścian bocznych wlotu.

Na wlocie przewidziano kładkę szerokości 50 cm z desek grubości 80 mm do obsługi szandorów. Górne krawędzie ścian bocznych wlotu (od brzegu kładki) zakończone są oczepem z deski grubości 30 mm ułożonej ze spadkiem poprzecznym na zewnątrz. Na przedłużeniu prowadnic szandorów w deskach oczepu należy wyciąć wpust o wymiarach 70x50 mm, aby umożliwić swobodne zakładanie i wyjmowanie desek szandorowych. Przyczółek wylotowy z desek grubości 100 mm mocowanych do 4-ch szt. pali o przekroju 100x100 mm wbitych w grunt. Zwieńczenie przyczółka z deski 240x50 mm.

Zasypkę tylnej ścianki czołowej przepustu należy wykonać gruntem gliniastym (słabo przepuszczalnym wodę) zagęszczonym warstwami. Pomiedzy deskami ścianki, a obsypując gruntową ułożyć warstwę separacyjną z geowłókniny filtracyjnej.

Rów na wlocie i wylocie przepustów ubezpieczony jest narzutem z kamienia naturalnego łamanego grubości ok. 15 cm (ułożonego na geowłókninie filtracyjnej) zakończonym palisadą z kolków melioracyjnych średnicy 6-8 cm długości 1,00 m wbitych w dno i skarpy.

W przypadku istniejącego przepustu z piętrzeniem w leśnictwie Jakuby (wydzielenie 243a) - budowla nr PZ-32 należy wykonać jedynie drobne roboty remontowe polegające na:

- odmleniu i oczyszczeniu wlotu, wylotu i rurociągu
- wykonaniu i założeniu szandorów drewnianych z drewna dębowego grubości 40 mm i długości 72 cm na wysokość piętrzenia wynoszącą 0,80 m.

#### **8.2. Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,60 m**

Zasadniczym elementem zastawki jest drewniana ścianka szczelna z brusów dębowych grubości 80 mm i długości 220 cm wbity poprzecznie do osi rowu na szerokość 3,26 m. Pale kierujące ścianki z drewna dębowego o przekroju 140x140 mm długości 270 cm.





W przypadku zastawki w leśnictwie Bukowa oddział 100i - bud. nr Z-19, z uwagi na nienośny grunt zalegający w podłożu, długość brusów ścianki szczelnej wynosi 400 cm, natomiast pali kierujących 450 cm.

W ściance wycięty jest otwór na przelew o szerokości 60 cm i wysokości odpowiednio 80 cm. Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 30 mm obsadzone w prowadnicach z listew o przekroju 75x28 i 25x28 mm. Ubezpieczenia dna i skarp na wlocie (na długości 150 cm) oraz wylocie (na długości 250 cm) zaprojektowano w formie narzutu z kamienia naturalnego luzem grubości ca 15 cm ułożonego na geowłókninie filtracyjnej 500 g/m<sup>2</sup>. Początek i koniec ubezpieczeń ograniczony palisadą z kolków melioracyjnych średnicy 4-6 cm i długości 80 cm wbitych w dno oraz skarpy rowu poprzecznie do jego osi.

Przejście przez zastawkę umożliwia kładka szerokości 90 cm i długości 260 cm wykonana z bali drewnianych grubości 120 mm. Stężenia kładki wykonane z listew o przekroju 80x80 mm umocowanych poprzecznie do pomostu. Stężenie jest jednocześnie podporą odkosu słupka poręczy. Kładka posiada jednostronną poręcz (od strony wody dolnej) wykonaną z listew o przekroju 80x80 mm, po drugiej stronie pomostu zaprojektowano odbojnicę również o przekroju 80x80mm.

### **8.3. Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,60 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m**

Zaprojektowana zastawka jest analogiczna do zastawki opisanej powyżej w punkcie 8.2. Różni się parametrami ścianki szczelnej oraz kładki. Ścianka szczelna wykonana jest z brusów dębowych grubości 80 mm i długości 275 cm wbitych na szerokość 4,65 m, pale kierujące ścianki z drewna dębowego o przekroju 140x140 mm długości 325 cm. Otwór przelewowy o szerokości 60 cm i wysokość 125 cm. Pokład kładki wykonany jest z bali grubości 120 mm i długości 370 cm.

W celu usztywnienia konstrukcji zastawki wprowadzono dodatkowe rozparcie w postaci 2-ch szt. listew o przekroju 76x76 mm o długości 1,30 m każda przytwierdzona do spodniej strony pomostu kładki.

### **8.4. Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 0,80 m i wysokości piętrzenia do 0,90 m**

Zasadniczym elementem konstrukcji zastawki jest ścianka szczelna drewniana z bali grubości 80 mm długości 275 cm wbita poprzecznie do osi rowu na szerokość 4,85 m. Pale kierujące ścianki wykonane są z bali o przekroju 140x140 mm długości 325 cm. Dla usztywnienia konstrukcji oraz podparcia kładki zaprojektowano dodatkowe pale podporowe (bez wrębów na pióra ścianki szczelnej) o przekroju również 140x140 mm długości 330 cm.

Oczep ścianki w postaci poziomo ułożonych kleszczy z pary desek o przekroju 100x32 mm długości 2x2,10 m + 0,80 m obustronnie stężących brusy za pomocą śrub z łbem kulistym M16/180 mm z podkładką kwadratową do drewna i nakrętką (po jednej śrubie na każdy brus). Oczep o góry przykryty jest deską ułożoną „na płask” o przekroju 150x50 mm i długości 2x2,10 m i 2x0,80m. W/w oczep w miejscu przelewu stanowi jednocześnie próg zastawki.

Zamknięcia piętrzące w postaci desek szandorowych o grubości 40 mm i długości 0,85 m osadzonych w prowadnicy, którą stanowi wpust o wymiarach 40x50 mm wyżłobiony w środkowych palach kierujących.

Kładka nad zastawką składa się z następujących elementów:

- pokład z desek grubości 120 mm długości 5,00 m wsparty na czterech legarkach o przekroju 100x100 mm długości 1,53 m. Jeden koniec legarka stanowi jednocześnie podparcie odkosu słupka poręczy.
- poręcz jednostronna: słupki, odkosy słupków oraz pochwyt góry i dolny z kantówki 80x80 mm.

Ubezpieczenie zastawki:



Zastawki na rowach melioracyjnych - projekt budowlany

9

- od strony wody górnej na długości 1,50 m stanowi narzut z kamienia naturalnego luzem grubości 20 cm ułożony na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup>.
  - od wody dolnej na długości 2,50 m stanowi narzut z kamienia naturalnego luzem grubości 30 cm ułożony na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup>.
- W/w narzucie zabezpieczone jest dno rowu oraz skarpy o nachyleniu 1:1 do wysokości 1,05 m (0,15 m powyżej maksymalnego poziomu piętrzenia wody). Początek i koniec narzutu ograniczony palisadą z kolków melioracyjnych wbitych w dno i skarpy poprzecznie do osi rowu:
- od wody górnej o średnicy 4-6 cm długości 0,80 m
  - od wody dolnej o średnicy 6-8 mm długości 1,0 m

**8.5. Zastawka piętrząca prostokątna o szerokości przelewu 1,00 m i wysokości piętrzenia 0,60 m**

Zaprojektowana zastawka jest analogiczna do zastawki opisanej powyżej w punkcie 8.4. Różni się szerokością światła przelewu oraz parametrami ścianki szczelnej oraz kładki. Ścianka szczelna wykonana jest z brusów dębowych grubości 80 mm i długości 250 cm wbitych na szerokość 505 cm, pale kierujące ścianki z drewna dębowego o przekroju 140x140 mm długości 300 cm. Dla usztywnienia konstrukcji oraz podparcia kładki zaprojektowano dodatkowe pale podporowe (bez wrębów na pióra ścianki szczelnej) o przekroju 140x140 mm długości 305 cm. Otwór przelewowy o szerokości 100 cm i wysokości 90 cm. Pokład kładki wykonany jest z bali grubości 120 mm i długości 520 cm.

**8.6. Zabezpieczenie antykorozyjne materiałów**

Rodzaj zabezpieczenia zależy od materiału konstrukcyjnego oraz warunków pracy. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów drewnianych:

- **pale:** czwarta klasa zabezpieczenia (drewno użytkowane bez przykrycia w kontakcie z gruntem): impregnaty oleiste stosowane metodą próżniowo-ciśnieniową (przy granicznej wilgotności drewna <25%), wykonanie w warsztacie obróbki drewna
- **pozostałe elementy drewniane:** trzecia klasa zabezpieczenia (elementy użytkowane na zewnątrz bez kontaktu z gruntem): impregnaty oleiste stosowane metodą impregnacji powierzchniowej preparatami olejowymi przez kąpiel (na etapie wykonania warsztatowego). Ostatnią warstwę impregnatu należy nałożyć powierzchniowo poprzez spryskiwanie lub malowanie po zakończeniu wszystkich prac montażowych. Kolor impregnatu – bezbarwny lub do uzgodnienia z inwestorem
- **śruby, łączniki systemowe:** ze stali nierdzewnej, nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.
- **elementy betonowe:**

Zewnętrzne powierzchnie ścian rur przepustów impregnować emulsjami powierzchniowymi 2xabizol R+P lub preparatami typu „Hydrostop) zgodnie z instrukcją producenta.

Szczegóły konstrukcyjne poszczególnych budowli piętrzących przedstawiono na załączonych rysunkach konstrukcyjnych.

**9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego na ludzi i środowisko**

Projektowane małe budowle piętrzące zlokalizowane są na terenach leśnych z dala od siedzib ludzkich.

Piętrzenie wody w rowach spowoduje zatrzymanie lub spowalnianie spływu wód w obrębie niewielkiej zlewni rowu przy jednoczesnym zachowaniu krajobrazu naturalnego. Działania związane z piętrzeniem wody spowodują poprawę bilansu wodnego, poprawę jakości środowiska, ochronę niektórych siedlisk leśnych (głównie borów bagiennych) poprzez zapobieganie przesuszaniu gruntów, ograniczenie zjawiska erozji wodnej oraz przeciwdziałanie pożarom lasów. Zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni jest likwidacją w lasach nizinnych skutków naruszenia naturalnych stosunków wodnych, które





spowodowały negatywne zmiany w reżimie hydrologicznym zlewni poprzez wykonanie w latach 60-tych XX w. melioracji odwadniających.

Projektowane urządzenia wodne nie będą miały żadnego oddziaływania na wody podziemne.

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na gruntach Skarbu Państwa administrowanych przez Nadleśnictwo Janów Lub.

## 10. Informacja do planu BIOZ

Informacja do planu BIOZ obejmuje następujące zagadnienia:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów
- wykaz istniejących obiektów budowlanych
- wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

### 10.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie:

- a) Rozbiórka istniejących zniszczonych elementów mostków drewnianych i zastawki
- b) Roboty ziemne
- c) Roboty montażowe rurociągów przepustów oraz przyczółków i zastawek

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów jest następująca:

#### 10.1.1. Roboty rozbiórkowe

- rozbiórka elementów drewnianych konstrukcji mostków i zastawki
- załadunek materiałów z rozbiórki i ich wywóz na wskazane miejsce

#### 10.1.2. Roboty ziemne

- a) roboty przygotowawcze
  - wytyczenie osi budowli piętrzącej
- b) roboty ziemne
  - wykop pod fundament przepustów koparką lub ręcznie
  - obsypka budowli gruntem z wykopu ręcznie z zagęszczeniem ubijakami spalinowymi
  - rozplantowanie pozostałego z wykopu gruntu ręcznie
- c) roboty odwodnieniowe
  - wykonanie kanału obiegowego oraz gródz ziemnych na czas prowadzenia robót
  - ewentualne odwodnienie wykopu drenażem i odpompowanie wody pompą spalinową
- c) roboty wykończeniowe
  - plantowanie skarp rowów odkładu ręcznie
  - obsiew skarp rowu mieszankami traw skarpowych

#### 10.1.2. Roboty konstrukcyjne

- wbicie ścianki szczelnej drewnianej i pali kierujących lekkim kafarem wolnospadowym
- wykonanie podłoża z betonu pod rurociąg przepustów
- ułożenie rur żelbetowych na przygotowanym podłożu żurawiem samochodowym
- wykonanie konstrukcji zastawek i przyczółków przepustów z elementów



drewnianych

- impregnacja elementów drewnianych
- ubezpieczenie wlotu i wylotu budowli piętrzących narzutem kamiennym luzem na geowłókninie filtracyjnej z zabezpieczeniem palisadą z kółków drewnianych wbitych w grunt

#### 10.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie planowanych robót znajdują się następujące istniejące elementy zniszczonych mostków i zastawki drewnianej przewidziane do rozbiórki

#### 10.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### 10.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Do robót szczególnie niebezpiecznych występujących przy budowie zastawek i przepustów należy zaliczyć:

- roboty związane z pracą kafara przy zabijaniu ścianek szczelnych i pali kierujących
- roboty związane z pracą żurawia samochodowego przy układaniu rur żelbetowych przepustów

Szkolenie pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia.

Pracownicy biorący udział w w/w szkoleniu powinni potwierdzić powyższy fakt własnoręcznym podpisem.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

#### 10.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Z uwagi na położenie planowanych robót w lesie z dala od zabudowań ludzkich nie przewiduje się jego ogrodzenia na czas prowadzenia robót. Tym niemniej należy dążyć do wszelkich starań, aby zapobiec ewentualnym niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia. Do powyższych środków zapobiegawczych należy zaliczyć:

- umieszczenie tablic ostrzegawczych „Teren budowy. Wstęp wzbroniony”
- miejsca wykopów oznakować w sposób widoczny taśmą ostrzegawczą oraz za pomocą tablic „Uwaga głębokie wykop”
- wszelkiego rodzaju wejścia do wykopów, rusztowania i pomosty robocze rusztowań stosowanych do montażu konstrukcji nośnej kładki drewnianej powinny być wykonane zgodnie z przepisami BHP
- należy zachować strefy ochronne wokół stref montażowych oraz zasięgu pracy maszyn budowlanych
- sprzęt dopuszczony do pracy powinien być sprawny technicznie oraz, jeżeli wymagają tego odrębne przepisy, posiadać aktualne badania techniczne i dozór techniczny
- wszelkie użytkowane elektronarzędzia muszą mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa
- przewody elektryczne zasilające pompy odwadniające, agregaty spawalnicze itp. powinny mieć odpowiednią klasę izolacji do pracy w mokrym środowisku
- pracownicy dopuszczeni do robót muszą mieć aktualne badania lekarskie, szkolenia z zakresu BHP (okresowe i stanowiskowe), wyposażenie w odzież roboczą i ochronną odpowiednią dla rodzaju wykonywanych robót





Zastawki na rowach melioracyjnych - projekt budowlany

12

- w razie powstania jakiegokolwiek zagrożenia należy opuścić miejsce robót możliwie najkrótszą drogą prowadzoną poza strefę zagrożenia.







**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

**SKALA 1: 1000**

Województwo : lubelskie

Powiat : Janowski

Gmina : Janów Lubelski [060505\_5]

Obiekt : **Momoty Dolne [060505\_5,00006] dz. nr 1048,1049,1054,1053**

Układ współrzędnych 2000(7), układ wysokościowy „Kronstadt” 86

Godło mapy zasadniczej : 7.137.33.02.1, 7.137.33.0...2

G:VI.6640.109.2.017

Licencja nr G.VI.6640.109.2017\_0605\_K05.

**Mapa aktualna na dzień 18.02.2017r.**

Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.

Niniejsza mapa została wykonana bez uszkania obszarów dot. służebności gruntowych

Na niniejszej mapie uszkuje podziemnych, które nie były

zgleszone, o inwentaryzacji lub o których brak jest informacji

w istniejących branżowych.

ZAKŁAD USŁUGOWY

„CEO -MLZ”

Jack Matusz

31-203 Gnieznowym Łaniewska 200

Tel 01 6 642 71 24 kom 509 38 7402

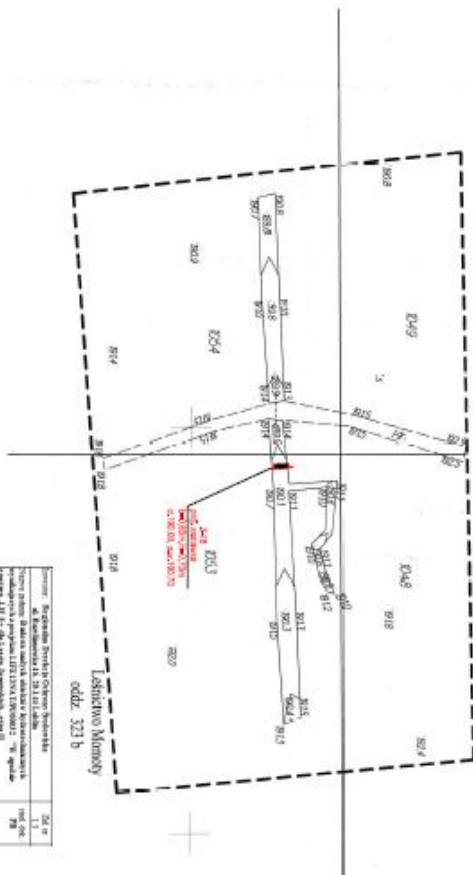
NIP 794-107-99-56

Geodeta: Jack Matusz  
Nr 3404/13/3

Mapa: MLZ

Powiat: Janowski Gmina: Janów Lubelski Działka nr 1048, 1049, 1054, 1053 Udziały w nieruchomości: 1/1000, 1/1000, 1/1000, 1/1000 Powierzchnia: 0,0000 ha Data: 18.02.2017 r.		Sposób wyznaczenia granic: pomiarowe Data: 18.02.2017 r.
Nazwa: Momoty Dolne Adres: 31-203 Gnieznowym Łaniewska 200 Data: 2017.03.15	Numer: P 0605_2017_135 Data: 2017.03.15	Data: 2017.03.15

**SZKIC LOKALIZACYJNY**



Nazwa: Momoty Dolne Adres: 31-203 Gnieznowym Łaniewska 200 Data: 2017.03.15	Numer: P 0605_2017_135 Data: 2017.03.15	Data: 2017.03.15
---	--	------------------





**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

**SKALA 1: 1000**

Województwo : lubelskie

Powiat : Janowski

Gmina : Drzewa [060503\_2]

Obiekt : Flisy [060503\_20006] dz. nr 2667, 2675

Układ współrzędnych 2000(T), układ wysokościowy „Krajowy” nr 86

Godło mapy zasadniczej : 7.137.35.11.2, 7.137.35.11.1

G.VI.5640.840.2016

Licencja nr G.VI.6640.840.2016\_0605\_K05

Mapa aktualna na dzień 23.01.2017r.

Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.

Niniejsza mapa została wykonana bez użycia materiałów geodezyjnych.

Nie wyklucza się błędów w terenie innych niż te wykazane na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w istniejących brzożowych.

ZAKŁAD USŁUGOWY

„GEO-MIZ”

Jacek Mioda

37-203 Gniewoszyna Łabczka 200

Tel 015 642 71 24 Kom 509 88 7402

NIP 794-102-59-56

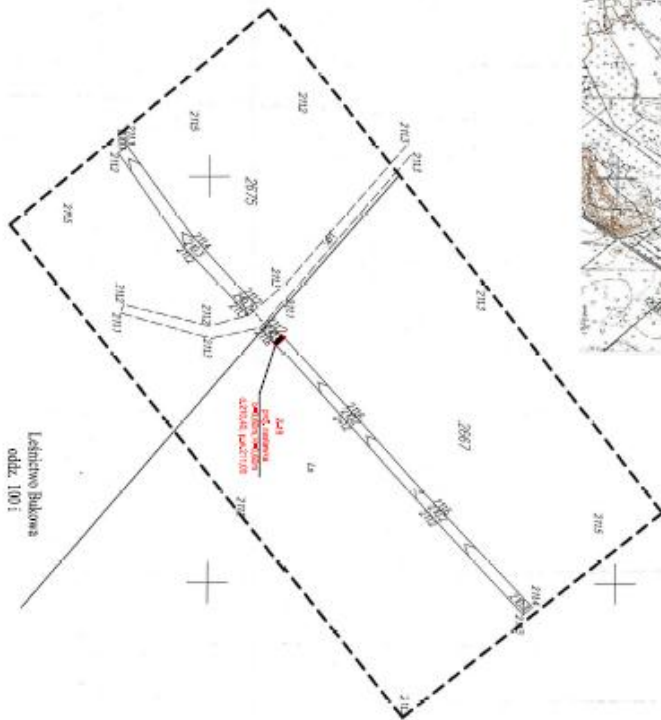
Geodeta Janowski

Nr 1940/1/13

Acty / Actus

Podatca słu. za niniejszy dokument został opłacony w wyroku prez. grodzkiego i kartograficznych, których rezultaty zowrnia operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodetycznego i kartograficznego	STAROSTA JANOWSKI
Organ prowadzący kartograficzny zasób geodetyczny i kartograficzny	
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P/OEOJ_2017_137
Data wdrożenia operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2017 03 15
Imię, nazwisko i peacock służby wyznaczającej organ	 Anna Mioda

**SZKIC LOKALIZACYJNY**



Dokumentacja nr. 23.14.1.008	
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” - II część	
Wzrost projektu: Dział Inżynierski	
Data rozpoczęcia robót: 2017	
Data zakończenia robót: 2017	
Miejscowość: Janów	
Adres: ul. Łabczka 200, 37-203 Gniewoszyna	
Wykonawca: „GEO-MIZ”	
Adres wykonawcy: ul. Łabczka 200, 37-203 Gniewoszyna	
Data wydania: 2017	
Miejscowość: Janów	
Adres: ul. Łabczka 200, 37-203 Gniewoszyna	
Data wydania: 2017	
Miejscowość: Janów	
Adres: ul. Łabczka 200, 37-203 Gniewoszyna	



**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

SKALA 1: 1000

Województwo : lubelskie

Powiat : Janowski

Gmina : Drzewole [060503\_2]

Obszar : Władysławów [060503\_2.0015] dz. nr 504

Obszar : Flisy [060503\_2.0006] dz. nr 28852, 2669

Układ współrzędnych 2000(T), układ wysokościowy „Krajowa” 86

Główny mapy zasadniczej : 7.137.35.06.1

G.VI.6640.837.2016

Licencja nr G.VI.6640.837.2016.0605.K05.

Mapa aktualna na dzień 03.02.2017r.

Wykazanie na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wyznaczną dokładnością pomiarów.

„Niniejsza mapa została wykonana bez usalenia obciążen dot. szkadekoci gantowych”

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych

na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były

złożone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji

w historycznych brzdękach.

ZAKŁAD USŁUGOWY

GEO - MLZ

Jacek Młoda

37-203 Czerwona Lamecka 200

Tel 01652 71 24 kom 509387402

N.P.794-107-59-56

Geocenter Jacek Młoda

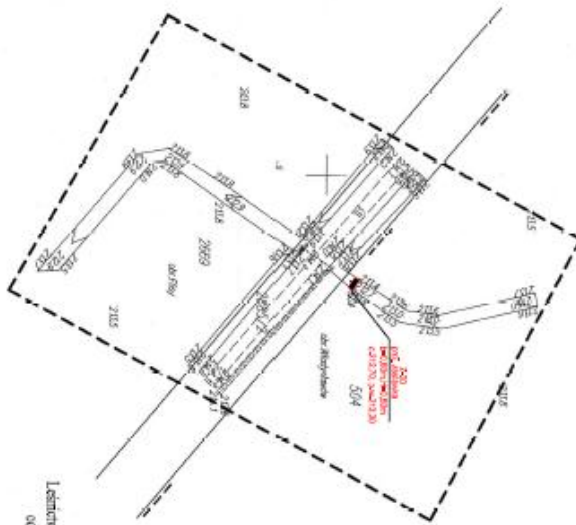
ul. Sądowa 11

44-100 Krasnystaw

Wzrostająca odległość od punktu pomiarowego do punktu pomiarowego wzdłuż osi rzędnych i kolumnowych, liczonej od punktu pomiarowego w kierunku punktu pomiarowego	STANOWISKO JANDOWSKI
Organ prowadzący planowany urządzenie pomiarowe	P. CEOS, 2017, 141
Identyfikator urządzenia pomiarowego	2017 03 15
Data wykonania pomiaru technicznego do wykonania pomiarów w terenie	
Imię, nazwisko i podpis osoby wykonującej pomiar	



SZKIC LOKALIZACYJNY



Łęsinie Zdręszewice oddk. 79 f

Wzrostająca odległość od punktu pomiarowego do punktu pomiarowego wzdłuż osi rzędnych i kolumnowych, liczonej od punktu pomiarowego w kierunku punktu pomiarowego	2017 03 15
Organ prowadzący planowany urządzenie pomiarowe	P. CEOS, 2017, 141
Identyfikator urządzenia pomiarowego	2017 03 15
Data wykonania pomiaru technicznego do wykonania pomiarów w terenie	
Imię, nazwisko i podpis osoby wykonującej pomiar	



**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

**SKALA 1: 1000**

Województwo : Lubelskie

Powiat : Janowski

Gmina : Janów Lubelski [060505\_5]

Obiekt : Łączek Ordynacki [060505\_5.0005] dz. nr 4658, 4760

Układ współrzędnych 2000(7), układ wysokościowy „Kronstadt” 86

Godło mapy zasadniczej : 7.138.32.09.3, 7.138.32.08.4

G.VI.6640.841.2016

Licencja nr G.VI.6640.841.2016. 0605\_K05.

**Mapa aktualna na dzień 25.02.2017r.**

Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.

„Niniejsza mapa została wykonana bez usalenia obciążen dot. służebności gruntowych”

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w inwentaryzacji branżowych.

WZKŁAD USELUGOWY

„GEO - MIZ”

Janek Mucha

37-203 Gniewczyzna, Lubecza 200

TEL 016642 71 24 kom 509 58 7402

NIP 794-107-59-56

Główny Inżynier Geod. i Kart. (1 8)

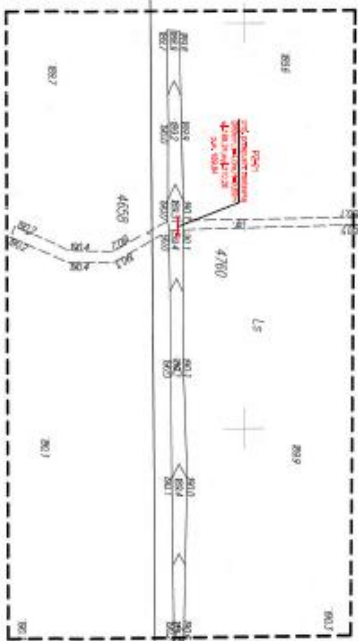
Janek Mucha

Podpisana Mapa jest wykonana zgodnie z zasadami określonymi w Wytycznej geod. i kart. dla inwentaryzacji terenów, których rezultatem jest opracowanie projektu technicznego i planu do wykonania przedsięwzięcia inwestycyjnego z załączonymi materiałami geodezyjnymi i kartograficznymi	
Opracowanie projektu technicznego i planu do wykonania przedsięwzięcia inwestycyjnego z załączonymi materiałami geodezyjnymi i kartograficznymi	STAROSTA JANOWSKI
Identyfikacja ewidencyjny numeru działki	0605.2017.140
Data wykonania operacji technicznej do załączonej mapy zasadniczej	2017.03.15
Imię, nazwisko i podpis inżyniera geod. i kart. (1 8)	Janek Mucha

**SZKIC LOKALIZACYJNY**



Łączek Janowy  
oddz. 206j



Strona 1 z 1	02.2017	02.2017
Wzrost: 1,80m	02.2017	02.2017
Waga: 75kg	02.2017	02.2017
Temperatura ciała: 36,6°C	02.2017	02.2017
Ciężar ciała: 75kg	02.2017	02.2017
Wzrost: 1,80m	02.2017	02.2017
Waga: 75kg	02.2017	02.2017
Temperatura ciała: 36,6°C	02.2017	02.2017
Ciężar ciała: 75kg	02.2017	02.2017









**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

SKALA 1:1000

Województwo : lubelskie

Powiat : Janowski

Gmina : Modliborzyc [060506\_5]

Obszar : Brzeziny [060506\_5,0003] dz. nr 433, 461, 459

Układ współrzędnych 2000(T), układ wysokościowy „Kronstadt” 86

Godło mapy zasadniczej : 7.140.32.17.1

G. VI.6640.835.2016

Licencja nr G.VI.6640.835.2016. 0605\_K05.

Mapa aktualna na dzień 03.02.2017r.

Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.

Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążen i/lub służebności gruntowych

Nie wyklucza się sprostania w terenie danych nie wykazanych

na niniejszej mapie i uzasadni podzielenych, które nie były

zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji

w istniejących branżowych

ZAKŁAD USŁUGOWY

„GEO-ALUZ”

Jacek Mucha

37-203 Cieniewczyca Ł. ul. Łaska 200

Tel. 01 66 642 71 24, kom. 509 58 7402

NIP 794-107-59-56

Geodolc. dypl. inż. inż.

Nr. 9404/13/81

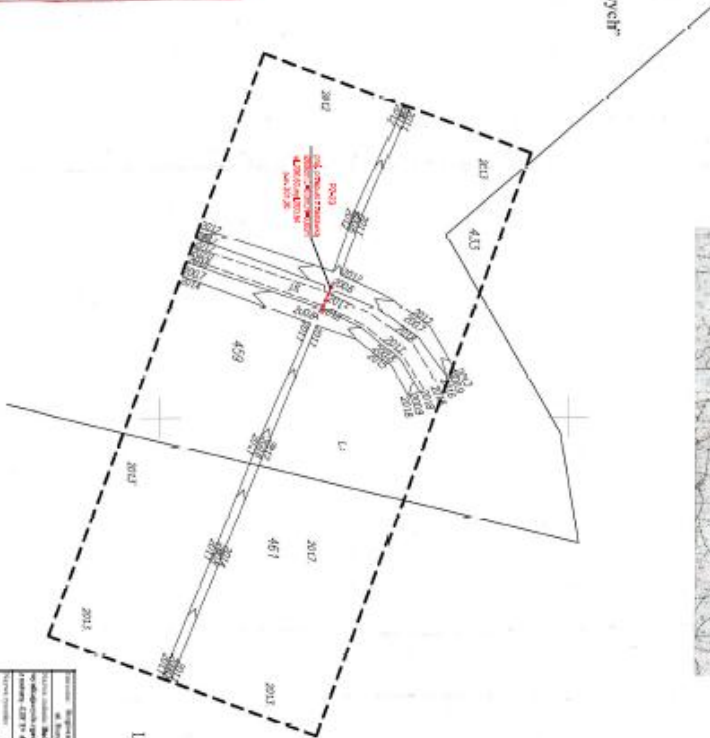
Jacek Mucha

Podobnie jak, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodolc. i kartograficznych, których rezultaty służyły do wyznaczenia granic nieruchomości w oparciu o dane geodolc. i kartograficzne.

Organ prowadzący parkowanie	STAROSTA JANOWSKI
Opis geodolc. i kartograficzny	7.0605.2017.136
Identyfikator ewidencyjny nieruchomości	2017.02.15
Data wykonania operacji technicznej	
Opis ewidencyjny nieruchomości	
Wzrost, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	

ANITA MACHA

**SZKIC LOKALIZACYJNY**



Leszczyno Majdan  
oddz. 46 s.

Wzrost, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	
Opis ewidencyjny nieruchomości	
Data wykonania operacji technicznej	
Identyfikator ewidencyjny nieruchomości	
Opis geodolc. i kartograficzny	
Organ prowadzący parkowanie	













**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

SKALA 1: 1000

Województwo : lubelskie

Powiat : Janowski

Gmina : Dzwola [060503\_2]

Objekt : Flisy [060503\_2,006] dz. nr 2649, 2836, 2648, 2825

Układ współrzędnych 2000(7), układ wysokościowy „Krauszardt” 86

Godło mapy zasutrzczej : 7.138.33.09.4

G.VI.6640.840.2015

Licencja nr G.VI.6640.840.2016\_0605\_K05.

Mapa aktualna na dzień 23.01.2017r.

Wykazanie na niniejszej mapie granice intencjonalnie nie zostały wyznaczone

a terenie i nie zostały określone z wyznaczną dokładnością pomiaru.

Niniejsza mapa została wykonana bez usalenia obciążenia doc. służbowski granicznych

nie wyklucza się błędów w terenie innych nie wykazanych

za niezgodności mapie urządzeń podziemnych, które nie były

zgodne do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji

w inwentaryzacji branżowych.

ZAKŁAD USŁUGOWY

GEO-MALZ

Jeżek Miodun

27-203 Gnieznowym Ławeczka 200

tel 01 6 642 71 24 kom 509 58 7402

NIP 794-107-99-56

Główny Inżynier

H. Szczerba

Jeżek Miodun

Poblednoscia wie. ta. Planowy dokument został opracowany w oparciu o plan sytuacyjny i kartograficzny, których dokładność została sprawdzona i potwierdzona przez inżyniera planowy da ewidencji materiałów geodezyjnego i kartograficznego		<b>STAROSTA JANOWSKI</b>
Celem niniejszego projektu jest wyznaczenie granic i terenów przeznaczonych do zabudowy i zagospodarowania		
Plan sytuacyjny i kartograficzny		P. OGIŃSKI, 2017, 13.7
Plan sytuacyjny i kartograficzny		2017.02.15
Data wykonania operacji technicznej do wykonania materiału zarysu		
Inny materiał i plan sytuacyjny		
Ewidencja plan sytuacyjny		

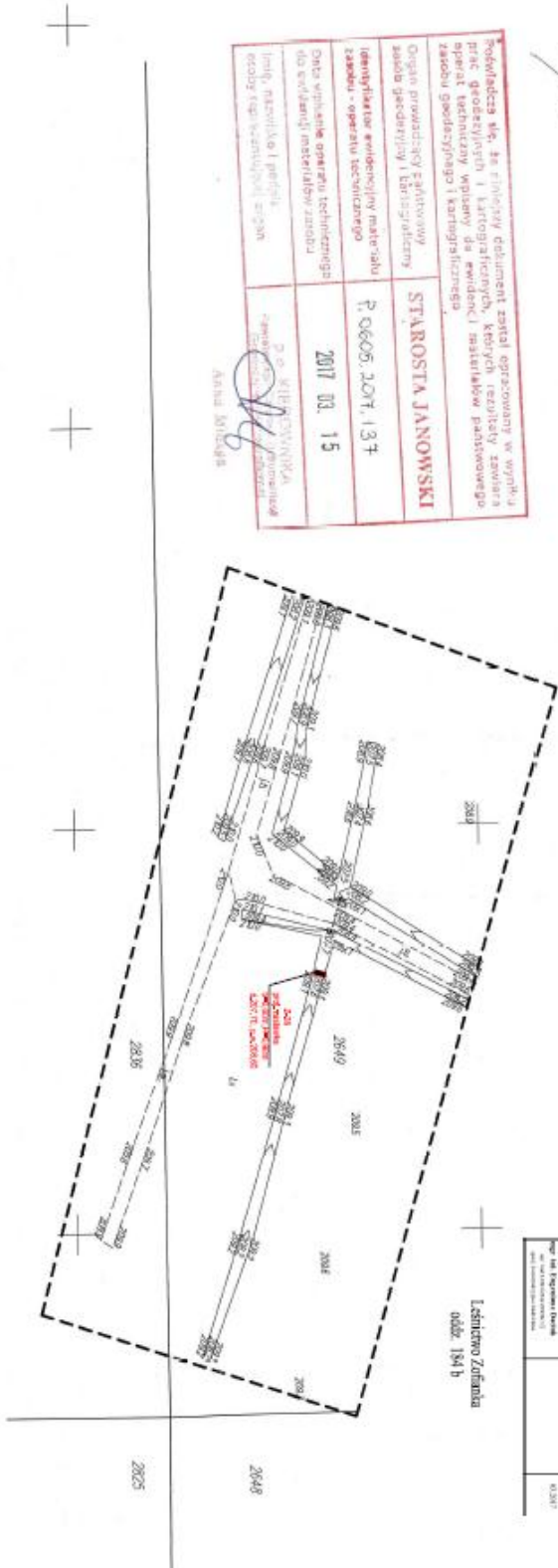
Anna Miodun

**SZKIC LOKALIZACYJNY**



Nazwa projektu: Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – część II		Lp. poz.	
Data rozpoczęcia realizacji: 2017		Lp. poz.	
Wykonawca: GEO-MALZ, ul. Jeżek Miodun 27-203 Gnieznowym Ławeczka 200, tel. 01 6 642 71 24, kom. 509 58 7402, NIP 794-107-99-56		Lp. poz.	
Wykonawca: GEO-MALZ, ul. Jeżek Miodun 27-203 Gnieznowym Ławeczka 200, tel. 01 6 642 71 24, kom. 509 58 7402, NIP 794-107-99-56		Lp. poz.	
Wykonawca: GEO-MALZ, ul. Jeżek Miodun 27-203 Gnieznowym Ławeczka 200, tel. 01 6 642 71 24, kom. 509 58 7402, NIP 794-107-99-56		Lp. poz.	

Lasiterno Żelazna  
oddz. 154 b





**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

**SKALA 1 : 1000**

Województwo : lubelskie

Powiat : janowski

Gmina : Janów Lubelski [060505\_5]

Obszary : Łązek Ordynacki [060505\_5.00651] dz. nr 4749, 4630, 1, 2, 3, 4, 5

Układ współrzędnych 2000(7), układ wysokościowy „Kronsztadt” 86

Godło mapy zasadniczej : 7.139.32.19.1

G. VI. 6640.841.2016

Licencja nr G. VI. 6640.841.2016\_0605\_K05.

Mapa aktualna na dzień 25.02.2017r.

Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały określone z wymiarami dokładnością pomiaru.

Niniejsza mapa została wykonana bez usunięcia obciążeni dot. służebności granicznych”

Pole wyklucza się badania w terenie innych nie wykazanych

na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były

złożone do inwentaryzacji lub o których braku jest informacji

w istniejących branżowych.

ZAKŁAD USŁUGOWY

„GEO-MUZI”

Janek Mucha


57-203 Gliniewo Janowska 200

Tel 016 642 71 24 Kom 509 58 7402

NIP 794-107-59-56

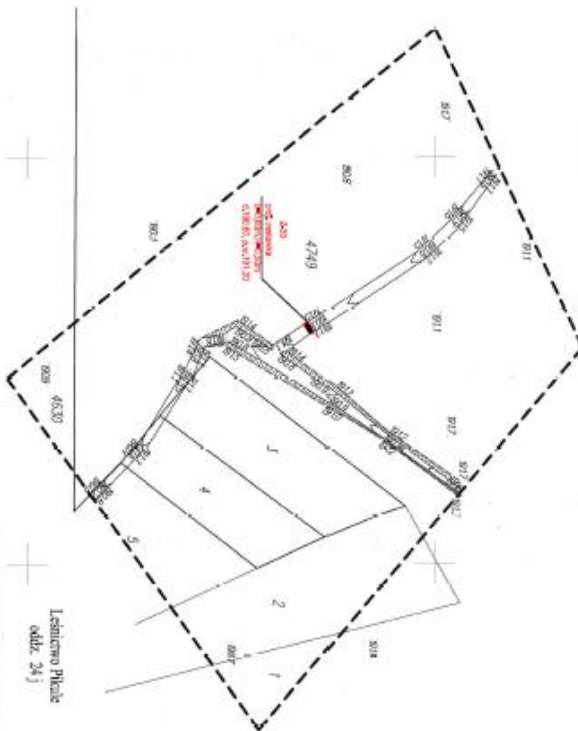
ul. Głęboka 1/9

Janów Lubelski

Podkreślenie, że za wszelkie obrażenia strony odpowiedzialny w wyjątku jest wykonawca, a nie zamawiający, którego zadaniem jest jedynie nadzór nad realizacją umowy, a nie nadzór nad realizacją projektu.	
Organ prowadzący pomiarowy	STWA KOSTA JANOWSKI
Identyfikator pomiarowy	PO605_2017_M0
Data podpisania raportu technicznego	2017-02-15
Podpis wykonawcy	



SZKIC LOKALIZACYJNY



Wzrost	1,74
Waga	70,00
Temperatura ciała	36,6
Ciężar ciała	1,000
Wiek	32,000
Wzrost	1,74
Waga	70,00
Temperatura ciała	36,6
Ciężar ciała	1,000
Wiek	32,000



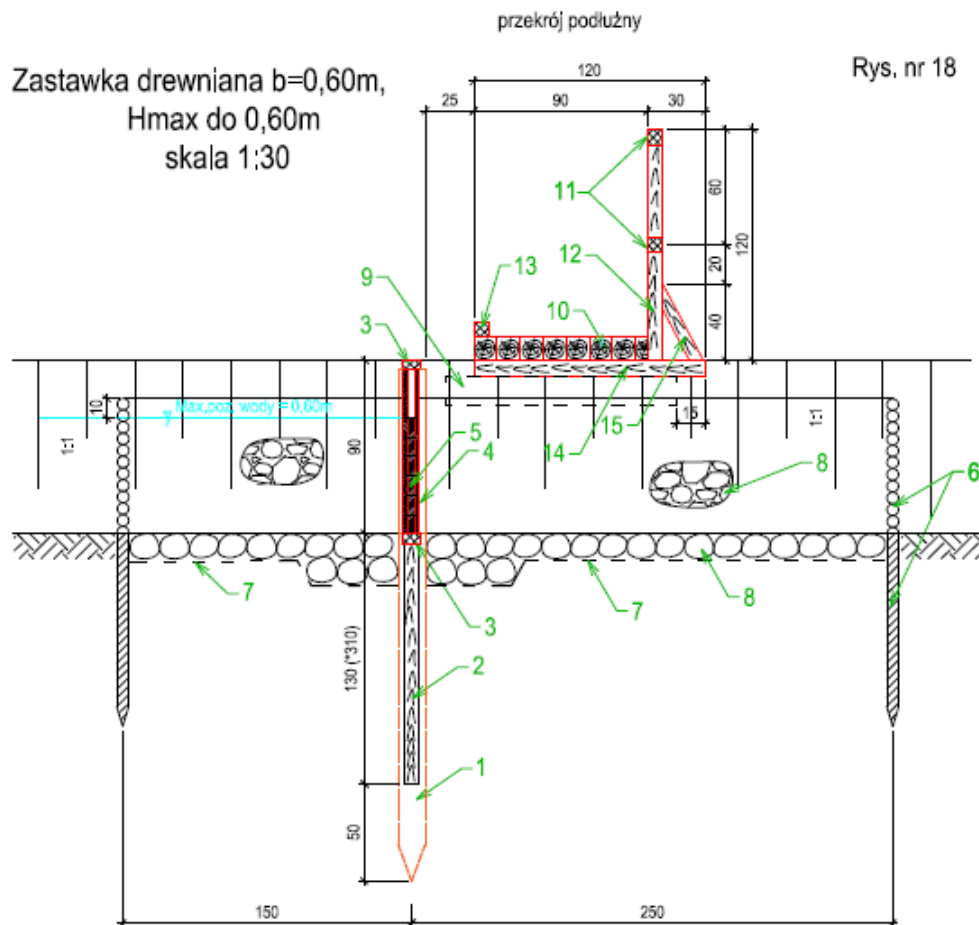












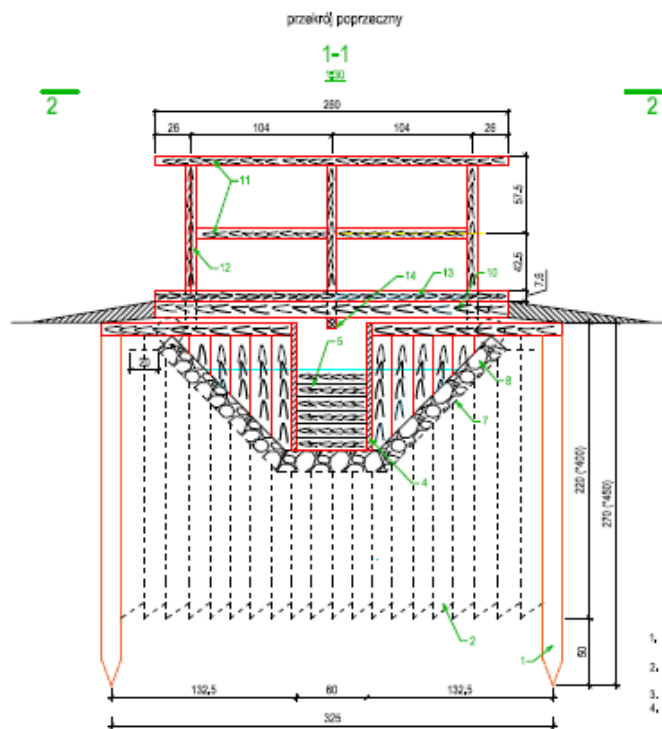
**LEGENDA:**

1. Pal Merujący ścianki szczelne; dąb 140x140 mm, L=270 cm 2 szt.  
\*(dla zastawki w lesie Bukowa 100 I - bud nr Z19 L=450cm)
2. Ścianka szczelna drewniana; dąb gr. 80 mm, H=220 cm; 3,25m<sup>2</sup>  
\*(dla zastawki w lesie Bukowa 100 I - bud. nr Z19 L=400cm; 3,25 m<sup>2</sup> (13,00m<sup>2</sup>))
3. Oczep ścianki dąb bal 100x50 mm, L=2x 140 cm + 80 cm; 3,40m
4. Prowadnice szandorów; listwy dębowe wg szczeg. konstr.  
35x25mm, L=0,80m; 2 szt.  
100x28mm, L=0,80m; 2 szt.
5. Deska szandorowa; dąb 580x40 mm; 0,35m<sup>2</sup>
6. Kółki melioracyjne Ø4-6 cm, L=80 cm; pałsada dl. 5,4 m
7. Geowłóknina filtracyjna 500 g/m<sup>2</sup>; 12,4 m<sup>2</sup>
8. Narzut z kamienia naturalnego gr. ca 15 cm; 1,62m<sup>3</sup>
9. Legary pod kładkę; dąb Ø150-200 mm, L=120 cm; 2szt.
10. Pokład kładki; bale dębowe gr. 120 mm, L=280 cm; 2,34m<sup>2</sup>
11. Poręczce kładki; listwy dębowe 76x76 mm, 260+200 cm; 4,60m
12. Słupki poręczce; listwy dębowe 76x76 mm, 3x110 cm; 3,30m
13. Odbójnica kładki; listwy dębowe 76x76 mm, L=260 cm; 2,60m
14. Stężeńce kładki; listwy dębowe 76x76 mm, 3x120 cm; 3,60m
15. Odkos słupka; listwy dębowe 76x76 mm, 3x50 cm; 1,50m

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bazylińska 46, 20-144 Lublin		Zal. nr 2
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich - część II		stań. dok. PB
Nazwa rysunku: <b>Zastawka b=0,60m, H=0,60m- przekr. podłużny</b>		skala: 1:30
Imię i nazwisko	Podpis	Data
Projektant: mgr inż. Adam Niedzielski op. bud. LAN-0-0015706 spec. wodno-wodociągowa		05.2017
Sprawdzający: mgr inż. Eugeniusz Daciuk op. bud. LAN-0-0015706 I spec. konstrukcyjno-budowlana		05.2017



Rys. nr 19

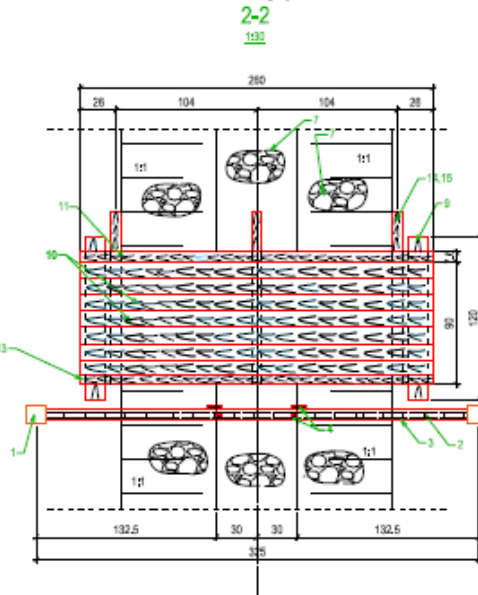


Zastawka drewniana  $b=0,60m$ ,  
 $H_{max}$  do  $0,60m$   
 skala 1:30

LEGENDA:

1. Pół kłosa sosnowy (sosnowy) dęb 140x140 mm, L=70 cm 2 szt.
2. Słupki szkieletowe drewniane dęb gr. 80 mm, L=220 cm 3,25m (7,15m<sup>3</sup>)
3. Okopy słupków dęb 100x50 mm, L=140 cm + 80 cm 3,40m
4. Przewodnik szkieletowy dębowy wg szczeg. konstr. 300x25mm, L=60cm 2 szt.
5. Deski szkieletowe dęb 80x40 mm 0,35m<sup>3</sup>
6. Kłosa sosnowy 20x40 cm L=60 cm 1 pałeczka dł. 5,4 m
7. Geowłóknina 500 g/m<sup>2</sup> 12,4 m<sup>2</sup>
8. Nierdz. siatka metaliczna 100 g/m<sup>2</sup>, cm 15 cm 1,80m<sup>2</sup>
9. Legary pod kłosa dęb 150x200 mm, L=120 cm 2 szt.
10. Półka kłosa dębowy gr. 120 mm, L=100 cm 2,34m<sup>3</sup>
11. Poręcze kłosa dębowy 75x75 mm, 260x200 cm 4,80m
12. Słupki poprzeczne dębowy 75x75 mm, 3x110 cm 3,30m
13. Odbytki kłosa dębowy 75x75 mm, L=80 cm 2,80m
14. Słupki kłosa dębowy 75x75 mm, 3x120 cm 3,60m
15. Odłogi słupków dębowy 75x75 mm, 3x50 cm 1,50m

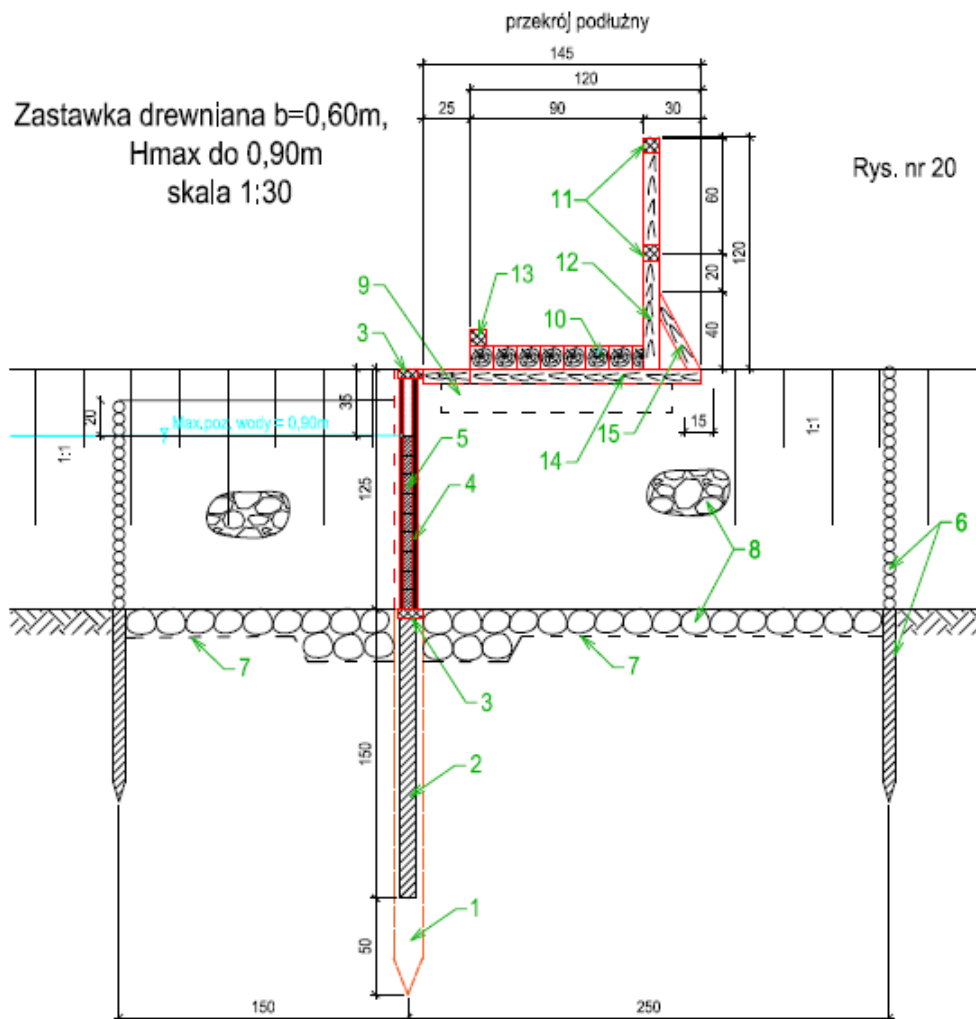
Rzut z góry



Inwestor	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bałucka 46, 20-144 Lublin	Zak. nr
Nazwa zadania	Realizacja małych obiektów hydrotechnicznych melioracyjnych w projekcie LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich - etap II	str. 246 796
Nazwa obiektu	Zastawka b=0,60m, H=0,60m-przekr. poprz. 1 rzut	str. 130
Imię i nazwisko	Pracownik	Data
Projektant	mgr inż. Adam Stankiewicz ul. Włocławka 17/18 62-800 Kalisz	03.2017
Opiewający	mgr inż. Krzysztof Duda ul. Włocławka 17/18 62-800 Kalisz	03.2017





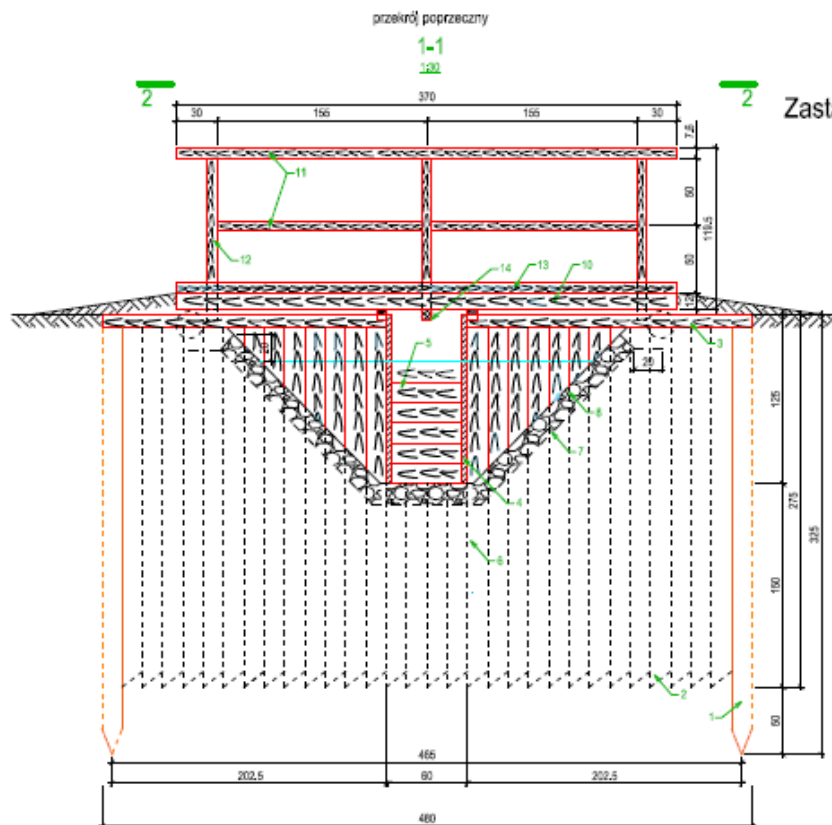


**LEGENDA:**

1. Pal kłujący ścianki szczelnej; dąb 140x140 mm, L=325 cm; 2 szt.
2. Ścianka szczelna drewniana; dąb gr. 80 mm, H=275 cm; 4,65m<sup>2</sup> (12,78m<sup>3</sup>)
3. Oczep ścianki dąb bal 100x50 mm, L=2x 210 cm+60 cm; 4,80m
4. Prowadnice szandorów; listwy dębowe wg szczeg. konstr. 35x25mm, L=1,25 m - 2 szt, 100x28mm, H=1,25 m - 2 szt,
5. Deska szandorowa; dąb 580x40 mm; 0,46m<sup>2</sup>
6. Kolid melioracyjne Ø4-6 cm, L=80 cm (palsada dk.8,0m)
7. Geowłóknina filtracyjna 500 g/m<sup>2</sup>; 17,6m<sup>2</sup>
8. Narzut z kamienia naturalnego gr. ca 15 cm; 2,40m<sup>3</sup>
9. Legary pod kładkę; dąb Ø150-200 mm, L=120 cm; 2,40m
10. Pokład kładki; bala dębowe gr. 120 mm, L=370 cm; 3,33m<sup>2</sup>
11. Poręcz kładki; listwy dębowe 76x76 mm, 370+310 cm; 6,80m
12. Słupek poręczki; listwy dębowe 76x76 mm, 3x110 cm; 3,30m
13. Odbojnik kładki; listwy dębowe 76x76 mm, L=370 cm; 3,70m
14. Słężenie kładki; listwy dębowe 76x76 mm, 3x145 cm; 4,35m
15. Odkos słupka; listwy dębowe 76x76 mm, 3x50 cm; 1,50m

Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bazylanówka 46, 20-144 Lublin		Zal. nr 4
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich - etap II		stud. dok. PB
Nazwa rysunku: <b>Zastawka b=0,60m, H=0,90m-przekr. podłużny</b>		skala: 1:30
Imię i nazwisko		Podpis
Projektant: mgr inż. Adam Niedzielski spe. bud. DAB-D-000000000 spół. z o.o. - melioracje		03.2017
Sprawdzający: mgr inż. Eugeniusz Daciuk spe. bud. LUB-D-000000000/1 spół. konstrukcyjno-budowlana		03.2017



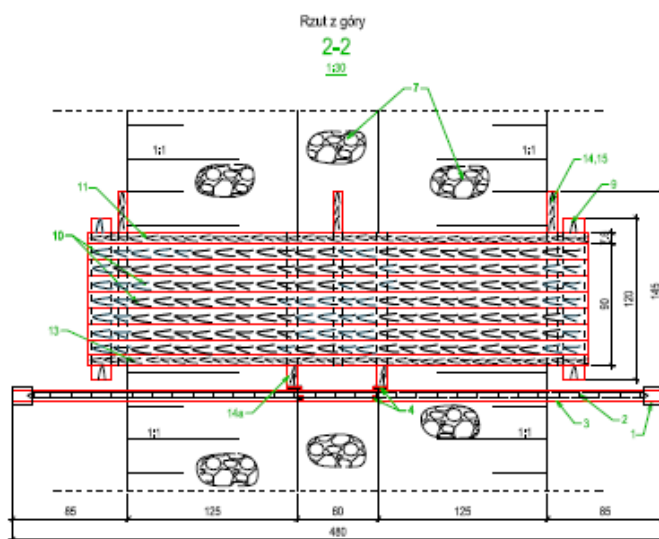


Zastawka drewniana b=0,60m,  
Hmax do 0,90m  
skala 1:30

Rys. nr 21

LEGENDA:

1. Pielikierowy szkielet szorstkiś dęb 140x140 mm, L=203 cm; 2szt.
2. Słupka szorstka drewniana dęb gr. 80 mm, L=275 cm; 4,85m<sup>2</sup> (12,78m<sup>3</sup>)
3. Główny szkielet dęb biel 100x40 mm, L=210 cm+80 cm; 4,85m
4. Przewieszony szandorówiś liśwy dębowe wg rozstrz. kontr. 35x25mm, L=25 m - 2 szt., 100x28mm, L=25 m - 2 szt.
5. Deska szandorowaiś dęb 56x40 mm; 0,46m<sup>2</sup>
6. Koki melioracyjniś 04-6 cm, L=60 cm (sałada 0,6,0m)
7. Geowłókna iłracyjniś 500 g/m<sup>2</sup>; 17,8m<sup>2</sup>
8. Narzut z łanienka naturalnego gr. 0,15 cm; 2,40m<sup>2</sup>
9. Lagary pod liśwy dęb 31,5x250 mm, L=120 cm; 2,40m
10. Polkad liśwy dębowe gr. 120 mm, L=270 cm; 3,33m<sup>2</sup>
11. Porzeczka liśwy dębowe 76x76 mm, 3x110 cm; 8,80m
12. Skupciś porzeczki liśwy dębowe 76x76 mm, 3x110 cm; 3,30m
13. Odbojnicza liśwy dębowe 76x76 mm, L=270 cm; 3,70m
14. Słupki liśwy dębowe 76x76 mm, 3x120 cm; 3,60 m
- 14a. Rozparcie zastawki liśwy dębowe 76x76 mm, 2x130 cm; 2,60 m
15. Odkos skupiciś liśwy dębowe 76x76 mm, 2x50 cm; 1,50m

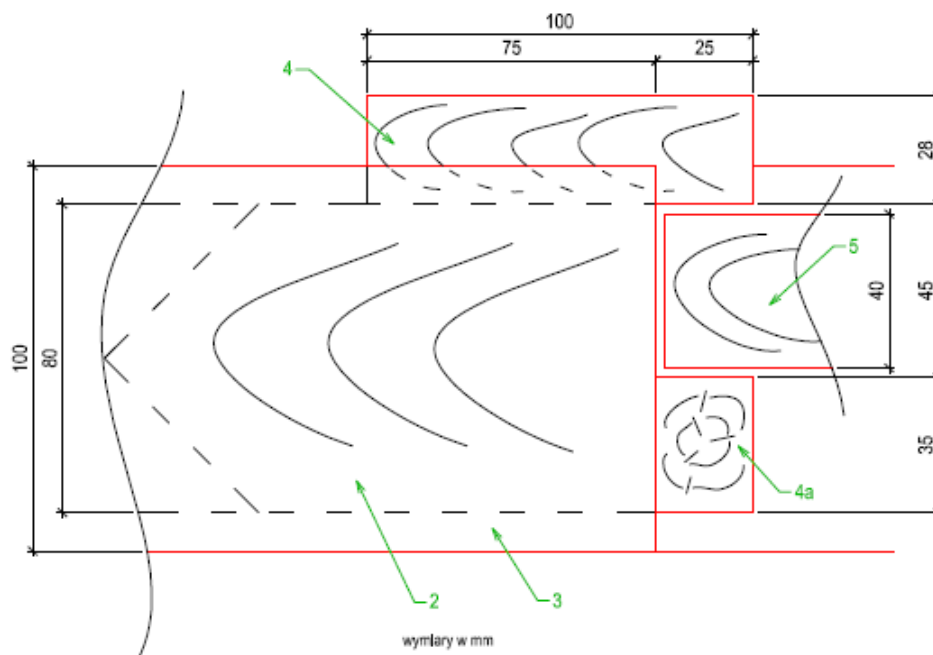


Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie		Załącznik nr 5
ul. Rozbratowa 46, 20-144 Lublin		
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych melioracyjnych w projekcie LIFE13 NAT/PL/000032 - "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich - etap II"		str. 264, 270
Nazwa rysunku: Zastawka b=0,60m, H=0,90m - przekr. poprz. i rzut		str. 1-30
Data wydania: / /		Data: / /
Projektant: mgr inż. Adam Wójcicki www.budowlany.pl ul. Słowackiego 10 00-610 Warszawa		08.2017
Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Duda www.budowlany.pl ul. Słowackiego 10 00-610 Warszawa		08.2017



Szczegół obsadzenia szandorów w zastawkach b=0,60m (0,80m)  
skala 1:15

Rys. nr 22

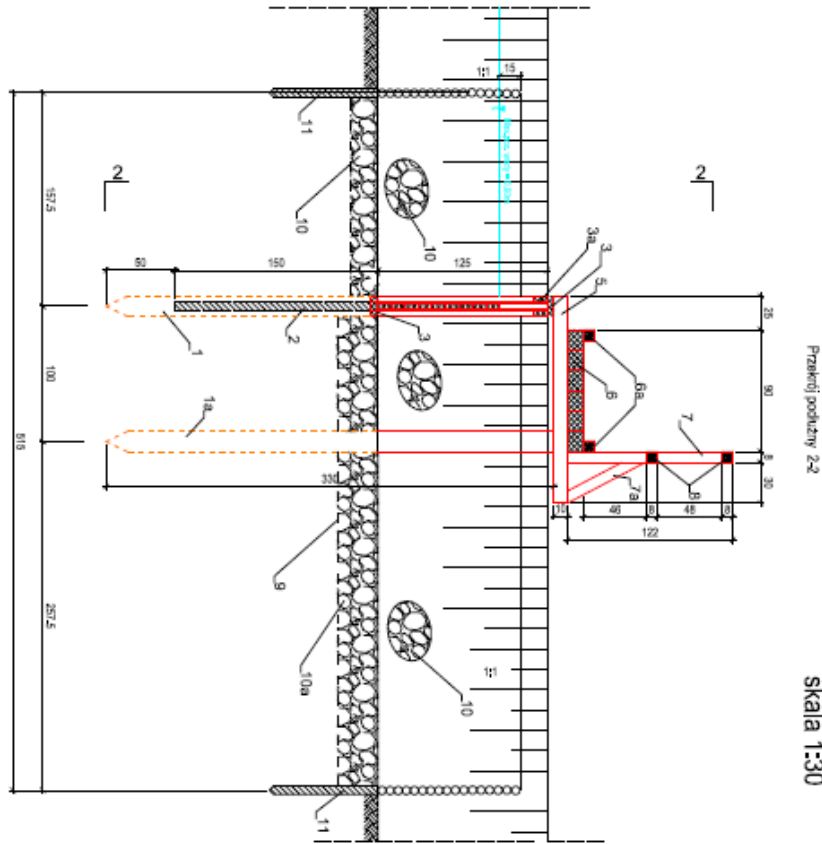


**LEGENDA:**

2. Ścianka szczelna drewniana; dąb gr. 80 mm, L=275 cm (bal skrajny od strony światła zastawki bez wrębu na wysokość 125 cm)
3. Oczep ścianki; dąb bal 100x50 mm, L= 2 x 225 cm + 60 cm
4. Prowadnica szandoru; listwa olejowa 35x25x80mm (1250mm dla H=0,80m)
- 4a. Prowadnica szandoru; listwa olejowa 100x28x80mm (1250 mm dla H=0,80m)
5. Deska szandorowa; dąb 580x40 mm

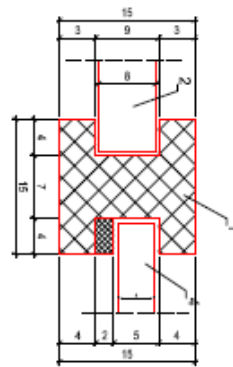
Inwestor: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ul. Bazylińska 46, 20-144 Lublin		Zał nr 6
Nazwa zadania: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/00032 "W zgodzie z naturą - LIFE+ dla Lasów Janowskich - etp II		stad. dok. PB
Nazwa rysunku: Zastawka b=0,60m - szczegół obsadzenia szandorów		skala: 1:2
Imię i nazwisko	Podpis	Data
Projektant: mgr inż. Adam Niedzielski op. bud. UAN-D-03025136 specj. konstrukcyjno-budowlana		03.2017
Sprawdzający: mgr inż. Eugeniusz Dacik op. bud. UAN-D-03025136 specj. konstrukcyjno-budowlana		03.2017





Przekrój poprzeczny 2-2

Zastawka drewniana b=0,80m,  
Hmax do 0,90m  
skala 1:30



Szczytę obciążeniową szaradów

Rys. nr 23

LEGENDA:

1. Pal korygowy szaradzi: dąb 140x140 mm, L=3,25m - 4 szt.
- 1a. Pal podporowy kszadzi: dąb 140x140mm, L=3,30m - 2 szt.
2. Szczyt szaradzi drewniany: dąb gr. 80 mm, L=976 cm, 4,89m<sup>2</sup> 3,34m<sup>2</sup>
3. Oczep szaradzi dąb bal 150x50 mm, L=20x 210 cm + 90 cm, 5,00m
- 3a. szaradzi oczepu szaradzi deska: 100x32mm, L=4x210+2x80cm 10,0m
4. Deska szaradzi: deska 80x40 mm, L=1,77m
5. Legist kszadzi: deska 100x100 mm, L=1,53 cm 6,12m
6. Pokład kszadzi: balie dębowe gr. 120 mm, L=500 cm 4,50m<sup>2</sup>
- 6a. Odłogi kszadzi: dąb 80x80mm, L=2x500 mm: 10,0m
7. Szaradzi poręcz: falowy dębowe 80x80 mm, 3x114 cm 3,42m
- 7a. Odnos szaradzi poręcz: dąb 80x80mm, 3x85 cm 1,56m
8. Poręcz szaradzi 80x80mm, L=535 + 450 cm 8,85m
9. Geowłóknina filarowa 500 g/m<sup>2</sup>: 18,4m<sup>2</sup>
10. Narzut kerfentny luzem grub. 20 cm 1,14m<sup>2</sup>
- 10a. Narzut kerfentny luzem grub. 30 cm 3,99m<sup>2</sup>
11. Pallasada z korków młotkowanych Ø4x8 cm, L=80 cmx7 dm

Projektant	Biuro Inżynierskie "Profil" z siedzibą w Warszawie, ul. Żelazna 14, 01-651 Warszawa	Żak, M.
Wykonawca	Biuro Inżynierskie "Profil" z siedzibą w Warszawie, ul. Żelazna 14, 01-651 Warszawa	Żak, M.
Właściciel	Urząd Gminy Janów Lubelski, ul. Wolności 1, 22-100 Janów Lubelski	Żak, M.
Opis przedmiotu zamówienia	Zastawka b=0,80m, H=0,90m, 2 szt.	Żak, M.
Przebieg	01.01.2017	01.01.2017
Podpisano	01.01.2017	01.01.2017
Opis przedmiotu zamówienia	Zastawka b=0,80m, H=0,90m, 2 szt.	Żak, M.
Opis przedmiotu zamówienia	Zastawka b=0,80m, H=0,90m, 2 szt.	Żak, M.
Opis przedmiotu zamówienia	Zastawka b=0,80m, H=0,90m, 2 szt.	Żak, M.





















egz. 1

## Opis techniczny do projektu zagospodarowania działki

Zamierzenie budowlane: „Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/ PU/ 000032 „W zgodzie z naturą – LIFE + dla Lasów Janowskich”

Nazwa obiektu budowlanego:

**Zastawki na rowach melioracyjnych piętrzące wodę  
II etap**

Lokalizacja:

Gmina	Leśnictwo	Obręb geodez.	Nr ewid. dz.
Janów Lub.	Momoty	Momoty Dolne	1031, 1053
		Ruda	7315
	Kalenne	Łążek Ordynacki	4787
	Gwizdów	Łążek Ordynacki	4718
	Pikule	Łążek Ordynacki	4749
	Jakuby	Łążek Ordynacki	4761
		Ruda	7281/1, 7338
	Łążek Ordynacki	4760	
Dwola	Bukowa	Flisy	2667
	Zdzisławice	Władysławów	504
	Zofianka	Flisy	2649
Modliborzyce	Majdan	Brzeziny	459
	Stojeszyn	Brzeziny	473
Potok Wielki	Stojeszyn	Maliniec	568
		Osówek	83

### I. Dane ewidencyjne

1.1. Inwestor: *Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska  
ul. Bazylanówka 46*

*20-144 Lublin*

1.2. Adres budowy: *jak w punkcie Lokalizacja*

1.3. Jednostka projektowa: *Adam Niedabyłski Sitaniec 426, 22-400 Zamość*



## II. Podstawa opracowania

- 2.1. Umowa Nr 116/2016 z dnia 21.11.2016 r.
- 2.2. mapy zasadnicze do celów projektowych sporządzone przez Zakład Usługowy GEO-MUZ Mucha Jacek 37-302 Gniewczyna Łańcucka 200
- 2.3. Operat wodnoprawny zastawek na rowach melioracyjnych piętrzące wodę opracowany przez mgr inż. Adama Niedabyłskiego w 2015 r.
- 2.4. „Zasady małej retencji w lasach” opracowane przez Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych - Warszawa 2007 r.
- 2.6. Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego sporządzona przez GEOPROBLEM J. Grzesik, H. Luterek s.c. w Zamościu
- 2.7. polskie i branżowe normy techniczne
- 2.8. wizja w terenie

## III. Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie lub odbudowa małych obiektów służących do regulacji poziomu wody na istniejących rowach melioracyjnych znajdujących się na terenie Lasów Państwowych będących w zarządzie Nadleśnictwa Janów Lub.

Planowane budowle mają umożliwić utrzymywanie odpowiedniego poziomu wody w rowach w celu zwiększeniu możliwości retencji wodnej na terenach leśnych dla potrzeb ochrony siedlisk borów bagiennych.

Zaprojektowano łącznie 16 szt. małych budowli (zastawek i przepustów z piętrzeniem) o wysokości piętrzenia do 0,9 m, zlokalizowanych na terenie leśnictw: Momoty, Gwizdów, Pikule i Jakuby (w gminie Janów Lub.), Bukowa, Zdzisławice, Zofianka (w gminie Dzwola), Majdan, Stojeszyn (w gminie Modliborzyce) oraz Stojeszyn (w gminie Potok Wielki). Jeden istniejący przepust z piętrzeniem w leśnictwie Jakuby wymaga jedynie remontu urządzeń piętrzących (wykonania i założenia desek szandorowych)

W miejscach skrzyżowań rowów z liniami lub drogami leśnymi zaplanowano przepusty z piętrzeniem, które pełnią jednocześnie funkcję budowli komunikacyjnej i piętrzącej wodę, w pozostałych miejscach są to zastawki.

## IV. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenach wytypowanych do zwiększenia retencji wodnej istnieje sieć rowów melioracyjnych wykonana w ramach przeprowadzonych melioracji w latach 50-tych i 60-tych XX w. Prace melioracyjne przeprowadzone były głównie pod kątem odwodnienia terenu i przyspieszenia odpływu wód roztopowych i opadowych. Jednostronnie przeprowadzona melioracja (bez możliwości nawodnień) oraz zmniejszające się na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat zasoby wód powierzchniowych spowodowały przesuszenie terenów leśnych. Obecnie zachodzi konieczność odwrócenia tego procesu i prowadzenie działań mających na celu odbudowanie możliwości retencyjnych tego terenu głównie w celu ochrony borów bagiennych.

W miejscu lokalizacji projektowanych przepustów z piętrzeniem znajdują się zniszczone fragmenty starych przepustów, które przeznaczono do rozbiórki.





## V. Projektowane zagospodarowanie terenu

Na istniejących rowach w wytypowanych miejscach zaprojektowano:

- a) przepusty z piętrzeniem o średnicy rurociągu 60 i wysokości piętrzenia do 0,60 m w łącznej ilości 4 szt. (w tym 1 szt. jest to odbudowa urządzeń do regulacji poziomu wody na obiekcie już istniejącym). Przepusty usytuowane są na istniejących rowach melioracyjnych rowie w miejscach ich skrzyżowań z drogami leśnymi i spełniają dwie funkcje: budowli komunikacyjnej (przepustu) i budowli do regulacji poziomu wody w rowie (zastawki).
- b) zastawki piętrzące prostokątne o szerokości przelewu 0,60 ,0,80 lub 1,00 m i wysokości piętrzenia od 0,50 do 0,90 m w łącznej ilości – 13 szt.

## VI. Ukształtowanie terenu z oznaczeniem zmian w stosunku do stanu istniejącego

Ukształtowanie terenu w stosunku do stanu obecnego nie ulegnie zmianie

## VII. Ukształtowanie zieleni z oznaczeniem istniejącego zadrzewienia podlegającego adaptacji lub likwidacji - układ projektowanej zieleni niskiej i wysokiej

Projektowana budowa małych budowli piętrzących nie wymaga wycinki drzew ani krzaków. Skarpy rowów powyżej umocnień dolnego i górnego stanowiska poszczególnych budowli zostaną umocnione biologicznie poprzez obsiew mieszkankami nasion traw.

## VIII. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu działki

Zestawienie powierzchni poszczególnych działek, na których planowane jest wykonanie małych budowli piętrzących przedstawia się następująco:

Lp.	Gmina	Obręb geodez.	Nr ewid. działki	Leśnictwo	Oddział wydzielanie	Ozn. bud.	Typ budowli Parametry Przepusty: $\Phi$ (cm), L (m) Zastawki: b (cm)	Wysokość piętrzenia m	Powierzchn. zabudowy m <sup>2</sup>
1	Janów Lub.	Momoty Dolne	1031	Momoty	288d	Z-16	Zastaw. b= 60 cm	0,90	12,0
2		Ruda	7315		268b	Z-17	Zastaw. b= 80 cm	0,90	16,0
3		Momoty Dolne	1053		323b	Z-18	Zastaw. b= 80 cm	0,70	16,0
4		Lążek	4787	Kalenne	229j	Z-22	Zastaw. b= 60 cm	0,60	7,5
5		Ordynacki	4718	Gwizdów	255k	Z-29	Zastaw. b= 60 cm	0,60	7,5
6			4749	Pikule	24j	Z-30	Zastaw. b= 60 cm	0,50	7,5
7			4761	Jakuby	207k	Z-33	Zastaw. b= 60 cm	0,60	7,5
8			7281/1		205g	Z-31	Zastaw. b= 100cm	0,60	18,0
9		Ruda	7338	Jakuby	243a	PZ-32	Istn. przepust $\Phi$ 60 cm, L=6,0m	0,80	-
10		Lążek Ordyn.	4760		206j	PZ-21	Przepust $\Phi$ 60cm, L=4,0 m	0,60	6,0
11		Flisy	2667	Bukowa	100i	Z-19	Zastaw. b=60 cm	0,60	7,5



	Dzwola								
12		Władysławów	504	Zdzisławice	79f	Z-20	Zastaw. b= 60 cm	0,60	7,5
13		Flisy	2649	Zofianka	184b	Z-28	Zastaw. b= 60 cm	0,90	12,0
14	Modliborzyce	Brzeziny	459	Majdan	46a	PZ-23	Przepust $\Phi$ 60cm, L=6,0 m	0,60	7,5
15			473		87g	PZ-27	Przepust $\Phi$ 60cm, L=5,0 m	0,50	7,5
16	Potok	Malimiec	568	Stojeszyn	35g	Z-25	Zastaw. b= 80 cm	0,80	16,0
17	Wielki	Osówek	83		69d	Z-26	Zastaw. b= 60 cm	0,60	7,5

Zasięg oddziaływania projektowanych budowli ograniczony jest w całości do działek, na których będą wykonane ( wg wykazu w powyższej tabeli ).

W/w działki należą do Skarbu Państwa, w imieniu którego trwały zarząd sprawuje Nadleśnictwo Janów Lubelski ul. Boh. Porytowego Wzgórza 35, 23-300 Janów Lub.

#### IX. Informacje dotyczące ochrony zabytków, dóbr kultury i środowiska

Teren, na którym planowane wykonanie małych budowli piętrzących wodę nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej. Jest natomiast objęty następującymi formami ochrony przyrody:

- programem specjalny obszar ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 - PLB 060005 Lasy Janowskie
- programem specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) Natura 2000 – PLH 060031 Uroczyska Lasów Janowskich.

#### X. Informacje i dane dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Projektowane małe budowle piętrzące zlokalizowane są na terenach leśnych z dala od siedzib ludzkich. Piętrzenie wody w rowach spowoduje zatrzymanie lub spowalnianie spływu wód w obrębie niewielkiej zlewni rowu przy jednoczesnym zachowaniu krajobrazu naturalnego. Działania związane z piętrzeniem wody spowodują poprawę bilansu wodnego, poprawę jakości środowiska, ochronę niektórych siedlisk leśnych (głównie borów bagiennych) poprzez zapobieganie przesuszaniu gruntów, ograniczenie zjawiska erozji wodnej oraz przeciwdziałanie pożarom lasów. Zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni jest likwidacją w lasach nizinnych skutków naruszenia naturalnych stosunków wodnych, które spowodowały negatywne zmiany w reżimie hydrologicznym zlewni poprzez wykonanie w latach 60-tych XX w. melioracji odwadniających.

Podsumowując planowane obiekty nie spowodują zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników oraz otoczenia wokół nich. Oddziaływanie związane z projektowanymi budowlami zamknie się w granicach objętych opracowaniem.





**Informacja**  
**dotycząca Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**egz. 1**

Zamierzenie budowlane:

*„Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą –LIFE + dla Lasów Janowskich”*

Nazwa obiektu budowlanego:

**Zastawki na rowach melioracyjnych piętrzące wodę  
etap II**

Adres budowy:

Gmina	Leśnictwo	Obręb geodez.	Nr ewid. dz.
Janów Lub.	Momoty	Momoty Dolne	1031, 1053
		Ruda	7315
	Kalenne	Łążek Ordynacki	4787
	Gwizdów	Łążek Ordynacki	4718
	Pikule	Łążek Ordynacki	4749
	Jakuby	Łążek Ordynacki	4761
		Ruda	7281/1, 7338
	Łążek Ordynacki	4760	
Dwola	Bukowa	Flisy	2667
	Zdzisławice	Władysławów	504
	Zofianka	Flisy	2649
Modliborzyce	Majdan	Brzeziny	459
	Stojeszyn	Brzeziny	473
Potok Wielki	Stojeszyn	Maliniec	568
		Osówek	83

Inwestor:

*Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska  
ul. Bazylanówka 46  
20-144 Lublin*

Projektant:

*mgr inż. Adam Niedabyłski  
Sitaniec 426  
22-400 Zamość*

Podstawa opracowania:

*Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126)*



### Część opisowa

Informacja do planu BIOZ obejmuje następujące zagadnienia:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów
- wykaz istniejących obiektów budowlanych
- wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

#### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie:

- a) Rozbiórka istniejących zniszczonych elementów przepustów
- b) Roboty ziemne
- c) Roboty montażowe rurociągów przepustów oraz przyczółków i zastawek

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów jest następująca:

##### 1.1. Roboty rozbiórkowe

- odkopanie istniejących rurociągów przepustów
- wydobycie rur z wykopu
- załadunek materiałów z rozbiórki i ich wywóz na wskazane miejsce

##### 1.2. Roboty ziemne

- a) roboty przygotowawcze
  - wytyczenie osi budowli piętrzącej
- b) roboty ziemne
  - wykop pod fundament przepustów koparką lub ręcznie
  - obsypka budowli gruntem z wykopu ręcznie z zagęszczeniem ubijakami spalinowymi
  - rozplantowanie pozostałego z wykopu gruntu ręcznie
- c) roboty odwodnieniowe
  - wykonanie kanału obiegowego oraz gródz ziemnych na czas prowadzenia robót
  - ewentualne odwodnienie wykopu drenażem i odpompowanie wody pompą spalinową
- c) roboty wykończeniowe
  - plantowanie skarp rowów odkładu ręcznie
  - obsiew skarp rowu mieszankami traw skarpowych

##### 1.2. Roboty konstrukcyjne

- wbicie ścianki szczelnej drewnianej i pali kierujących lekkim kafarem wolnospadowym
- wykonanie podłoża z betonu pod rurociąg przepustów
- ułożenie rur żelbetowych na przygotowanym podłożu żurawiem samochodowym





- wykonanie konstrukcji zastawek i przyczółków przepustów z elementów drewnianych
- impregnacja elementów drewnianych
- ubezpieczenie wlotu i wylotu budowli piętrzących narzutem kamiennym luzem na geowłókninie filtracyjnej z zabezpieczeniem palisadą z kołków drewnianych wbitych w grunt

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie planowanych robót znajdują się następujące istniejące elementy zniszczonych przepustów przewidziane do rozbiórki

## 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## 4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

### przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Do robót szczególnie niebezpiecznych występujących przy budowie zbiornika należy zaliczyć:

- roboty związane z pracą kafara przy zabijaniu ścianek szczelnych i pali kierujących
- roboty związane z pracą żurawia samochodowego przy układaniu rur żelbetowych przepustów

Szkolenie pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia.

Pracownicy biorący udział w w/w szkoleniu powinni potwierdzić powyższy fakt własnoręcznym podpisem.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## 5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Z uwagi na położenie planowany robót w lesie z dala od zabudowań ludzkich nie przewiduje się jego ogrodzenia na czas prowadzenia robót. Tym niemniej należy dołożyć wszelkich starań, aby zapobiec ewentualnym niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia. Do powyższych środków zapobiegawczych należy zaliczyć:

- umieszczenie tablic ostrzegawczych „Teren budowy. Wstęp wzbroniony”
- miejsca wykopów oznakować w sposób widoczny taśmą ostrzegawczą oraz za pomocą tablic „Uwaga głębokie wykop”
- wszelkiego rodzaju wejścia do wykopów, rusztowania i pomosty robocze rusztowań stosowanych do montażu konstrukcji nośnej kładki drewnianej powinny być wykonane zgodnie z przepisami BHP
- należy zachować strefy ochronne wokół stref montażowych oraz zasięgu pracy



maszyn budowlanych

- sprzęt dopuszczony do pracy powinien być sprawny technicznie oraz, jeżeli wymagają tego odrębne przepisy, posiadać aktualne badania techniczne i dozór techniczny
- wszelkie użytkowane elektronarzędzia muszą mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa
- przewody elektryczne zasilające pompy odwadniające, agregaty spawalnicze itp. powinny mieć odpowiednią klasę izolacji do pracy w mokrym środowisku
- pracownicy dopuszczeni do robót muszą mieć aktualne badania lekarskie, szkolenia z zakresu BHP (okresowe i stanowiskowe), wyposażenie w odzież roboczą i ochronną odpowiednią dla rodzaju wykonywanych robót
- w razie powstania jakiegokolwiek zagrożenia należy opuścić miejsce robót możliwie najkrótszą drogą prowadzoną poza strefę zagrożenia.





**Egz. nr 1**

**Nazwa i adres biura projektowego:**

Adam Niedabyłski Sitaniec 426, 22-400 Zamość, a-mail: a.niedabyłski@wp.pl  
NIP 922-111-85-03, REGON 950160923, tel. 512 469 623

**Nazwa zadania:**

**Budowa małych obiektów hydrotechnicznych  
wynikających z projektu LIFE13NAT/PI/000032  
„W zgodzie z naturą –LIFE + dla Lasów Janowskich”  
etap II**

**Nazwa obiektu:**

**Przepust z zastawką na rowie melioracyjnym**

**Kategoria obiektu:**

**XXVII - budowle hydrotechniczne piętrzące**

**Lokalizacja:**

Gmina	Leśnictwo	Obręb geodez.	Nr ewid. dz.
Pysznica	Kruszyna	Jastkowice	4132 / 4136

powiat: Stalowa Wola  
województwo: podkarpackie

**Stadium dokumentacji:**

**Projekt budowlany**

**Inwestor:**

**Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska  
ul. Bazylianówka 46  
20-144 Lublin**

**Projektant:**

**mgr inż. Adam Niedabyłski**  
upr. bud. UAN-II-8387/57/86  
specj. wodno – melioracyjna

**Sprawdzający:**

**mgr inż. Eugeniusz Daciuk**  
upr. bud. LUB/0262/ZOOK/11  
specj. konstrukcyjno-budowlana

**Marzec 2017 r.**



### Zawartość opracowania:

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Kserokopie uprawnień budowlanych
3. Kserokopie zaświadczeń o przynależności do LOIIB

#### I. Opis techniczny

1. Cel, zakres i podstawa opracowania
2. Wykorzystane materiały
3. Lokalizacja i podstawowe parametry budowli piętrzącej
4. Stan istniejący
5. Stan prawny
6. Charakterystyka hydrologiczna
7. Charakterystyka geotechniczna
8. Opis projektowanych rozwiązań
9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego na ludzi i środowisko
10. Informacja do planu BIOZ

#### II. Część graficzna

1. Plan zagospodarowania terenu, skala 1:1000 – 1 szt.
2. Przepust z piętrzeniem 80 cm, wys. piętrzenia do 0,80 m- przyczółek wlotowy, przekrój podłużny i poprzeczny, skala 1:20
3. J.w. lecz rzut z góry, skala 1:20
4. Wylot przepustu z piętrzeniem  $\Phi 80$ , skala 1:20

#### III. Załączniki

1. Badanie geotechniczne podłoża gruntowego – 1 kpl.





## I. Opis techniczny

### 1. Cel, zakres i podstawa opracowania

Projekt budowlany wraz z elementami projektu wykonawczego na wykonanie małej budowli piętrzącej wodę na istniejącym rowie melioracyjnym na terenie Nadleśnictwa Janów Lubelski (w granicach administracyjnych powiatu stalowowolskiego) opracowano na zlecenie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie w ramach realizacji programu pn. „Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/ PL/ 000032 „W zgodzie z naturą –LIFE + dla Lasów Janowskich” (umowa nr 116/2016 z dnia 21.11.2016 r.).

Jest to drugi etap rozpoczętego w 2015 r. programu, w ramach którego na terenie powiatu janowskiego zaprojektowano łącznie 5 szt. małych budowli regulujących poziom wody na rowach.

Celem zamierzonych działań jest wykonanie małego obiektu służącego do regulacji poziomu wody na istniejącym rowie melioracyjnym znajdującym się na terenie Lasów Państwowych będących w zarządzie Nadleśnictwa Janów Lub.

Planowana budowla ma umożliwić utrzymywanie odpowiedniego poziomu wody w rowie w celu zwiększeniu możliwości retencji wodnej na terenach leśnych dla potrzeb ochrony siedlisk borów bagiennych.

Zaprojektowano przepust o średnicy 80cm i długości rurociągu 6,0 m z zastawką, który pełni jednocześnie funkcję budowli komunikacyjnej (lokalizacja budowli w miejscu skrzyżowania linii oddziałowej z rowem) oraz umożliwia podniesienie poziomu wody w rowie do wysokości 0,80 m.

Zakres opracowania dostosowany jest do charakteru inwestycji i uwzględnia oczekiwania i wytyczne Inwestora w tym zakresie oraz obowiązujące przepisy wynikające z ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. 2016 r. , poz. 290 z późn. zm.)

Projekt sporządzono w sześciu egzemplarzach, z których pięć egzemplarzy przekazano Inwestorowi, natomiast szósty pozostawiono jako egzemplarz archiwalny.

### 2. Wykorzystane materiały

Przy opracowywaniu niniejszego projektu wykorzystano następujące materiały:

- 2.1. mapę sytuacyjną terenów leśnych w skali 1:10 000
- 2.2. mapę zasadniczą do celów projektowych sporządzoną przez Zakład Usługowy GEO-MUZ Mucha Jacek 37-302 Gniewczyzna Łańcucka 200
- 2.3. „Zasady małej retencji w lasach” opracowane przez Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych - Warszawa 2007 r.
- 2.4. J. Kotwica: Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym - wydanie Arkady 2008
- 2.5. Warunki techniczne wykonania i odbioru Roboty ziemne – MOSZNIŁ Warszawa 1996 r.
- 2.6. Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego sporządzona przez GEOPROBLEM J.Grzesik, H.Luterek s.c. w Zamościu w 2017 r.
- 2.7. Katalog typowych przepustów drogowych- Typowe elementy przepustów rurowych- wydawnictwo Ministerstwa Komunikacji CZDPubl.
- 2.8. polskie i branżowe normy techniczne
- 2.9. wizja w terenie oraz dodatkowe informacje uzyskane od Inwestora

Projekt opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w następujących aktach prawnych:



Przepust z zastawką na rowie melioracyjnym - projekt budowlany

4

- Ustawie dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2016 r. , poz. 290 z późn. zm.)
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowe (Dz. U. 2013, poz.1129).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

### 3. Lokalizacja i podstawowe parametry budowli piętrzącej

Lokalizacja i zasadność wykonania budowli piętrzącej była zweryfikowana podczas wspólnej wizji terenowej przy udziale przedstawicieli Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie, Nadleśnictwa Janów Lub. i projektanta.

Lokalizację projektowanej budowli wraz z jej podstawowymi parametrami technicznymi podano w tabeli nr 1.

Tab. nr 1: Lokalizacja i parametry projektowanej budowli

Lp.	Gmina	Obręb geodez.	Nr ewid. działki	Leśnictwo	Oddział wydzielanie	Nr bud.	Typ budowli Parametry Przepusty: $\Phi$ (cm), L (m) Zastawki: b (cm)	Wysokość piętrzenia m	Poziom. stabiliz. wody m n.p.m.
1	Pysz-nica	Jastko-wice	4132 / 4136	Kryszyna	228f	PZ-24	Przepust $\Phi$ 80cm, L=6,0 m	0,80	163,60

Lokalizację projektowanej budowli w układzie współrzędnych geograficznych przedstawiono w poniższej tabeli nr 2.

Tab. nr 2. Lokalizacja budowli w układzie współrzędnych geograficznych

Lp.	Nr budowli	Typ budowli	Współrzędne geograficzne	
			N	E
1	PZ-24	Przepust $\Phi$ 80cm, L=6,0 m	50°38'57.64"	22°8'44.97"

### 4. Stan istniejący

Na terenach wytypowanych do zwiększenia retencji wodnej istnieje sieć rowów melioracyjnych wykonana w ramach przeprowadzonych melioracji w latach 50-tych i 60-tych XX w. Prace melioracyjne przeprowadzone były głównie pod kątem odwodnienia terenu i przyspieszenia odpływów wód roztopowych i opadowych. Jednostronnie przeprowadzona melioracja (bez możliwości nawodnień) oraz zmniejszające się na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat zasoby wód powierzchniowych spowodowały przesuszenie terenów leśnych. Obecnie zachodzi konieczność odwrócenia tego procesu i prowadzenie działań mających na celu odbudowanie możliwości retencyjnych tego terenu głównie w celu ochrony borów bagiennych.

### 5. Stan prawny

Grunty, na których projektowana jest mała budowa piętrząca wodę na rowie melioracyjnym stanowią, zgodnie z ewidencją gruntów, własność Skarbu Państwa znajdującą się w trwałym zarządzie Nadleśnictwa Janów Lubelski.



## 6. Charakterystyka hydrologiczna

Wody prowadzone rowem melioracyjnym, na którym projektowany jest przepust z zastawką to wody opadowe i roztopowe, które spływają z przyległego terenu w kierunku doliny rzeki Bukowa. Powierzchnia jej dorzecza wynosi 662 km<sup>2</sup>, całkowita długość rzeki – 55,3 km. Średni podłużny spadek rzeki wynosi 1,34%, co kwalifikuje ją do rzek nizinnych. Początek rzeki Bukowa daje bagno w okolicy wsi Korytków, na południe od Frampola. Jej dolina przecina piaszczysty, silnie zawydmiony teren, w większości zalesiony. Na obszarze Lasów Janowskich wody rzeki Bukowa zasilane są przez następujące dopływy: Rakowa, Branew, Czartosowa oraz Biała.

Poza wymienioną rzeką rozpatrywany obszar Lasów Janowskich obfituje w gęstą sieć rowów przyspieszających spływy wód powierzchniowych. Wykonanie niewielkich budowli piętrzących na w/w rowach w prosty sposób może zwiększyć retencję wodną obszaru i ochronić siedliska borów bagiennych

## 7. Charakterystyka geotechniczna

Charakterystykę geotechniczną terenu w miejscach posadowienia planowanych budowli piętrzących określono na podstawie wykonanej dla potrzeb niniejszego projektu dokumentacji geotechnicznej. Na podstawie wykonanych badań stwierdzono, że w poziomie posadowienia projektowanego przepustu w zalegają grunty nośne - piaski średnio zagęszczone.

Dokumentacja geotechniczna została dołączona do projektu w części III. Załączniki.

## 8. Opis projektowanych rozwiązań

W wytypowanym miejscu na istniejącym rowie melioracyjnym przy jego skrzyżowaniu z drogą leśną (linią oddziałową) zaprojektowano przepust z piętrzeniem o średnicy rurociągu 80 cm, długości 6,0 m i wysokości piętrzenia 0,80 cm.

Rurociąg przepustu wykonany jest z rur żelbetowych średnicy 80 cm z betonu klasy B25 (C20/25 wg PN EN 206-1:203). Posadowienie rurociągu na podbudowie betonowej z betonu klasy B10 (C8/10) grubości 15 cm. Szerokość podbudowy odpowiada średnicy wewnętrznej rury. W przypadku zastosowania rury bez stopki „pachwinę” pomiędzy ścianką rury i podbudową wypełnić obustronnie betonem B10.

Przyczółki przepustu wykonane są z drewna dębowego posadowione na palach nośnych o przekroju 100x100 mm wbitych w dno rowu. Na w/w palach montowana jest konstrukcja wlotu: podłoga i ściany z desek grubości 50 mm. Deski podłogi opierają się na dwóch legarach o przekroju 100x80 mm mocowanych poprzecznie do pali nośnych. Ścianka tylna wlotu z desek grubości 100 mm dochodzi czołowo do ściany zewnętrznej rury przepustu. Ściany boczne i ścianki przednie oblicowane są deskami grubości 30 mm. Przy oblicowywaniu ścian bocznych należy zwrócić uwagę na mijankowe usytuowanie szczylin poziomych pomiędzy poszczególnymi deskami wewnętrznymi, a deskami oblicówki.

Zamknięcia piętrzące stanowią deski zakładane (szandory) grubości 50 mm obsadzone w prowadnicy pomiędzy przednimi palami nośnymi, a listwą o przekroju 100x50 mm przymocowaną do ścian bocznych wlotu.

Na wlocie przewidziano kładkę szerokości 50 cm z desek grubości 80 mm do obsługi szandorów. Górne krawędzie ścian bocznych wlotu (od brzegu kładki) zakończone są ocepem z deski grubości 30 mm ułożonej ze spadkiem poprzecznym na zewnątrz. Na przedłużeniu prowadnic szandorów w deskach ocepem należy wyciąć wpust o wymiarach 70x50 mm, aby umożliwić swobodne zakładanie i wyjmowanie desek szandorowych.





Przepust z zastawką na rowie melioracyjnym - projekt budowlany

6

Przyczółek wylotowy z desek grubości 100 mm mocowanych do 4-ch szt. pali o przekroju 100x100 mm wbitych w grunt. Zwieńczenie przyczółka z deski 240x50 mm. Zasypkę tylnej ścianki czołowej przepustu należy wykonać gruntem gliniastym (słabo przepuszczalnym wodę) zagęszczonym warstwami. Pomiedzy deskami ścianki, a obsypując gruntową ułożyć warstwę separacyjną z geowłókniny filtracyjnej. Rów na wlocie i wylocie przepustu ubezpieczony jest narzutem z kamienia naturalnego łamanego grubości ok. 15 cm (ułożonego na geowłókninie filtracyjnej) zakończonym palisadą z kolków melioracyjnych średnicy 6-8 cm długości 1,00 m wbitych w dno i skarpy.

**8.1. Zabezpieczenie antykorozyjne materiałów**

Rodzaj zabezpieczenia zależy od materiału konstrukcyjnego oraz warunków pracy.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów drewnianych:

- **pale:** czwarta klasa zabezpieczenia (drewno użytkowane bez przykrycia w kontakcie z gruntem): impregnaty oleiste stosowane metodą próżniowo-ciśnieniową (przy granicznej wilgotności drewna <25%), wykonanie w warsztacie obróbki drewna
- **pozostałe elementy drewniane:** trzecia klasa zabezpieczenia (elementy użytkowane na zewnątrz bez kontaktu z gruntem): impregnaty oleiste stosowane metodą impregnacji powierzchniowej preparatami olejowymi przez kąpiel (na etapie wykonania warsztatowego). Ostatnią warstwę impregnatu należy nałożyć powierzchniowo poprzez spryskiwanie lub malowanie po zakończeniu wszystkich prac montażowych. Kolor impregnatu – bezbarwny lub do uzgodnienia z inwestorem
- **śruby, łączniki systemowe:** ze stali nierdzewnej, nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

- **elementy betonowe:**

Zewnętrzne powierzchnie ścian rur przepustów impregnować emulsjami powierzchniowymi 2xabizol R+P lub preparatami typu „Hydrostop) zgodnie z instrukcją producenta.

Szczegóły konstrukcyjne poszczególnych budowli piętrzących przedstawiono na załączonych rysunkach konstrukcyjnych.

**9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego na ludzi i środowisko**

Projektowana mała budowla piętrząca wodę na rowie melioracyjnym zlokalizowana jest na terenach leśnych z dala od siedzib ludzkich.

Piętrzenie wody w rowie spowoduje zatrzymanie lub spowalnianie spływu wód w obrębie niewielkiej zlewni rowu przy jednoczesnym zachowaniu krajobrazu naturalnego. Działania związane z piętrzeniem wody spowodują poprawę bilansu wodnego, poprawę jakości środowiska, ochronę niektórych siedlisk leśnych (głównie borów bagiennych) poprzez zapobieganie przesuszaniu gruntów, ograniczenie zjawiska erozji wodnej oraz przeciwdziałanie pożarom lasów. Zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni jest likwidacją w lasach nizinnych skutków naruszenia naturalnych stosunków wodnych, które spowodowały negatywne zmiany w reżimie hydrologicznym zlewni poprzez wykonanie w latach 60-tych XX w. melioracji odwadniających.

Projektowana budowla nie będzie miała żadnego oddziaływania na wody podziemne.

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na gruntach Skarbu Państwa administrowanych przez Nadleśnictwo Janów Lub.

**10. Informacja do planu BIOZ**

Informacja do planu BIOZ obejmuje następujące zagadnienia:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów





Przepust z zastawką na rowie melioracyjnym - projekt budowlany

7

- wykaz istniejących obiektów budowlanych
- wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

**10.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie:

- a) Roboty ziemne
- b) Roboty montażowe rurociągu przepustu oraz jego przyczółków i umocnień na wlocie i wylocie

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów jest następująca:

**10.1.1. Roboty ziemne**

- a) roboty przygotowawcze
  - wytyczenie osi przepustu
- b) roboty ziemne
  - wykop pod fundament przepustu koparką lub ręcznie
  - obsypka budowli gruntem z wykopu ręcznie z zagęszczeniem ubijakami spalinowymi
  - rozplantowanie pozostałego z wykopu gruntu ręcznie
- c) roboty odwodnieniowe
  - wykonanie kanału obiegowego oraz gródz ziemnych na czas prowadzenia robót
  - ewentualne odwodnienie wykopu drenażem i odpompowanie wody pompą spalinową
- c) roboty wykończeniowe
  - plantowanie skarp rowu i odkładu ręcznie
  - obsiew skarp rowu mieszankami traw skarpowych

**10.1.2. Roboty konstrukcyjne**

- wbicie ścianki szczelnej drewnianej i pali kierujących lekkim kafarem wolnospadowym
- wykonanie podłoża z betonu pod rurociąg przepustu
- ułożenie rur żelbetowych na przygotowanym podłożu żurawiem samochodowym
- wykonanie konstrukcji przyczółków przepustów z elementów drewnianych
- impregnacja elementów drewnianych
- ubezpieczenie wlotu i wylotu budowli piętrzących narzutem kamiennym luzem na geowłókninie filtracyjnej z zabezpieczeniem palisadą z kółków drewnianych wbitych w grunt

**10.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie planowanych robót nie występują inne obiekty budowlane.

**10.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Nie występują elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.



#### **10.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Do robót szczególnie niebezpiecznych występujących przy budowie przepustu należy zaliczyć:

- roboty związane z pracą kafara przy zabijaniu ścianki szczelnej i pali kierujących
- roboty związane z pracą żurawia samochodowego przy układaniu rur żelbetowych przepustu

Szkolenie pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia.

Pracownicy biorący udział w w/w szkoleniu powinni potwierdzić powyższy fakt własnoręcznym podpisem.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

#### **10.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia**

Z uwagi na położenie planowany robót w lesie z dala od zabudowań ludzkich nie przewiduje się jego ogrodzenia na czas prowadzenia robót. Tym niemniej należy dołożyć wszelkich starań, aby zapobiec ewentualnym niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia. Do powyższych środków zapobiegawczych należy zaliczyć:

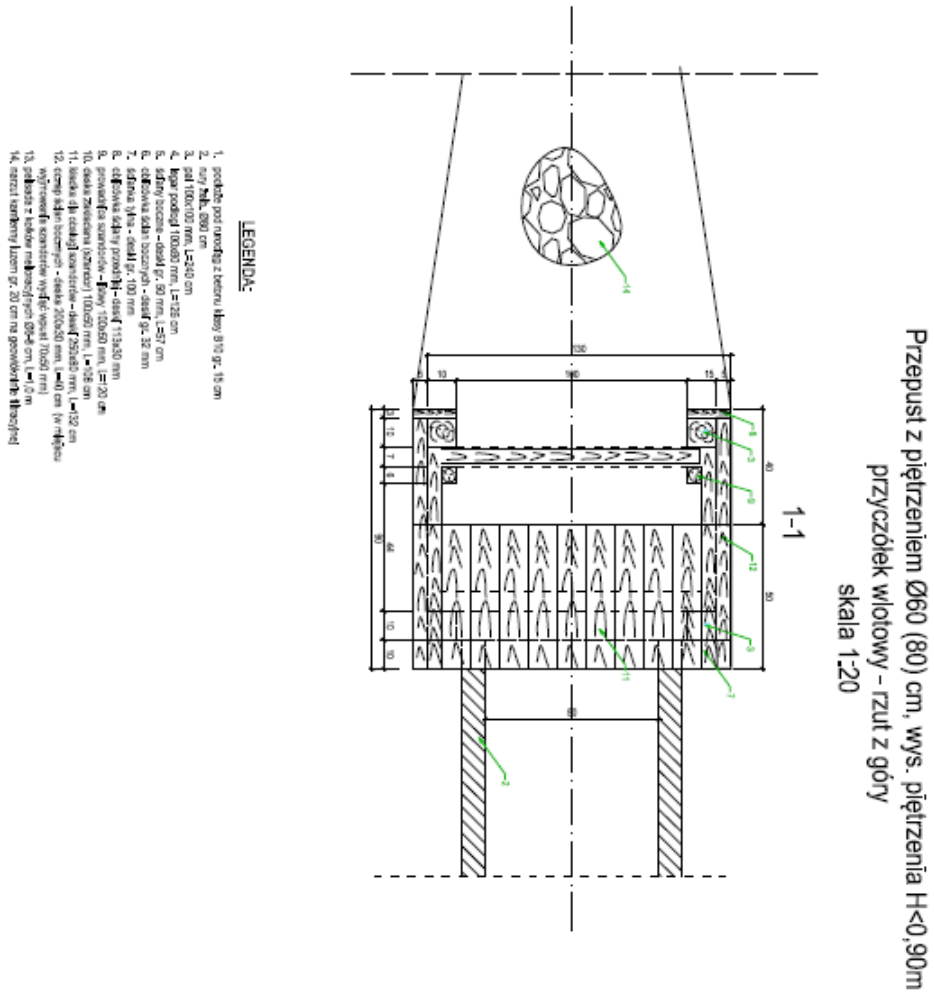
- umieszczenie tablic ostrzegawczych „Teren budowy. Wstęp wzbroniony”
- miejsca wykopów oznakować w sposób widoczny taśmą ostrzegawczą oraz za pomocą tablic „Uwaga głębokie wykopy”
- wszelkiego rodzaju wejścia do wykopów, rusztowania i pomosty robocze rusztowań stosowanych do montażu konstrukcji nośnej kładki drewnianej powinny być wykonane zgodnie z przepisami BHP
- należy zachować strefy ochronne wokół stref montażowych oraz zasięgu pracy maszyn budowlanych
- sprzęt dopuszczony do pracy powinien być sprawny technicznie oraz, jeżeli wymagają tego odrębne przepisy, posiadać aktualne badania techniczne i dozór techniczny
- wszelkie użytkowane elektronarzędzia muszą mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa
- przewody elektryczne zasilające pompy odwadniające, agregaty spawalnicze itp. powinny mieć odpowiednią klasę izolacji do pracy w mokrym środowisku
- pracownicy dopuszczeni do robót muszą mieć aktualne badania lekarskie, szkolenia z zakresu BHP (okresowe i stanowiskowe), wyposażenie w odzież roboczą i ochronną odpowiednią dla rodzaju wykonywanych robót
- w razie powstania jakiegokolwiek zagrożenia należy opuścić miejsce robót możliwie najkrótszą drogą prowadzoną poza strefę zagrożenia.











Rys. nr 3

**Wskazanie**

1. Rury 2" beton - szalony klasy B25
2. Wskazanie wlotowy - cięty beton klasy B25
3. Kierunek przepływu - nieodpowiedni do kierunku przepływu

Investor:	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska	Zak. nr	2
Adres:	ul. Białostocka 46, 20-014 Lublin	data druku	1.10.2017
Nazwa zadania:	Realizacja projektu wykonania hydrotechnicznych obiektów z projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich - etap II	tytuł	Przepust
Nazwa projektu:	Przepust 4x 80cm.H=0,90m - walc - rzut z góry	data	1.10.2017
Instalacja:	Przebieg	data	1.10.2017
Projektant:	mgr inż. Adam Niedołobko	data	03.2017
Opis:	mgr inż. Krzysztof Durek	data	03.2017
Wykonawca:	mgr inż. Krzysztof Durek	data	03.2017
Opis:	mgr inż. Krzysztof Durek	data	03.2017







egz. 1

## Opis techniczny do projektu zagospodarowania działki

Zamierzenie budowlane: „Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PU/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE + dla Lasów Janowskich”

Nazwa obiektu budowlanego: *Przepust z zastawką na rowie melioracyjnym*

Adres: *Leśnictwo Kruszyna, dz. nr ewid. 4132/4136  
obręb Jastkowice  
gmina: Pysznica  
powiat: Stalowa Wola  
województwo: podkarpackie*

### I. Dane ewidencyjne

1.1. Inwestor: *Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska  
ul. Bazylanówka 46  
20-144 Lublin*

1.2. Adres budowy: *Leśnictwo Kruszyna, dz. nr ewid. 4132/4136  
obręb Jastkowice  
gmina: Pysznica  
powiat: Stalowa Wola  
województwo: podkarpackie*

1.3. Jednostka projektowa: *Adam Niedabyłski Sitaniec 426, 22-400 Zamość*

### II. Podstawa opracowania

- 2.1. Umowa Nr 116/2016 z dnia 21.11.2016 r.
- 2.2. mapa zasadnicza do celów projektowych sporządzone przez Zakład Usługowy GEO-MUZ Mucha Jacek 37-302 Gniewczyna Łańcucka 200
- 2.3. Operat wodnoprawny przepustu z piętrzeniem na rowie melioracyjnym opracowany przez mgr inż. Adama Niedabyłskiego w 2016 r.
- 2.4. „Zasady małej retencji w lasach” opracowane przez Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych - Warszawa 2007 r.
- 2.6. Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego sporządzona przez



GEOPROBLEM J. Grzesik, H. Luterek s.c. w Zamościu

2.7. polskie i branżowe normy techniczne

2.8. wizja w terenie

### III. Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie urządzenia wodnego służącego do regulacji poziomu wody na istniejącym rowie melioracyjnym na w leśnictwie Kryszyna położonym na terenie Lasów Państwowych Nadleśnictwa Janów Lub. Planowane działania mają służyć przede wszystkim zwiększeniu możliwości retencji wodnej w celu ochrony borów bagiennych.

Zaprojektowano przepust o średnicy 80cm i długości rurociągu 6,0 m z zastawką, który pełni jednocześnie funkcję budowli komunikacyjnej (lokalizacja budowli w miejscu skrzyżowania linii oddziałowej z rowem) oraz umożliwia podniesienie poziomu wody w rowie do wysokości 0,80 m.

### IV. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenach wytypowanych do zwiększenia retencji wodnej istnieje sieć rowów melioracyjnych wykonana w ramach przeprowadzonych melioracji w latach 50-tych i 60-tych XX w. Prace melioracyjne przeprowadzone były głównie pod kątem odwodnienia terenu i przyspieszenia odpływów wód roztopowych i opadowych. Jednostronnie przeprowadzona melioracja (bez możliwości nawodnień) oraz zmniejszające się na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat zasoby wód powierzchniowych spowodowały przesuszenie terenów leśnych. Obecnie zachodzi konieczność odwrócenia tego procesu i prowadzenie działań mających na celu odbudowanie możliwości retencyjnych tego terenu głównie w celu ochrony borów bagiennych.

### V. Projektowane zagospodarowanie terenu

Na istniejącym rowie melioracyjnym w miejscu jego skrzyżowania z drogą leśną zaprojektowano przepust z piętrzeniem o średnicy rurociągu 80 cm, długości 6,0 m i wysokości piętrzenia 0,80 m.

### VI. Ukształtowanie terenu z oznaczeniem zmian w stosunku do stanu istniejącego

Ukształtowanie terenu w stosunku do stanu obecnego nie ulegnie zmianie

### VII. Ukształtowanie zieleni z oznaczeniem istniejącego zadrzewienia podlegającego adaptacji lub likwidacji - układ projektowanej zieleni niskiej i wysokiej

Projektowana budowa przepustu z piętrzeniem nie wymaga wycinki drzew ani krzaków. Skarpy rowu powyżej umocnień dolnego i górnego stanowiska przepustu zostaną umocnione biologicznie poprzez obsiew mieszankami nasion traw.





### VIII. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu działki

Zestawienie powierzchni poszczególnych działek, na których planowane jest wykonanie przepustu z piętrzeniem przedstawia się następująco:

działka nr 4132: 2,0 m<sup>2</sup>

działka nr 4136: 16,0 m<sup>2</sup>

Zasięg oddziaływania projektowanej budowli ograniczony jest w całości do w/w działek, na których będzie wykonana tj. dz. nr ewid. 4132 i 4136

obręb Jastkowice, gmina Pysznicza

W/w działki należą do Skarbu Państwa, w imieniu którego trwały zarząd sprawuje Nadleśnictwo Janów Lub.

### IX. Informacje dotyczące ochrony zabytków, dóbr kultury i środowiska

Teren, na którym planowane wykonanie budowli piętrzącej wodę nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej. Jest natomiast objęty następującymi formami ochrony przyrody:

- programem specjalny obszar ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 - PLB 060005 Lasy Janowskie

- programem specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) Natura 2000 – PLH 060031 Uroczyska Lasów Janowskich.

### X. Informacje i dane dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Projektowany przepust z piętrzeniem zlokalizowany jest na terenach leśnych z dala od siedzib ludzkich. Piętrzenie wody w rowie spowoduje zatrzymanie lub spowalnianie spływu wód w obrębie niewielkiej zlewni rowu przy jednoczesnym zachowaniu krajobrazu naturalnego. Działania związane z piętrzeniem wody spowodują poprawę bilansu wodnego, poprawę jakości środowiska, ochronę niektórych siedlisk leśnych (głównie borów bagiennych) poprzez zapobieganie przesuszaniu gruntów, ograniczenie zjawiska erozji wodnej oraz przeciwdziałanie pożarom lasów. Zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni jest likwidacją w lasach nizinnych skutków naruszenia naturalnych stosunków wodnych, które spowodowały negatywne zmiany w reżimie hydrologicznym zlewni poprzez wykonanie w latach 60-tych XX w. melioracji odwadniających.

Podsumowując planowany obiekt nie spowoduje zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników oraz otoczenia wokół nich. Oddziaływanie związane z projektowaną budowlą zamknie się w granicach objętych opracowaniem.





**Informacja**  
**dotycząca Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**egz. 1**

Zamierzenie budowlane:

*„Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą –LIFE + dla Lasów Janowskich”*

Nazwa obiektu budowlanego: *Przepust z zastawką na rowie melioracyjnym*

Adres: *Leśnictwo Kruszyna, dz. nr ewid. 4132/ 4136  
obręb Jastkowice  
gmina: Pyszynica  
powiat: Stalowa Wola  
województwo: podkarpackie*

Inwestor:

*Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska  
ul. Bazylanówka 46  
20-144 Lublin*

Projektant:

*mgr inż. Adam Niedabyłski  
Sitaniec 426  
22-400 Zamość*

Podstawa opracowania:

*Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126)*



### Część opisowa

Informacja do planu BIOZ obejmuje następujące zagadnienia:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów
- wykaz istniejących obiektów budowlanych
- wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

#### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie:

- a) Roboty ziemne
- b) Roboty montażowe rurociągów przepustów oraz przyczółków

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów jest następująca:

##### 1.1. Roboty ziemne

- a) roboty przygotowawcze
  - wytyczenie osi budowli piętrzącej
- b) roboty ziemne
  - wykop pod fundament przepustu koparką lub ręcznie
  - obsypka budowli gruntem z wykopu ręcznie z zagęszczeniem ubijakami spalinowymi
  - rozplantowanie pozostałego z wykopu gruntu ręcznie
- c) roboty odwodnieniowe
  - wykonanie kanału obiegowego oraz gródz ziemnych na czas prowadzenia robót
  - ewentualne odwodnienie wykopu drenażem i odpompowanie wody pompą spalinową
- d) roboty wykończeniowe
  - plantowanie skarp rowu odkładu ręcznie
  - obsiew skarp rowu mieszankami traw skarpowych

##### 1.2. Roboty konstrukcyjne

- wbicie ścianki szczelnej drewnianej i pali kierujących lekkim kafarem wolnospadowym
- wykonanie podłoża z betonu pod rurociąg przepustów
- ułożenie rur żelbetowych na przygotowanym podłożu żurawiem samochodowym
- wykonanie konstrukcji przyczółków przepustu z elementów drewnianych
- impregnacja elementów drewnianych
- ubezpieczenie wlotu i wylotu budowli narzutem kamiennym luzem na geowłókninie filtracyjnej z zabezpieczeniem palisadą z kolków drewnianych wbitych w grunt



**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie planowanych robót nie ma innych obiektów budowlanych

**3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Nie występują elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

**4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników**

**przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Do robót szczególnie niebezpiecznych występujących przy budowie zbiornika należy zaliczyć:

- roboty związane z pracą kafara przy zabijaniu pali
- roboty związane z pracą żurawia samochodowego przy układaniu rur żelbetowych przepustów

Szkolenie pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia.

Pracownicy biorący udział w w/w szkoleniu powinni potwierdzić powyższy fakt własnoręcznym podpisem.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia**

Z uwagi na położenie planowany robót w lesie z dala od zabudowań ludzkich nie przewiduje się jego ogrodzenia na czas prowadzenia robót. Tym niemniej należy dołożyć wszelkich starań, aby zapobiec ewentualnym niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia. Do powyższych środków zapobiegawczych należy zaliczyć:

- umieszczenie tablic ostrzegawczych „Teren budowy. Wstęp wzbroniony”
- miejsca wykopów oznakować w sposób widoczny taśmą ostrzegawczą oraz za pomocą tablic „Uwaga głębokie wykoppy”
- wszelkiego rodzaju wejścia do wykopów, rusztowania i pomosty robocze rusztowań stosowanych do montażu konstrukcji nośnej kładki drewnianej powinny być wykonane zgodnie z przepisami BHP
- należy zachować strefy ochronne wokół stref montażowych oraz zasięgu pracy maszyn budowlanych
- sprzęt dopuszczony do pracy powinien być sprawny technicznie oraz, jeżeli wymagają tego odrębne przepisy, posiadać aktualne badania techniczne i dozór techniczny
- wszelkie użytkowane elektronarzędzia muszą mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa
- przewody elektryczne zasilające pompy odwadniające, agregaty spawalnicze itp. powinny mieć odpowiednią klasę izolacji do pracy w mokrym środowisku





- pracownicy dopuszczeni do robót muszą mieć aktualne badania lekarskie, szkolenia z zakresu BHP (okresowe i stanowiskowe), wyposażenie w odzież roboczą i ochronną odpowiednią dla rodzaju wykonywanych robót
- w razie powstania jakiegokolwiek zagrożenia należy opuścić miejsce robót możliwie najkrótszą drogą prowadzoną poza strefę zagrożenia.





## GEOPROBLEM

SPÓŁKA CYWILNA  
JAN GRZESIK, HENRYKA LUTEREK  
22-400 Zamość, ul. Przemysłowa 4

tel/fax. (084) 638-55-68 tel kom. 0602-893-893 e-mail: geoproblemzamosc@o2.pl  
REGON 006058740 NIP 922-000-02-77

### BADANIA GEOLOGICZNE

dotyczące budowy małych obiektów hydrotechnicznych  
wynikających z projektu LIFE13NAT/P1/000032  
„W zgodzie z naturą – LIFE + dla Lasów Janowskich” – etap II

Opracowali

**Dokumentator**

*mgr inż. Jan Grzesik*  
upr. geolod. nr 070940

*mgr inż. HENRYKA LUTEREK*

upr. geolog. nr III-0483

Firma

**GEOPROBLEM**

Jan Grzesik, Henryka Luterek s.c.  
22-400 Zamość, ul. Lwowska 28/33  
tel/fax 84 638 55 68, kom. 602 893 893  
NIP 922-000-02-77

Marzec 2017

### WYKONUJEMY USŁUGI W ZAKRESIE

#### GEOLOGIA INŻYNIERSKA

- ✓ Opinie, dokumentacje geotechniczne i dokumentacje geologiczno-inżynierskie dla wszystkich rodzajów budownictwa i drogownictwa
- ✓ Nadzory geotechniczne i odbiory wykopów
- ✓ Odbiory podsypki i zasypki
- ✓ Określanie głębokości i sposobu posadowienia fundamentów
- ✓ Wykonywanie mikropali w tym również poniżej zwierciadła wód gruntowych

#### GEOLOGIA ZŁÓŻ

- ✓ Dokumentacje geologiczne złóż kopalin
- ✓ Projekty zagospodarowania złóż surowców mineralnych
- ✓ Plany ruchu zakładów górniczych
- ✓ Operaty ewidencyjne zasobów złóż

#### HYDROGEOLOGIA

- ✓ Dokumentacje hydrogeologiczne ujęć wód podziemnych i inwestycji mogących zanieczyścić wody podziemne
- ✓ Dokumentacje hydrogeologiczne dla określenia zasięgu stref ochronnych ujęć wód podziemnych
- ✓ Ustalanie przyczyn podtapiania terenów i obiektów
- ✓ Instalowanie piezometrów
- ✓ Wykonywanie odwiertów odwodnieniowych w tym w obsypce piaskowej
- ✓ Wykonywanie płytkich odwiertów studziennych pod montaż pomp i abisynek

#### OCHRONA ŚRODOWISKA

- ✓ Sporządzanie ocen oddziaływania na środowisko
- ✓ Projektowanie, sprzedaż i montaż francuskich przydomowych oczyszczalni ścieków
- ✓ Badanie szczelności zbiorników na ścieki
- ✓ Przepompowywanie studni wierconych i piezometrów



## 1.1 WSTĘP

### Zleceniodawca, cel opracowania.

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Projektanta zadania. Celem opracowania jest określenie rodzaju gruntów budujących podłoże i ich stanów, rozpoznanie warunków wodnych oraz ocena przydatności podłoża pod projektowaną inwestycję. Dane zawarte w opracowaniu zostaną wykorzystane do opracowania dokumentacji projektowo-technicznej do budowy 18 obiektów hydrotechnicznych na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13NAT/P1/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE + dla Lasów Janowskich” - etap II.

Numery odwiertów odpowiadają liczbie porządkowej obiektów podanej w zestawieniu (zał. nr 2).

Zakres prac i badań określił Zleceniodawca.

Przy sporządzaniu dokumentacji wykorzystano:

1. Mapę Geologiczną Polski w skali 1: 200 000 arkusz Lublin
2. Wyniki obecnych prac i badań

Podstawą opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r), poz. 463.

Przy opracowaniu dokumentacji uwzględniono również uwagi zawarte w poradniku „Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7” (ITB Warszawa 2011).

## 1.2 PRZEBIEG BADAŃ

### 1. Prace geodezyjne.

Miejsca badań wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów stałych. Wyznaczone w ten sposób wyrobiska pokazano na mapach dokumentacyjnych w skali 1:1000, które opracowano na bazie map dostarczonych przez Zamawiającego.

Brak informacji o Wykonawcy i terminie wykonania w/w map. Wysokościowym poziomem odniesienia jest prawdopodobnie układ Kronsztadt.

Rzędne wyrobisk określono metodą interpolacji z mapy niwelacji i należy je traktować orientacyjnie. Rzędne wód w ciekach określono metodą kartowania terenu.

### 2. Prace terenowe.

W ramach prac terenowych wykonano:

- 17 odwiertów do głębokości 2,0-4,2m ppt
- 17 sond dynamicznych (DPL)
- szczegółowy opis makroskopowy przewierczanych gruntów
- wizję lokalną terenu

Prace geodezyjne i terenowe zrealizowano w lutym i marcu 2017r pod stałym dozorem geologicznym.

### 3. Prace kameralne.

W ramach tych prac wykonano:

- tekst wraz z podsumowaniem
- załączniki graficzne dołączone do opracowania





Dokumentację niniejszą sporządzono w 6 egzemplarzach, z których 5 egz. otrzymuje Zleceniodawca, a 1 egz. pozostaje w archiwum „Geoproblemu”.

### 1.3 POŁOŻENIE, ZAGOSPODAROWANIE I MORFOLOGIA TERENU

Badania prowadzono na terenie leśnictw: Momoty, Bukowa, Zdzisławice, Jakuby, Kalenne, Majdan, Kruszyna, Stojeszyn, Zofianka, Gwizdów i Pikule. Część z nich to projektowane nowe obiekty, część to obiekty istniejące przewidziane do odbudowy.

Uzbrojenie nadziemne i uzbrojenie podziemne obrazują dostarczone mapy.

Powierzchnia terenu od płaskiej do urozmaiconej.

Pod względem geomorfologicznym rozpatrywany teren położony jest na tarasach lokalnych rzek, według fizycznogeograficznego podziału Polski J. Kondracki (1998) wchodzi w skład Równiny Biłgorajskiej, geologicznie zaś przypada na Zapadlisko Przedkarpackie.

### 1.4 BUDOWA GEOLOGICZNA

W oparciu o wykonane prace stwierdza się, że w podłożu rozpatrywanego terenu do głębokości rozpoznania występują utwory czwartorzędowe. Są to piaski i mułki rzeczne oraz piaski wodnolodowcowe, grunty bagienne, gleba i nasypy.

Piaski rzeczne i wodnolodowcowe reprezentowane przez piaski drobne, piaski drobne z pogranicza piasków średnich, piaski średnie oraz piaski średnie z pogranicza piasków drobnych wystąpiły we wszystkich odwiertach (poza odwiertem nr 15) w górnych, środkowych i dolnych partiach profili. W części odwiertów stanowią całe przewiercone profile.

Mułki rzeczne wykształcone są jako piaski gliniaste, pyły piaszczyste z przewarstwieniami pyłów, pyły, gliny piaszczyste i gliny. W odwiercie nr 6 nawiercono je w przelocie 1,8-2,0m ppt, w odwiercie nr 15 w przelocie 0,7-2,0m ppt, zaś w odwiercie nr 18 w przelotach: 0,6-0,7 i 1,6-2,0m ppt.

Grunty bagienne to grunty organiczne wykształcone jako namuły (piaski gliniaste, pyły piaszczyste, gliny piaszczyste i gliny pylaste) oraz torfy. Stwierdzono je w odwiertach 4-8, 12, 13 i 18 pod nasypami lub od powierzchni terenu do głębokości 0,5-3,5m ppt.

Glebę (piaski drobne i średnie z domieszkami części organicznych, pyły piaszczyste, gliny piaszczyste i gliny pylaste) stwierdzono od powierzchni terenu lub pod nasypami w odwiertach nr 1-3, 9-11 i 14-16, gdzie osiąga miąższości 0,1-0,7m.

Nasypy budują grunty niespoiste, grunty spoiste, części organiczne oraz grunty organiczne (spoiste i niespoiste). Wystąpiły w odwiertach 1, 2, 6-10, 12, 13, 15, 16 i 18 od powierzchni terenu do głębokości 0,1-0,8m ppt.

Ze względu na zagospodarowanie terenu zarówno skład, jak i miąższość nasypów mogą być odmienne od opisanych obecnie.

Grunty spoiste to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne.

W nawodnionych piaskach łatwo można wywołać zjawisko „kurzawki”.

Grunty organiczne oraz słabo ubite i zagęszczone nasypy charakteryzują się rozłożonym czasie dużym osiadaniem.





### 1.5 WARUNKI WODNE

W okresie wykonywania prac do głębokości badania wodę gruntową stwierdzono we wszystkich odwiertach. Związana jest ona z nawodnionymi piaskami oraz wilgotnymi i mokrymi gruntami mineralnymi i organicznymi. Jej zwierciadło stabilizowało na głębokości 0,2-1,7m ppt tj. na rzędnych 163,2-213,2m npm. Zwraca się uwagę, że w większości odwiertów woda gruntowa występuje na głębokości  $\leq 1,0$ m ppt.

W okresach mokrych zwierciadła wody może wystąpić płycej niż obecnie.

W sąsiedztwie wszystkich odwiertów pobliskie rowy prowadziły wody o rzędnych 163,1-213,1m npm.

Dla celów ewentualnego odwadniania podaje się orientacyjne wartości współczynników filtracji gruntów budujących podłoże wg. Z. Pazdro i B. Kozerskiego (1990):

Rodzaj przepuszczalności	Współczynnik filtracji w m/s	
Dobra piaski średnioziarniste	-3 10	-4 10
Srednia piaski drobnoziarniste	-4 10	-5 10
Słaba mułki	-5 10	-6 10
Grunty półprzepuszczalne namuły	-6 10	-8 10

Wartość tego parametru za A. Wieczystym 1982 dla torfów w zależności od stopnia rozłożenia wynosi:

$$1 \times 10^{-7} - 5 \times 10^{-4}$$

### 1.6 CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W oparciu o wykonane badania stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują:

- grunty mineralne spoiste
- grunty mineralne niespoiste
- grunty organiczne spoiste
- gleba
- nasypy

Na podstawie analizy makroskopowej uzupełnionej badaniami sondą dynamiczną dla przewiercanych gruntów oceniono ich stany i podano je na przekrojach geotechnicznych oraz kartach sondowań.

Rodzime i nasypowe (mineralne lub organiczne) grunty spoiste oraz gleba są w stanach od miękkoplastycznego do twardoplastycznego.

Rodzime i nasypowe grunty niespoiste (mineralne i organiczne) oraz gleba są w stanach od bardzo luźnego do zagęszczonego.

Torfy są słabo rozłożone i rozłożone.



## 1.7 PODSUMOWANIE

1. Warunki gruntowe w podłożu badanego terenu są od średnio korzystnych do niekorzystnych. Najtrudniejsze warunki gruntowe istnieją w rejonie odwiertów nr 4 i 8, gdzie grunty organiczne występują do głębokości 3,5 i 1,9m ppt.
2. Podłoże jest uwarstwione.
3. W wykonanych odwiertach rodzime i nasypowe (mineralne lub organiczne) grunty spoiste oraz gleba są w stanach od miękkoplastycznego do twardoplastycznego. Rodzime i nasypowe grunty niespoiste (mineralne i organiczne) oraz gleba są w stanach od bardzo luźnego do zagęszczonego. Torfy są słabo rozłożone i rozłożone.
4. Grunty spoiste to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne. W nawodnionych piaskach łatwo można wywołać zjawisko „kurzawki”. Grunty organiczne oraz słabo ubite i zagęszczone nasypy charakteryzują się rozłożonym czasie dużym osiadaniem.
5. W okresie wykonywania prac do głębokości badania wodę gruntową stwierdzono we wszystkich odwiertach. Związana jest ona z nawodnionymi piaskami oraz wilgotnymi i mokrymi gruntami mineralnymi i organicznymi. Jej zwierciadło stabilizowało na głębokości 0,2-1,7m ppt tj. na rzędnych 163,2-213,2m npm. Zwraca się uwagę, że w większości odwiertów woda gruntowa występuje na głębokości  $\leq 1,0$ m ppt. W okresach mokrych zwierciadła wody może wystąpić płycej niż obecnie. W sąsiedztwie wszystkich odwiertów pobliskie rowy prowadziły wody o rzędnych 163,1-213,1m npm.
6. Badania geotechniczne są badaniami punktowymi.
7. Przy projektowaniu obiektów należy uwzględnić rodzaj i stan występujących w podłożu gruntów i nasypów, warunki wodne, sposób zagospodarowania terenu oraz względy techniczno-ekonomiczne.
8. Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 m ppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach głębokość przemarznięcia podłoża może być większa.
9. Powyższe informacje należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami odpowiednich norm i instrukcji branżowych.



### Lokalizacja budowli piętrzących na rowach - etap II

LP.	Rodzaj obiektu/ Parametry techniczne	Lokalizacja: obręb, LEŚNICTWO, oddział, wydzielenie; Pełny adres leśny	Lokalizacja: wojew. powiat - gmina - obręb - nr działki; współrzędne	UWAGI
1	ZASTAWKA	Janów, MOMOTY, oddz. 288d 05-31-2-08-288-d	Lubelskie - Janowski - Janów Lub. Obszar Wiejski - Momoty Dolne; 060505_5.0006.1031 N 50 37' 23,50" E 22 24' 8,47"	
2	PRZEPUST Z ZASTAWKĄ	Janów, MOMOTY, oddz. 268b 05-31-2-08-268-b	Lubelskie - Janowski - Janów Lub. Obszar Wiejski - Ruda; 060505_5.0009.7315 N 50 37' 38,90" E 22 24' 18,46"	
3	ZASTAWKA	Janów, MOMOTY, oddz. 323b 05-31-2-08-323-b	Lubelskie - Janowski - Janów Lub. Obszar Wiejski - Momoty Dolne; 060505_5.0006.1031 N 50 36' 53,67" E 22 22' 45,66"	
4	PRZEPUST Z ZASTAWKĄ	Władysławów, BUKOWA, oddz. 201i 05-31-1-03-100-i	Lubelskie - Janowski - Dzwola - Flisy; 060503_2.0006.2667 N 50 35' 38,78" E 22 35' 27,89"	
5	ZASTAWKA	Władysławów, ZDZISŁAWICE, oddz. 79f 05-31-1-01-79-f	Lubelskie - Janowski - Dzwola - Władysławów; 060503_2.0015.504 N 50 36' 11,07" E 22 35' 27,89"	
6	ZASTAWKA	Janów, JAKUBY, oddz. 206j 05-31-2-09-206-j	Lubelskie - Janowski - Janów Lub. Obszar W. - Łązek Ordyn.; 060505_5.0005.4760 N 50 38' 51,67" E 22 18' 41,45"	
7	ZASTAWKA	MODLIBORZYCE, KALENNE oddz. 229j 05-31-3-22-229-j	Lubelskie - Janowski - Janów Lub. Obszar W. - Łązek Ordyn.; 060505_5.0005.4787 N 50 38' 41,82" E 22 15' 46,17"	
8	PRZEPUST Z ZASTAWKĄ	MODLIBORZYCE, MAJDAN oddz. 46a 05-31-3-11-46-a	Lubelskie - Janowski - Modliborzycze Ob. Wiej. - Brzeziny; 060506_5.0003.459 N 50 43' 26,94" E 22 16' 42,61"	
9	PRZEPUST Z ZASTAWKĄ	LIPA, KRUSZYNA, oddz. 228f 05-31-4-19-228-f	Podkarpackie - stalowowolski - Pysznicza - Jastkowice; 181803_2.0003.4136 N 50 38' 57,64" E 22 8' 44,97"	





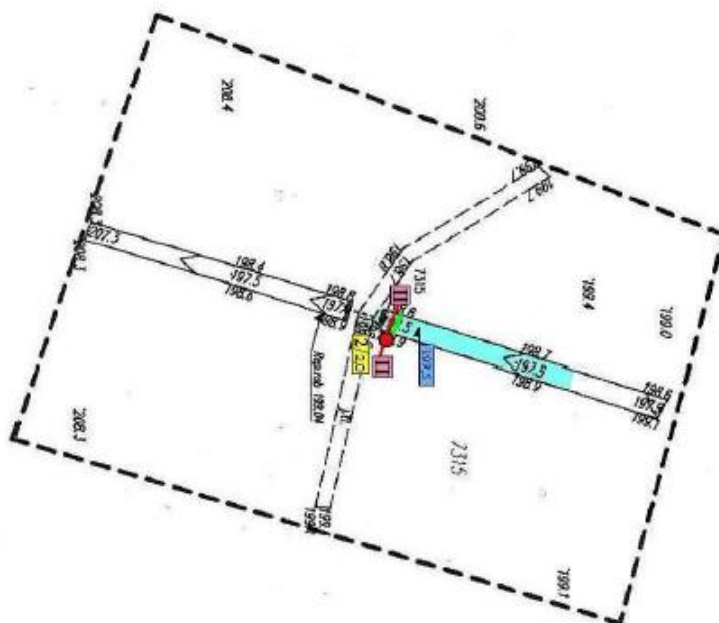
**Lokalizacja budowy piętrzących na rowach - etap II**

10	ZASTAWKA	MODLIBORZYCE, STOJESZYN, oddz. 35g 05-31-3-12-35-g	Lubelskie - Janowski - Potok Wielki - Maliniec; 060507_2.0003.568 N 50 44' 14,13" E 22 13' 3,87"	
11	ZASTAWKA	MODLIBORZYCE, STOJESZYN oddz. 69d 05-31-3-12-69-d	Lubelskie - Janowski - Potok Wielki - Osówek; 060507_2.0003.568 N 50 44' 14,13" E 22 13' 3,87"	Oddziałuje na S11
12	PRZEPUST Z ZASTAWKĄ	MODLIBORZYCE, STOJESZYN oddz. 87g 05-31-3-12-87-g	Lubelskie - Janowski - Modliborzycze Ob. Wiej. - Brzeziny; 060506_5.0003.473 N 50 43' 1,16" E 22 14' 52,58"	Mały przepust - szlak zrywkowy
13	ZASTAWKA	Janów, ZOFIANKA, oddz. 184b 05-31-2-06-184-b	Lubelskie - Janowski - Dzwola - Flisy; 060503_2.0006.2649 N 50 38' 48,80" E 22 26' 28,38"	
14	ZASTAWKA	MODLIBORZYCE GWIZDÓW, oddz. 255k 05-31-3-13-255-k	Lubelskie - Janowski - Janów Lub. Obszar W. - Łązek Ordyn.; 060505_5.0005.4715 N 50 38' 1,51" E 22 14' 49,51"	
15	ZASTAWKA	Janów, PIKULE, oddz. 24j 05-31-2-10-24-j	Lubelskie - Janowski - Janów Lub. Obszar W. - Łązek Ordyn.; 060505_5.0005.4749 N 50 40' 46,85" E 22 19' 9,92"	
16	ZASTAWKA	Janów, JAKUBY, oddz. 205g 05-31-2-09-205-g	Lubelskie - Janowski - Janów Lub. Obszar Wiejski - Ruda; 060505_5.0009.7281/1 N 50 39' 4,98" E 22 18' 50,50"	ODBUDOWA STAREJ ZASTAWKI
17	ZASTAWKA	Janów, JAKUBY, oddz. 243a 05-31-2-09-243-a	Lubelskie - Janowski - Janów Lub. Obszar Wiejski - Ruda; 060505_5.0009.7338 N 50 38' 29,50" E 22 19' 10,76"	REMONT ZAMKNIĘĆ ZASTAWKI PRZY PRZEPUSZCIE BETONOWYM (bez geologii)
18	ZASTAWKA	Janów, JAKUBY, oddz. 207k 05-31-2-09-207-k	Lubelskie - Janowski - Janów Lub. Obszar W. - Łązek Ordyn.; 060505_5.0005.4761 N 50 38' 51,73" E 22 18' 16,62"	







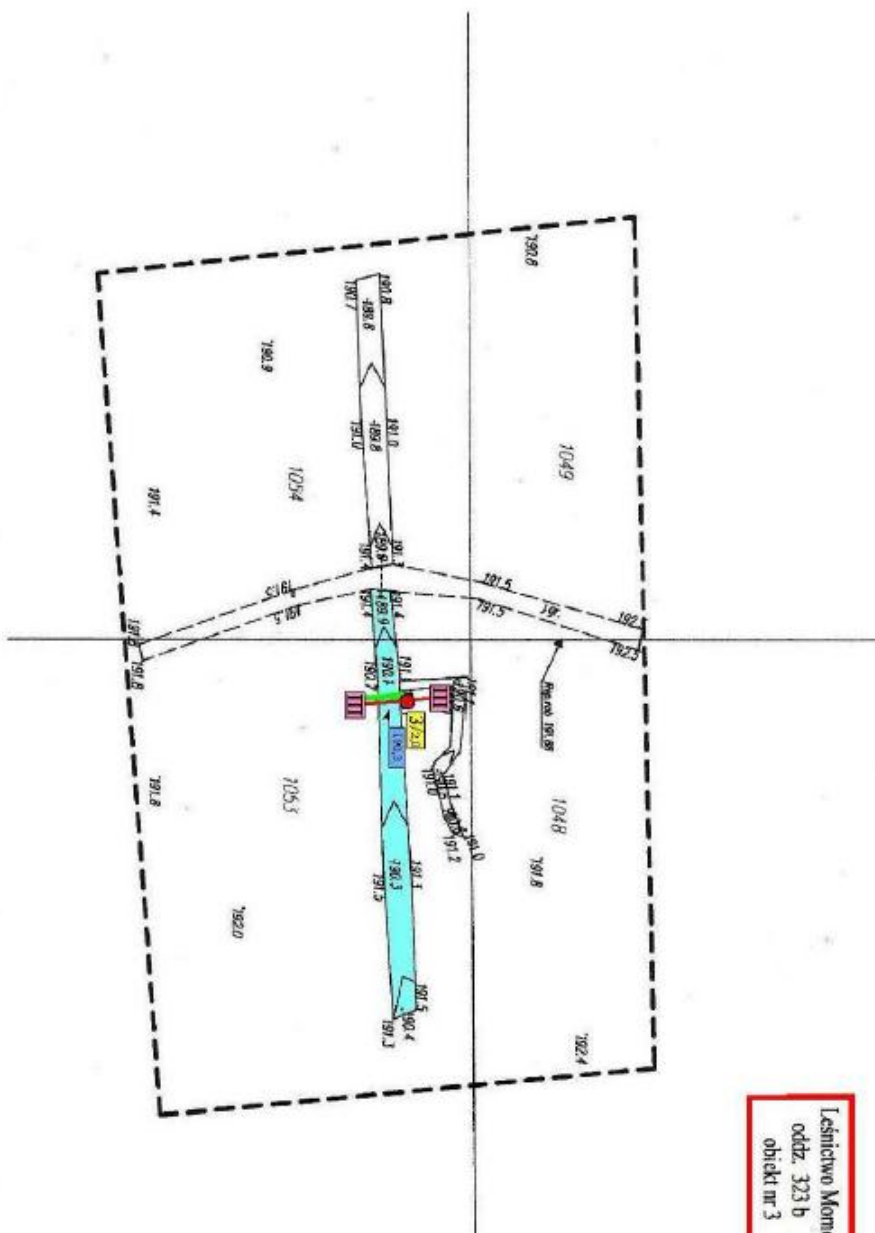


Lasnictwo Mamonki  
oddz. 268 b  
obiekty nr 2

Ark.2

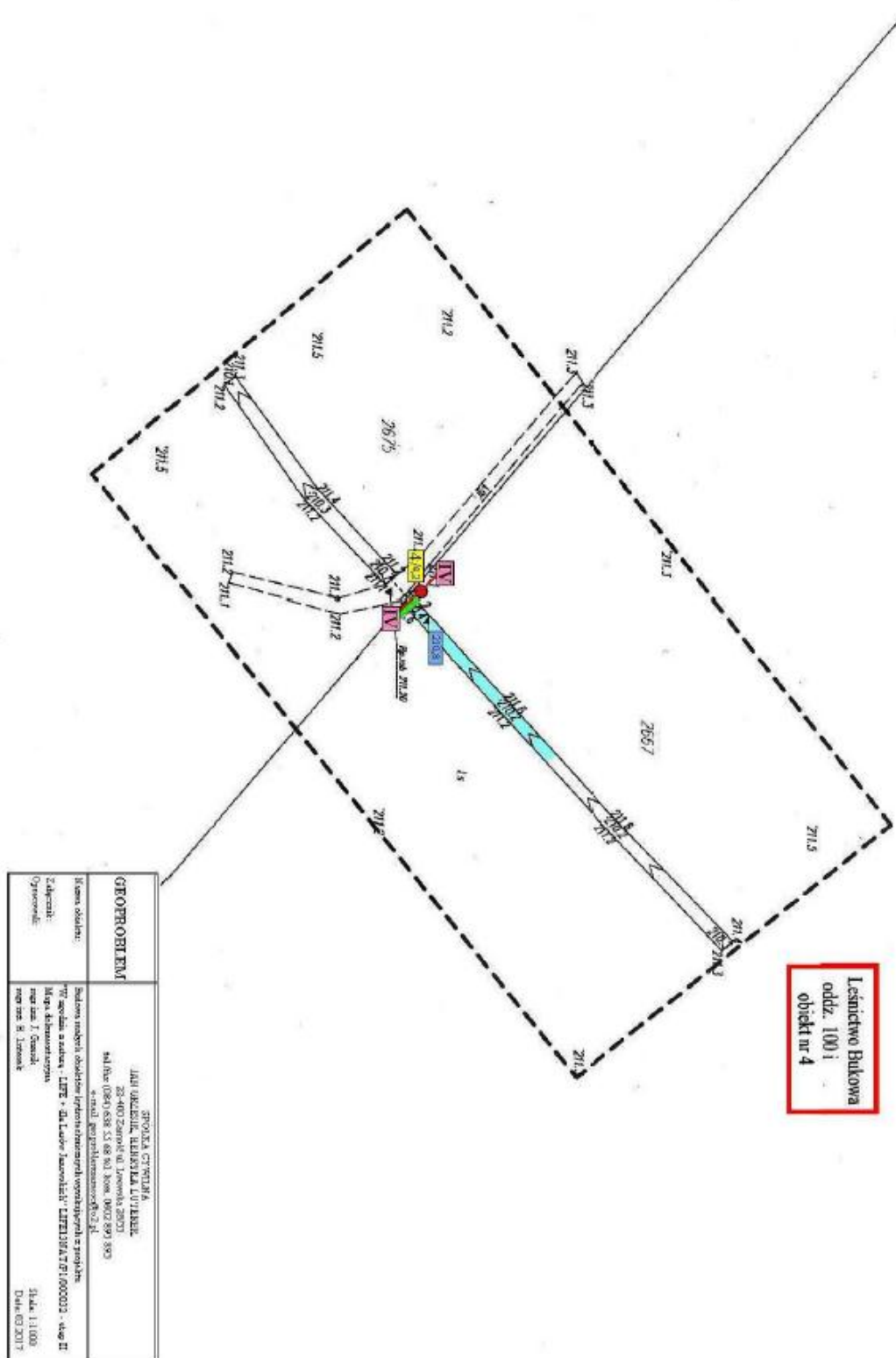
<p><b>GEOPROBLEM</b></p> <p>Wzrost obrotów: Zadanie: Opisowo:</p>	<p>SP. KASJA CYRULIJA JAY GIEZELIC HERBERTA LUTERANE 23-400 Zamostki ul. Lwowska 28/29 tel/fax: (084) 638 45 68 tel. kom. (091) 823 891 e-mail: geoproblem@wp.pl</p> <p>Badania i audyty obiektów hydrotechnicznych rolniczych i gospod. w/w systemów melioracji Melioracje i systemy wzrost i systemy melioracji i systemy</p> <p>Str. 11/100 Data: 03.2017</p>
---	--



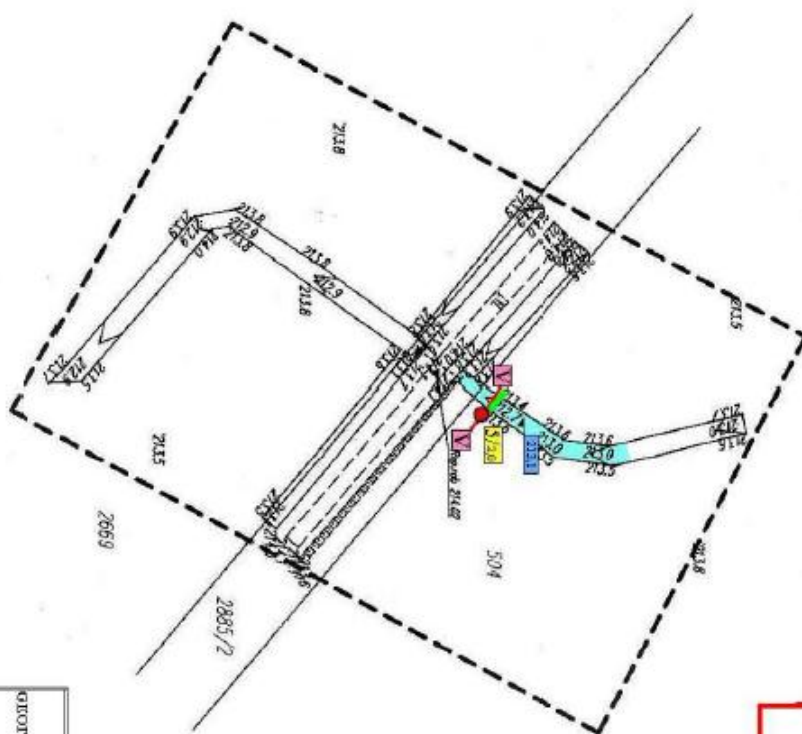


<b>PROJEKT</b>	
Biuro obliczeń:	INŻYNIERIA CYWILNA JAN GRZEŚNIK, HENRYKTA LIPIŃSKIEJ 33-400 Łaszczów, ul. Łaszczowska 48/53 tel. 1264 0945 / 098 55 091 fax. 1264 893 893 e-mail: jan.gresnik@wp.pl
Zakres:	Podstawa projektu: wykonanie projektu technicznego z projektami "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" LIFE13 NAT/PL/000032 - etap II Mapa administracyjna
Opis:	obj. nr 3 w Łaszczowie
Skala: 1:1000 Data: 05.2017	







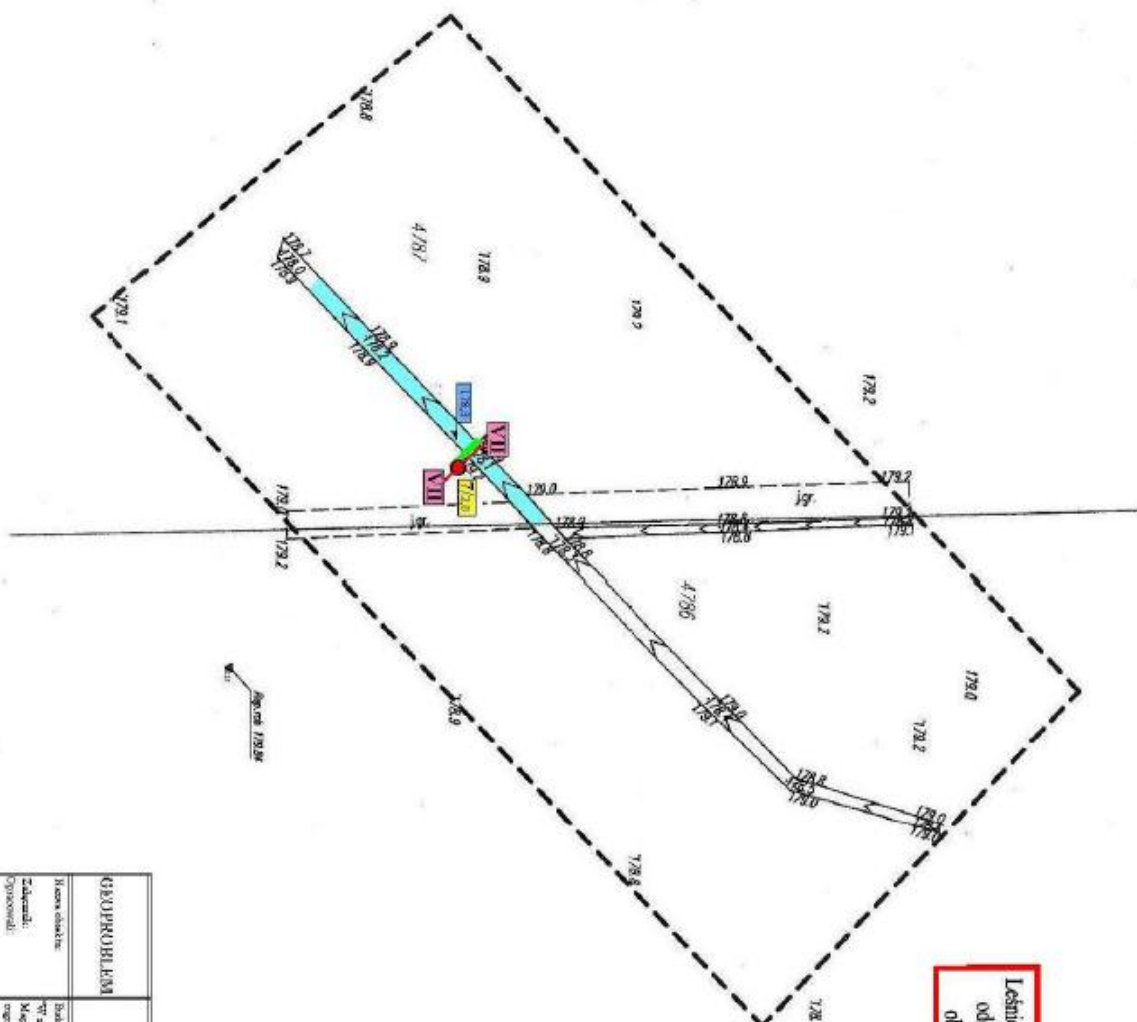


Leśnictwo Zdziszewice  
oddz. 79 f  
obiekt nr 5

<p>Biuro obiektu: Główny Urząd Ochrony Środowiska ul. Chałubińskiego 1 00-625 Warszawa</p>	<p>SPRAWA CYWILNA ZARZĄDZALNIA JANOWSKIE LASY ul. Chałubińskiego 1 00-625 Warszawa tel. (022) 25 25 25, fax (022) 25 25 25 www.guos.gov.pl</p>
<p>Wykonawca: Młody Inżynier Inżynieria i Projektowanie ul. Chałubińskiego 1 00-625 Warszawa</p>	<p>Instytucja realizująca projekt: "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - LIFE13 NAT/PL/000032 - etap II ul. Chałubińskiego 1 00-625 Warszawa</p>
<p>Skala: 1:1000 Data: 03.2017</p>	







Leśnictwo Kalczne  
oddz. 229 j  
obiekt nr 7

Ark. 7

<p>GEOPROBLEM</p> <p>SPÓŁKA CYWILNA M.F. SZCZĘTKA, HENRYKA LUTKOWICZ 22-400 Szanki ul. Ławojska 20/05 tel. (084) 638 25 68 tel. kom. 092 092 092 e-mail: szanki@geoproblem.pl</p>	
<p>Wzrost obiektu:</p>	<p>Badania naukowe i inżynierskie w zakresie projektowania i wykonania małych obiektów hydrotechnicznych w ramach projektu „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” LIFE13 NAT/PL/000032 – etap II</p>
<p>Zadanie:</p>	<p>Projektowanie i wykonanie małych obiektów hydrotechnicznych w ramach projektu „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” LIFE13 NAT/PL/000032 – etap II</p>
<p>Opracował:</p>	<p>mgr inż. H. Lubiński</p>
<p>Skala: 1:1000 Data: 03.2017</p>	

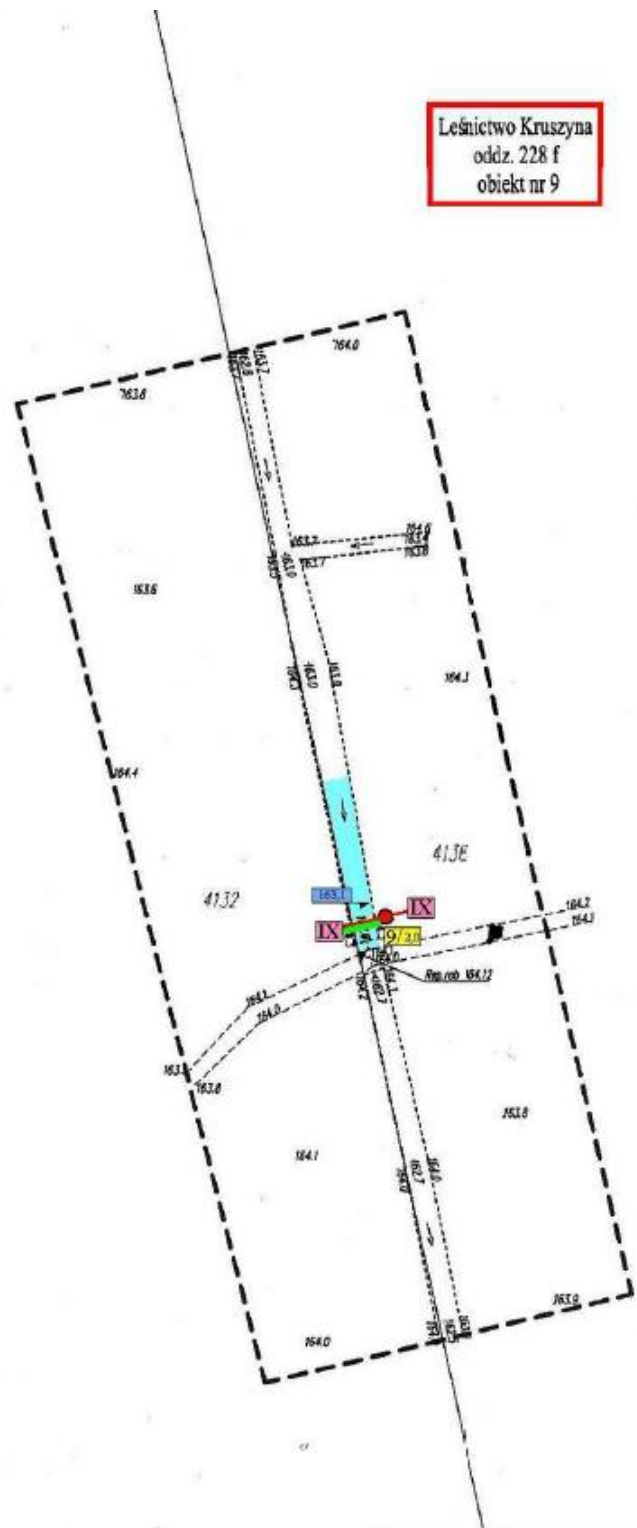






Ark.9

Leśnictwo Kruszyna  
oddz. 228 f  
obiekt nr 9



<b>GEOPROBLEM</b>	SPOŁEKA CYWILNA JAN GRZEŚK, HENRYKA LUTEREK 23-400 Zamost ul. Łowicka 2835 tel./fax (084) 638 51 68 tel. kom. 0502 895 895 e-mail: geoproblem@wp.pl
Nazwa obiektu:	Działowa małych obiektów hydrotechnicznych wyznających w projekcie
Zakres:	"W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" LIFE13NAT/PL/000032 - etap II
Opracowali:	Mapa dokumentacyjna mgr inż. J. Giesek mgr inż. H. Luterek
	Skala: 1:1000 Data: 03.2017







Lesnictwo Stojezsyn  
oddz. 69 d  
obiekty nr 11

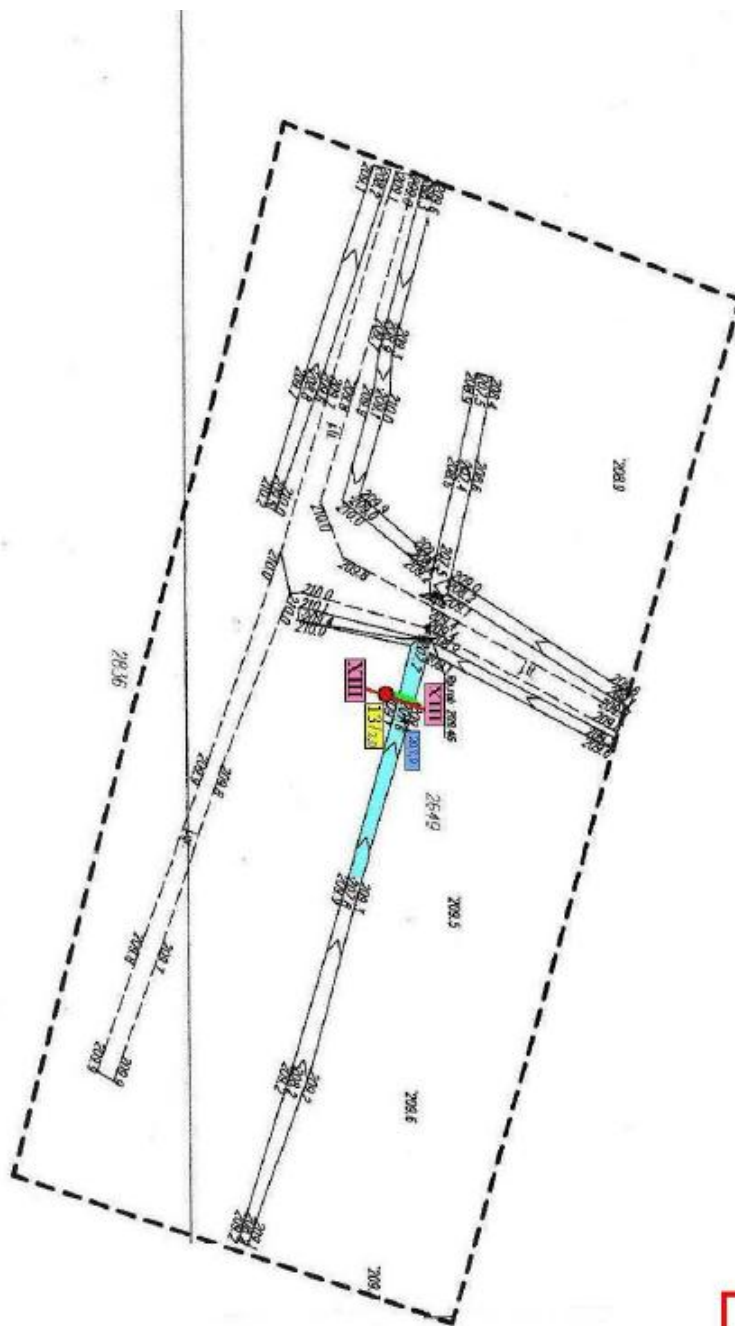


Nazwa obiektu: Zdalność: Osobowość:	SPÓLNA CYNOLINA JAN GAZDZIK, HENRYKA LUTYŃSKA 22-400 Zamość ul. Lipowa 28/33 telefon: (084) 638 32 88 fax: (084) 692 893 e-mail: <a href="mailto:osobowosc@spolna.pl">osobowosc@spolna.pl</a> Rodzaj małych obiektów hydrotechnicznych wyznaczonych z projektu: w zgodzie z naturą - LIFE + do L. 2017 "w zgodzie z naturą" LIFE13 NAT/PL/000032 - 490 II Mapa dokumentacyjna: mgr inż. J. Goszcik mgr inż. H. Łanicki Skala: 1:1000 Data: 07.2017
---	---









Lasnictwo Zofianka  
oddz. 184 b  
obiekt nr 13

Ark. 13

<p>Geoprojekt</p> <p>Imię i nazwisko: Ciepłowski</p>	<p>SYMBIOTA CZYMUNA</p> <p>AMT GEODEZJI, INŻYNIERIA ŚRODOWISKA ul. Łódzka 100/101, 20-040 Lublin tel./fax: (081) 428 25 83; e-mail: biuro@amtgeo.pl</p> <p>Badania naukowe i inżynierskie w zakresie projektowania i wykonania obiektów hydrotechnicznych w ramach projektu „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” LIFE13 NAT/PL/000032 - 494/11 etap 2017-2020</p> <p>SKALA: 1:1000 DATA: 05.2017</p>
--	---

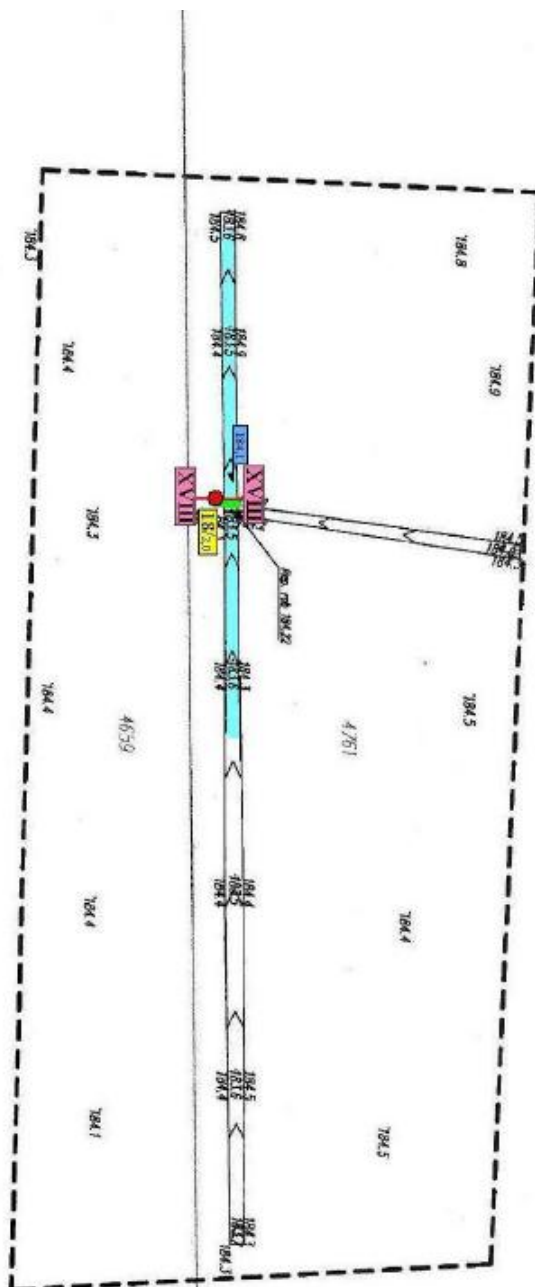












Leśnictwo Janowy  
oddz. 207 K  
obiekt nr 18

Ark.18


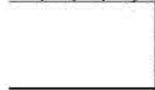
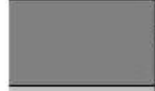

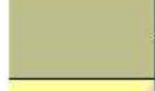


Nazwa obiektu:	SPÓŁKA CYTUŁINA
GEOPROBLEM:	ZAR. GRZESEK, HERBERTA, LITZEK 22-410 Zamyszał, Łowiska 287/5 541 104 0084 638 57 68 14, 1091 0090 893 893 634016 80070833@wp.pl
Zadanie:	Badania nadrobek skalnych w systemach melioracyjnych z pracami w/w systemu melioracyjnym - LIFE + dla Lasów Janowskich - LIFE13NAT/PL/000032 - etap II
Opisowca:	Miejska administracja ing. inż. J. Gasiński ing. inż. B. Lisiecki
	Skala: 1:1000 Data: 03.2017





OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH	
<p><b>Symbolne geotechniczne gruntów</b> wg normy PN – 8 6/B – 02480</p> <p><b>GRUNTY NASYPOWE</b> n nasyp</p> <p><b>GRUNTY ORGANICZNE</b> <b>RODZIME</b> H grunt próchniczny Nm namuł T torf</p> <p><b>GRUNTY MINERALNE</b> <b>RODZIME</b> <b>(NIESKALISTE)</b> KW zwietrzelina KWg zwietrzelina gliniasta KR rumosż KRg rumosż gliniasty KO otoczaki Ż żwir Żg żwir gliniasty Po pospółka Pog pospółka gliniasta Pr piasek gruby Ps piasek średni Pd piasek drobny PII piasek pylasty Pg piasek gliniasty IIP pył piaszczysty II pył Gp glina piaszczysta G glina GII glina pylasta Gpz glina piaszczysta zwięzła Gz glina zwięzła GIlz glina pylasta zwięzła Jp łą piaszczysty J łą JII łą pylasty</p> <p><b>GRUNTY SKALISTE</b> ST skała twarda SM skała miękka</p> <p><b>STANY GUNTÓW SPOISTYCH</b> mpl – miękkoplastyczny pl – plastyczny tpl – twaroplastyczny pzw – półzwarty</p>	<p><b>INNE GRUNTY NIETYPOWE</b> <b>NIEOBJĘTE NORMA</b> kr kreda gy gytia cb węgiel brunatny ck węgiel kamienny kp kreda pisząca Gb gleba</p> <p><b>ZNAKI DODATKOWE</b> <b>DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW</b> + domieszki // przewarstwienia / na pograniczu ( ) w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii 4 numer wiercenia 152,7 rzędna wiercenia</p> <p><b>OPRÓBOWANIE WIERCENIA</b> ■ próbka o naturalnej strukturze (NNS) ● próbka o naturalnej wilgotności (NW)</p> <p><b>OZNACZENIE WODY W WIERCENIU</b> ▽▽ wyinterpretowany max poziom wody (piezometryczny) ▽ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna Z▽ nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna grunt mokry grunt nawodniony ~ sączenie wody</p> <p><b>OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ</b> □ sonda cylindryczna (SPT) DPL sonda dynamiczna (DPL)</p> <p><b>OZNACZENIE STANU GRUNTU</b> ID=0.50 stopień zagęszczenia IL=0.20 stopień plastyczności</p> <p><b>INNE OZNACZENIA</b> II numer warstwy geotechnicznej</p> <p><b>STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH</b> blzn - bardzo luźny lzn - luźny szg - średnio zagęszczony zg - zagęszczony</p>



OBJAŚNIENIA DO KART SOND I DO PRZEKROJÓW			
WIEK	OZNACZENIE	OPIS LITOLOGICZNY	GENEZA
1	2	3	4
CZWARTORZĘD		Nasypy (grunty niespoiste, grunty spoiste, części organiczne)	Grunty antropogeniczne
		Gleba (piaski drobne z dom. części organicznych i gruntów spoistych, pyły piaszczyste z przew. piasków glinastych)	
		Torfy	
		Grunty próchnicze (pyły piaszczyste), stany (gliny pylaste, gliny pylaste z przew. piasków drobnych i torfów)	Grunty bazyczne
		Grunty próchnicze (piaski drobne)	
	Piaski drobne czyste oraz z dom. drobnymi frakcjami mineralnymi i organicznymi, piaski drobne z pogranicza piasków średnich, piaski drobne z pogranicza piasków średnich z dom. drobnymi frakcjami, piaski średnie, piaski średnie z cząstkami organicznymi		Piaski i mulki: azecenne oraz piaski rzeczolodowcowe
	Pyły z pogranicza glin pylastych, gliny piaszczyste z przew. glin pylastych, gliny pylaste, gliny pylaste związane		
Dla rodzinnych gruntów niespoistych, (mineralnych i organicznych), nasypów z gruntów niespoistych oraz gleby z gruntów niespoistych podano ich stany: <b>b.lzn</b> - bardzo luźny <b>lzn</b> - luźny <b>szg</b> - średnio zagęszczony <b>zg</b> - zagęszczony			
Dla rodzinnych gruntów spoistych (mineralnych i organicznych), oraz gleby z gruntów spoistych podano ich stany: <b>mpl</b> - miękkoplastyczny <b>pl</b> - plastyczny <b>tpl</b> - twardoplastyczny			





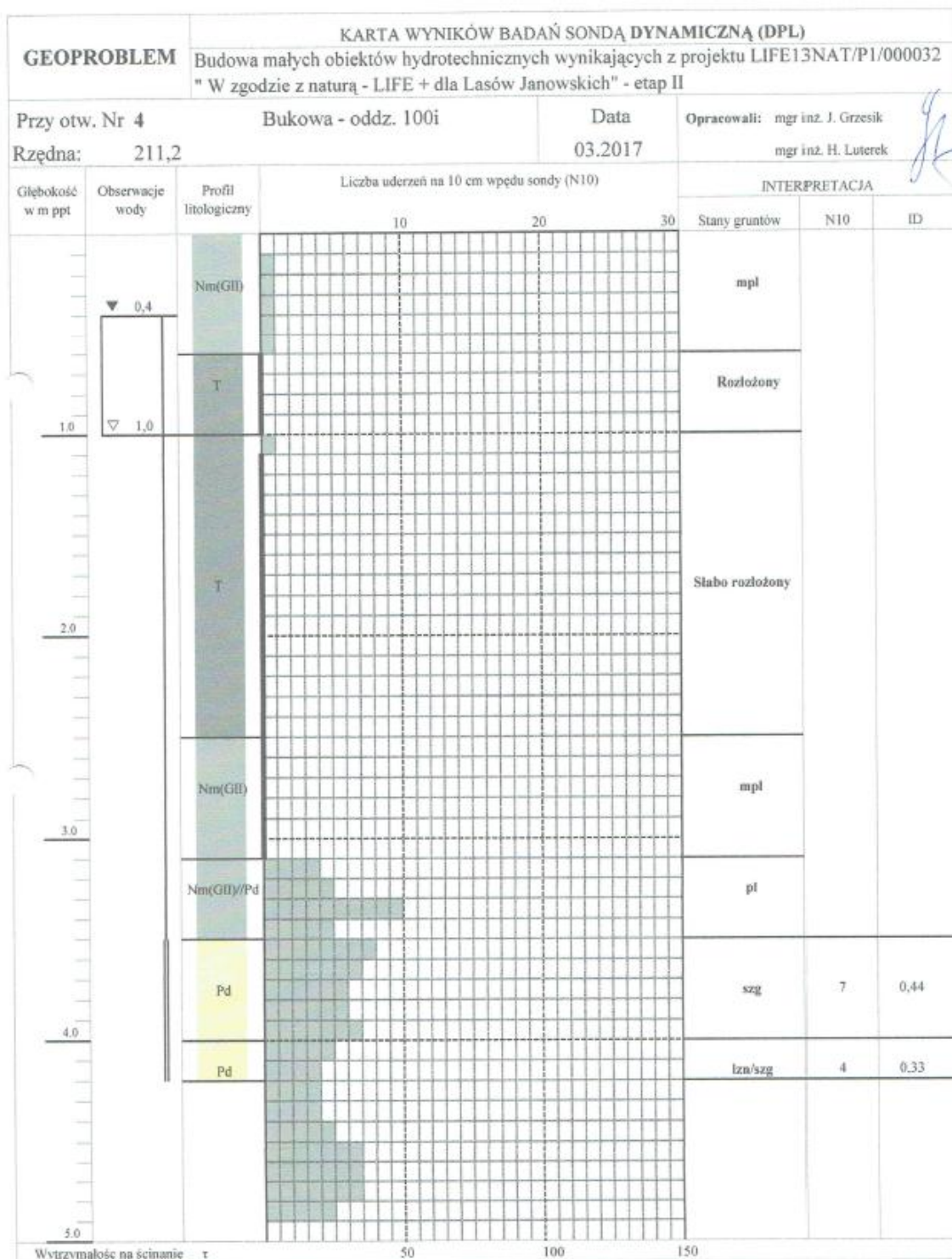




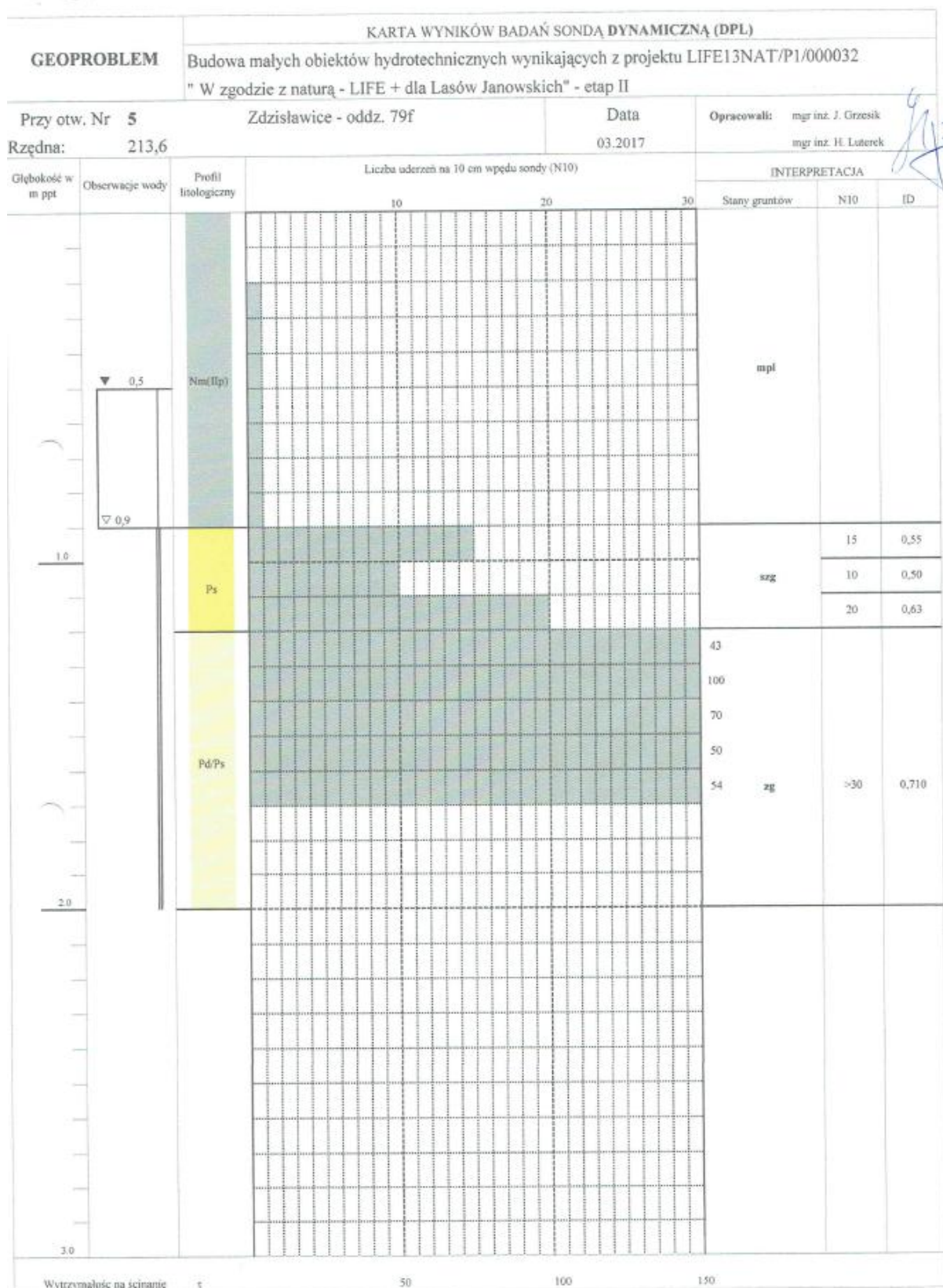






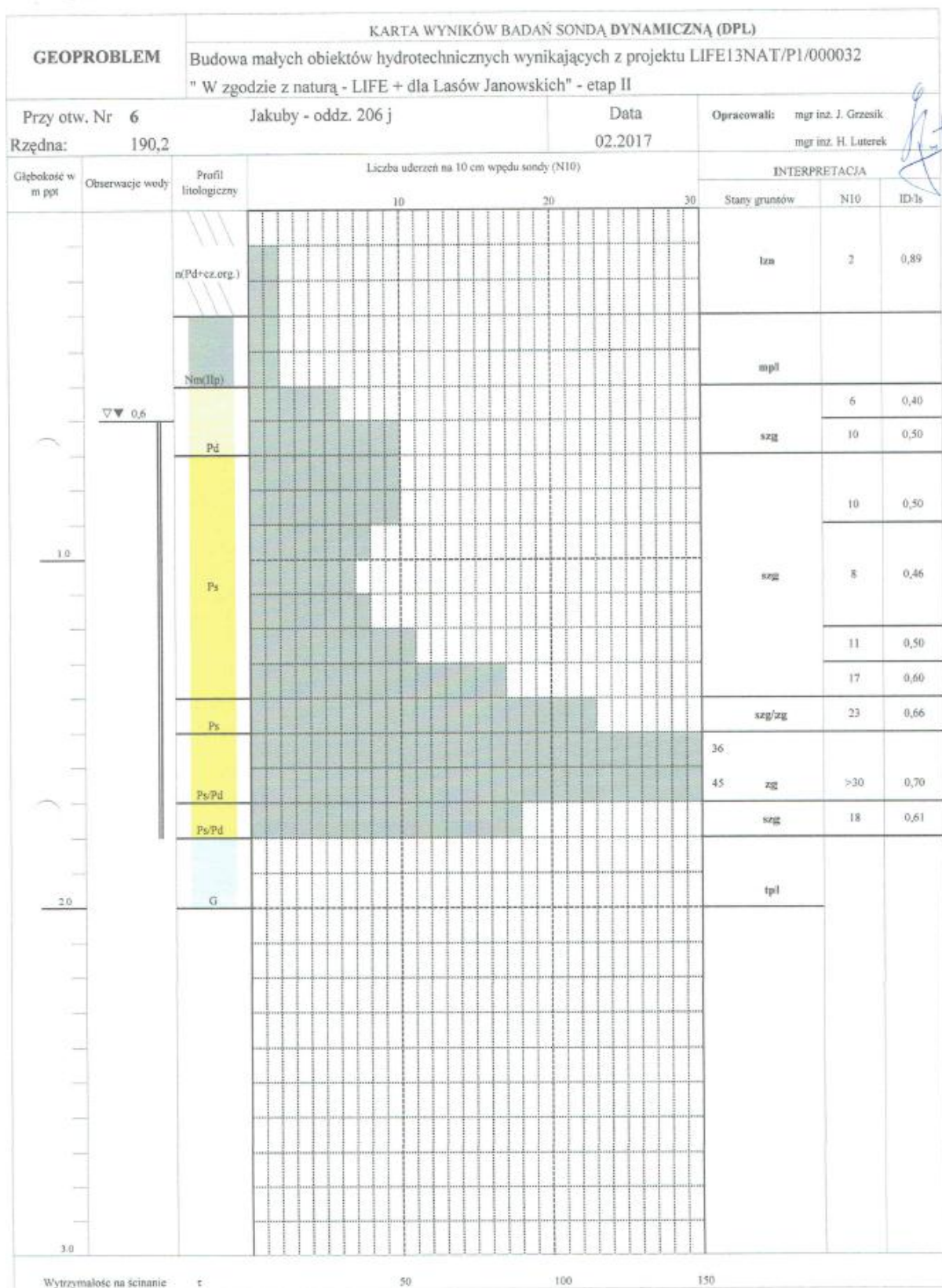


Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części

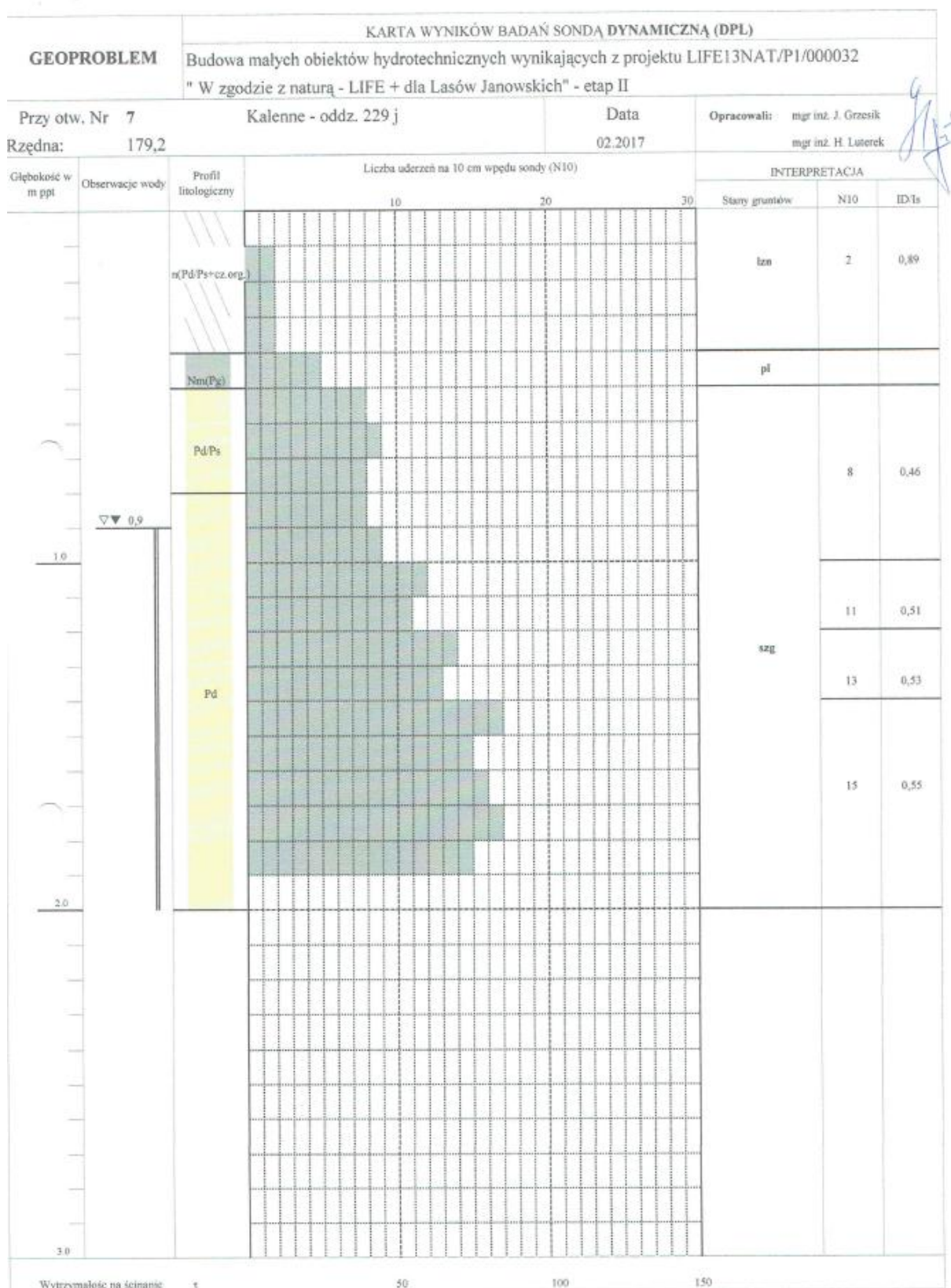




Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części

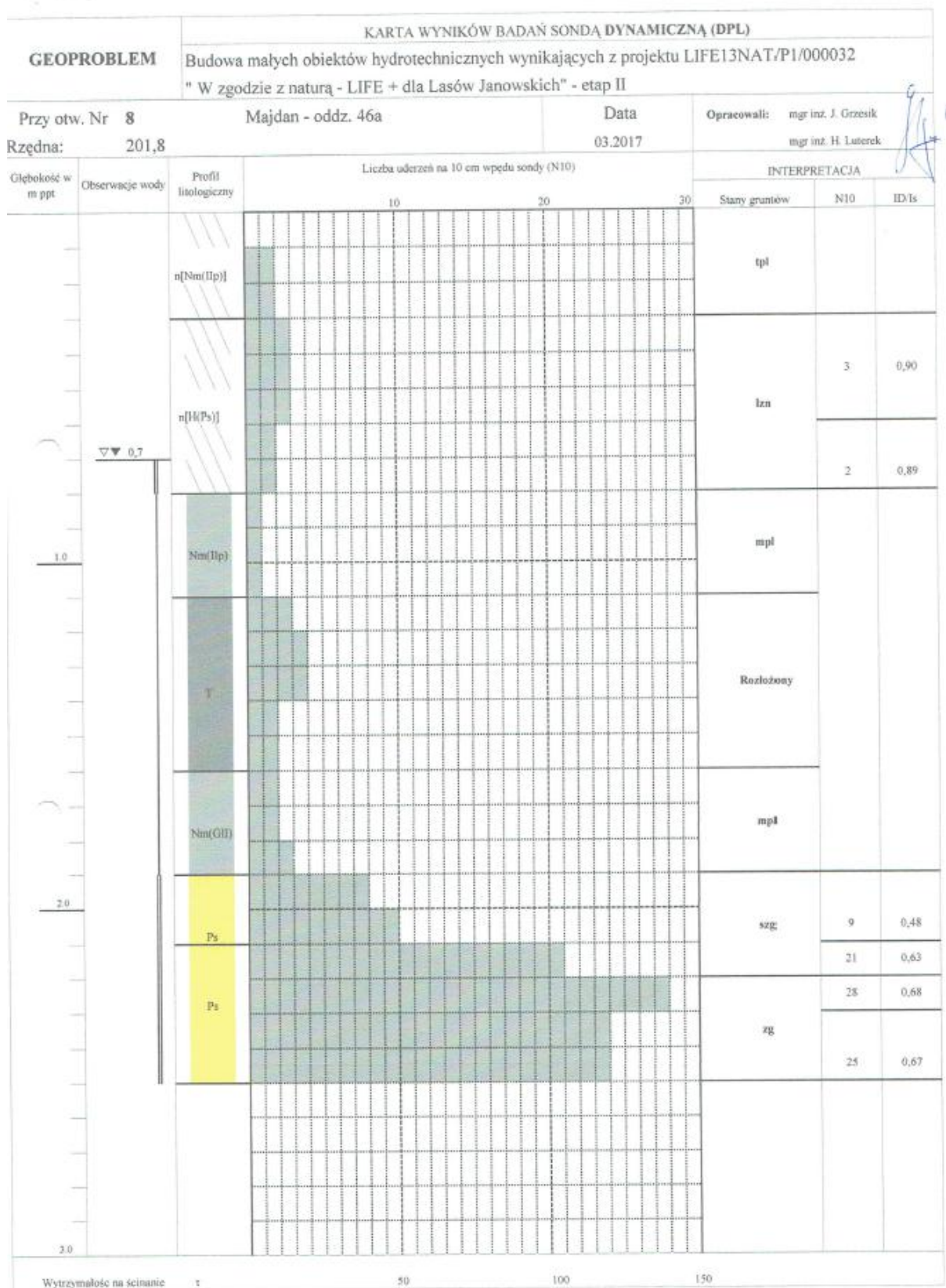


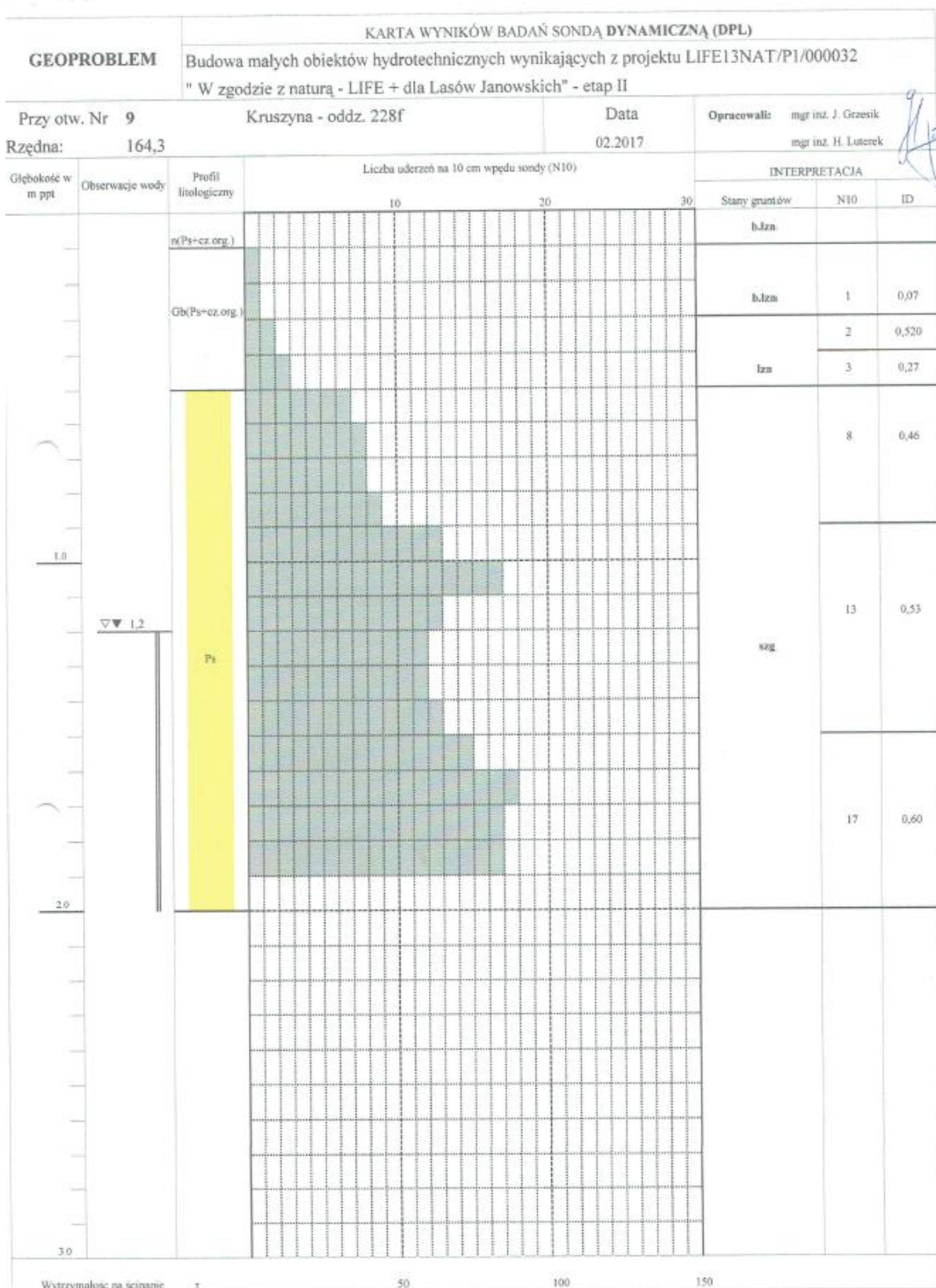
Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części





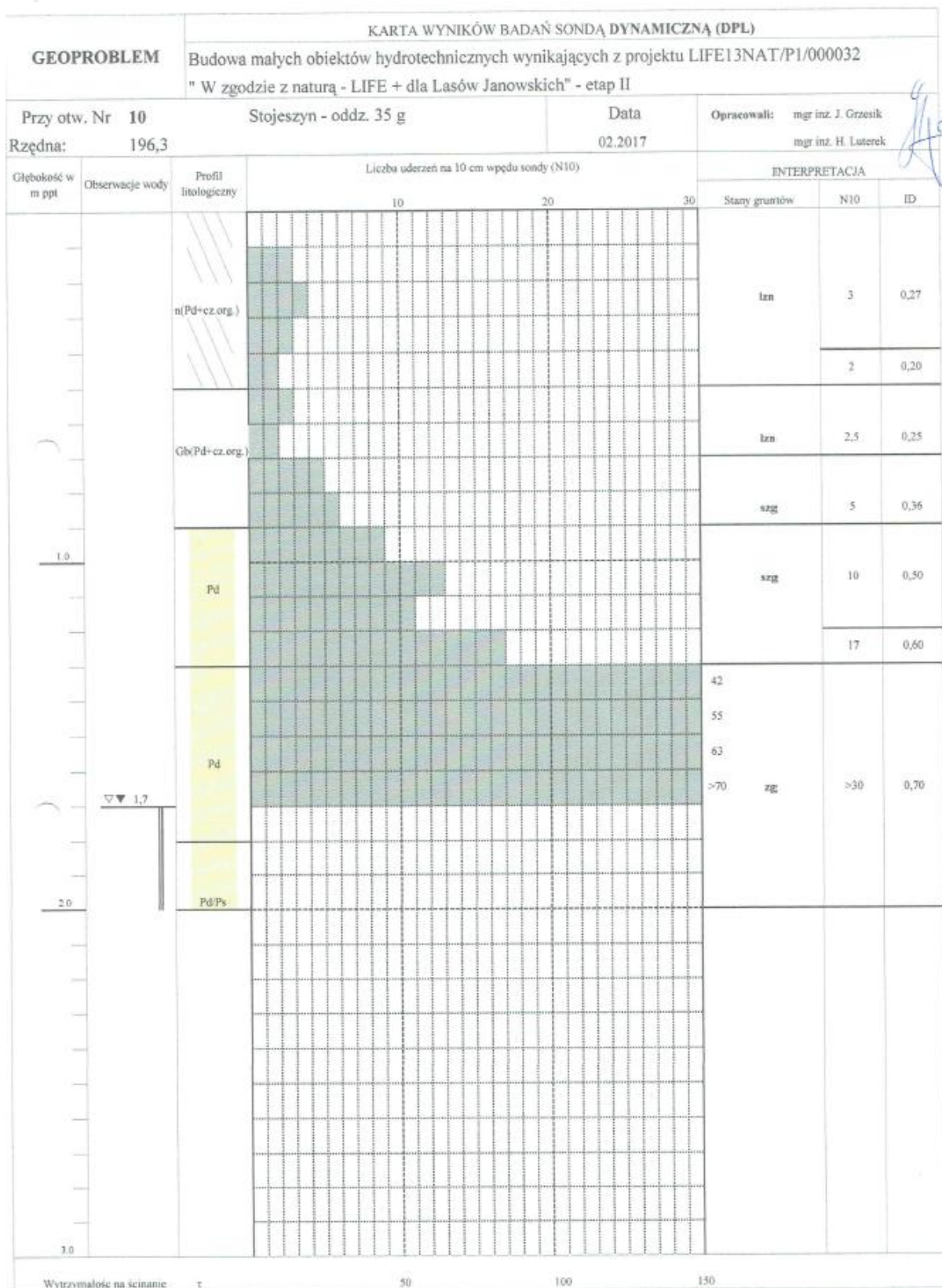
Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części



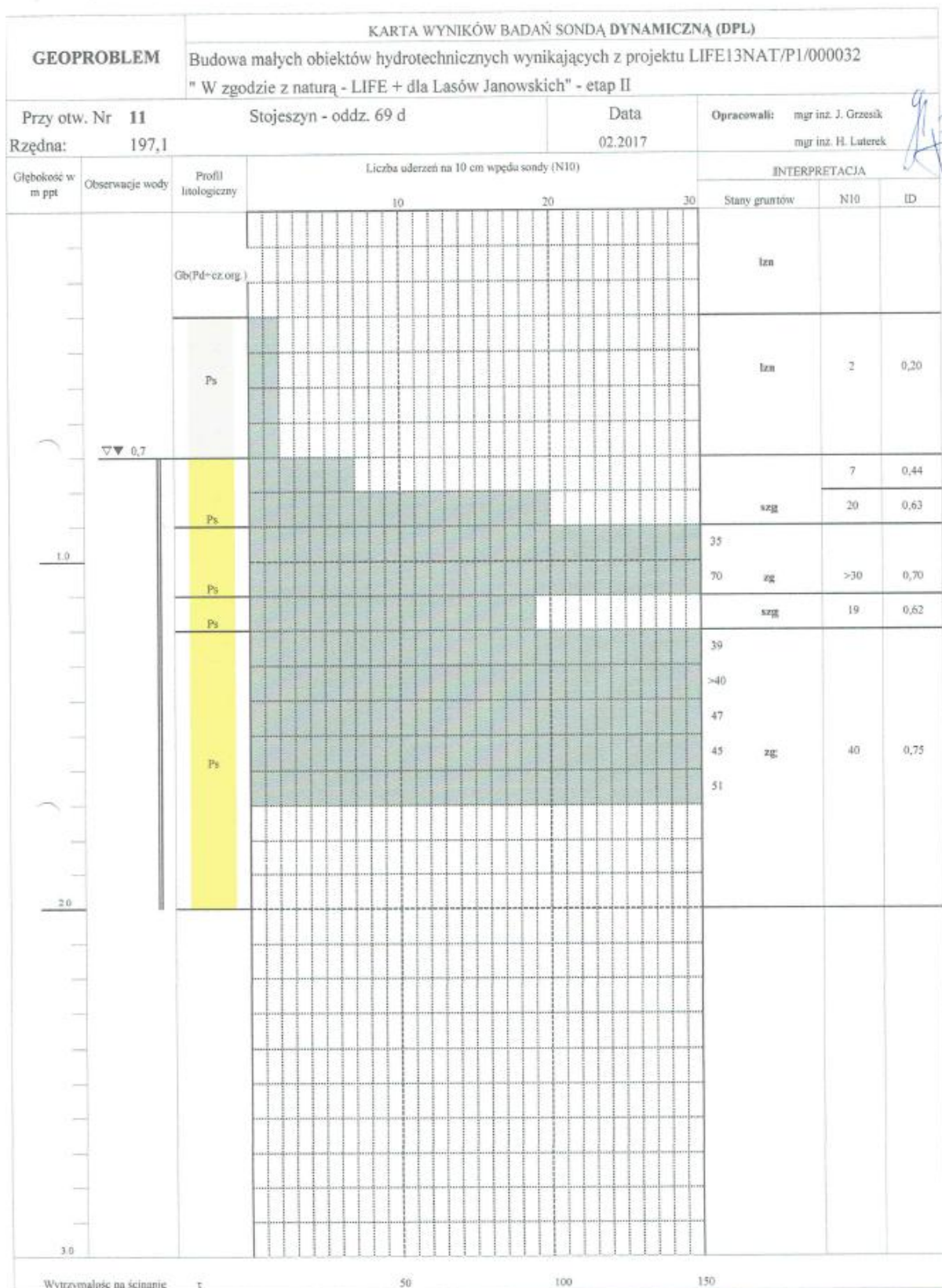




Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części

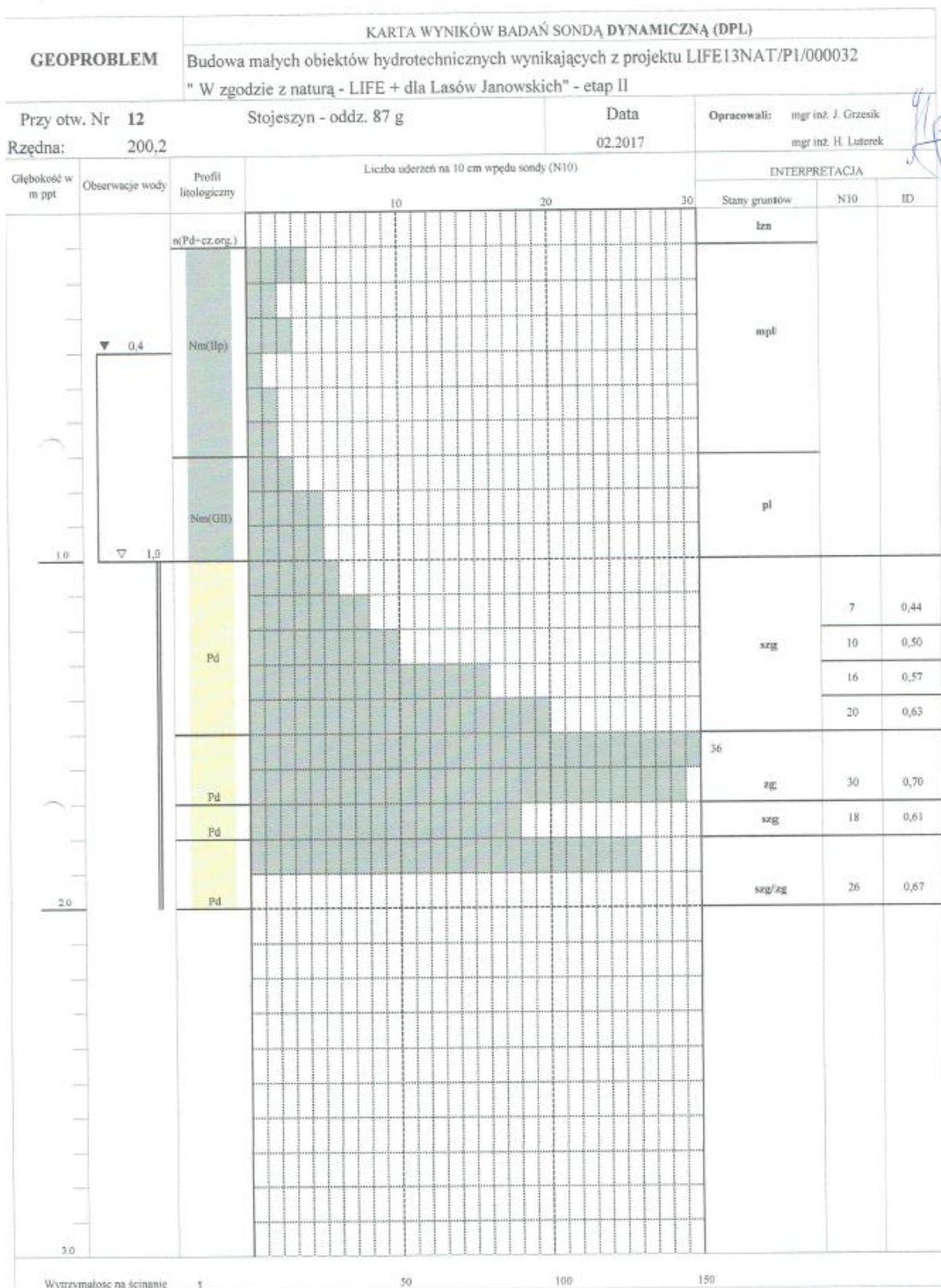


Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części

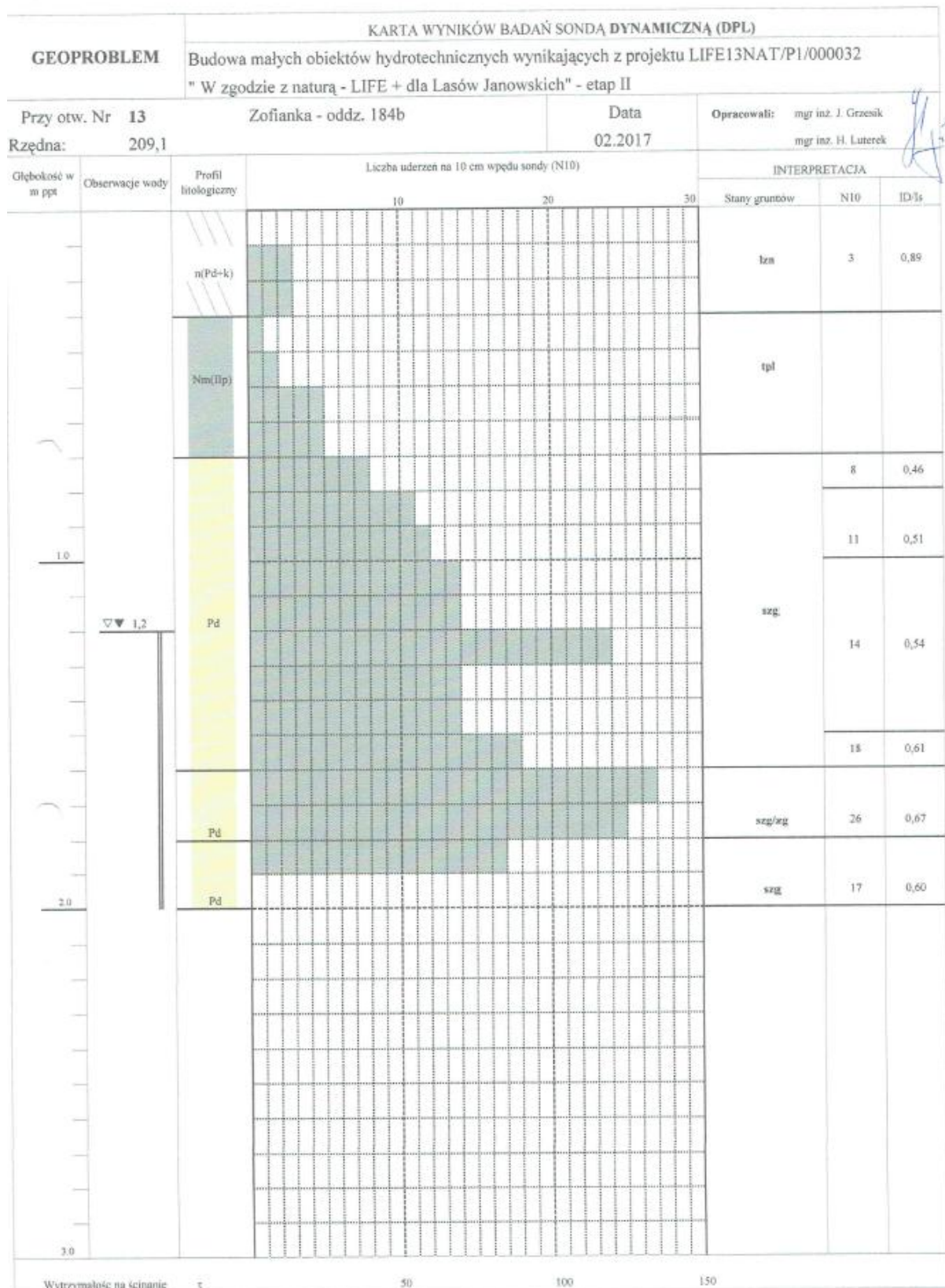




Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części

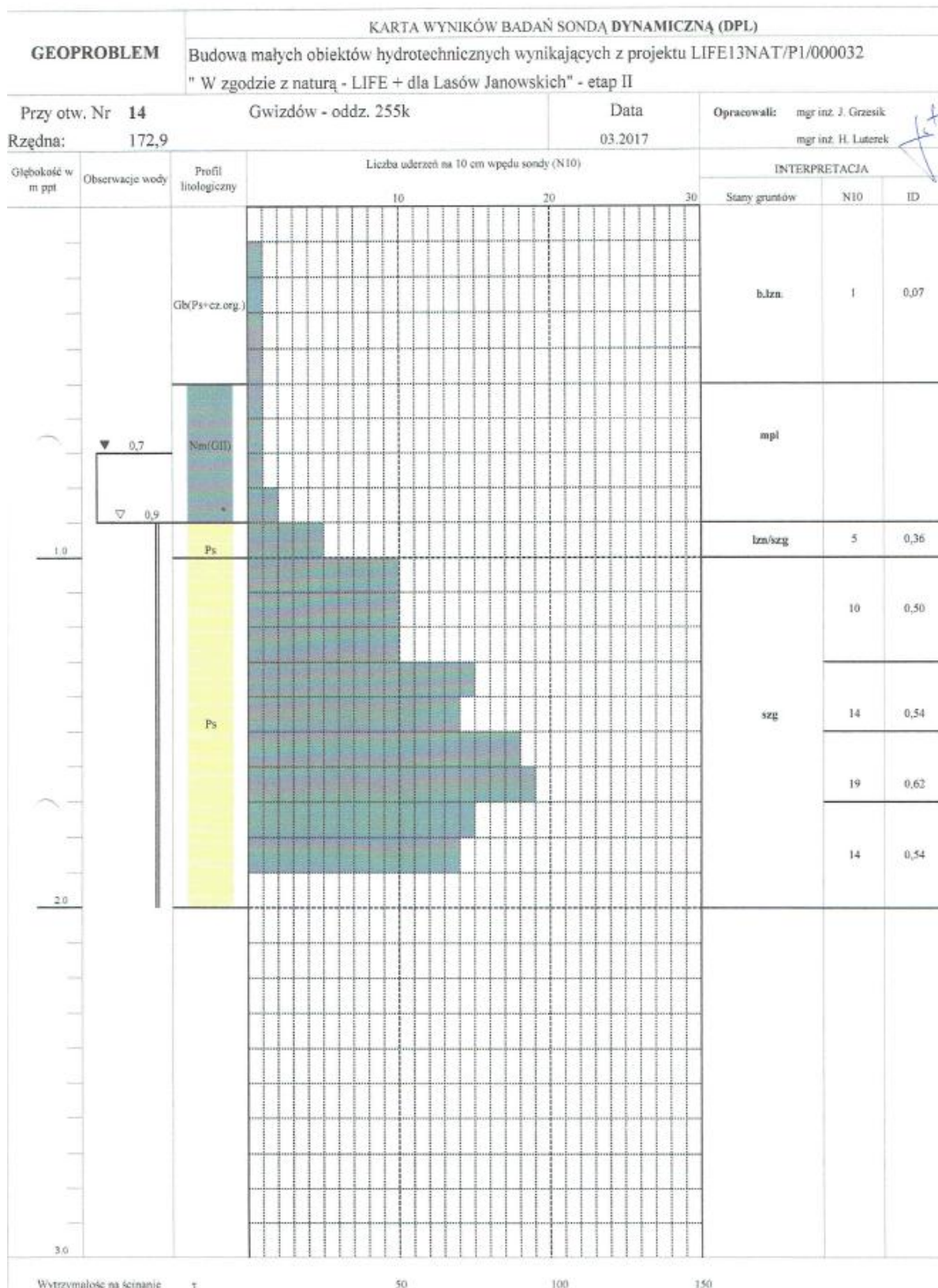


Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części

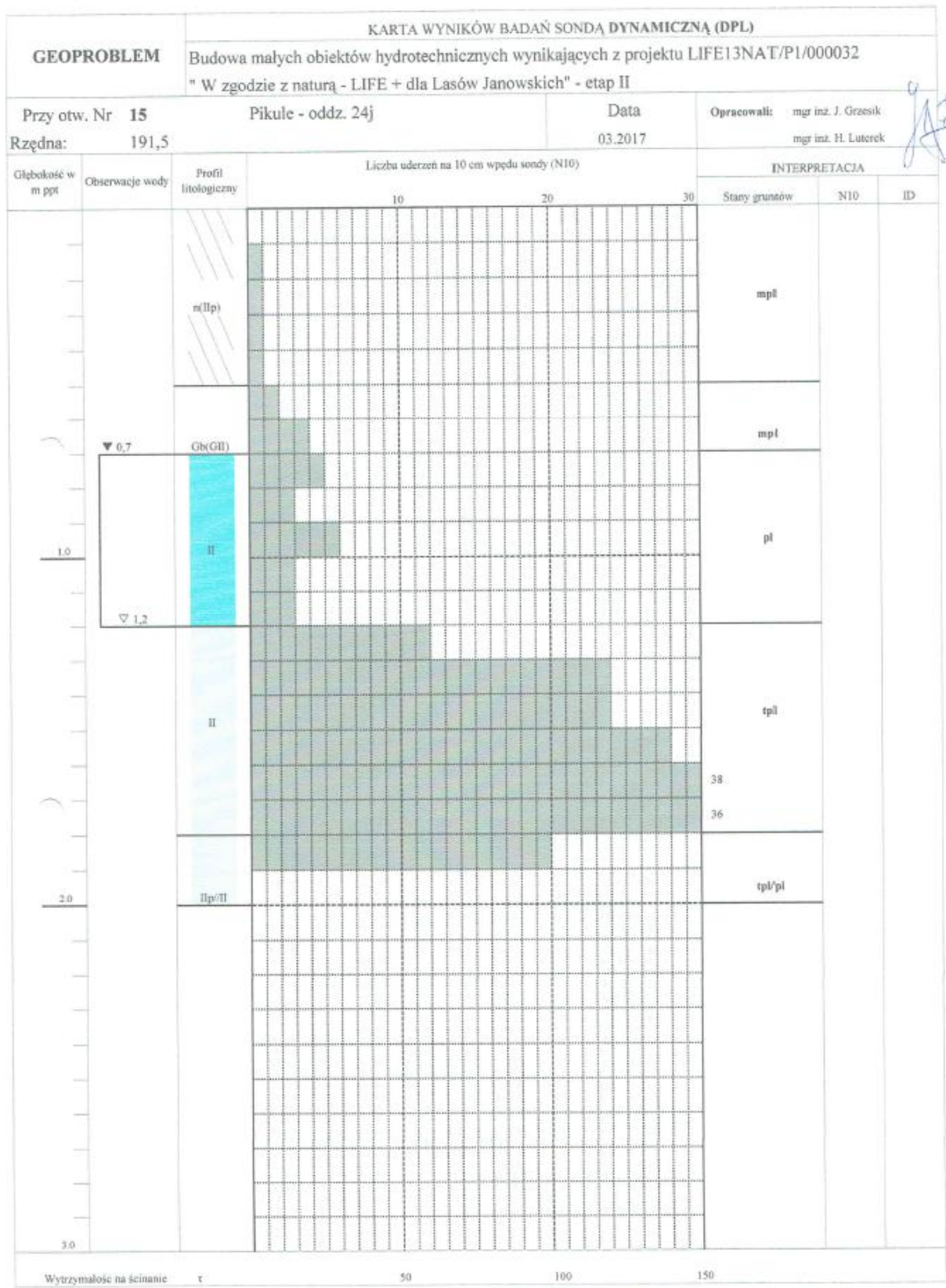




Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części

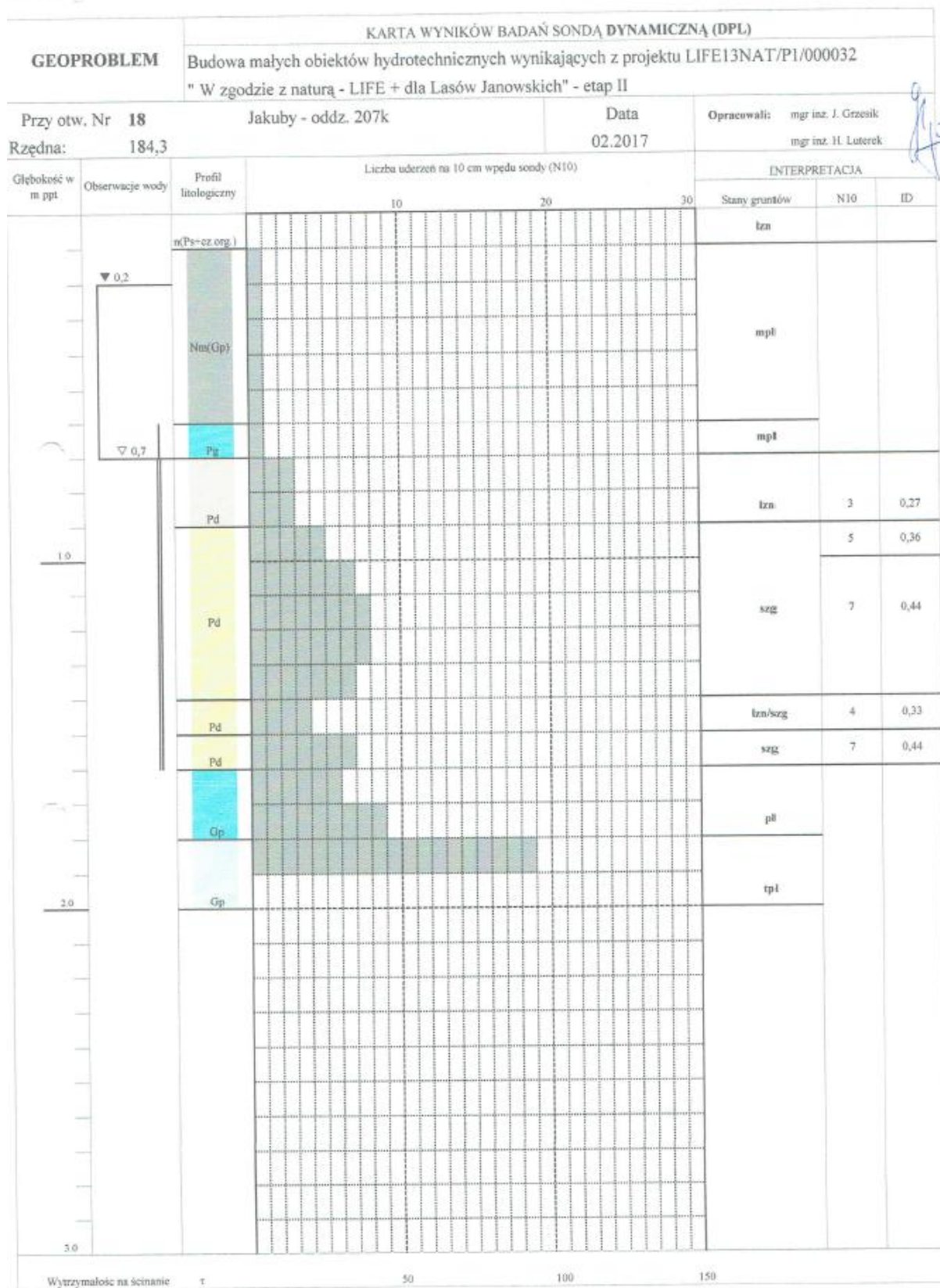


Wykonanie 33 małych obiektów hydrotechnicznych (25 zastawek oraz 8 przepustów z zastawką) na rowach melioracyjnych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” – II części











I

I

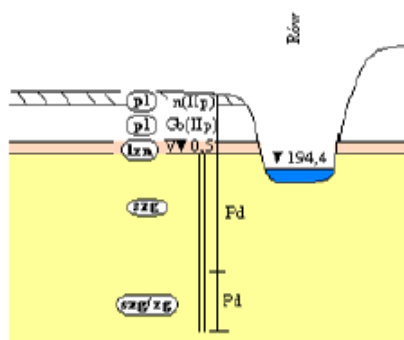
$\frac{1}{195,1}$

NW

SE

Wys. w m/npm

196,0  
195,0  
194,0  
193,0



Wys. w m/npm

196,0  
195,0  
194,0  
193,0

GEOPROBLEM		Data: 03.2017
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032		
"W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II		
Miomoty - oddz. 288d		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:250



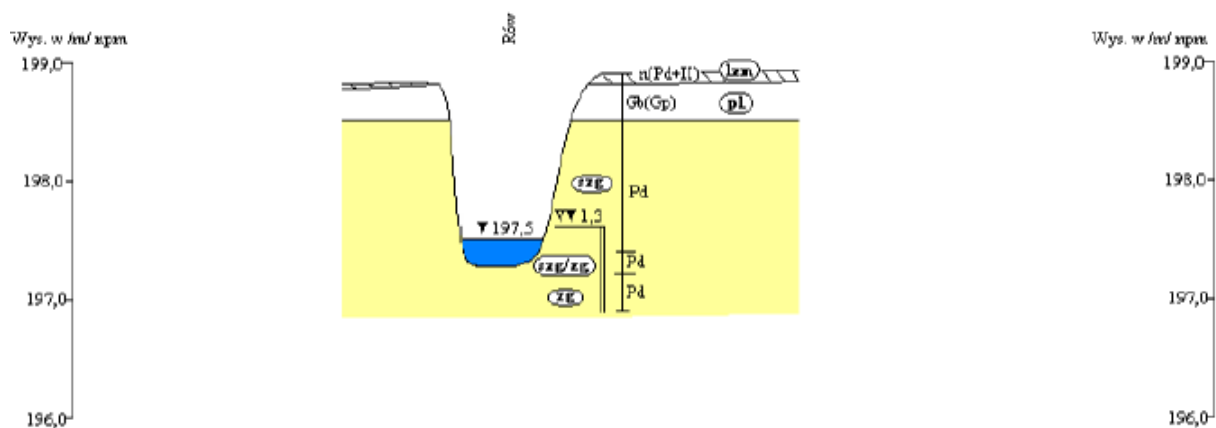
II

II

$\frac{2}{198,9}$

NW

SE



GEOPROBLEM		Data: 03.2017	
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II			
Mometry - oddz. 268b			
Załącznik:	Przekrój geotechniczny		
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50	
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:250	



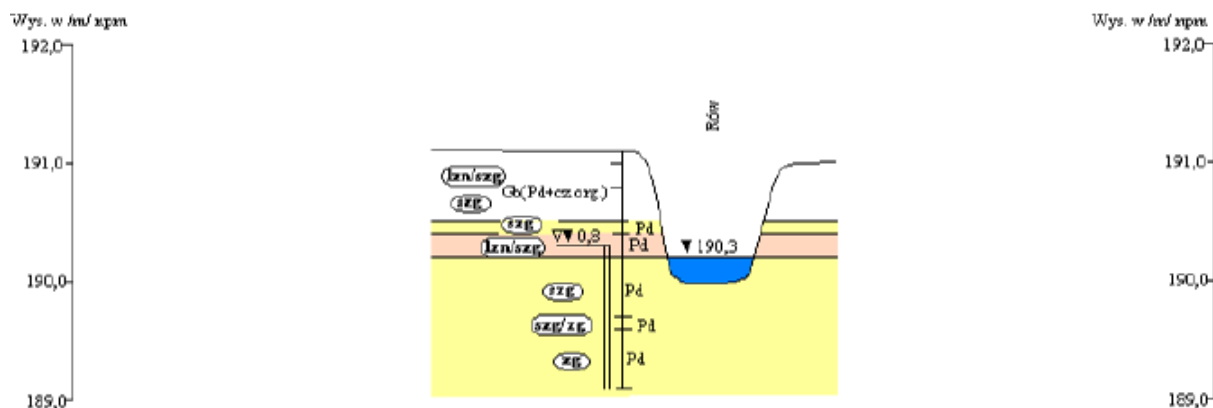
III

III

$\frac{3}{191,1}$

II

5



GEO?ROBLEM		Data: 03.2017	
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II			
Mometry - oddz. 323b			
Załącznik:	Przekrój geotechniczny		
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50	
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:250	



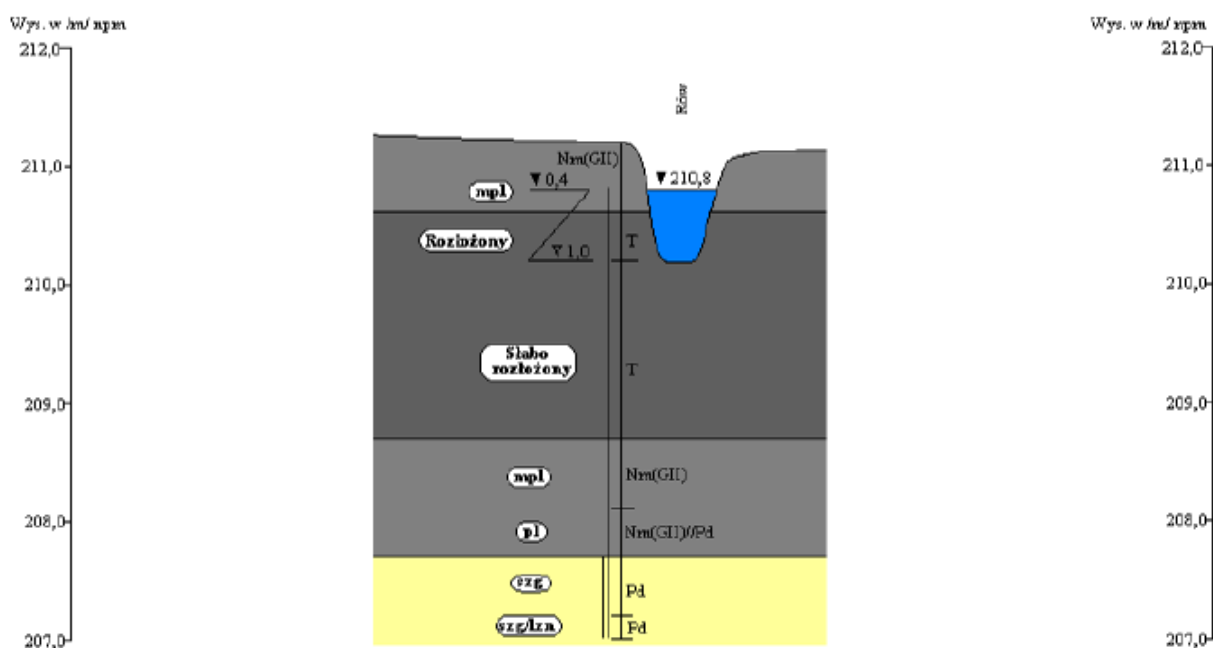
IV

IV

4  
211,2

NW

SE



GEOPROBLEM	Data: 03.2017
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II Bukowa - oddz. 100i	
Załącznik:	Przekrój geotechniczny
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek
	Skala pion.: 1:50 Skala poziom.: 1:250





V

V

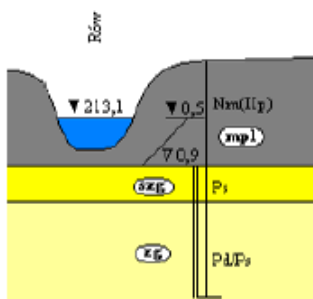
5  
213,6

NW

SE

Wys. w m/npm

214,0  
213,0  
212,0  
211,0



Wys. w m/npm

214,0  
213,0  
212,0  
211,0

GEOPROBLEM	Data: 03.2017
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032	
"W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II	
Zdzisławice - oddz. 79F	
Załącznik:	Przekrój geotechniczny
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik
	mgr inż. H. Luterek
	Skala pion.: 1:50
	Skala poziom.: 1:250



VI

VI

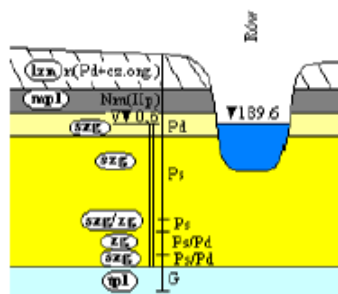
$\frac{6}{190,2}$

N

S

Wys. w m/npm

191,0  
190,0  
189,0  
188,0



Wys. w m/npm

191,0  
190,0  
189,0  
188,0

GEOPROBLEM		Data: 03.2017
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II		
Jakoby - oddz. 206j		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:250



VII

VII

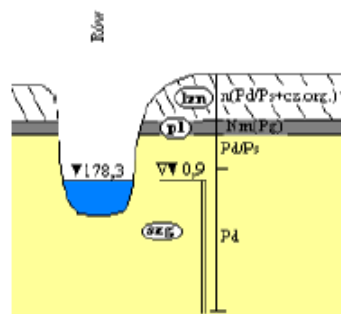
7  
179,2

NW

SE

Wys. w m/npm

180,0  
179,0  
178,0  
177,0



Wys. w m/npm

180,0  
179,0  
178,0  
177,0

GEOPROBLEM		Data: 03.2017
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032		
"W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II		
Kalenne - oddz. 229j		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:250



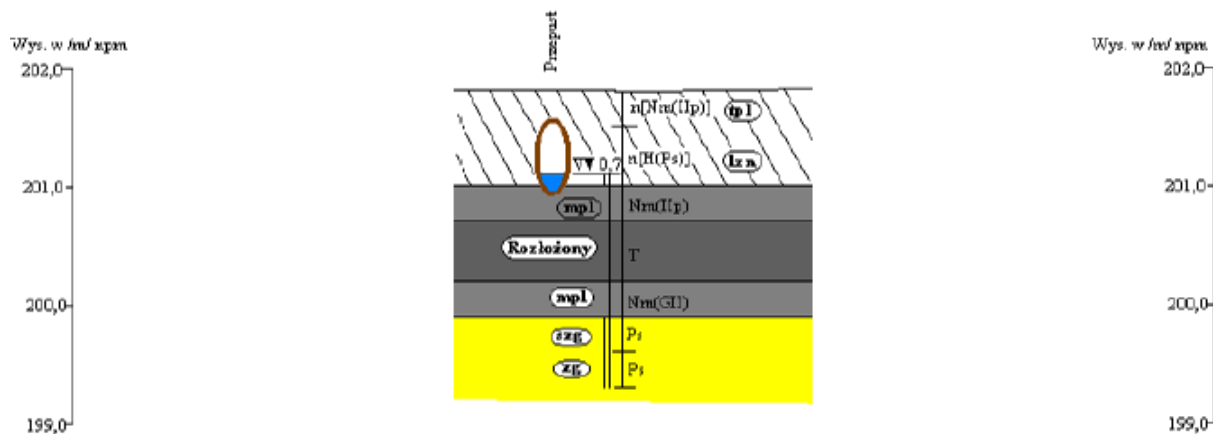
VIII

VIII

8  
201,8

SW

NE



GEOPROBLEM		Date: 03.2017
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032		
"W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II		
Majdan - oddz. 46a		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:250





IX

IX

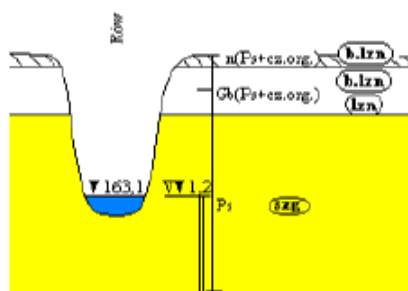
$\frac{9}{164,3}$

SW

NE

Wys. w m/npm

165,0  
164,0  
163,0  
162,0



Wys. w m/npm

165,0  
164,0  
163,0  
162,0

GEOPROBLEM		Data: 03.2017
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032		
"W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II		
Kruszyna - oddz. 228F		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:250



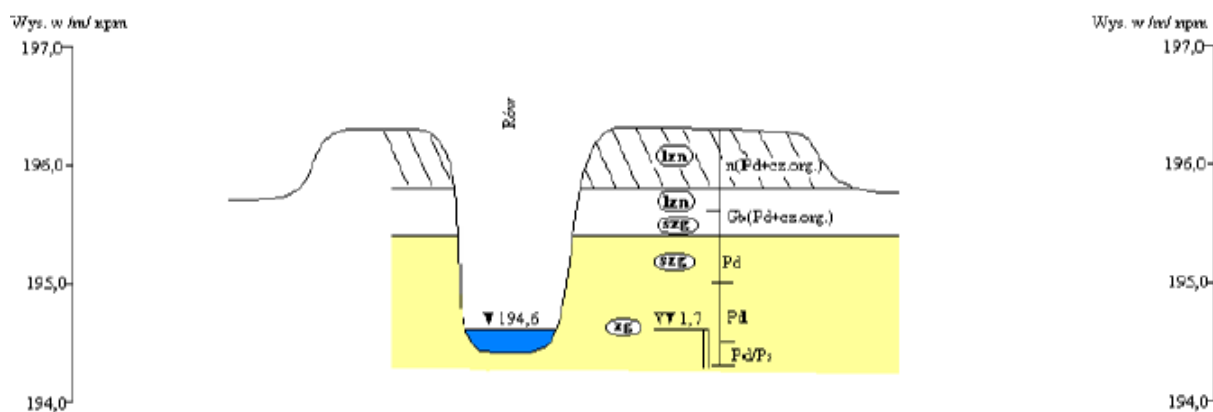
X

X

$\frac{10}{196,3}$

NW

SE



GEOPROBLEM		Data: 03.2017	
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II			
Stojeszyn - oddz. 35g			
Załącznik:	Przekrój geotechniczny		
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50	
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:250	



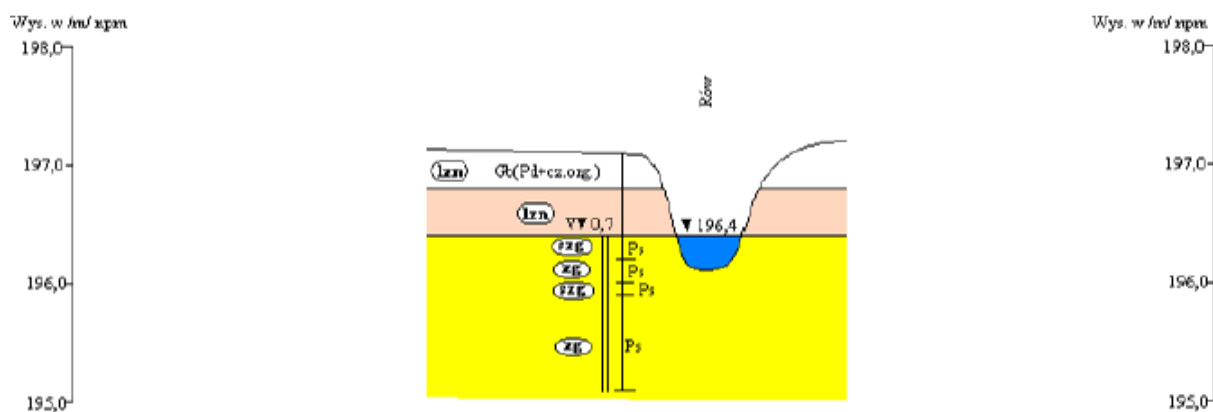
XI

XI

11  
197,1

NW

SE



GEOPROBLEM		Data: 03.2017	
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II			
Stojeszyn oddz. 69d			
Załącznik:	Przekrój geotechniczny		
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50	
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:250	



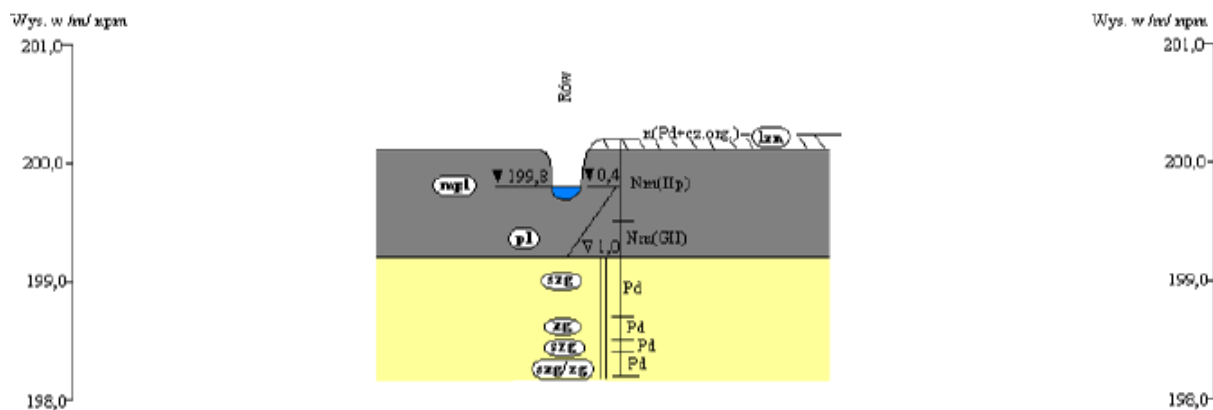
XII

XII

$\frac{12}{200,2}$

NW

SE



GEO?ROBLEM		Data: 03.2017
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II		
Stojeszyn oddz. 87g		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:250





XIII

XIII

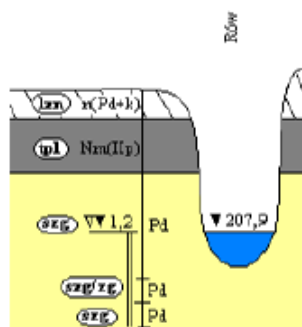
13  
209,1

SW

NE

Wys. w [m] n.p.m.

210,0  
209,0  
208,0  
207,0



Wys. w [m] n.p.m.

210,0  
209,0  
208,0  
207,0

GEOPROBLEM		Data: 03.2017
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II Zofianka - oddz. 184b		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek	Skala pion.: 1:50 Skala poziom.: 1:250



XIV

XIV

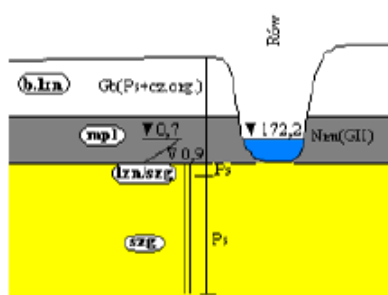
14  
172,9

N

S

Wys. w fn/npn

173,0  
172,0  
171,0  
170,0



Wys. w fn/npn

173,0  
172,0  
171,0  
170,0

GEO?ROBLEM	Data: 03.2017
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II	
Gwizdów - oddz. 255 k.	
Załącznik:	Przekrój geotechniczny
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek
	Skala pion.: 1:50 Skala poziom.: 1:250



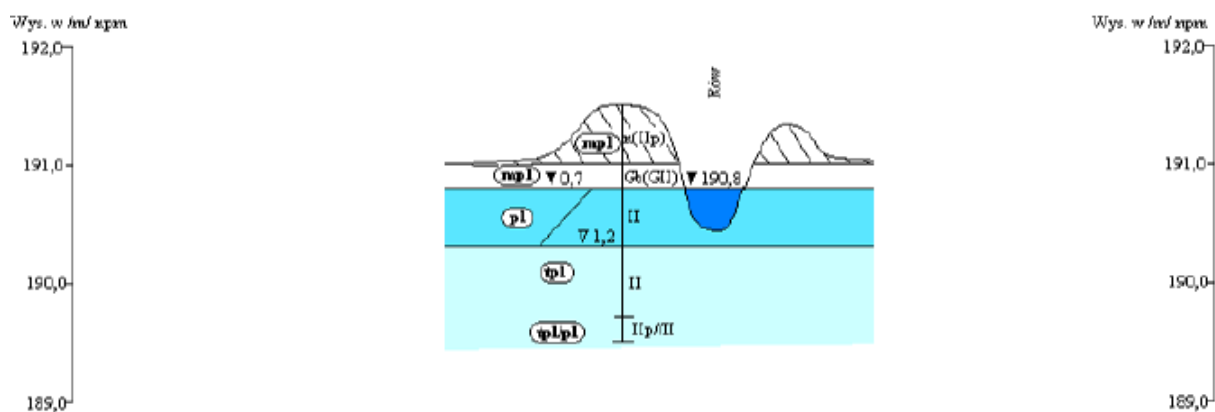
XV

XV

15  
191,5

SW

NE



GEOPROBLEM		Date: 03.2017
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032		
"W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II		
Pikule - oddz. 24j		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik	Skala pion.: 1:50
	mgr inż. H. Luterek	Skala poziom.: 1:250



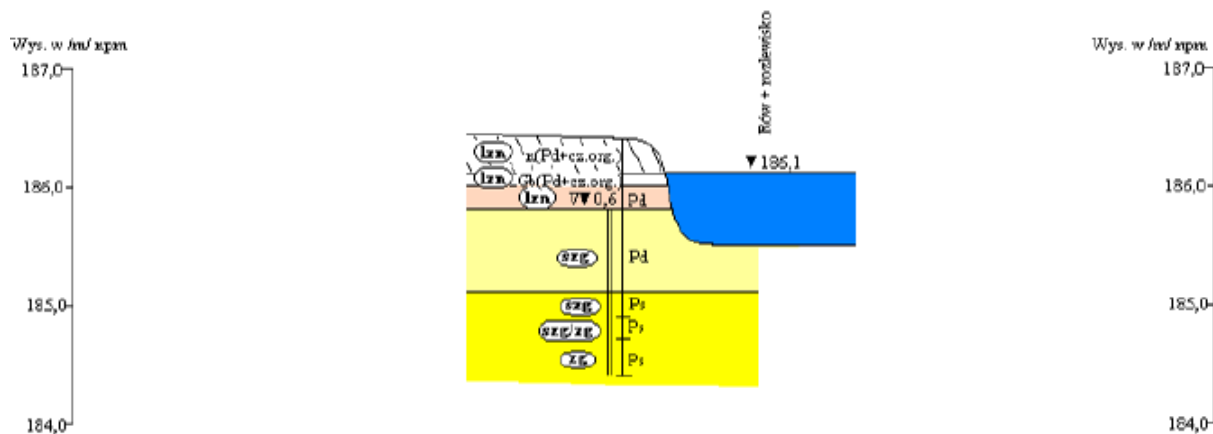
XVI

XVI

16  
186,4

NW

SE



GEGPROBLEM	Data: 03.2017
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II	
Jakuby - oddz 205g	
Załącznik:	Przekrój geotechniczny
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik
	mgr inż. H. Luterek
	Skala pion: 1:50
	Skala poziom: 1:250





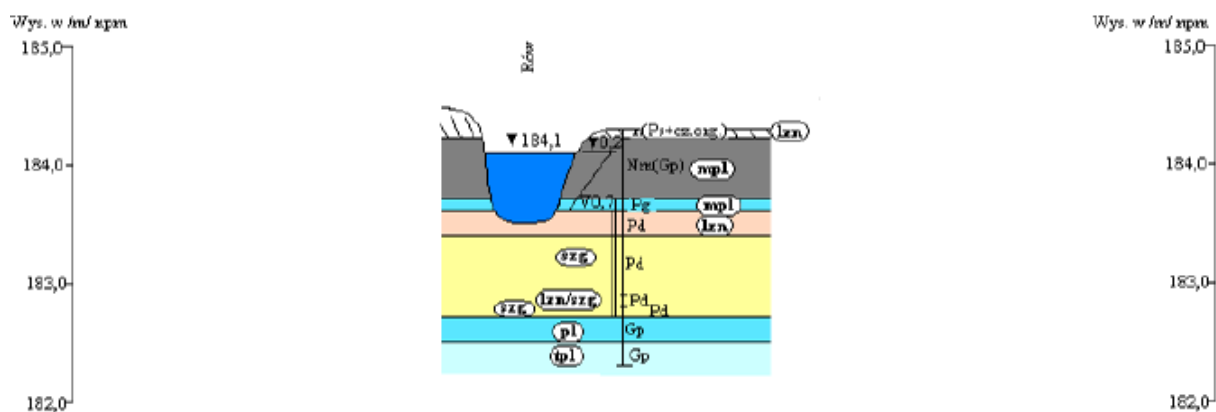
XVIII

XVIII

18  
184,3

N

S



GEOPROBLEM		Data: 03.2017
Nazwa obiektu: Budowa małych obiektów hydrotechnicznych wynikających z projektu LIFE13NAT/PL/000032 "W zgodzie z naturą - LIFE + dla Lasów Janowskich" - etap II Jakuby - oddz. 207k		
Załącznik:	Przekrój geotechniczny	
Opracowali:	mgr inż. J. Grzesik mgr inż. H. Luterek	Skala pion.: 1:50 Skala poziom.: 1:250

ZAMAWIAJĄCY:

WYKONAWCA:



Załącznik nr 4 do Umowy nr \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_ 2017 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Część I

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

1



**Egz. 1**

**Nazwa i adres biura projektowego:**

Adam Niedabyłski Sitaniec 426, 22-400 Zamość, a-mail: a.niedabyłski@wp.pl  
NIP 922-111-85-03, REGON 950160923, tel. 512 469 623

**Nazwa zadania:**

**Budowa małych obiektów hydrotechnicznych  
wynikających z projektu LIFE13NAT/PI/000032  
„W zgodzie z naturą –LIFE + dla Lasów Janowskich”**

**Stadium dokumentacji:**

**Szczegółowa specyfikacja techniczna  
wykonania i odbioru robót**

**Zamawiający:**

**Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska**  
ul. Bazylanówka 46  
20-144 Lublin

**Opracował:**

**mgr inż. Adam Niedabyłski**  
upr. bud. UAN-II-8387/57/86  
specj. wodno – melioracyjna

Listopad 2015 r.



**SPIS TREŚCI:**

1.	Nazwy i kody CPV robót objętych specyfikacją techniczną.....	3
2.	Podstawa opracowania.....	3
3.	ST 01.00.00 – Szczegółowe specyfikacje techniczne – roboty hydrotechniczno – budowlane .....	4
3.1	ST 01.01.00 - Roboty przygotowawcze .....	4
3.1.1	ST 01.01.01 - Zaplecze wykonawcy.....	4
3.1.2	ST 01.01.02 – Roboty rozbiórkowe.....	4
3.1.3	ST 01.01.03- Wycinka drzew i karczowania krzaków.....	5
3.2.	ST 01.02.00 – Roboty ziemne .....	6
3.2.1	ST 02.02.01 – Wykonanie wykopów .....	6
3.2.2	ST 02.02.02 - Wykonanie zasypu obiektów .....	8
3.3	ST 01.03.00 – Roboty konstrukcyjne .....	9
3.3.1	ST 01.03.01 - Rurociągi z rur żelbetowych.....	9
3.3.2	ST 01.03.02 - Konstrukcje drewniane .....	11
3.3.3	ST 01.03.03 - Ścianki szczelne drewniane.....	15
3.3.4	ST 01.03.04 - Układanie geowłókniny na skarpach.....	19
3.3.5	ST 01.03.05 – Palisady drewniane.....	21
3.3.6	ST 01.03.06 – Narzuty kamienne luzem.....	22
3.4.	ST 01.04 .00 – Roboty wykończeniowe .....	23
3.4.1.	ST 01.04.01 – Obsiew skarp mieszankami traw.....	23



## 1. NAZWY I KODY CPV ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

- a) dział: 45 000000-7 – roboty budowlane
- b) grupa robót: 45 200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- c) klasa robót: 45 240000-1 - Budowa obiektów inżynierii wodnej

## 2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawa prawna opracowania:

- art. 31 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19 , poz. 177 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego ( Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z dn. 16.09.2004r. ) .

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

OST	ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
ST	specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
GUGiK	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
PZJ	program zapewnienia jakości
bhp	bezpieczeństwo i higiena pracy





### **3. ST 01.00.00 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – ROBOTY HYDROTECHNICZNO - BUBOWLANE**

#### **3.1. ST 01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

##### **3.1.1 ST 01.00.01 ZAPLECZE WYKONAWCY**

###### **1. WSTĘP**

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji robót.

Urządzenie zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów składowych i zabezpieczeń niezbędnych Wykonawcy dla prawidłowej realizacji robót.

Utrzymanie zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem zaplecza.

Likwidacja zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych

i wewnętrznych, biur, placów składowych, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie go do stanu pierwotnego.

###### **2. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wszelkie koszty związane z wykonaniem, utrzymaniem i likwidacją zaplecza Wykonawcy Wykonawca uwzględni w pozycji kosztorysowej „koszty pośrednie”.

##### **3.1.2. ST 01.00.02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

###### **1. Wstęp**

###### **1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką istniejących obiektów na rowach.

###### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

###### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką zniszczonej zastawki na zbiorniku Czartosowa oraz mostków drewnianych na rowach w miejscu projektowanych przepustów z zastawkami.

Materiały z rozbiórki stanowią własność Nadleśnictwa Janów Lub. i zostaną złożone na odkładzie w miejscu ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

###### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót: rozbiórka powinna być prowadzona sposobem bezpiecznym dla pracowników wykonawcy oraz osób postronnych.

###### **2. Materiały**

Nie występują.

###### **3. Sprzęt**

###### **3.1. Sprzęt do rozbiórki**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką należy stosować:

- koparki do odkopania zniszczonych elementów
- żuraw samochodowy do wyciągnięcia ścianki szczelnej i pali kierujących zastawkami
- samochody skrzyniowe do wywozu materiałów z rozbiórki
- narzędzia: łopaty, łomy, piły spalinowe

###### **4. Transport**

###### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Transport elementów z rozbiórki może być wykonywany dowolnymi samochodami ciężarowymi zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.



**5. Wykonanie robót**

**5.1. Rozbiórka zniszczonych elementów obejmuje:**

- odkopanie fragmentów konstrukcji
- wydobywanie materiałów konstrukcji z gruntu
- wywiezienie materiałów z rozbiórki na wskazane przez Inspektora Nadzoru miejsce

**6. Kontrola jakości robót**

**6.1. Kontrola prawidłowości wykonania rozbiórki**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia elementów konstrukcji przewidzianej do rozbiórki

**7. Obmiar robót**

**7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykopów
- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wydobytych i wywiezionych elementów drewnianych
- t (tona) wywiezionego materiału z rozbiórki na daną odległość

**8. Odbiór robót**

**8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Nie występują

**9. Podstawy płatności**

Placi się za:

- a) każdy metr sześcienny odkopania przepustu
- b) każdy metr sześcienny rozebranej konstrukcji
- c) każdy metr sześcienny wywiezionego materiału z rozbiórki na daną odległość obejmujący załadunek, transport i rozładunek wraz z ułożeniem w stosy materiału

**10. Przepisy związane**

Nie występują

**10.1. Normy**

Nie występują

**3.1.3. ST 01.00.03 WYCINKA DRZEW I KARCZOWANIE KRZAKÓW**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wycinką drzew oraz usunięciem krzaków z grobli stawu w rezerwacie Imielty Ług.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wycięciem drzew i wykarczowaniem krzaków i obejmują:

- ścięcie drzew piłą mechaniczną
- odcięcie dłużyc i gałęzi
- karczowanie krzaków rosnących w obrębie robót

Uwaga: ze względu na prace prowadzone na terenie rezerwatu sposób postępowania z materiałem z wycinki należy uzgodnić z Nadleśnictwem Janów Lub. przed przystąpieniem do robót

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami

i określeniami:

**2. Materiały**

Nie występują.

**3. Sprzęt**

**3.1. Sprzęt stosowany do usunięcia drzew i krzaków**

Do wykonania robót należy stosować:

- piły spalinowe łańcuchowe
- rębaki do cięcia gałęzi



#### 4. Transport

##### 4.1. Transport usuniętych dłuźyc

Nie przewiduje się wywozu dłuźyc.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Ścięcie drzew

Drzewa znajdujące się w pasie robót ziemnych i przewidziane w Dokumentacji Projektowej do usunięcia (oznaczone czerwoną farbą), należy wyciąć przed rozpoczęciem robót poza okresem lęgowym ptaków. Odciąć gałęzie i konary od dłuźyc, sposób postępowania z dłuźycami uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

Konary i gałęzie pociąć rębakiem, dalszy sposób postępowania z pociętymi zrębkami uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

##### 5.2. Karczowanie krzaków

Zakres robót obejmuje:

- wyrócenie lub wyrwanie z korzeniami podszycia i krzaków za pomocą koparki
- ręczne odrabianie karczki i gałęzi
- dalszy sposób postępowania z pociętymi zrębkami uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

##### 5.3. Usunięcie pni drzew

Pnie drzew po wyciętych drzewach należy pozostawić na miejscu

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1. Kontrola prawidłowości usunięcia pni drzew i krzaków

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności usunięcia drzew oraz krzaków i uporządkowania terenu zgodnie z ustaleniem z Inspektorem nadzoru.

#### 7. Obmiar robót

##### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest:

- 1 szt. wyciętego drzewa o określonej średnicy
- 1 ha karczowanych krzaków o określonej gęstości

#### 7. Odbiór robót

##### 8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występują.

#### 9. Podstawy płatności

Płaci się za: 1 sztukę (szt.) wyciętego drzewa

1 hektar (ha) wykarczowanych krzaków o określonej gęstości

#### 10. Przepisy związane

Nie występują

### 3.2. ST 01.02.00 ROBOTY ZIEMNE

#### 3.2.1 ST 01.02.01 WYKONYWANIE WYKOPÓW

##### 1. Wstęp

###### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem mniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów fundamentowych pod budowlę piętrzące .

###### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

###### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów i obejmują wykonanie wykopów liniowych pod projektowane przepusty i zastawki zgodnie z Dokumentacją Projektową.

###### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wykop - budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

1.4.2. Odkład - miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów.

1.4.3. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami





## 2. Materiały (grunty)

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona dokumentacji projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów, celem potwierdzenia ich przydatności do budowy zgodnie z BN-72/8932-01. Jeżeli badania laboratoryjne w trakcie budowy nie potwierdzą założeń przyjętych w Dokumentacji Projektowej, to grunt nieprzydatny do budowy powinien być odwieziony na odkład po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

Do wykonania wykopów może być stosowany sprzęt;

- koparki jednoznaczyniowe gąsienicowe lub kołowe podsiębierne

## 4. Transport

### 4.1. Transport gruntu

Nie zachodzi potrzeba wywozu gruntu- nadmiar gruntu zostanie rozplantowany na miejscu.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze - odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem robót wyznaczona zostanie lokalizacja i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu.

### 5.2. Wykonywanie wykopów

Wykopy powinny być wykonywane w okresie stanów wód umożliwiających kontynuację prac, nie należy rozpoczynać robót przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą.

Wykopy należy wykonywać koparkami podsiębiernymi z transportem urobku poza obręb robót.

### 5.3. Dokładność wykonywania wykopów

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana w miejscach charakterystycznych. Dopuszcza się następujące tolerancje:

- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać  $\pm 1$  cm, Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych lub konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążają Wykonawcę robót ziemnych.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest  $1 \text{ m}^3$  (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach, ustalana przez pomiary geodezyjne po wykonaniu wykopu.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po ich wykonaniu i geodezyjnym obmiarze.

## 9. Podstawa płatności

Cena  $1 \text{ m}^3$  wykonania wykopów obejmuje:

- oznakowanie robót,
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych,
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją,
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i do wielkości podanej w ST lub innych wskazanych przez Inspektora Nadzoru
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót,
- rozplantowanie nadmiaru gruntu i rekultywację terenu po zakończeniu robót.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy i wytyczne

PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,





PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,  
Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996

### **3.2.2. ST 01.02.03 WYKONANIE ZASYPÓW OBIEKTÓW**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zasypów wykopów.

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zasypaniem gruntem wykopów liniowych pod przepusty i zastawki.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Przestrzeń zasypu - przestrzeń w granicach szerokości ścian wykopu.

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami

#### **2. Materiały (grunty)**

##### **2.1. Grunty do zasypiania przestrzeni zasypu**

Grunty przewidziane do zasypiania przepustów i zastawek: grunt mineralny miejscowy z wykopu zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Leżaki odbudowywanych młochów stawowych- zasypka i obsypka gruntem gliniastym słabo przepuszczalnym zgodnie z Dokumentacją Projektową.

#### **3. Sprzęt**

##### **3.1. Sprzęt do zasypiania przestrzeni zasypu**

Do wykonania robót przy zasypywaniu wykopu liniowego może być stosowany następujący sprzęt:

- koparki kołowe lub gąsienicowe
- ubijaki spalinowe, wibratory powierzchniowe, ubijaki ręczne lub inny sprzęt akceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### **4. Transport**

##### **4.1. Transport gruntu**

Nie przewiduje się transportu gruntu.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do wykonania zasypki należy:

- oczyścić przestrzeń zasypu z odpadków i innych niepotrzebnych materiałów
- odwieźć przestrzeń zasypu wg ustaleń Dokumentacji Projektowej (w razie potrzeby)

##### **5.2. Zasypianie wykopu**

Zasypianie przestrzeni zasypu powinno obejmować:

- dostarczenie gruntu, odpowiadającego wymaganiom pkt 2.2, z odkładu,
- zasypywanie wykopu warstwami z zagęszczeniem. Grubość poszczególnych warstw powinna być dostosowana do możliwości sprzętu zagęszczającego. Wskaźnik zagęszczenia:  $I_1 \geq 0,95$ , Kontrolę zagęszczenia przeprowadza Wykonawca na podstawie badań nieniszczących.

#### **6. Kontrola jakości robót**

##### **6.1. Sprawdzenie jakości wykonania robót**

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, punktach 2 i 5 niniejszej ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zbadanie przydatności gruntu do zasypki,
- zbadanie zagęszczenia gruntu w przestrzeni zasypu.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest  $1 \text{ m}^3$  (metr sześcienny) zagęszczonego gruntu.

#### **8. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po ich wykonaniu i przedstawieniu przez Wykonawcę wyników badań stopnia zagęszczenia zasypki zgodnie z punktem 5.2.

#### **9. Podstawa płatności**

Cena  $1 \text{ m}^3$  zasypiania przestrzeni zasypu obejmuje:

- odwiezienie przestrzeni zasypu wg ustaleń Dokumentacji Projektowej,



- ewentualny dowóz gruntu z odkładu
- zasypanie przestrzeni zasypu gruntem wymaganym przez ST
- zagęszczenie gruntu wg wymagań ST,
- przeprowadzenie badań kontrolnych stopnia zagęszczenia i pomiarów,
- wyrównanie powierzchni przestrzeni zasypu,
- uporządkowanie terenu robót.

#### 10. Przepisy związane

##### 10.1. Normy

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,

##### 10.2. Inne dokumenty

1. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOSZNiL 1996.

### 3.3. ST 01.03.00 ROBOTY KONSTRUKCYJNE

#### 3.3.1. ST 01.03.01 RUROCIĄGI Z RUR ŻELBETOWYCH

##### 1. Wstęp

###### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem rurociągów z prefabrykowanych rur żelbetowych jako elementu przepustów z piętrzeniem. .

###### 1.2. Zakres stosowania ST

Ogólna specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1..

###### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem rurociągów przepustów z piętrzeniem średnicy 60 i 80 cm.

###### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Prefabrykat (element prefabrykowany) - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, do zmontowania na budowie.

1.4.2. Rurociąg żelbetowy - taki, którego konstrukcja nośna wykonana jest z żelbetu.

1.4.3. Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetowych.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami

##### 2. Materiały

###### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów, objętych niniejszą ST są:

- elementy prefabrykowane rurociągów- rury żelbetowe  $\Phi 120$  cm
- materiały do uszczelnienia styków rur – papa izolacyjna i lepik asfaltowy
- materiały do izolacji powierzchni zewnętrznej rur – lepik asfaltowy na zimno

###### 1.1.1. Rury żelbetowe

Rury żelbetowe  $\Phi 60, 80, 100$  i  $120$  cm przyjęto z katalogu „Zbiór projektów typowych budowli wodno-melioracyjnych” wydanych przez CBSiPwM w Warszawie – KB4-7.7.

###### 1.1.2. Materiały izolacyjne

Do izolowania przepustów betonowych należy materiały wskazane w dokumentacji projektowej lub ST posiadające aprobatę techniczną oraz atest producenta:

- emulsja kationowa wg EmA-94. IBDiM [44],
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [23],
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy wg PN-C-961 77 [25],
- papa asfaltowa wg BN-79/6751-01 [38] oraz wg BN-88/6751-03 [39],
- wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobaty techniczne - za zgodą Inspektora Nadzoru.

##### 3. Sprzęt

###### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonania rurociągu przepustu (na uprzednio przygotowanym fundamencie) powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:



- żurawi samochodowych,
- kotła do bitumu,
- innego sprzętu do transportu pomocniczego.

#### 4. Transport

##### 4.1. Transport materiałów

###### 4.1.1. Transport prefabrykatów

Transport wewnętrzny:

Elementy przepustów wykonywane na budowie mogą być przenoszone po uzyskaniu przez beton wytrzymałości nie niższej niż 0,4 R (W).

Transport zewnętrzny:

Elementy prefabrykowane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami.

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R (W).

###### 4.1.2. Transport materiałów izolacyjnych

Transport materiałów izolacyjnych może być wykonywany dowolnymi środkami transportu w fabrycznych opakowaniach, w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem..

#### 5. Wykonywanie robót

##### 5.1. Montaż betonowych elementów prefabrykowanych przepustu

Elementy przepustu z prefabrykowanych elementów powinny być ustawiane na przygotowanym podłożu zgodnie z dokumentacją projektową. Styki elementów powinny być wypełnione zaprawą cementową i zabezpieczone paskiem papy izolacyjnej szerokości 30 cm na lepiku asfaltowym.

##### 5.2. Izolacja przepustów

Przed ułożeniem izolacji w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powierzchnie izolowane należy zagruntować np. przez:

- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,
- posmarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych,
- lub innymi materiałami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru..

Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów izolacji po zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru.

#### 6. kontrola jakości robót

##### 6.1. Kontrola wykonania elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane należy sprawdzać w zakresie:

- kształtu i wymiarów (długość, wymiary wewnętrzne, grubość ścianki - wg dokumentacji projektowej),
- wyglądu zewnętrznego
- wytrzymałości betonu na ściskanie

##### 6.2. Kontrola połączenia prefabrykatów

Połączenie prefabrykatów powinno być sprawdzone wizualnie w celu porównania zgodności zmontowanego przepustu z dokumentacją projektową.

##### 6.3. Kontrola izolacji ścian przepustu

Izolacja ścian przepustu powinna być sprawdzona przez oględziny w zgodności z wymaganiami punktu 5.3.

#### 7. Obmiar robót

##### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr), ułożonego rurociągu przepustu, z uszczelnieniem styków i izolacją zewnętrznej powierzchni

#### 8. Odbiór robót

##### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

##### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie uszczelnienia styków rur

#### 9. Podstawa płatności

##### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m kompletnego rurociągu przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- dostarczenie materiałów,





Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

11

- montaż konstrukcji rurociągu przepustu
- wykonanie uszczelnienia styków rur
- wykonanie izolacji przepustu,
- uporządkowanie terenu,-

10. Przepisy i normy związane

10.1. Normy

1.	PN-B-02356	Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów i elementów budowlanych z betonu
2.	PN-B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
3.	PN-B-06250	Beton zwykły
4.	PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
5.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
6.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
7.	PN-B-06714-13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
8.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
9.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
10.	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiakliwości
11.	PN-B-06714-34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
12.	PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
13.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
14.	PN-B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
15.	PN-B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
16.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
17.	PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
18.	BN-79/6751-01	Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej

10.2. Inne dokumenty.

1. „Zbiór projektów typowych budowli wodno-melioracyjnych - Projekty typowe przepustów rurowych z piętrzeniem typ PP<sup>21</sup> – CBSiPWM Warszawa 1972 r. – KB4 - 7.7

**3.3.2. KONSTRUKCJE DREWNIANE**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianych.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianych zastawek, przyczółków przepustów piętrzących oraz mniczków i obejmują:

- dostarczanie materiałów (donesienie lub dowiezienie z miejsca składowania),
- wymierzenie robót,
- przygotowanie i ostruganie elementów drewnianych,





- impregnowanie drewna,
  - montaż konstrukcji drewnianej
- zgodnie z wymiarami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z polskimi normami

#### 2. Materiały

##### 2.1. Materiały do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej ST, są:

- krawędziaki i deski drewniane z drewna dębowego klasy D30
- śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami,
- środek impregnujący do drewna.

zgodnie z Dokumentacją projektową

##### 2.2.1. Drewno lite

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy liściastej z drewna dębowego, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej (uwaga: udział bielu w drewnie dębowym jest niedopuszczalny).

Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub w PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338.

Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej według PN-B-03150:2000.

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

- 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,
- 23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

Wilgotność drewna liściastej nie powinna przekraczać 15%.

Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być - w zależności od zakresu jej stosowania - zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021 i/lub PN-75/D-96000 oraz PN-EN 350-1-2.

Tarcica iglasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Stosowanie tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia według PN-75/D-96000 w wymienionych sortymentach i klasach obowiązuje do czasu objęcia klasyfikacją wytrzymałościową wszystkich jej sortymentów. Ocena tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021 przez upoważnione osoby, na przykład kwalifikowanych (licencjonowanych) brakarzy. Pakowanie, przechowywanie i transport tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinny być zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021.

##### 2.2.1. Łączniki mechaniczne

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci śrub i wkrętów do drewna powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją - w zależności od klasy użytkowania - zgodnie z PN-B-03150:2000 oraz WTWiORB „Zabezpieczenia antykorozyjne”.

##### 2.2.2. Preparaty do zabezpieczania drewna

Preparaty do zabezpieczania drewna przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906:2000, wymaganiami podanymi w aprobatkach technicznych oraz zgodne z zaleceniami udzielania aprobat technicznych - ZUAT-15/YI.06/2002.

Preparaty do zabezpieczania drewna przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

Konstrukcje znajdujące się w środowisku agresywnym powinny być zabezpieczone. Miejsca (lub obszary) podlegające zabezpieczeniu powinny być oznaczone na rysunkach.

#### 3. Sprzęt

##### 3.1. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót stosować sprzęt ręczny i mechaniczny do obróbki drewna i stali zaakceptowany przez inspektora Nadzoru.



#### 4. Transport

##### 4.1. Transport materiałów

Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Podczas transportu należy zabezpieczyć elementy przed odkształceniami i uszkodzeniami mechanicznymi.

##### 4.2. Składowanie materiałów

Elementy konstrukcji z drewna powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta. Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym, powinno się je odizolować od podłoża warstwą folii oraz składować na podkładkach z materiałów twardych, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża. Elementy poziome w postaci belek, elementów stropowych itp. powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania określonymi w projekcie, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony, tak aby nie powstały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący powstania ich deformacji.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Wymagania techniczne dotyczące wykonania robót

Elementy konstrukcji drewnianych powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym (dokumentacją techniczną).

Jeśli w ustaleniach projektowych wymagania dotyczące tolerancji nie są podane, stosuje się klasę NI.

Odchyłki wymiarów przekrojów elementów konstrukcji drewnianych nie powinny przekraczać wielkości podanych w dokumentacji technicznej.

Odchyłki wymiarów elementów konstrukcji drewnianych w odniesieniu do długości i wysokości elementu nie powinny przekraczać wielkości zamieszczonych w dokumentacji technicznej lub podanych poniżej:

- ± 0,1 mm przy wymiarze od 0 do 5 mm,
- ± 0,5 mm przy wymiarze od 6 mm do 25 mm,
- ± 1,0 mm przy wymiarze od 26 mm do 100 mm,
- ± 2,0 mm przy wymiarze od 101 mm do 250 mm,
- ± 5,0 mm przy wymiarze od 251 mm do 1200 mm,
- ± 10,0 mm przy wymiarze od 1201 mm do 3000 mm,
- ± 15,0 mm przy wymiarze od 3001 mm do 6000 mm,
- ± 20,0 mm przy wymiarze ponad 6000 mm.

Elementy konstrukcji drewnianych produkowane przemysłowo powinny być objęte kontrolą jakości zgodnie z systemem zakładowej kontroli jakości. Wilgotność elementów konstrukcji drewnianych - w zależności od zakresu ich stosowania - nie powinna być wyższa niż przewidziana normą PN-B-03150:2000. Elementy konstrukcji z drewna powinny być zabezpieczone przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich stadiach ich wykonywania. Części elementów konstrukcji stykające się z elementami konstrukcji z innych chłonących wilgoć materiałów powinny być izolowane. Preparaty i zalecana technologia zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych przed wilgocią, korozją chemiczną, biologiczną i ogniem powinny być podane w dokumentacji technicznej (projekcie budowlanym). Elementy konstrukcji z drewna, w zależności do klas zagrożenia, powinny być odporne lub uodpornione na działanie korozji biologicznej, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, póź. 690 § 322) oraz Instrukcji ITB 355/98. Sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna przed korozją biologiczną powinien być zgodny z instrukcją producenta oraz powinien odpowiadać wymaganiom Instrukcji ITB 355/98.

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1. Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej konstrukcji drewnianej z Dokumentacją Projektową i niniejszą SST.

##### 6.1.1. Klasy kontroli

Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót. Powinna ona obejmować kontrolę w czasie wykonania (produkcji - z uwzględnieniem kontroli międzyoperacyjnej) i kontrolę zgodności (z wymaganiami) Klasa kontroli może się odnosić do wykonanej konstrukcji, określonych elementów konstrukcji lub określonych operacji.



Jeśli w ustaleniach projektowych nie stwierdza się inaczej, przy wykonywaniu konstrukcji z drewna stosuje się klasę kontroli I.

#### 6.1.2. Kontrola i badania konstrukcji drewnianych

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy. Badanie elementów przed montażem obejmuje:

- sprawdzenie poprawności wykonania elementów i połączeń,
- sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- zabezpieczenie drewna,
- wymiary elementów,
- prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie

Elementy konstrukcji z nieprawidłowo wykonanymi połączeniami nie powinny być wbudowane. Warunkiem ich wbudowania może być pozytywna ocena ekspercka. Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzać na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową albo suwmiarką- na losowo wybranych elementach. Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami elementów należy przeprowadzać za pomocą stalowego kątownika murarskiego, łaty kontrolnej i przymiaru z podziałką milimetrową.

### 7. Obmiar robót

#### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m<sup>2</sup> powierzchni pomostów
- 1m<sup>3</sup> wbudowanej konstrukcji drewna pozostałych elementów

### 8. Odbiór robót

#### 8.1. Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w mniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

### 9. Podstawy płatności

#### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wyrobienie drewna zgodnie z Dokumentacją Projektową i jego zaimpregnowanie
- dostarczenie materiału na miejsce wbudowania
- montaż legarów, słupków poręczy, odkosów słupków i poręczy
- montaż pomostów z desek do legarów
- kontrolę prawidłowości wykonania i poszczególnych połączeń
- docelowa impregnacja konstrukcji drewnianych preparatami ochronnymi zgodnie z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

### 10. Przepisy związane

#### 10.1. Normy

1.	PN-EN 338:1999	Drewno konstrukcyjne- Klasy wytrzymałości
2.	PN-EN 384:1999	Drewno konstrukcyjne- Oznaczenie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych
3.	PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
4.	PN-M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
5.	PN-M-82121	Sruby ze łbem kwadratowym
6.	PN-M-82503	Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
7.	PN-M-82505	Wkręty do drewna ze łbem kulistym

#### 10.2. Inne dokumenty

Instrukcja ITB 355/98 Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi. Wymagania i Badania. ITB W-wa 1998 r.





### 3.3.3 ST 01.03.03 – ŚCIANKI SZCZELNE DREWNIANE

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot szczegółowej ST

Przedmiotem szczegółowej ST są warunki techniczne, które powinny być stosowane przy wykonywaniu kontroli jakości i odbiorze ścian szczelnych drewnianych.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST należy stosować przy wykonywaniu i odbiorze stałych ścianek szczelnych drewnianych o grubości od 6,3 do 13cm jako zabezpieczenie przed filtracją.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, normami, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 2. Materiały

##### 2.1. Wymagania techniczne dotyczące materiałów

2.1.1 Cechy ogólne. Elementy ścian szczelnych powinny być wykonywane z drewna dębowego klasy D30 podanej niżej dla ścian stałych i tymczasowych jeżeli w projekcie nie przewidziano inaczej.

2.1.2. Pale kierujące powinny być wykonane z dłużyc okorowanych na białą klasy pierwszej dla ścian białych i klasy drugiej dla ścian tymczasowych i spełniać wymagania pkt 2 „wymagania techniczne” normy PN-58/D-95007 oraz normy PN-67/D-95017. Wymiary:

- średnice (w cieńszym końcu pala) pali wbijanych w rzędach równoległych do ścian: 20cm dla ścian o grubości do 14cm, dla ścian grubszych średnicę należy zwiększyć o 2cm na każde 2cm długości ściany ponad 14cm;
- długość pali dostarczanych na budowę powinna umożliwiać wykonanie ściany zgodnie z projektem, uwzględniając wszelkie straty: rozbicie, obcięcie, zaciosanie itp.
- zaciosanie pala wg rys.

2.1.3. Brusy ściany szczelnej powinny być wykonane dla ścian stałych z bali klasy III/IV albo z krawędziaków względnie belek klasy II, a dla ścian tymczasowych z bali klasy IV, albo z krawędziaków, względnie z belek klasy III. W/w materiały na brusy ścian szczelnych, stałych i tymczasowych powinny spełniać wymagania pkt 2 „Wymagania techniczne” i pkt 3 „Badania techniczne” normy PN-57/D-96000.

Wymiary:

- grubość ścian szczelnych należy stosować o głębokości wbicia 3m – 7,6cm dla gruntów piaszczystych i 10cm dla gruntów żwirowych lub gliniastych; na każdy następny metr wbicia należy zwiększyć grubość wbijanych brusów o 2cm. Minimalna grubość ścian szczelnych zależnie od ich długości powinna być w zasadzie określana wg niżej podanej tabeli.

Długość ściany w m	3 – 5	5 – 7	7 – 9
Grubość ściany w cm: w gruntach piaszczystych	7,5 – 10	10 – 14	14 – 18
w gruntach żwirowych lub gliniastych	10 – 14	14 - 18	–

Odstępstwa od tej tabeli powinny być uzasadnione;

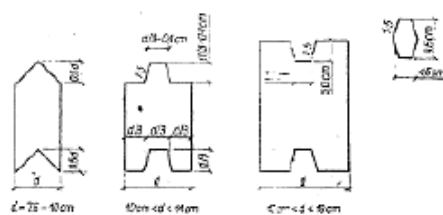
- na budowę powinny być dostarczone brusy o długości umożliwiającej wykonanie ściany zgodnie z projektem przy uwzględnieniu wszelkich strat: rozbicia, obcięcie, zaciosania itp.
- Brusy o grubości 7,6-10cm powinny mieć wpust i grzebień kątowy, brusy grubsze wpusty (i ew. grzebień trapezowe, wg rys.2);





Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

16



rzd. 2

- Łaty lub listwy na tzw. obce pióro powinny być wykonane z materiału kl. II dla ścian stałych tymczasowych oraz powinny spełniać wymagania pkt.2 „Wymagania techniczne” normy PN-57/D-96000.
- 2.1.4. Kleszcze powinny być wykonane z dłuźyc i spełniać wymagania pkt.2 „Wymagania techniczne” normy PN-58/D-95007 oraz PN-67/95017 albo powinny być wykonane z bali, krawędziaków lub belek tej samej klasy co brusy i spełniać wymagania pkt.2 „Wymagania techniczne” normy PN-57/D-96000.

**Wymiary:**

- kleszcze należy przyjąć wg projektu, jeżeli projekt nie określa wymiarów, przyjmując trzeba kleszcze z połowizn dłuźyc  $\Phi 28$  cm.
- 2.1.5. Śruby surowe i zakrętki do łączenia kleszczy z palami kierującymi powinny być wykonane zgodnie z pkt. „Wymiary” normy PN-58/M-82143 i z godnie z pkt.3 „Dopuszczalne odchyłki wymiarowe” normy PN-59/82051 w wykonaniu zgrubnym stali STO lub STOS i spełniać wymagania pkt. 2 „Wymagania techniczne” i pkt.4 „Badania techniczne” normy PN-59/M-32054. Minimalna dopuszczalna średnica śruby M-20.
- 2.1.6. Na pierścienie głowie, kłamry do łączenia brusów i gwoździe powinna być użyta stal STOS zgodnie z pkt. 2 „Wymagania techniczne” normy PN-63/H-93000, a na okucia ostrza brusów i pali stal STOS zgodnie z pkt.2 „Wymagania techniczne” normy PN-55/H-92120.
- 2.1.7. Dopuszczalne odchyłki
  1. wymiary przekroju o długości prostokątnych kleszczy i ocepów oraz bursów, łat i listew wg pkt 2 „Wymagania techniczne” normy PN-57/B-96000,
  2. średnica pala o dłuźyc  $\pm 2$ cm,
  3. długość pali i dłuźyc  $\pm 5$ cm,
  4. krzywizna powierzchni pali i brusów 1200 długości pala lub brusa,
  5. wymiary przekroju wpustów i grzebieni 0,2cm.

**3. Sprzęt**

Sprzęt do wykonania ścianek szczelnych drewnianych:

- katar wolnospadowy
- ciągnik kołowy
- przyczepa do przewozu dłuźyc
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

**4. Składowanie i transport**

4.1 . Materiały i elementy drewniane powinny być przechowywane i ułożone w sposób zapewniający przewiew i zabezpieczający drewno przed wilgocią i działaniem słońca. Drewno okrągłe przechowywane na powietrzu powinno być okorowane. Materiały drzewne powinny być układane w stosy na-wyrównanym i dobrze odwodnionym gruncie, na podkładach rozłożonych poziomo w odstępach co 1 – 2m. Przybliżone wymiary stosów: szerokość 2,0 – 2,5m, wysokość 1,5 – 2,0m. Między stosami należy pozostawić wolną przestrzeń na przejazdy o szerokości co najmniej 3,0m.

**5. Wykonanie robót**

**5.1.Wymagania techniczne dotyczące wykonania robót**

5.1.1. Przygotowanie elementów ścian gotowych do wbijania powinno obejmować:

- a) pierścienie dla pali i brusów,
- b) okucia ostrzy pali i brusów, jeżeli przewidziane były w projekcie lub jeżeli stwierdzono potrzebę ich wykonania w roku budowy (w przypadku występowania w gruncie przewarstwień, gniazd żwiru lub pospółki),
- c) połączenie brusów w pary lub trójki,



d) wykonanie ostrzy oraz ścięcie górnych powierzchni pali i brusów prostopadle do ich osi podłużnej,

e) okucia elementów drewnianych,

f) naniesienie podziałki długości na elementach ścianki (markowanie),

g) oznakowanie pali i brusów numerami.

Pierścienice i okucia ostrzy pali powinny być wykonane wg pkt 2 „Wymagania techniczne” i pkt 3 „Okucie pali” normy BN-62/9010-01.

Okucia brusów (lub elementów złożonych z par lub trójek brusów) należy wykonywać z blachy o grubości 2,5 – 4mm wg rys. 3.

Klamry powinny być wykonane ze stali prętowej o średnicy 12mm. Długość klamry min. 200 mm, długość ramion 0,6 grubości brusa. Dopuszcza się wykonanie klamer z płaskownika o grubości 5 mm i szerokości 20 – 30mm.

5.1.2 Obróbka i łączenie brusów obejmuje:

- ścięcie głowicy dla założenia pierścienia (obciosanie głowicy nie może przekraczać 10% wymiarów poprzecznych),
- nałożenie pierścienia na głowicę,
- połączenie brusów klamrami w odstępach od 1,0 do 1,5 m mijankowe,
- wykonanie zaciosania (rys. 3),
- założenie okucia ostrza i przymocowanie go gwoździami (rys. 3).

Brusy należy łączyć w pary; dopuszcza się stosowanie elementów trójkowych dla gruntów piaszczystych w stanie luźnym pod warunkiem, aby łączna szerokość elementu nie przekraczała 0,6m.

5.1.3. Dopuszczalne odchyłki gotowych elementów

- a) długość  $\pm$  5 cm,
- b) wymiary ostrza  $\pm$  2 cm,
- c) niecentryczność ostrza lub osadzenie pierścienia 10% grubości pala lub brusa,
- d) wymiary okuć  $\pm$  5 mm pod warunkiem ścisłego ich przylegania do elementów drewnianych.

Zaleca się wykonywanie markowania brusów i pali. Markowanie należy wykonywać po ich okuciu i połączeniu przez oznaczenie na nich farbą olejną podziałki w odstępach co 0,5 m z opisaniem jej co 1,0 m oraz przez naniesienie tą samą farbą numeru elementu.

## 5.2. Przygotowanie robót

5.2.1. Wytyczenie ściany powinno być wykonane na podstawie osnowy geodezyjnej założonej na placu budowy. Na placu budowy powinny być również założone co najmniej dwa repery wysokościowe.

5.2.2. Utrwalenie osi ściany. Wytyczoną oś ściany należy utrwalić w terenie za pomocą ław sznurowych ustawionych na przedłużeniu odcinków prostych ścian.

5.2.3. Wystarczalność danych zawartych w projekcie dotyczących ukształtowania terenu w osi ściany, podziemnego uzbrojenia terenu i ew. danych geologicznych powinna być sprawdzona przed rozpoczęciem robót. W razie stwierdzenia braków dane te powinny być uzupełnione. Wystarczalność danych geologicznych może być sprawdzona za pomocą sondowań, wierceń lub wbijania pali próbnych,

5.2.4. Teren należy przygotować zgodnie z projektem, w oparciu o wykonaną niwelację

## 5.3. Wbijanie ścian

5.3.1. Elementy kierujące służące do umocowania kleszczy powinny być wykonane zgodnie z projektem jako pale kierujące, rozmieszczone po obu stronach ściany. Pale należy stosować w odstępach 2,0 – 3,0m naprzemianległe (odstęp między dwoma sąsiednimi palami położonymi po obu stronach ściany: 1,0 – 1,5m).

5.3.2. Kleszcze zakładane są w jednym poziomie przy wbijaniu brusów krótkich (do 5m długości), a w dwu poziomach przy wbijaniu brusów długich (powyżej 5m) lub przy występowaniu warunków gruntowych mogących powodować skręcanie ścianki. Przy stosowaniu kleszczy podwójnych należy, jeżeli to możliwe, odkopać grunt na głębokość przynajmniej 1,2m poniżej górnych zasadniczych kleszczy i założyć tam kleszcze dodatkowe. Kleszcze powinny być wcięte w pale, ściągnięte śrubami o średnicy co najmniej 20mm i rozparte podkładami.



5.3.3. Ustawienie elementów ściany. Elementy ściany należy rozmieścić albo od razu na całej projektowanej jej długości lub obwodzie, albo odcinkami na przestrzeni między dwoma wbitymi brusami. Elementy ścian powinny być ustawione ściśle pionowo, a wpusty i grzebienie powinny pokrywać się z osią ściany. Przy odcinkach większych od 6 m dopuszcza się uprzednie moczenie brusów na 24 godziny przed ich ustawieniem.

5.3.4. Rodzaj sprzętu stosowanego do wbijania ścian szczelnych zależy od warunków geologicznych i wymiarów ściany.

5.3.5. Sposób wbijania ścian. Pale kierujące powinny być wbijane od razu na pełną przewidzianą głębokość, a elementy ściany szczelnej na całej długości ustawionej ściany stopniowo na głębokości 0,5 – 1,5m w kilku nawrotach kofara, przesuwanego się po torze ułożonym wzdłuż ściany. Ściany należy wbijać elementami złożonymi z par lub trójek brusów, grzebieniem zwróconym w kierunku postępu wbijania. Wbijanie przy podplukiwaniu może być stosowane w gruntach sypkich. Jeżeli przy ścianie ma być zakładany fundament, podplukiwanie może być stosowane pod warunkiem nienaruszenia struktury gruntu pod fundamentem. W każdym przypadku podplukiwanie należy zaprzestać w zasadzie na nie mniej niż 1,0m powyżej projektowanej dolnej krawędzi ściany.

5.3.6. Przejście przez przeszkody. Przy napotkaniu przeszkód (pnie, kamienie itp.) należy zastosować środki dla ich pokonania lub wprowadzić zmiany w wykonaniu ściany w stosunku do zatwierzonego projektu.

#### 5.4. Dokumentacja wykonanych robót

5.5.1. Dzienny raport wbijania pali i brusów, stanowiący podstawę do prowadzenia książki obmiarów, powinien zawierać co najmniej niżej wymienione dane:

- data,
- odcinek ściany,
- numery pali i brusów, kleszcze (pojedyncze, podwójne),
- odchylenie, deformacja, ucięcia,
- położenie końcowe dolnej krawędzi elementu,
- napotkane przeszkody (rodzaj, głębokość, sposób przejścia lub wstrzymanie wbijania),
- podplukiwanie (ciśnienie robocze wody) lub bez podplukiwania.

Profile i plany wykonawcze należy sporządzać raz na miesiąc, podając:

- położenie wysokościowe każdego pala i brusa oraz dane geologiczne,
- plan określający położenie każdego pala i brusa, odchylenie osi oraz odchylenie w osi ściany elementu.

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1. kontrola jakości wbijania ścianki

Kontrola jakości elementów ścian przeznaczonych do wbijania obejmuje obróbkę, uzbrojenie i łączenie brusów oraz składowanie i transport.

Dopuszczalne odchyłki

- wchylenie osi ściany w planie  $\pm 10$ cm,
  - rzędna górnej krawędzi ściany  $\pm 5$  cm,
  - rzędna dolnej krawędzi ściany  $\pm 10$ cm,
- zwiększona o  $x 5$  cm na każdy metr głębokości wbicia powyżej 3,0m, jeżeli w projekcie nie przewidziano inaczej. W przypadku napotkania nieprzewidzianych przeszkód powyższe dopuszczalne odchyłki mogą być komisyjnie skorygowane.

#### 7. Obmiar robót

##### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 metr wykonanej ściany o określonej w Dokumentacji Projektowej długości brusa.

#### 8. Odbiór robót

##### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Inspektor Nadzoru oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z pkt. 6 niniejszej ST. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

##### 8.2. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu podlegają elementy ścian przygotowane do wbijania.

##### 8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega odcinek ścianki przewidziany w Dokumentacji Projektowej do wykonania w całości. Odbioru dokonuje się na podstawie pomiarów ścianki oraz dziennika wbijania pali i brusów.





## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 metr wykonanej ścianki należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie robót
- zakup materiału na ściankę (brusy i pale kierujące)
- wyrobienie elementów ścianki zgodnie z Dokumentacją Projektową
- dostarczenie elementów ścianki na miejsce wbudowania
- wykonanie ścianki szczelnej wg Dokumentacji Projektowej oraz uporządkowanie miejsca robót
- wykonanie badań

Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

## 10. Przepisy związane

### 10.1 Normy

1.	PN-EN 338:1999	Drewno konstrukcyjne- Klasy wytrzymałości
2.	PN-EN 384:1999	Drewno konstrukcyjne- Oznaczenie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych
3.	PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
4.	PN-B/01042/1999	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.

### 10.2. Inne dokumenty:

- Instrukcja ITB 355/98 – Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi. Wymagania i badania. ITB, Warszawa 1998.
- Katalog typowych budowli wodno-melioracyjnych- młochy monolityczne – zamknięcia szandorowe – CBSiPVM „Bipromel” Warszawa 1972 r.

## 3.3.4. ST 01. 03. 04. UKŁADANIE GEOWŁÓKNINY NA SKARPACH

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem geowłókniny pod umocnienia skarp.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z układaniem geowłókniny pod umocnienia skarp i dna rowów w rejonie przepustów piętrzących i zastawek zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Geowłóknina - wyrób z materiałów syntetycznych ( np. włókien polipropylenowych) przeznaczony do użycia w budownictwie drogowym, ziemnym i wodnym

- wzmocnienia podłoża gruntowego
- do zabezpieczania drenów i wykonywania warstw filtracyjnych (odwadniających)
- do wykonywania warstw odcinających między gruntem drobnoziarnistym /ilastym, pylastym lub gliniastym/, a piaskiem gruboziarnistym lub żwirem

## 2. Materiały

### 2.1. Rodzaj zastosowanych materiałów

Wybór odmiany geowłókniny do konkretnych zastosowań, należy dokonywać na podstawie jej parametrów technicznych i zaleceń producenta. Rodzaj geowłókniny filtracyjnej zastosowanej w dokumentacji Projektowej:

- geowłóknina nietkana, mechanicznie wiązana o minimalnej grubości 4,5 mm, minimalnej wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach 1200/900 N/10 cm, hydraulicznej wydajności filtracyjnej  $\geq 8 \times 10^4$  m/s, odporności na przebicie  $\geq 600$  Nm.





### 3. Sprzęt

#### 3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępując do wykonania umocnienia z geowłókniny powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ręcznych narzędzi do robót ziemnych (łopaty, grabie metalowe, taczki)

#### 4. Transport

##### 4.1. Transport materiałów

Rolki geowłókniny pakowane są w czarną wodoszczelną folię polietylenową. Folia ma na celu zabezpieczenie materiału przed uszkodzeniem w czasie transportu i składowania na budowie. Rolki geowłókniny nawinięte są na tuleje papierowe lub rury stalowe. W czasie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki przed uszkodzeniem mechanicznym lub chemicznym, przed działaniem wysokich temperatur oraz promieniami słonecznymi. Opakowania rolki nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.

Rolki geowłókniny należy składować następująco: w suchym miejscu,

- ułożone poziomo na czystym i wyrównanym podłożu,
- nie więcej niż trzy rolki jedna na drugiej,
- nie krzyżować rolek,
- nie zaleca się składowania rolek bez opakowania fabrycznego dłużej niż jeden tydzień.

Składowanie powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami BHP.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Zakres wykonania robót

##### 5.1.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do zabezpieczenia skarpy należy wykonać:

- prace pomiarowe, powierzchnia skarpy winna być przed wytyczeniem uzgodniona i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru
- plantowanie i zagęszczenie powierzchni skarpy, aby jej powierzchnia powinna odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej,
- plan układania, który powinien określać miejsce ułożenia każdej rolki geowłókniny i kolejność układania. Powinien podać sposób zachodzenia na siebie pasów, uwzględniając nachylenie podłoża, szerokość pasów i mocowania geowłókniny do podłoża.

##### 5.1.2. Rozkładanie geowłókniny

Rolki geowłókniny w zależności od wielkości i wagi, mogą być przenoszone i rozkładane ręcznie lub wymagają urządzeń do podnoszenia i transportu. Ponieważ rolki posiadają rdzeń (tuba papierowa lub rura stalowa), możliwe jest ich przemieszczanie i rozkładanie przy użyciu zawiesi do ładowarek, koparek itp.

Geowłókninę rozkłada się na wyrównanym i oczyszczonym podłożu pasami równoległymi lub prostopadłymi do osi nasypu. Rolki lub ich część, rozwija się tak by pokryć całą powierzchnię. Przy rozkładaniu należy uwzględnić wielkość wymaganej zakładki. Przy gruntach o umiarkowanej nośności (CBR>5) zakład wynosi L=0.3 m.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Kontrola jakości zabezpieczenia

Kontrola w czasie wykonywania robót polega na:

- sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową
- równości układanej warstwy (brak sfalowań, załamania itp.),
- wielkości zakładki przyległych pasm,
- ciągłość warstwy, w tym brak uszkodzeń mechanicznych.

### 7. Obmiar robót

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiaru robót dokonuje się po ułożeniu geowłókniny na skarpie z zachowaniem odpowiednich zakładów i umocowaniem do podłoża

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> zabezpieczonej powierzchni,

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi podlega przygotowanie podłoża pod układaną geowłókniną.

### 9. Podstawa płatności

Cena 1 m<sup>2</sup> zabezpieczenia obejmuje:

- roboty przygotowawcze,



- dostarczenie materiału,
- ułożenie geowłókniny
- przyszpilenie geowłókniny do skarpy kolkami drewnianymi

#### 10. Przepisy związane

Nie występują.

### 3.3.5. ST 01.03.05 – PALISADY DREWNIANE Z KOLKÓW

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem palisad z kolków drewnianych.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem wlotu i wylotu przepustów oraz umocnień zastawek i obejmują:

- wymierzanie i wytyczanie robót,
- wyrównanie podłoża pod umocnienia,
- dostarczanie materiałów do strefy wbudowania
- wbicie kolków,

- obcięcie głów kolków

zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z polskimi normami.

#### 2. Materiały

##### 2.1. Materiały do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przedmiotowych budowli, wg zasad niniejszej ST, są:

- kolki faszynowe  $\Phi 6-10$  cm o długości 100 cm,

#### 3. Sprzęt

##### 3.1. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót można stosować młoty drewniane lub pneumatyczne oraz piły ręczne lub mechaniczne.

#### 4. Transport

##### 4.1. Transport materiałów

Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

#### 5. Wykonanie robót

Roboty wykonujemy w odwodnionym wykopie fundamentowym.

Kolki należy wbijać w grunt ściśle obok siebie, na głębokość określoną w dokumentacji projektowej.

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1. Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej palisady z Dokumentacją Projektową i niniejszą ST. Kontrolę podlega trasa palisady, długość kolków i rzędna główek kolków tworzących palisadę.

#### 7. Obmiar robót

##### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: 1 m (metr bieżący) wykonanej palisady.

#### 8. Odbiór robót

##### 8.1. Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej

#### 9. Podstawy płatności

Cena 1 m palisady obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,
- wykonanie palisady,



- uporządkowanie terenu,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót.

#### 10. Przepisy związane

1. Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część I. Rzeki i potoki górskie. CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa 1979
2. Kiszka faszynowa BN-69/8952-27
3. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. MOŚZNiL 1996 r.

### 3.3.6 ST 01.03.06 – NARZUTY KAMIENNE

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem dna i skarp przy wlocie i wylocie przepustów z piętrzeniem oraz zastawek.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem brzegów i dna projektowanych wlotów i wylotów przepustów z piętrzeniem narzutem oraz zastawek kamiennym luzem grubości 15-20 cm zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 2. Materiały

##### 2.1. Materiały do wykonania narzutu

Materiałem stosowanym do wykonania przedmiotowego narzutu, wg zasad niniejszej ST, jest:

- kamień łamany  $d = 150 - 200$  mm.

Należy użyć kamienia naturalnego, nieobrobionego, bez spękań. Kamień powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, na działanie wody i mrozu, odporny na działanie związków chemicznych zawartych w wodzie, nie może ulegać wietrzeniu oraz powinien odznaczać się dużym ciężarem właściwym. Może to być: granit, porfir, andezyt i piaskowiec twardy i średnio twardy.

Właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia: wytrzymałość na ściskanie w stanie

suchopowietrzny co najmniej 8 MPa, mrozoodporność w cyklach, co najmniej 25, ścieralność na tarczy Boehmego 0.25-0.5, ciężar objętościowy: dla skał magmowych i przeobrażonych  $\gamma = 2.4-3.0$  kN/m<sup>3</sup> dla skał osadowych  $\gamma = 1.9-3.0$  kN/m<sup>3</sup>, nasiąkliwość wodą w %: dla skał magmowych i przeobrażonych 0.5%, dla skał osadowych 2.5%.

Dostarczany kamień winien być poddawany badaniom: pełnym i niepełnym. Badania niepełne obejmują: sprawdzenie czystości kamienia, sprawdzenie kształtów, sprawdzenie wymiarów. Badania pełne obejmują: sprawdzenie jak wyżej, badania wytrzymałości na ściskanie PN-84/B-04110, badania mrozoodporności PN-85/B-04102, badania ścieralności PN-84/B-041 H, badania gęstości pozomej PN-66/B-04100, badania nasiąkliwości PN-85/B-04101.

Badania niepełne należy przeprowadzać dla każdej partii kamienia przedstawionego do odbioru, badania pełne należy przeprowadzać na każde żądanie odbiorcy.

#### 3. Sprzęt

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

##### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru

#### 4. Transport

##### 4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów należy użyć samochodów samowyladowniczych.





## 5. Wykonanie robót

Po wykonaniu ułożenia geowłókniny filtracyjnej należy ręcznie narzucić ostrożnie kamień w miejsca ubezpieczane. Narzut wykonywać z ładu, materiał dowieźć w pobliże strefy montażowej. Narzut wykonywać dwoma warstwami.

Kamienie w zewnętrznej warstwie, w miarę możliwości dopasować do siebie tak aby tworzyły płaszczyznę. Dla celów dekoracyjnych można nieregularnie ułożyć większe bryły kamieni.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrolę przeprowadza Inżynier Kontraktu i sprawdza zgodność wykonania z dokumentacją i ST.

### 6.2. Kontrola jakości wykonania

Wbudowywany materiał powinien odpowiadać wymaganiom podanym w pkt- 2.2. Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z Dokum. Projektową i niniejszą ST.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest  $1 \text{ m}^3$  (metr sześcienny) wykonanego narzutu.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiorowi końcowemu podlega wykonanie całości prac

### 8.2. Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej ST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

## 9. Podstawy płatności

Cena  $1 \text{ m}^3$  umocnienia narzutem kamiennym obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,
- ułożenie narzutu,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót wykonania.

## 10. Przepisy związane

1. Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część I. Rzeki i potoki górskie CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa 1979
  2. Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych zgodnie z BN-76/8952-31
- Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. MOŚZNiL 1996 r.

## 3.5. ST 01.04.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

### 3.5.1. ST 01.04.01 OBSIEW SKARP MIESZANKAMI TRAW

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem skarp poprzez obsiew mieszanką traw.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarp i nasypów przez obsianiem mieszanką traw skarp rowów oraz plantunków zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami.

##### 2.1. Materiały do wykonania umocnienia skarp i korony grobli

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu umocnienia skarp nasypów wg zasad niniejszej ST, są nasiona traw mieszanki skarpowej, zgodnie z Dokumentacją Projektową

#### 3. Sprzęt

##### 3.1. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót należy stosować:





Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

24

- siewnik do nasion
  - walec gładki ciągniony
  - ubijaki o ręcznym prowadzeniu.
- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**  
Transport nasion może być wykonany dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ładunku przed warunkami atmosferycznymi.
- 5. Wykonanie robót**
- 5.1. Zakres wykonania robót**  
Powierzchnie skarp i korony grobli będą obsiane nasionami traw skarpowych z ubiciem powierzchni po wysianiu.
- 6. Kontrola jakości robót**
- 6.1. Kontrola jakości obsiania skarp**  
Kontrola w czasie wykonywania robót polega na sprawdzeniu:  
- zgodności ilości wysianych nasion na jednostkę powierzchni z Dokumentacją Projektową.
- 7. Obmiar robót**
- 7.1. Jednostka obmiarowa**  
Jednostką obmiarową jest:  
1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) obsianej powierzchni
- 8. Odbiór robót**
- 8.1. Odbiór robót zanikających**  
Roboty zanikające i ulegające zakryciu nie występują.
- 9. Podstawy płatności**  
a) Cena 1 m<sup>2</sup> umocnienia skarp rowów przez obsiew obejmuje:  
- roboty przygotowawcze: spulchnienie gruntu  
- wysianie nasion traw  
- uklepanie lub zawałowanie obsianej powierzchni  
- kontrolę prawidłowości wykonania robót
- 10. Przepisy związane**  
Nie występują



## Część II

Budowa małych obiektów hydrotechnicznych - specyfikacja techniczna

1



### Egz. 1

**Nazwa i adres biura projektowego:**

Adam Niedabyłski Sitaniec 426, 22-400 Zamość, a-mail: a.niedabyłski@wp.pl  
NIP 922-111-85-03, REGON 950160923, tel. 512 469 623

**Nazwa zadania:**

**Budowa małych obiektów hydrotechnicznych  
wynikających z projektu LIFE13NAT/PI/000032  
„W zgodzie z naturą –LIFE + dla Lasów Janowskich”  
etap II**

**Stadium dokumentacji:**

**Szczegółowa specyfikacja techniczna  
wykonania i odbioru robót**

**Zamawiający:**

**Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska  
ul. Bazylanówka 46  
20-144 Lublin**

**Opracował:**

**mgr inż. Adam Niedabyłski**  
upr. bud. UAN-II-8387/57/86  
specj. wodno – melioracyjna

**Marzec 2017 r.**



**SPIS TREŚCI:**

1.	Nazwy i kody CPV robót objętych specyfikacją techniczną.....	3
2.	Podstawa opracowania.....	3
3.	ST 01.00.00 – Szczegółowe specyfikacje techniczne – roboty hydrotechniczno – budowlane .....	4
3.1	ST 01.01.00 - Roboty przygotowawcze.....	4
3.1.1	ST 01.01.01 - Zaplecze wykonawcy.....	4
3.2.	ST 01.02.00 – Roboty ziemne .....	4
3.2.1	ST 02.02.01 – Wykonanie wykopów .....	4
3.2.2	ST 02.02.02 - Wykonanie zasypu obiektów .....	5
3.3	ST 01.03.00 – Roboty konstrukcyjne .....	7
3.3.1	ST 01.03.01 - Rurociągi z rur żelbetowych.....	7
3.3.2	ST 01.03.02 - Konstrukcje drewniane .....	9
3.3.3	ST 01.03.03 - Ścianki szczelne drewniane.....	12
3.3.4	ST 01.03.04 - Układanie geowłókniny na skarpach.....	17
3.3.5	ST 01.03.05 – Palisady drewniane.....	18
3.3.6	ST 01.03.06 – Narzuty kamienne luzem.....	20
3.4.	ST 01.04 .00 – Roboty wykończeniowe .....	21
3.4.1.	ST 01.04.01 – Obsiew skarp mieszankami traw.....	21



## 1. NAZWY I KODY CPV ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

- a) dział: 45 000000-7 – roboty budowlane
- b) grupa robót: 45 200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- c) klasa robót: 45 240000-1 - Budowa obiektów inżynierii wodnej

## 2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawa prawna opracowania:

- art. 31 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19 , poz. 177 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego ( Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z dn. 16.09.2004r. ) .

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

OST	ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
ST	specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
GUGiK	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
PZJ	program zapewnienia jakości
bhp	bezpieczeństwo i higiena pracy





### 3. ST 01.00.00 SZCZEGÓLWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – ROBOTY HYDROTECHNICZNO - BUBOWLANE

#### 3.1. ST 01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

##### 3.1.1 ST 01.00.01 ZAPLECZE WYKONAWCY

###### 1. WSTĘP

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji robót.

Urządzenie zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów składowych i zabezpieczeń niezbędnych Wykonawcy dla prawidłowej realizacji robót.

Utrzymanie zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem zaplecza.

Likwidacja zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych

i wewnętrznych, biur, placów składowych, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie go do stanu pierwotnego.

###### 2. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wszelkie koszty związane z wykonaniem, utrzymaniem i likwidacją zaplecza Wykonawcy Wykonawca uwzględni w pozycji kosztorysowej „koszty pośrednie”.

#### 3.2. ST 01.02.00 ROBOTY ZIEMNE

##### 3.2.1 ST 01.02.01 WYKONYWANIE WYKOPÓW

###### 1. Wstęp

###### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów fundamentowych pod budowlę piętrzące.

###### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

###### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów i obejmują wykonanie wykopów liniowych pod projektowane przepusty i zastawki zgodnie z Dokumentacją Projektową.

###### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wykop - budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

1.4.2. Odkład - miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów.

1.4.3. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami

###### 2. Materiały (grunty)

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w dokumentacji projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów, celem potwierdzenia ich przydatności do budowy zgodnie z BN-72/8932-01. Jeżeli badania laboratoryjne w trakcie budowy nie potwierdzą założeń przyjętych w Dokumentacji Projektowej, to gruntu nieprzydatny do budowy powinien być odwieziony na odkład po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

###### 3. Sprzęt

###### 3.1. Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

Do wykonania wykopów może być stosowany sprzęt;

- koparki jednoznaczyniowe gąsienicowe lub kołowe podsiębierne



#### 4. Transport

##### 4.1. Transport gruntu

Nie zachodzi potrzeba wywozu gruntu- nadmiar gruntu zostanie rozplantowany na miejscu.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze - odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem robót wyznaczona zostanie lokalizacja i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu.

##### 5.2. Wykonywanie wykopów

Wykopy powinny być wykonywane w okresie stanów wód umożliwiającą kontynuację prac, nie należy rozpoczynać robót przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą.

Wykopy należy wykonywać koparkami podsiębiernymi z transportem urobku poza obręb robót.

##### 5.3. Dokładność wykonywania wykopów

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana w miejscach charakterystycznych. Dopuszcza się następujące tolerancje:

- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać  $\pm 1$  cm,
- Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych lub konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążają Wykonawcę robót ziemnych.

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów

#### 7. Obmiar robót

##### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest  $1 \text{ m}^3$  (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach, ustalana przez pomiary geodezyjne po wykonaniu wykopu.

#### 8. Odbiór robót

##### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po ich wykonaniu i geodezyjnym obmiarze.

#### 9. Podstawa płatności

Cena  $1 \text{ m}^3$  wykonania wykopów obejmuje:

- oznakowanie robót,
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych,
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją,
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i do wielkości podanej w ST lub innych wskazanych przez Inspektora Nadzoru
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót,
- rozplantowanie nadmiaru gruntu i rekultywację terenu po zakończeniu robót.

#### 10. Przepisy związane

##### 10.1. Normy i wytyczne

PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,

PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,

Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996

### 3.2.2. ST 01.02.03 WYKONANIE ZASYPÓW OBIEKTÓW

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zasypów wykopów .

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.



Budowa małych obiektów hydrotechnicznych - specyfikacja techniczna

6

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zasypaniem gruntem wykopów liniowych pod przepusty i zastawki.

**1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Przestrzeń zasypu - przestrzeń w granicach szerokości ścian wykopu .

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami

**2. Materiały (grunty)**

**2.1. Grunty do zasypiania przestrzeni zasypu**

Grunty przewidziane do zasypiania przepustów i zastawek: grunt mineralny miejscowy z wykopu zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Leżaki odbudowywanych młachów stawowych- zasypka i obsypka gruntem gliniastym słabo przepuszczalnym zgodnie z Dokumentacją Projektową.

**3. Sprzęt**

**3.1. Sprzęt do zasypiania przestrzeni zasypu**

Do wykonania robót przy zasypywaniu wykopu liniowego może być stosowany następujący sprzęt:

- koparki kołowe lub gąsienicowe
- ubijaki spalinowe, wibratory powierzchniowe, ubijaki ręczne lub inny sprzęt akceptowany przez Inspektora Nadzoru .

**4. Transport**

**4.1. Transport gruntu**

Nie przewiduje się transportu gruntu.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do wykonania zasypki należy:

- oczyścić przestrzeń zasypu z odpadków i innych niepotrzebnych materiałów
- odwodnić przestrzeń zasypu wg ustaleń Dokumentacji Projektowej (w razie potrzeby)

**5.2. Zasypianie wykopu**

Zasypianie przestrzeni zasypu powinno obejmować:

- dostarczenie gruntu, odpowiadającego wymaganiom pkt 2.2, z odkładu,
- zasypywanie wykopu warstwami z zagęszczeniem. Grubość poszczególnych warstw powinna być dostosowana do możliwości sprzętu zagęszczającego. Wskaźnik zagęszczenia:  $I_d \geq 0,95$ , Kontrolę zagęszczenia przeprowadza Wykonawca na podstawie badań nieniszczących.

**6. Kontrola jakości robót**

**6.1. Sprawdzenie jakości wykonania robót**

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, punktach 2 i 5 niniejszej ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- zbadanie przydatności gruntu do zasypki,
- zbadanie zagęszczenia gruntu w przestrzeni zasypu.

**7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest  $1 \text{ m}^3$  (metr sześcienny) zagęszczonego gruntu.

**8. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po ich wykonaniu i przedstawieniu przez Wykonawcę wyników badań stopnia zagęszczenia zasypki zgodnie z punktem 5.2.

**9. Podstawa płatności**

Cena  $1 \text{ m}^3$  zasypiania przestrzeni zasypu obejmuje:

- odwodnienie przestrzeni zasypu wg ustaleń Dokumentacji Projektowej,
- ewentualny dowóz gruntu z odkładu
- zasypianie przestrzeni zasypu gruntem wymaganym przez ST
- zagęszczenie gruntu wg wymagań ST,
- przeprowadzenie badań kontrolnych stopnia zagęszczenia i pomiarów,
- wyrównanie powierzchni przestrzeni zasypu,
- uporządkowanie terenu robót.

**10. Przepisy związane**

**10.1. Normy**

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,

**10.2. Inne dokumenty**

1. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOSZ NiL 1996.





### 3.3. ST 01.03.00 ROBOTY KONSTRUKCYJNE

#### 3.3.1. ST 01.03.01 RUROCIĄGI Z RUR ŻELBETOWYCH

##### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem rurociągów z prefabrykowanych rur żelbetowych jako elementu przepustów z piętrzeniem.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Ogólna specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem rurociągów przepustów z piętrzeniem średnicy 60 i 80 cm.

##### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Prefabrykat (element prefabrykowany) - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, do zmontowania na budowie.

1.4.2. Rurociąg żelbetowy - taki, którego konstrukcja nośna wykonana jest z żelbetu.

1.4.3. Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetowych.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami

##### 2. Materiały

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów, objętych niniejszą ST są:

- elementy prefabrykowane rurociągów- rury żelbetowe  $\Phi 60$  i 80 cm
- materiały do uszczelnienia styków rur – papa izolacyjna i lepik asfaltowy
- materiały do izolacji powierzchni zewnętrznej rur – lepik asfaltowy na zimno

##### 2.1.1. Rury żelbetowe

Rury żelbetowe  $\Phi 60$ , 80 przyjęto z katalogu „Zbiór projektów typowych budowli wodno-melioracyjnych” wydanych przez CBSiPMM w Warszawie – KB4-7.7.

##### 2.1.2. Materiały izolacyjne

Do izolowania przepustów betonowych należy materiały wskazane w dokumentacji projektowej lub ST posiadające aprobatę techniczną oraz atest producenta:

- emulsja kationowa wg EmA-94. IBDiM [44],
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [23],
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy wg PN-C-961 77 [25],
- papa asfaltowa wg BN-79/6751-01 [38] oraz wg BN-88/6751-03 [39],
- wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobaty techniczne - za zgodą Inspektora Nadzoru.

##### 3. Sprzęt

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonania rurociągu przepustu (na uprzednio przygotowanym fundamencie) powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi samochodowych,
- kotła do bitumu,
- innego sprzętu do transportu pomocniczego.

##### 4. Transport

##### 4.1. Transport materiałów

##### 4.1.1. Transport prefabrykatów

Transport wewnętrzny:

Elementy przepustów wykonywane na budowie mogą być przenoszone po uzyskaniu przez beton wytrzymałości nie niższej niż 0,4 R (W).

Transport zewnętrzny:

Elementy prefabrykowane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami.





Budowa małych obiektów hydrotechnicznych - specyfikacja techniczna

8

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R (W).

**4.1.2. Transport materiałów izolacyjnych**

Transport materiałów izolacyjnych może być wykonywany dowolnymi środkami transportu w fabrycznych opakowaniach, w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem..

**5. Wykonywanie robót**

**5.1. Montaż betonowych elementów prefabrykowanych przepustu**

Elementy przepustu z prefabrykowanych elementów powinny być ustawiane na przygotowanym podłożu zgodnie z dokumentacją projektową. Styki elementów powinny być wypełnione zaprawą cementową i zabezpieczone paskiem papy izolacyjnej szerokości 30 cm na lepiku asfaltowym.

**5.2. Izolacja przepustów**

Przed ułożeniem izolacji w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powierzchnie izolowane należy zagruntować np. przez:

- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,
- posmarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych,
- lub innymi materiałami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru..

Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów izolacji po zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru.

**6. kontrola jakości robót**

**6.1. Kontrola wykonania elementów prefabrykowanych**

Elementy prefabrykowane należy sprawdzać w zakresie:

- kształtu i wymiarów (długość, wymiary wewnętrzne, grubość ścianki - wg dokumentacji projektowej),
- wyglądu zewnętrznego
- wytrzymałości betonu na ściskanie

**6.2. Kontrola połączenia prefabrykatów**

Połączenie prefabrykatów powinno być sprawdzone wizualnie w celu porównania zgodności zmontowanego przepustu z dokumentacją projektową.

**6.3. Kontrola izolacji ścian przepustu**

Izolacja ścian przepustu powinna być sprawdzona przez oględziny w zgodności z wymaganiami punktu 5.3.

**7. Obmiar robót**

**7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarowa jest:

- m (metr), ułożonego rurociągu przepustu, z uszczelnieniem styków i izolacją zewnętrznej powierzchni

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

**8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie uszczelnienia styków rur

**9. Podstawa płatności**

**9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m kompletnego rurociągu przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- dostarczenie materiałów,
- montaż konstrukcji rurociągu przepustu
- wykonanie uszczelnienia styków rur
- wykonanie izolacji przepustu,
- uporządkowanie terenu,-

**10. Przepisy i normy związane**

**10.1. Normy**

1.	PN-B-02356	Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów i elementów budowlanych z betonu
2.	PN-B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
3.	PN-B-06250	Beton zwykły



Budowa małych obiektów hydrotechnicznych - specyfikacja techniczna

9

4.	PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
5.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
6.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
7.	PN-B-06714-13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
8.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
9.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
10.	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
11.	PN-B-06714-34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
12.	PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
13.	PN-B-19701	Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
14.	PN-B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
15.	PN-B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
16.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
17.	PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
18.	BN-79/6751-01	Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej

**10.2. Inne dokumenty.**

1. „Zbiór projektów typowych budowli wodno-melioracyjnych - Projekty typowe przepustów rurowych z piętrzeniem typ PP” – CBSiPWM Warszawa 1972 r. – KB4 - 7.7

**3.3.2. KONSTRUKCJE DREWNIANE**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianych.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianych zastawek, przyczółków przepustów piętrzących oraz mniczków i obejmują:

- dostarczanie materiałów (donesienie lub dowieszenie z miejsca składowania),
- wymierzenie robót,
- przygotowanie i ostruganie elementów drewnianych,
- impregnowanie drewna,
- montaż konstrukcji drewnianej

zgodnie z wymiarami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z polskimi normami

**2. Materiały**

**2.1. Materiały do wykonania robót**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej ST, są:

- krawędziaki i deski drewniane z drewna dębowego klasy D30
- śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami,
- środek impregnujący do drewna.

zgodnie z Dokumentacją projektową



### 2.2.1. Drewno lite

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy liściastej z drewna dębowego, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej (uwaga: udział bielu w drewnie dębowym jest niedopuszczalny).

Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub w PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338.

Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej według PN-B-03150:2000.

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

- 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,
- 23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

Wilgotność drewna liściastej nie powinna przekraczać 15%.

Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być - w zależności od zakresu jej stosowania - zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021 i/lub PN-75/D-96000 oraz PN-EN 350-1-2.

Tarcica liściasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Stosowanie tarcicy ogólnego przeznaczenia według PN-75/D-96000 w wymienionych sortymentach i klasach obowiązuje do czasu objęcia klasyfikacją wytrzymałościową wszystkich jej sortymentów. Ocena tarcicy konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021 przez upoważnione osoby, na przykład kwalifikowanych (licencjonowanych) brakarzy. Pakowanie, przechowywanie i transport tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinny być zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021.

#### 2.2.1. Łączniki mechaniczne

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci śrub i wkrętów do drewna powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592..

Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją - w zależności od klasy użytkowania - zgodnie z PN-B-03150:2000 oraz WTWiORB „Zabezpieczenia antykorozyjne”..

#### 2.2.2. Preparaty do zabezpieczania drewna

Preparaty do zabezpieczania drewna przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906:2000, wymaganiami podanymi w aprobatkach technicznych oraz zgodne z zaleceniami udzielania aprobat technicznych - ZUAT-15/YI.06/2002..

Preparaty do zabezpieczania drewna przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

Konstrukcje znajdujące się w środowisku agresywnym powinny być zabezpieczone. Miejsca (lub obszary) podlegające zabezpieczeniu powinny być oznaczone na rysunkach.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót stosować sprzęt ręczny i mechaniczny do obróbki drewna i stali zaakceptowany przez inspektora Nadzoru.

### 4. Transport

#### 4.1. Transport materiałów

Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Podczas transportu należy zabezpieczyć elementy przed odkształceniami i uszkodzeniami mechanicznymi.

#### 4.2. Składowanie materiałów

Elementy konstrukcji z drewna powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta. Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym, powinno się je odizolować od podłoża warstwą folii oraz składować na podkładkach z materiałów twardych, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża. Elementy poziome w postaci belek, elementów stropowych itp. powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania określonymi w projekcie, w sposób





odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony, tak aby nie powstały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący powstania ich deformacji.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wymagania techniczne dotyczące wykonania robót

Elementy konstrukcji drewnianych powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym (dokumentacją techniczną).

Jeśli w ustaleniach projektowych wymagania dotyczące tolerancji nie są podane, stosuje się klasę NI.

Odchyłki wymiarów przekrojów elementów konstrukcji drewnianych nie powinny przekraczać wielkości podanych w dokumentacji technicznej.

Odchyłki wymiarów elementów konstrukcji drewnianych w odniesieniu do długości i wysokości elementu nie powinny przekraczać wielkości zamieszczonych w dokumentacji technicznej lub podanych poniżej:

- ± 0,1 mm przy wymiarze od 0 do 5 mm,
- ± 0,5 mm przy wymiarze od 6 mm do 25 mm,
- ± 1,0 mm przy wymiarze od 26 mm do 100 mm,
- ± 2,0 mm przy wymiarze od 101 mm do 250 mm,
- ± 5,0 mm przy wymiarze od 251 mm do 1200 mm,
- ± 10,0 mm przy wymiarze od 1201 mm do 3000 mm,
- ± 15,0 mm przy wymiarze od 3001 mm do 6000 mm,
- ± 20,0 mm przy wymiarze ponad 6000 mm.

Elementy konstrukcji drewnianych produkowane przemysłowo powinny być objęte kontrolą jakości zgodnie z systemem zakładowej kontroli jakości. Wilgotność elementów konstrukcji drewnianych - w zależności od zakresu ich stosowania - nie powinna być wyższa niż przewidziana normą PN-B-03150:2000. Elementy konstrukcji z drewna powinny być zabezpieczone przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich stadiach ich wykonywania. Części elementów konstrukcji stykające się z elementami konstrukcji z innych chłonących wilgoć materiałów powinny być izolowane. Preparaty i zalecana technologia zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych przed wilgocią, korozją chemiczną, biologiczną i ogniem powinny być podane w dokumentacji technicznej (projekcie budowlanym). Elementy konstrukcji z drewna, w zależności do klas zagrożenia, powinny być odporne lub uodpornione na działanie korozji biologicznej, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, póź. 690 § 322) oraz Instrukcji ITB 355/98. Sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna przed korozją biologiczną powinien być zgodny z instrukcją producenta oraz powinien odpowiadać wymaganiom Instrukcji ITB 355/98.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej konstrukcji drewnianej z Dokumentacją Projektową i niniejszą SST.

#### 6.1.1. Klasy kontroli

Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót. Powinna ona obejmować kontrolę w czasie wykonania (produkcji - z uwzględnieniem kontroli międzyoperacyjnej) i kontrolę zgodności (z wymaganiami) Klasa kontroli może się odnosić do wykonanej konstrukcji, określonych elementów konstrukcji lub określonych operacji.

Jeśli w ustaleniach projektowych nie stwierdza się inaczej, przy wykonywaniu konstrukcji z drewna stosuje się klasę kontroli I.

#### 6.1.2. Kontrola i badania konstrukcji drewnianych

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy. Badanie elementów przed montażem obejmuje:

- sprawdzenie poprawności wykonania elementów i połączeń,
- sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,





- rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- zabezpieczenie drewna,
- wymiary elementów,
- prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie

Elementy konstrukcji z nieprawidłowo wykonanymi połączeniami nie powinny być wbudowane. Warunkiem ich wbudowania może być pozytywna ocena ekspercka. Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzać na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową albo suwmiarką- na losowo wybranych elementach. Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami elementów należy przeprowadzać za pomocą stalowego kątownika murarskiego, łaty kontrolnej i przymiaru z podziałką milimetrową.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m<sup>2</sup> powierzchni pomostów
- 1 m<sup>3</sup> wbudowanej konstrukcji drewna pozostałych elementów

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w mniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

## 9. Podstawy płatności

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wyrobienie drewna zgodnie z Dokumentacją Projektową i jego zaimpregnowanie
- dostarczenie materiału na miejsce wbudowania
- montaż legarów, szupków poręczy, odkosów szupków i poręczy
- montaż pomostów z desek do legarów
- kontrole prawidłowości wykonania i poszczególnych połączeń
- docelowa impregnacja konstrukcji drewnianych preparatami ochronnymi zgodnie z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

1.	PN-EN 338:1999	Drewno konstrukcyjne- Klasy wytrzymałości
2.	PN-EN 384:1999	Drewno konstrukcyjne- Oznaczenie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych
3.	PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
4.	PN-M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
5.	PN-M-82121	Sruby ze łbem kwadratowym
6.	PN-M-82503	Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
7.	PN-M-82505	Wkręty do drewna ze łbem kulistym

### 10.2. Inne dokumenty

Instrukcja ITB 355/98 Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi. Wymagania i Badania. ITB W-wa 1998 r.

## 3.3.3 ST 01.03.03 – ŚCIANKI SZCZELNE DREWNIANE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot szczegółowej ST

Przedmiotem szczegółowej ST są warunki techniczne, które powinny być stosowane przy wykonywaniu kontroli jakości i odbiorze ścian szczelnych drewnianych.

#### 1.1. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.



Budowa małych obiektów hydrotechnicznych - specyfikacja techniczna

**1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w ST należy stosować przy wykonywaniu i odbiorze stałych ścianek szczelnych drewnianych o grubości od 6,3 do 13cm jako zabezpieczenie przed filtracją.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, normami, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

**2. Materiały**

**2.1. Wymagania techniczne dotyczące materiałów**

2.1.1 Cechy ogólne. Elementy ścian szczelnych powinny być wykonywane z drewna dębowego klasy D30 podanej niżej dla ścian stałych i tymczasowych jeżeli w projekcie nie przewidziano inaczej.

2.1.2. Pale kierujące powinny być wykonane z dłużyc okorowanych na biało klasy pierwszej dla ścian białych i klasy drugiej dla ścian tymczasowych i spełniać wymagania pkt 2 „wymagania techniczne” normy PN-58/D-95007 oraz normy PN-67/D-95017. Wymiary:

- średnice (w cieńszym końcu pala) pali wbijanych w rzędach równoległych do ścian: 20cm dla ścian o grubości do 14cm, dla ścian grubszych średnicę należy zwiększyć o 2cm na każde 2cm długości ściany ponad 14cm;
- długość pali dostarczanych na budowę powinna umożliwiać wykonanie ściany zgodnie z projektem, uwzględniając wszelkie straty: rozbicie, obcięcie, zaciosanie itp.
- zaciosanie pala wg rys.

2.1.3. Brusy ściany szczelnej powinny być wykonane dla ścian stałych z bali klasy III/IV albo z krawędziaków względnie belek klasy II, a dla ścian tymczasowych z bali klasy IV, albo z krawędziaków, względnie z belek klasy III. W/w materiały na brusy ścian szczelnych, stałych i tymczasowych powinny spełniać wymagania pkt 2 „Wymagania techniczne” i pkt 3 „Badania techniczne” normy PN-57/D-96000.

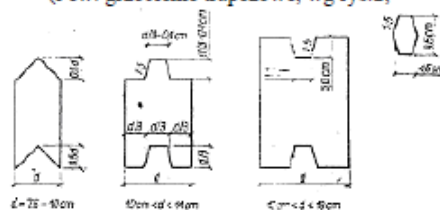
Wymiary:

- grubość ścian szczelnych należy stosować o głębokości wbicia 3m – 7,6cm dla gruntów piaszczystych i 10cm dla gruntów żwirowych lub gliniastych; na każdy następny metr wbicia należy zwiększyć grubość wbijanych brusów o 2cm. Minimalna grubość ścian szczelnych zależnie od ich długości powinna być w zasadzie określana wg niżej podanej tabeli.

Długość ściany w m	3 – 5	5 – 7	7 – 9
Grubość ściany w cm: w gruntach piaszczystych	7,5 – 10	10 – 14	14 – 18
w gruntach żwirowych lub gliniastych	10 – 14	14 - 18	–

Odstępstwa od tej tabeli powinny być uzasadnione;

- na budowę powinny być dostarczone brusy o długości umożliwiającej wykonanie ściany zgodnie z projektem przy uwzględnieniu wszelkich strat: rozbicia, obcięcia, zaciosania itp.
- Brusy o grubości 7,6-10cm powinny mieć wpust i grzebień kątowy, brusy grubsze wpusty (i ew. grzebień trapezowe, wg rys. 2);



rys. 2



Budowa małych obiektów hydrotechnicznych - specyfikacja techniczna

14

- Łaty lub listwy na tzw. obce pióro powinny być wykonane z materiału kl. II dla ścian stałych tymczasowych oraz powinny spełniać wymagania pkt.2 „Wymagania techniczne” normy PN-57/D-96000.
- 2.1.4. Kleszcze powinny być wykonane z dłużyc i spełniać wymagania pkt.2 „Wymagania techniczne” normy PN-58/D-95007 oraz PN-67/95017 albo powinny być wykonane z bali, krawędziaków lub belek tej samej klasy co brusy i spełniać wymagania pkt.2 „Wymagania techniczne” normy PN-57/D-96000.

Wymiary:

- kleszcze należy przyjąć wg projektu, jeżeli projekt nie określa wymiarów, przyjęć trzeba kleszcze z połowizn dłużyc  $\Phi 28$  cm.
- 2.1.5. Śruby surowe i zakrętki do łączenia kleszczy z palami kierującymi powinny być wykonane zgodnie z pkt. „Wymiary” normy PN-58/M-82143 i z godnie z pkt.3 „Dopuszczalne odchyłki wymiarowe” normy PN-59/82051 w wykonaniu zgrubnym stali STO lub STOS i spełniać wymagania pkt. 2 „Wymagania techniczne” i pkt.4 „Badania techniczne” normy PN-59/M-32054. Minimalna dopuszczalna średnica śruby M-20.
- 2.1.6. Na pierścienie głowie, klamry do łączenia brusów i gwoździe powinna być użyta stal STOS zgodnie z pkt. 2 „Wymagania techniczne” normy PN-63/H-93000, a na okucia ostrza brusów i pali stal STOS zgodnie z pkt.2 „Wymagania techniczne” normy PN-55/H-92120.
- 2.1.7. Dopuszczalne odchyłki
  1. wymiary przekroju o długości prostokątnych kleszczy i ocepów oraz bursów, łat i listew wg pkt 2 „Wymagania techniczne” normy PN-57/B-96000,
  2. średnica pala o dłużycy  $\pm 2$ cm,
  3. długość pali i dłużyc  $\pm 5$ cm,
  4. krzywizna powierzchni pali i brusów 1200 długości pala lub brusa,
  5. wymiary przekroju wpustów i grzebieni 0,2cm.

3. Sprzęt

Sprzęt do wykonania ścianek szczelnych drewnianych:

- kafar wolnospadowy
- ciągnik kołowy
- przyczepa do przewozu dłużyc
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. Składowanie i transport

4.1. Materiały i elementy drewniane powinny być przechowywane i ułożone w sposób zapewniający przewiew i zabezpieczający drewno przed wilgocią i działaniem słońca. Drewno okrągłe przechowywane na powietrzu powinno być okorowane. Materiały drzewne powinny być układane w stosy na-wyrównanym i dobrze odwodnionym gruncie, na podkładach rozłożonych poziomo w odstępach co 1 – 2m. Przybliżone wymiary stosów: szerokość 2,0 – 2,5m, wysokość 1,5 – 2,0m. Między stosami należy pozostawić wolną przestrzeń na przejazdy o szerokości co najmniej 3,0m.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania techniczne dotyczące wykonania robót

5.1.1. Przygotowanie elementów ścian gotowych do wbijania powinno obejmować:

- a) pierścienie dla pali i brusów,
- b) okucia ostrzy pali i brusów, jeżeli przewidziane były w projekcie lub jeżeli stwierdzono potrzebę ich wykonania w roku budowy (w przypadku występowania w gruncie przewarstwień, gniazd żwiru lub pospółki),
- c) połączenie brusów w pary lub trójki,
  - d) wykonanie ostrzy oraz ścięcie górnych powierzchni pali i brusów prostopadle do ich osi podłużnej,
  - e) okucia elementów drewnianych,
  - f) naniesienie podziałki długości na elementach ścianki (markowanie),
  - g) oznakowanie pali i brusów numerami.

Pierścienice i okucia ostrzy pali powinny być wykonane wg pkt 2 „Wymagania techniczne” i pkt 3 „Okucie pali” normy BN-62/9010-01.

Okucia brusów (lub elementów złożonych z par lub trójek brusów) należy wykonywać z blachy o grubości 2,5 – 4mm wg rys. 3.





Klamry powinny być wykonane ze stali prętowej o średnicy 12mm. Długość klamry min. 200 mm, długość ramion 0,6 grubości brusa. Dopuszcza się wykonanie klamer z płaskownika o grubości 5 mm i szerokości 20 – 30mm.

5.1.2 Obróbka i łączenie brusów obejmuje:

- ścięcie głowicy dla założenia pierścienia (obciosanie głowicy nie może przekraczać 10% wymiarów poprzecznych),
- nałożenie pierścienia na głowice,
- połączenie brusów klamrami w odstępach od 1,0 do 1,5 m mijankowe,
- wykonanie zaciosania (rys. 3),
- założenie okucia ostrza i przymocowanie go gwoździami (rys. 3).

Brusy należy łączyć w pary; dopuszcza się stosowanie elementów trójkowych dla gruntów piaszczystych w stanie luźnym pod warunkiem, aby łączna szerokość elementu nie przekraczała 0,6m.

5.1.3. Dopuszczalne odchyłki gotowych elementów

- a) długość  $\pm 5$  cm,
- b) wymiary ostrza  $\pm 2$  cm,
- c) niecentryczność ostrza lub osadzenie pierścienia 10% grubości pała lub brusa,
- d) wymiary okuć  $\pm 5$  mm pod warunkiem ścisłego ich przylegania do elementów drewnianych.

Zaleca się wykonywanie markowania brusów i pali. Markowanie należy wykonywać po ich okuciu i połączeniu przez oznaczenie na nich farbą olejną podziałki w odstępach co 0,5 m z opisaniem jej co 1,0 m oraz przez naniesienie tą samą farbą numeru elementu.

5.2. Przygotowanie robót

5.2.1. Wytyczenie ściany powinno być wykonane na podstawie osnowy geodezyjnej założonej na placu budowy. Na placu budowy powinny być również założone co najmniej dwa repery wysokościowe.

5.2.2. Utrwalenie osi ściany. Wytyczoną oś ściany należy utrwalić w terenie za pomocą ław sznurowych ustawionych na przedłużeniu odcinków prostych ścian.

5.2.3. Wystarczalność danych zawartych w projekcie dotyczących ukształtowania terenu w osi ściany, podziemnego uzbrojenia terenu i ew. danych geologicznych powinna być sprawdzona przed rozpoczęciem robót. W razie stwierdzenia braków dane te powinny być uzupełnione. Wystarczalność danych geologicznych może być sprawdzona za pomocą sondowań, wierceń lub wbijania pali próbných.

5.2.4. Teren należy przygotować zgodnie z projektem, w oparciu o wykonaną niwelację

5.3. Wbijanie ścian

5.3.1. Elementy kierujące służące do umocowania kleszczy powinny być wykonane zgodnie z projektem jako pale kierujące, rozmieszczone po obu stronach ściany. Pale należy stosować w odstępach 2,0 – 3,0m naprzemianległe (odstęp między dwoma sąsiednimi palami położonymi po obu stronach ściany: 1,0 – 1,5m).

5.3.2. Kleszcze zakładane są w jednym poziomie przy wbijaniu brusów krótkich (do 5m długości), a w dwu poziomach przy wbijaniu brusów długich (powyżej 5m) lub przy występowaniu warunków gruntowych mogących powodować skręcanie ścianki. Przy stosowaniu kleszczy podwójnych należy, jeżeli to możliwe, odkopać grunt na głębokość przynajmniej 1,2m poniżej górnych zasadniczych kleszczy i założyć tam kleszcze dodatkowe. Kleszcze powinny być wcięte w pale, ściągnięte śrubami o średnicy co najmniej 20mm i rozparte podkładami.

5.3.3. Ustawienie elementów ściany. Elementy ściany należy rozmieścić albo od razu na całej projektowanej jej długości lub obwodzie, albo odcinkami na przestrzeni między dwoma wbitymi brusami. Elementy ścian powinny być ustawione ściśle pionowo, a wpusty i grzebienie powinny pokrywać się z osią ściany. Przy odcinkach większych od 6 m dopuszcza się uprzednie moczenie brusów na 24 godziny przed ich ustawieniem.

5.3.4. Rodzaj sprzętu stosowanego do wbijania ścian szczelnych zależy od warunków geologicznych i wymiarów ściany.

5.3.5. Sposób wbijania ścian. Pale kierujące powinny być wbijane od razu na pełną przewidzianą głębokość, a elementy ściany szczelnej na całej długości ustawionej ściany stopniowo na głębokości 0,5 – 1,5m w kilku nawrotach kafara, przesuwanego się po torze





Budowa małych obiektów hydrotechnicznych - specyfikacja techniczna

16

ułożonym wzdłuż ściany. Ściany należy wbijać elementami złożonymi z par lub trójek brusów, grzebieniem zwróconym w kierunku postępu wbijania. Wbijanie przy podplukiwaniu może być stosowane w gruntach sypkich. Jeżeli przy ścianie ma być zakładany fundament, podplukiwanie może być stosowane pod warunkiem nienaruszenia struktury gruntu pod fundamentem. W każdym przypadku podplukiwanie należy zaprzestać w zasadzie na nie mniej niż 1,0m powyżej projektowanej dolnej krawędzi ściany.

5.3.6. Przejście przez przeszkody. Przy napotkaniu przeszkód (pnie, kamienie itp.) należy zastosować środki dla ich pokonania lub wprowadzić zmiany w wykonaniu ściany w stosunku do zatwierzonego projektu.

#### 5.4. Dokumentacja wykonanych robót

5.5.1. Dzienny raport wbijania pali i brusów, stanowiący podstawę do prowadzenia książki obmiarów, powinien zawierać co najmniej niżej wymienione dane:

- data,
- odcinek ściany,
- numery pali i brusów, kleszcze (pojedyncze, podwójne),
- odchylenie, deformacja, ucięcia,
- położenie końcowe dolnej krawędzi elementu,
- napotkane przeszkody (rodzaj, głębokość, sposób przejścia lub wstrzymanie wbijania),
- podplukiwanie (ciśnienie robocze wody) lub bez podplukiwania.

Profile i plany wykonawcze należy sporządzać raz na miesiąc, podając:

- położenie wysokościowe każdego pala i brusa oraz dane geologiczne,
- plan określający położenie każdego pala i brusa, odchylenie osi oraz odchylenie w osi ściany elementu.

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1. kontrola jakości wbijania ścianki

Kontrola jakości elementów ścian przeznaczonych do wbijania obejmuje obróbkę, uzbrojenie i łączenie brusów oraz składowanie i transport.

Dopuszczalne odchyłki

- wychylenie osi ściany w planie  $\pm 10$ cm,
- rzędna górnej krawędzi ściany  $\pm 5$  cm,
- rzędna dolnej krawędzi ściany  $\pm 10$ cm, zwiększona o  $x 5$  cm na każdy metr głębokości wbicia powyżej 3,0m, jeżeli w projekcie nie przewidziano inaczej. W przypadku napotkania nieprzewidywanych przeszkód powyższe dopuszczalne odchyłki mogą być komisyjnie skorygowane.

#### 7. Obmiar robót

##### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 metr wykonanej ściany o określonej w Dokumentacji Projektowej długości brusa.

#### 8. Odbiór robót

##### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Inspektor Nadzoru oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z pkt. 6 niniejszej ST. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

##### 8.2. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu podlegają elementy ścian przygotowane do wbijania.

##### 8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega odcinek ścianki przewidziany w Dokumentacji Projektowej do wykonania w całości. Odbioru dokonuje się na podstawie pomiarów ścianki oraz dziennika wbijania pali i brusów.

#### 9. Podstawa płatności

##### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 metr wykonanej ścianki należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie robót
- zakup materiału na ściankę (brusy i pale kierujące)
- wyrobienie elementów ścianki zgodnie z Dokumentacją Projektową



Budowa małych obiektów hydrotechnicznych - specyfikacja techniczna

17

- dostarczenie elementów ścianki na miejsce wbudowania
- wykonanie ścianki szczelnej wg Dokumentacji Projektowej oraz uporządkowanie miejsca robót
- wykonanie badań

Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

**10. Przepisy związane**

**10.1 Normy**

1.	PN-EN 338:1999	Drewno konstrukcyjne- Klasy wytrzymałości
2.	PN-EN 384:1999	Drewno konstrukcyjne- Oznaczenie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych
3.	PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
4.	PN-B/01042/1999	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.

**10.2. Inne dokumenty:**

- Instrukcja ITB 355/98 – Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi. Wymagania i badania. ITB, Warszawa 1998.
- Katalog typowych budowli wodno-melioracyjnych- mnichy monolityczne – zamknięcia szandorowe – CBSiPWW „Bipromel” Warszawa 1972 r.

**3.3.4. ST 01. 03. 04. UKŁADANIE GEOWŁÓKNINY NA SKARPACH**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem geowłókniny pod umocnienia skarp.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z układaniem geowłókniny pod umocnienia skarp i dna rowów w rejonie przepustów piętrzących i zastawek zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1 Geowłóknina** - wyrób z materiałów syntetycznych ( np. włókien polipropylenowych) przeznaczony do użycia w budownictwie drogowym, ziemnym i wodnym

- wzmocnienia podłoża gruntowego
- do zabezpieczania drenów i wykonywania warstw filtracyjnych (odwadniających)
- do wykonywania warstw odcinających między gruntem drobnoziarnistym /ilastym, pylastym lub gliniastym/, a piaskiem gruboziarnistym lub żwirem

**2. Materiały**

**2.1. Rodzaj zastosowanych materiałów**

Wybór odmiany geowłókniny do konkretnych zastosowań, należy dokonywać na podstawie jej parametrów technicznych i zaleceń producenta. Rodzaj geowłókniny filtracyjnej zastosowanej w dokumentacji Projektowej:

- geowłóknina nietkana, mechanicznie wiązana o minimalnej grubości 4,5 mm, minimalnej wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach 1200/900 N/10 cm, hydraulicznej wydajności filtracyjnej  $\geq 8 \times 10^4$  m/s, odporności na przebicie  $\geq 600$  Nm.

**3. Sprzęt**

**3.1. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępując do wykonania umocnienia z geowłókniny powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ręcznych narzędzi do robót ziemnych (łopaty, grabie metalowe, taczki)



#### 4. Transport

##### 4.1. Transport materiałów

Rollki geowłókniny pakowane są w czarną wodoszczelną folię polietylenową. Folia ma na celu zabezpieczenie materiału przed uszkodzeniem w czasie transportu i składowania na budowie. Rollki geowłókniny nawinięte są na tuleje papierowe lub rury stalowe. W czasie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rollki przed uszkodzeniem mechanicznym lub chemicznym, przed działaniem wysokich temperatur oraz promieniami słonecznymi. Opakowania rollki nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.

Rollki geowłókniny należy składować następująco: w suchym miejscu,

- ułożone poziomo na czystym i wyrównanym podłożu,
- nie więcej niż trzy rollki jedna na drugiej,
- nie krzyżować rolek,
- nie zaleca się składowania rolek bez opakowania fabrycznego dłużej niż jeden tydzień.

Składowanie powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami BHP.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Zakres wykonania robót

###### 5.1.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do zabezpieczenia skarpy należy wykonać:

- prace pomiarowe, powierzchnia skarpy winna być przed wytyczeniem uzgodniona i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru
- plantowanie i zagęszczenie powierzchni skarpy, aby jej powierzchnia powinna odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej,
- plan układania, który powinien określać miejsce ułożenia każdej rollki geowłókniny i kolejność układania. Powinien podać sposób zachodzenia na siebie pasów, uwzględniając nachylenie podłoża, szerokość pasów i mocowania geowłókniny do podłoża.

###### 5.1.2. Rozkładanie geowłókniny

Rollki geowłókniny w zależności od wielkości i wagi, mogą być przenoszone i rozkładane ręcznie lub wymagają urządzeń do podnoszenia i transportu. Ponieważ rollki posiadają rdzeń (tuba papierowa lub rura stalowa), możliwe jest ich przemieszczanie i rozkładanie przy użyciu zawiesi do ładowarek, koparek itp.

Geowłókninę rozkłada się na wyrównanym i oczyszczonym podłożu pasami równoległymi lub prostopadłymi do osi nasypu. Rollki lub ich część, rozwija się tak by pokryć całą powierzchnię. Przy rozkładaniu należy uwzględnić wielkość wymaganej zakładki. Przy gruntach o umiarkowanej nośności ( $CBR > 5$ ) zakład wynosi  $L = 0.3$  m.

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1. Kontrola jakości zabezpieczenia

Kontrola w czasie wykonywania robót polega na:

- sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową
- równości układanej warstwy (brak sfalowań, załamań itp.),
- wielkości zakładu przyległych pasm,
- ciągłość warstwy, w tym brak uszkodzeń mechanicznych.

#### 7. Obmiar robót

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiaru robót dokonuje się po ułożeniu geowłókniny na skarpie z zachowaniem odpowiednich zakładów i umocowaniem do podłoża

##### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> zabezpieczonej powierzchni,

#### 8. ODBIOR ROBÓT

##### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi podlega przygotowanie podłoża pod układaną geowłókninę.

#### 9. Podstawa płatności

Cena 1 m<sup>2</sup> zabezpieczenia obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiału,
- ułożenie geowłókniny
- przyszpilenie geowłókniny do skarpy kolkami drewnianymi

#### 10. Przepisy związane

Nie występują.





### 3.3.5. ST 01.03.05 – PALISADY DREWNIANE Z KOLKÓW

#### 1. Wstęp

##### 1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem palisad z kolków drewnianych.

##### 1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem wlotu i wylotu przepustów oraz umocnień zastawek i obejmują:

- wymierzanie i wytyczanie robót,
- wyrównanie podłoża pod umocnienia,
- dostarczanie materiałów do strefy wbudowania
- wbicie kolków,

-obcięcie głów kolków

zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

##### 1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z polskimi normami.

#### 2. Materiały

##### 2.1.Materiały do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przedmiotowych budowli, wg zasad niniejszej ST, są:

- kolki faszynowe  $\Phi 6-10$  cm o długości 100 cm,

#### 3. Sprzęt

##### 3.1.Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót można stosować młoty drewniane lub pneumatyczne oraz pily ręczne lub mechaniczne.

#### 4. Transport

##### 4.1.Transport materiałów

Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

#### 5. Wykonanie robót

Roboty wykonujemy w odwodnionym wykopie fundamentowym.

Kolki należy wbijać w grunt ściśle obok siebie, na głębokość określoną w dokumentacji projektowej.

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1.Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej palisady z

Dokumentacją Projektową i niniejszą ST. Kontrolę podlega trasa palisady, długość kolków i rzędna główek kolków tworzących palisadę.

#### 7. Obmiar robót

##### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: 1 m (metr bieżący) wykonanej palisady.

#### 8. Odbiór robót

##### 8.1. Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej

#### 9.Podstawy płatności

Cena 1 m palisady obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,
- wykonanie palisady,
- uporządkowanie terenu,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót.

#### 10. Przepisy związane

1. Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część I. Rzeki i potoki górskie.

CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa 1979

2. Kiszka faszynowa BN-69/8952-27





3. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. MOŚZNiL 1996 r.

### 3.3.6 ST 01.03.06 – NARZUTY KAMIENNE

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem dna i skarp przy wlocie i wylocie przepustów z piętrzeniem oraz zastawek.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem brzegów i dna projektowanych wlotów i wylotów przepustów z piętrzeniem narzutem oraz zastawek kamiennym luzem grubości 15-20 cm zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 2. Materiały

##### 2.1. Materiały do wykonania narzutu

Materiałem stosowanym do wykonania przedmiotowego narzutu, wg zasad niniejszej ST, jest:

- kamień łamany  $d = 150 - 200$  mm.

Należy użyć kamienia naturalnego, nieobrobionego, bez spekań. Kamień powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, na działanie wody i mrozu, odporny na działanie związków chemicznych zawartych w wodzie, nie może ulegać wietrzeniu oraz powinien odznaczać się dużym ciężarem właściwym. Może to być: granit, porfir, andezyt i piaskowiec twardy i średnio twardy.

Właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia: wytrzymałość na ściskanie w stanie suchopowietrznym co najmniej 8 MPa, mrozoodporność w cyklach, co najmniej 25, ścieralność na tarczy Boehmego 0.25-0.5, ciężar objętościowy: dla skał magmowych i przeobrażonych  $\gamma = 2.4-3.0$  kN/m<sup>3</sup> dla skał osadowych  $\gamma = 1.9-3.0$  kN/m<sup>3</sup>, nasiakliwość wodą w %: dla skał magmowych i przeobrażonych 0.5%, dla skał osadowych 2.5%.

Dostarczany kamień winien być poddawany badaniom: pełnym i niepełnym. Badania niepełne obejmują: sprawdzenie czystości kamienia, sprawdzenie kształtów, sprawdzenie wymiarów. Badania pełne obejmują: sprawdzenie jak wyżej, badania wytrzymałości na ściskanie PN-84/B-04110, badania mrozoodporności PN-85/B-04102, badania ścieralności PN-84/B-041 H, badania gęstości pozomej PN-66/B-04100, badania nasiakliwości PN-85/B-04101.

Badania niepełne należy przeprowadzać dla każdej partii kamienia przedstawionego do odbioru, badania pełne należy przeprowadzać na każde żądanie odbiorcy.

#### 3. Sprzęt

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

##### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru

#### 4. Transport

##### 4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów należy użyć samochodów samowyladowczych.

#### 5. Wykonanie robót

Po wykonaniu ułożenia geowłókniny filtracyjnej należy ręcznie narzucić ostrożnie kamień w miejsca ubezpieczone. Narzut wykonywać z ładu, materiał dowieźć w pobliże strefy montażowej. Narzut wykonywać dwoma warstwami.

Kamienie w zewnętrznej warstwie, w miarę możliwości dopasować do siebie tak aby tworzyły płaszczyznę.

Dla celów dekoracyjnych można nieregularnie ułożyć większe bryły kamieni.



**6. Kontrola jakości robót**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Kontrolę przeprowadza Inżynier Kontraktu i sprawdza zgodność wykonania z dokumentacją i ST.

**6.2. Kontrola jakości wykonania**

Wbudowywany materiał powinien odpowiadać wymaganiom podanym w pkt- 2.2. Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z Dokum. Projektową i niniejszą ST.

**7. Obmiar robót**

**7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarowa jest  $1\text{ m}^3$  (metr sześcienny) wykonanego narzutu.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Odbiorowi końcowemu podlega wykonanie całości prac

**8.2. Zasady odbioru robót**

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej ST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

**9. Podstawy płatności**

Cena  $1\text{ m}^3$  umocnienia narzutem kamiennym obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,
- ułożenie narzutu,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót wykonania.

**10. Przepisy związane**

1. Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część I. Rzeki i potoki górskie CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa 1979
  2. Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych zgodnie z BN-76/8952-31
- Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. MOŚZNiL 1996 r.

**3.5. ST 01.04.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

**3.5.1. ST 01.04.01 OBSIEW SKARP MIESZANKAMI TRAW**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem skarp poprzez obsiew mieszanką traw.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarp i nasypów przez obsianiem mieszanką traw skarp rowów oraz plantunków zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami.

**2.1. Materiały do wykonania umocnienia skarp i korony grobli**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu umocnienia skarp nasypów wg zasad niniejszej ST, są nasiona traw mieszanki skarpowej, zgodnie z Dokumentacją Projektową

**3. Sprzęt**

**3.1. Sprzęt do wykonania robót**

Do wykonania robót należy stosować:

- siewnik do nasion
- walec gładki ciągniony
- ubijaki o ręcznym prowadzeniu,



**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Transport nasion może być wykonany dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ładunku przed warunkami atmosferycznymi.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Zakres wykonania robót**

Powierzchnie skarp i korony grobli będą obsiane nasionami traw skarpowych z ubiciem powierzchni po wysianiu.

**6. Kontrola jakości robót**

**6.1. Kontrola jakości obsiania skarp**

Kontrola w czasie wykonywania robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności ilości wysianych nasion na jednostkę powierzchni z Dokumentacją Projektową.

**7. Obmiar robót**

**7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) obsianej powierzchni

**8. Odbiór robót**

**8.1. Odbiór robót zanikających**

Roboty zanikające i ulegające zakryciu nie występują.

**9. Podstawy płatności**

a) Cena 1 m<sup>2</sup> umocnienia skarp rowów przez obsiew obejmuje:

- roboty przygotowawcze: spulchnienie gruntu
- wysianie nasion traw
- uklepanie lub zawałowanie obsianej powierzchni
- kontrolę prawidłowości wykonania robót

**10. Przepisy związane**

Nie występują

**ZAMAWIAJĄCY:**

**WYKONAWCA:**



Załącznik nr 5 do Umowy nr \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_ 2017 r.

**WYKAZ OSÓB POSIADAJĄCYCH NIEZBĘDNE UPRAWNIENIA, KTÓRE BĘDĄ BRAŁY UDZIAŁ  
W REALIZACJI ZADANIA**

L.p.	Imię i nazwisko	Kwalifikacje zawodowe
1		Upewnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności inżynieryjno hydrotechnicznej bez ograniczeń i specjalizacji techniczno-budowlanej do kierowania robotami budowlanymi w zakresie śródlądowych budowli hydrotechnicznych i/lub melioracji wodnych Nr uprawnień:.....

**ZAMAWIAJĄCY:**

**WYKONAWCA:**

.....

.....





Załącznik nr 6 do Umowy nr \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_ 2017 r.



REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W LUBLINIE

### POLITYKA ŚRODOWISKOWA

Jako kierownictwo Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie zobowiązujemy się do wypełniania naszych ustawowych zadań na najwyższym poziomie merytorycznym przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

Swoją działalność opieramy w szczególności na:

- przestrzeganiu wymagań prawnych i innych dotyczących naszej działalności,
- dążeniu do budowania zaufania do władzy publicznej w społeczeństwie,
- dążeniu do budowania zaangażowania pracowników.

W sposób skuteczny, jawny i etyczny wykonujemy zadania publiczne w zakresie ochrony środowiska i dziedzictwa przyrodniczego województwa lubelskiego.

Do najistotniejszych obszarów naszej działalności, w których jednocześnie identyfikujemy znaczące aspekty środowiskowe, należą:

- przeprowadzanie ocen oddziaływania przedsięwzięć na środowisko lub udział w tych ocenach,
- udział w strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko,
- tworzenie i likwidacja form ochrony przyrody,
- ochrona i zarządzanie obszarami Natura 2000 oraz innymi formami ochrony przyrody,

Pośredni wpływ na środowisko związany z naszymi zadaniami przyczynia się do:

- zapewnienia odpowiedniego poziomu ochrony środowiska,
- zapobiegania zagrożeniom negatywnego oddziaływania na środowisko,
- przywrócenia albo utrzymania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków.

Polityka środowiskowa ma na celu prowadzenie urzędu w kierunku jego ciągłego doskonalenia, a także jest zakomunikowana pracownikom i wykonawcom, realizowana i publicznie dostępna.

Wdrożony w RDOŚ system ekozarządzania i audytu (EMAS) integruje w sobie zarządzanie poprzez procesy, cele i kompetencje.

Lublin, dnia 29 czerwca 2015 r.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska  
w Lublinie  
*Beata Siewciewicz*  
Beata Siewciewicz

RDOŚ w Lublinie ul. Bazylianówka 46, 20-144 Lublin, tel. 081-7106500, fax. 081-7106501  
www.lublin.rdos.gov.pl e-mail: sekretariat@rdos.lublin.pl

