

ZP.271.1.2019

NB. 6743.1.3.30.2017
Załącznik do SIWZ nr 2

STAROSTA BRODNICKI (1)
ul. Kamionka 18 1.
87-300 Brodnica

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

STADIUM: Operat wodnoprawny

NAZWA INWESTYCJI: Budowa pomostu rekreacyjno-wędkarskiego nad jeziorem
Sosno Małe

LOKALIZACJA: Obręb: Janówko
Gmina: Brzozie
Powiat: brodnicki
Województwo: kujawsko-pomorskie

Ubiegający się o pozwolenie wodnoprawne: Gmina Brzozie
Brzozie 50
87-313 Brzozie

OPRACOWAŁ:

PROJEKTANT
mgr inż. Tomasz Morenc
Uprawnienie do wykonywania
nr KUP/AC/21P/W/0107
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w szczególności
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

Data opracowania:
Listopad 2017

Zawartość opracowania.

I. Część opisowa.

1. Wstęp.
- 1.1. Podstawa opracowania.
- 1.2. Lokalizacja.
- 1.3. Materiały wyjściowe.
2. Cel opracowania.
3. Stosunki własnościowe.
4. Charakterystyka jeziora Sosno Małe.
5. Rozwiązania projektowe.
 - 5.1. Charakterystyka projektowanego pomostu rekreacyjno-wędkarskiego.
 - 5.2. Wykonawstwo robót.
6. Informacja o formach ochrony przyrody występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.
7. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego.
8. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.
9. Określenie wpływu gospodarki wodnej na wody powierzchniowe oraz podziemne.
10. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym.
11. Ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy.
12. Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.
13. Opis punktu geodezyjnego.
14. Oddziaływanie obiektu na stosunki wodne przyległych terenów.
15. Wnioski końcowe.

Załączniki:

1. Opis sporządzony w języku nietechnicznym.
2. Informacja z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
3. Wypis z ewidencji gruntów.
4. Wyrażenie zgody KPZMiUW we Włocławku na wykonanie pomostu.

II. Część graficzna.

1. Mapa topograficzna w skali 1:25 000.
2. Mapa topograficzna w skali 1:10 000.
3. Mapa ewidencji gruntów w skali 1:1 000.
4. Mapa sytuacyjna w skali 1:1 000 z zasięgiem oddziaływania korzystania z wód.
5. Mapa sytuacyjna w skali 1:500.
6. Mapa batymetryczna jeziora Sosno Małe.
7. Przekrój podłużny pomostu w skali 1:100.
8. Widok pomostu z przodu w skali 1:100.
9. Widok pomostu z góry w skali 1:100.

1. Wstęp.

1.1. Podstawa opracowania.

Operat wodnoprawny na wykonanie urządzenia wodnego – budowę pomostu rekreacyjno-wędkarskiego nad jeziorem Sosno Małe opracowano na zlecenie inwestora Gminy Brzozie, Brzozie 50, 87-313 Brzozie.

1.2. Lokalizacja.

Wejście na pomost rekreacyjny znajdować się będzie na działce ewidencyjnej nr 163/1 położonej w obrębie Janówko, gmina Brzozie. Lokalizację pomostu oznaczono na załączonej do operatu mapie sytuacyjnej w skali 1:1 000.

Współrzędne geograficzne wejścia na pomost wynoszą (źródło: Geoportal):

- długość geograficzna wschodnia – $\lambda = 19^{\circ} 38' 48.64'' E$
- szerokość geograficzna północna – $\varphi = 53^{\circ} 18' 17.24'' N$

1.3. Materiały wyjściowe.

Przy opracowaniu dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- mapa topograficzna w skali 1:10 000,
- mapa sytuacyjna w skali 1:1 000,
- mapa ewidencji gruntów w skali 1:1 000,
- z wizji terenowej dokonanej na gruncie objętym opracowaniem.

2. Cel opracowania.

Niniejsze opracowanie będzie podstawą w celu wystąpienia do Starosty Brodnickiego z wnioskiem o dokonanie zgłoszenia na wykonanie pomostu rekreacyjno-wędkarskiego nad jeziorem Sosno Małe. Wymóg dokonania zgłoszenia na wykonanie urządzenia wodnego jakim jest pomost o długości całkowitej do 25 m długości określa art. 123a ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku – *Prawo wodne* (tekst jednolity – Dz. U. z 2017 r., poz. 1121 ze zm.).

3. Stosunki własnościowe.

Pomost znajdować się będzie na działce nr 163/1 położonej w obrębie Janówko, gmina Brzozie będącej własnością Skarbu Państwa. Prawa właścicielskie w stosunku do wód jeziora Sosno Małe wykonuje Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego. W imieniu Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego działa Kujawsko-Pomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Włocławku. Ogólna geodezyjna powierzchnia działki nr 163/1, na której znajduje się jezioro Sosno Małe wynosi 51,97 ha, w tym: grunty pod wodami płynącymi (Wp) o pow. 45,5600 ha, grunty zadrzewione i zakrzewione (Lz) o pow. 0,3100 ha, nieużytki (N) o pow. 5,9200 ha oraz pastwiska trwałe (PsIV) o pow. 0,1800 ha. Wejście na projektowany pomost znajdować się będzie na wysokości działki nr 47 położonej w obrębie Zembrze, gmina Brzozie.

4.Charakterystyka jeziora Sosno Małe.

Jezioro Sosno Małe wypełnia przegłębienie w bardzo silnie wciętej rynnie subglacialnej. Przez jezioro przepływa rzeka Sugajnica (Struga Sugajenka). Linia brzegowa jest urozmaicona, zwłaszcza w części południowej, w którą wcina się szeroki półwysp. Wschodni koniec jeziora (w rejonie dopływu) jest znacznie płytszy w porównaniu z pozostałymi, a roślinność wodna występuje tu najbujniej. Jezioro posiada jeden wyraźny Głęboczek o charakterystycznym kształcie. W zlewni tego akwenu dominują tereny rolnicze z przewagą gruntów ornych. Jezioro Sosno Małe posiada urozmaicony rybostan. Występujące gatunki ryb: płoć, leszcz, węgorz, szczupak, lin, sielawa, krąp, okoń, tołpyga. Typ jeziora linowo-szczupakowy.

Podstawowe dane morfometryczne jeziora Sosno Małe wg OBiKŚ w Toruniu:

- powierzchnia zwierciadła wody (geodezyjna) – 45,56 ha
- wysokość nad poziomem morza – 107,80 m n.p.m.
- głębokość maksymalna – 10,8 m
- głębokość średnia – 4,0 m
- objętość jeziora – 1 986,5 tys. m³
- długość maksymalna – 1 299 m
- szerokość maksymalna – 544 m

5.Rozwiązania projektowe.

5.1.Charakterystyka projektowanego pomostu rekreacyjno-wędkarskiego.

Pomost wędkarski będzie służyć do: amatorskiego połowu ryb, cumowania jednostek pływających oraz wypoczynku nad wodą. Zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniu z Okręgiem PZW w Toruniu prawo do przebywania i wędkowania z powyższego pomostu oprócz jego właściciela będą posiadać również osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do wędkowania.

Projektowany pomost będzie miał kształt litery „L”. Długość całkowita pomostu wynosi 24,90 m, a szerokość 1,50 i 3,50 m. Całkowita powierzchnia pokładu pomostu wynosi 51,15 m². Pomost składa się z dwóch części:

Część A o wymiarach: 18,00 m × 1,50 m = 27,00 m²

Część B o wymiarach: 6,90 m × 3,50 m = 24,15 m²

Konstrukcja nośna pomostu zostanie wykonana z zastrzonych pali sosnowych o średnicy Ø 200 – 250 mm wbitych w dno jeziora w dwóch równoległych rzędach oddalonych od siebie w odległości 0,90 m (wymiar wewnętrzny). Poszczególne pary pali będą oddalone od siebie o ok. 1,70 m (część A). Pale sosnowe w części B pomostu zostaną wbite w dno akwenu w trzech równoległych rzędach oddalonych od siebie w odległości 1,20 m (wymiar wewnętrzny). Poszczególne rzędy pali będą oddalone od siebie o ok. 1,80 m. Do końców pali zostaną przymocowane w dwóch (część A) i w trzech (część B) równoległych rzędach belki sosnowe o przekroju 100 × 100 mm na całej długości pomostu. Pomiędzy poszczególnymi parami pali zostaną zamocowane prostopadle belki o przekroju 100 × 100 mm. Na tak powstałej konstrukcji nośnej zostanie ułożony i przymocowany pokład z desek sosnowych frezowanych o grubości 40 mm oraz długościach: 1,50 m (część A) i 3,50 m (część B). Pokład z frezowanych desek wyeliminuje przypadkowe poślizgnięcie i upadek osób korzystających z pomostu. Pokład pomostu zostanie posadowiony 0,50 m nad lustrem wody tj. na rzędnej 108,30 m n.p.m. (Kr).

W celu zapewnienia bezpieczeństwa na pomoście zostaną wykonane barierki z drewna sosnowego. Słupki barierki zostaną wykonane z heblowanych słupków sosnowych o przekroju 100 × 100 mm i wysokości 1,0 m. Natomiast poręcze i poprzeczki będą wykonane z heblowanych desek sosnowych o szerokości 100 mm i grubości 40 mm. Poprzeczki zostaną zamontowane w połowie wysokości słupków barierki.

5.2. Wykonawstwo robót.

Na samym wstępie należy wytyczyć w terenie miejsce lokalizacji pomostu na wysokości działki nr 47 nad jeziorem Sosno Małe. Gotowe i zaimpregnowane elementy pomostu zostaną przywiezione na teren działki nr 47 położonej w obrębie Zembrze, gmina Brzozie. Przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych elementy drewniane zostaną zabezpieczone środkiem impregnacyjnym „DREWNOCHRON” produkcji POLIFARB Cieszyn-Wrocław (atest higieniczny – ITB-AT-15-2706/2003 wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie – PKWiU 24.30.22-1590) lub Impregnatem Drewnoochronnym produkcji „NOBILES” Włocławek (atest higieniczny – ITB-AT-15-5384/2003 wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie) lub podobnym. Wykonawca prac przystąpi do wbicia w dno akwenu pali sosnowych na odpowiednią głębokość w określonej odległości i rozstawie od siebie. Wystające ponad lustro wody pale zostaną przycięte na równą wysokość, tak aby górna krawędź pokładu znajdowała się odległości 0,5 m ponad lustrem wody. Do poszczególnych rzędów pali oraz pomiędzy poszczególnymi parami pali zostaną przymocowane belki sosnowe o wym. 100 × 100 mm. Na tak przygotowanej konstrukcji nośnej zostanie ułożony i przymocowany pokład z desek sosnowych o grubości 40 mm. W następnej kolejności zostaną wykonane barierki.

UWAGA!!!

1. Do impregnowania elementów drewnianych, zabezpieczenia antykorozyjnego i malowania elementów metalowych należy używać preparatów i farb obojętnych dla środowiska.

2. Wszelkie prace polegające na impregnacji elementów drewnianych oraz zabezpieczeniu antykorozyjnymu i malowaniu elementów metalowych należy wykonywać przed montażem zgodnie z zaleceniami producenta w bezpiecznej odległości od brzegu jeziora Sosno Małe.

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną z zachowaniem zasad Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

6. Informacja o formach ochrony przyrody występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.

Formami ochrony przyrody wymienionymi w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku – o ochronie przyrody (tekst jednolity – Dz. U. z 2016 r., poz. 2134 ze zm.), są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów.

Projektowane urządzenie wodne – pomost rekreacyjno-wędkarski zlokalizowany został na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy.

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy.

OChKDD ustanowiony został Uchwałą Nr X/260/15 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 sierpnia 2015 roku – w sprawie *Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy.*

Trzonem obszaru jest dolina środkowej i dolnej Drwęcy rozciągająca się na przestrzeni około 85 km, między granicą z województwem warmińsko-mazurskim na północ od Brodnicy, aż po ujście Drwęcy do Wisły w rejonie wsi Złotoria. Obszar charakteryzuje się dużą rozciągłością nie tylko ze względu na samą dolinę Drwęcy, ale na liczne jej odgałęzienia i doliny: Strugi Rychnowskiej, Rużca, i Rypienicy oraz rynny jezior Wądryńskich, Niskiego i Wysokiego Brodna. Dolina Drwęcy mająca charakter pradoliny, oddziela Pojezierze Brodnickie od Garbu Lubawskiego, a następnie Pojezierze Chełmińskie od Dobrzyńskiego. Należy zwrócić uwagę na liczne połączenia granic OChK Doliny Drwęcy z obszarami parków krajobrazowych: Brodnickiego i Górznięsko-Lidzbarskiego. Obszar charakteryzuje się znacznym pokryciem lasami – około 36,7 %. Przez obszar przebiegają liczne drogi o znaczeniu krajowym i wojewódzkim, a także linie kolejowe jednotorowe. Rejony miast są ważnymi korytarzami infrastruktury technicznej przecinającymi obszar chronionego krajobrazu. Poza doliną Drwęcy obszar obejmuje tereny odgałęziające się od niej i bezpośrednio z doliną związane: rynnę jezior Wysokie i Niskie Brodno, rynnę jezior Wądryńskich, dolinę Strugi Rychnowskiej, dolinę rzeki Ruziec z rynnami jezior: Nowogrodzkie i Słupno oraz dolinę Rypienicy. Jest to największy obszar chronionego krajobrazu w województwie kujawsko-pomorskim. Powierzchnia ogólna Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy wynosi 55 552,50 ha.

Wykonanie projektowanego pomostu rekreacyjno-wędkarskiego nie jest zaliczone do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy – z dnia 27 kwietnia 2001 roku – *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity – Dz. U. z 2017, poz. 519 ze zm.).

Prawidłowe utrzymanie w sprawności technicznej pomostu spowoduje, że korzystanie z wód nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska przyrodniczego oraz wód powierzchniowych i podziemnych.

Biorąc powyższe pod uwagę nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego korzystania z wód na środowisko przyrodnicze.

7.Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego.

Przez jezioro Sosno Małe przepływa rzeka Sugajnica, która dalej przepływa kolejno przez jeziora Janowskie (Janówko), Miały, Forbin i Wielki Głębozec. Sugajnica jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Drwęcy, która jest prawym dopływem rzeki Wisły. Warunki korzystania z wód regionu wodnego zostały ustalone w Rozporządzeniu Nr 9/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dnia 07.11.2014 roku – w sprawie *warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły* (Dz. U. Woj. Kuj.-Pom. z 2014 r., poz. 3510). Rozporządzenie weszło w życie z dniem 12.12.2014 r. Warunki korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły zostały zmienione Rozporządzeniem Nr 7/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dnia 16.11.2016 roku – *zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły* (Dz. U. Woj. Kuj.-Pom. z 2016 r., poz. 4091). Planowana inwestycja nie narusza ustalonych w rozporządzeniu warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły.

Zgodnie z zapisami art. 46 oraz art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 roku – o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 353), została sporządzona prognoza oddziaływania na środowiska o zakresie i stopniu szczegółowości uzgodnionym z Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz Głównym Inspektorem Sanitarnym. Projekty warunków wraz z prognozą zostały poddane konsultacjom społecznym, następnie zostały uzgodnione z wojewodami właściwymi pod względem terytorialnym.

Wprowadzenie rozporządzeń ma na celu osiągnięcie dobrego stanu lub potencjału wód. Warunki zawierają wymagania w zakresie jakości wód powierzchniowych, ciągłości morfologicznej cieków, wymagania odnośnie poborów wód podziemnych oraz zachowania przepływu nienaruszalnego. Wymagania te skierowane są na spełnienie celów środowiskowych zapisanych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych zapisanych w planie gospodarowania wodami. Rozporządzenie ustala priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych zarówno ustalając hierarchię użytkowników i zasobów wodnych.

Główną częścią ich treści są ograniczenia w korzystaniu z wód. Są to:

- ograniczenia w zakresie wprowadzania ścieków do wód powierzchniowych,
- ograniczenia w zakresie poboru wód podziemnych,
- ograniczenia w zakresie wykorzystywania budowli piętrzących,
- ograniczenia w zakresie zachowania przepływu nienaruszalnego.

Planowana inwestycja nie narusza ustaleń określonych w ww. rozporządzeniu, nie wpływa na cele środowiskowe określone dla wód, nie oddziałuje na zaspokajanie potrzeb wodnych, nie ogranicza korzystania z wód na obszarze regionu wodnego. Zgodnie z powyższym oraz z art. 125 ust. 1 ustawy – *Prawo wodne*, nie ma przeszkód do udzielenia pozwolenia wodnoprawnego.

Planowana inwestycja nie narusza ustalonych w rozporządzeniu warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły.

8. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły wprowadzony Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18.10.2016 roku – w sprawie *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911).

Dane rzeki Sugajnica z jez. Janówko:

Europejski kod JCWP: PLRW2000172872,

Nazwa JCWP: Sugajnica z jez. Janówko,

Scalona część wód: DW0303,

Region wód: Region wodny Dolnej Wisły,

Obszar dorzecza: Kod – 2000,

Nazwa – obszar dorzecza Wisły,

RZGW: RZGW w Gdańsku,

Ekoregion: Równiny wschodnie (16) – wg Kondrackiego,

Typ JCWP: Potok nizinny piaszczysty (17),

Status: naturalna część wód,

Aktualny stan lub potencjał: zły,

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona,

Cel środowiskowy: dobry stan ekologiczny; dobry stan chemiczny,

Typ odstępstwa: przedłużenie terminu osiągnięcia celu: brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty,
Derogacje: 4 (4) – 1, 4 (4) – 2.
Termin osiągnięcia dobrego stanu: 2021.

STAROSTA BRODNICKI
ul. Kamionka 18
87-300 Brodnica

9. Określenie wpływu gospodarki wodnej na wody powierzchniowe oraz podziemne.

Rzeka Sugajnica i jezioro Sosno Małe znajdują się w obszarze JCWPd 39 (Jednolita Część Wód Podziemnych). Obszar JCWPd 39 obejmuje zlewnie Drwęcy i Osy. Z uwagi na rozległość JCWPd obejmuje on różne jednostki morfologiczne i hydrogeologiczne. W związku z tym występowanie wód podziemnych i warunki hydrogeologiczne są także zróżnicowane. System wodonośny jest wielopiętrowy; obok poziomów międzymorenowych obecne są również warstwy wodonośne miocenu, oligocenu i paleocenu. W południowo-zachodniej części obszary wody podziemnej występują również w osadach kredy. Główne obszary zasilania systemu wodonośnego znajdują się w północnej i wschodniej części JCWPd. GZWP (Główne Zbiorniki Wód Podziemnych) występujące w obrębie JCWPd: 129, 131, 141, 210, 214 i 215.

Nr JCWPD: 39,
Powierzchnia: 7 573,5 km²,
Kod JCWPd: PLGW200039
Region: Dolnej Wisły,
Województwo: kujawsko-pomorskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie,
Powiaty: brodnicki, bydgoski, chełmiński, golubsko-dobrzyński, grudziądzki, lipnowski, rypiński, toruński, wąbrzeski, Grudziądz, Toruń, kwidzyński, sztumski, działdowski, elbląski, iławski, nowomiejski, olsztyński, ostródzki,
Arkusze MhP w skali 1:50 000: 134, 135, 171-174, 207-212, 245-250, 283-288, 320-325, 361-365,
Arkusze MhP w skali 1:200 000 : 17, 18, 19, 27, 28, 29,
Region hydrogeologiczny wg Atlasu hydrogeologicznego Polski 1995 r.: V – Pomorski,
Głębokość występowania wód słodkich ok.: brak danych (lokalnie wody słone na głębokości 200 m),

Planowana inwestycja polegająca na budowie pomostu nie będzie miała negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. Materiały użyte do wykonania pomostu zostaną pomalowane i zaimpregnowane w bezpiecznej odległości od wód jeziora Sosno Małe. Na działce jeziora zostanie dokonany jedynie montaż gotowych elementów pomostu. Wykonanie pomostu nie spowoduje pogorszenia jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Projektowana technologia wykonania pomostu nie wpłynie ujemnie na środowisko i ograniczy do minimum ingerencję w istniejące środowisko naturalne. Pozwoli także uniknąć naruszenia linii brzegowej jeziora. Pomost nie będzie powodował żadnej emisji do jeziora Sosno Małe substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Inwestycja nie będzie miała wpływu na zmianę właściwości fizykochemicznych jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych. Jednocześnie istnienie pomostu nie będzie miało negatywnego wpływu na cele środowiskowe. Dzięki wybudowaniu pomostu ulegnie poprawie bezpieczeństwo powszechne. W razie awarii sprzętu pływającego można będzie dopłynąć do pomostu i bezpiecznie wyjść na brzeg.

10. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym.

W celu zwiększenia bezpieczeństwa obywateli oraz ograniczenia negatywnych skutków powodzi, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, zgodnie z zapisami Dyrektywy Powodziowej oraz ustawy – *Prawo wodne*, prowadził prace związane z opracowaniem planów zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych. Prace nad planami zostały poprzedzone przygotowaniem wstępnej oceny ryzyka powodziowego (WORP) oraz map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP). Celem WORP było wyznaczenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, czyli obszarów, na których istnieje znaczące ryzyko powodziowe lub na których wystąpienie dużego ryzyka jest prawdopodobne. W sumie dla Polski w I cyklu planistycznym do obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi wyznaczono 253 rzeki o łącznej długości 14 481 km. Prace nad WORP-em zostały zakończone w grudniu 2011 roku, dokument jest dostępny na stronach Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej. Dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi zostały sporządzone mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego.

Obecnie na bazie przygotowanych dotychczas dokumentów planistycznych oraz zgromadzonych danych zostały przygotowane plany zarządzania ryzykiem powodziowym dla dwóch poziomów odniesienia w stosunku do powierzchni kraju – obszarów dorzeczy i regionów wodnych. Prace prowadzone były równoległe dla obszarów dorzeczy Odry, Wisły oraz Pregoty, a także 9 regionów wodnych.

Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla Obszaru Dorzecza Rzeki Wisły został przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku – w sprawie przyjęcia *Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły* (Dz.U. z 2016 r., poz. 1841). Rozporządzenie zawiera następujące załączniki:

- Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla Obszaru Dorzecza Wisły,
- Mapy Zagrożenia Powodziowego,
- Mapy Ryzyka Powodziowego.

Rozporządzenie weszło w życie z dniem 30.11.2016 r.

Omawiana inwestycja nie dotyczy i nie narusza ustaleń planu zarządzania ryzykiem przeciwpowodziowym.

11. Ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy.

Ochrona przed suszą jest zadaniem organów administracji rządowej i samorządowej.

Głównymi dokumentami planistycznymi w zakresie zarządzania ryzykiem suszy są:

- Plany przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych.
- Plany przeciwdziałania skutkom suszy w dorzeczach.

Zgodnie z art. 88s ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku – *Prawo wodne* (tekst jednolity – Dz. U. z 2017 r., poz. 1121 ze zm.) za przygotowanie Planów przeciwdziałania skutkom suszy w dorzeczach odpowiedzialny jest Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej. Natomiast zgodnie z art. 88s ust. 2 ustawy – *Prawo wodne*, za przygotowanie Planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych odpowiedzialni są dyrektorzy regionalnych zarządów gospodarki wodnej.

Dyrektor RZGW w Gdańsku opracuje Plany przeciwdziałania skutkom suszy dla regionu wodnego Dolnej Wisły.

Obecnie w RZGW w Gdańsku trwają prace nad przygotowaniem harmonogramów i programów prac związanych z przygotowaniem Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych.

Projekt Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Dolnej Wisły zawiera m.in.:

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

W celu dokładnej analizy wskaźników suszy przyjęto podział zjawiska na cztery typy genetyczne, niezależnie od jej intensywności i czasu trwania. Poszczególne typy suszy są ze sobą powiązane w sensie przyczynowo skutkowym.

1. Susza atmosferyczna – określana jako niedostatek lub całkowity brak opadów. Susza atmosferyczna stanowi pierwszy etap suszy.
2. Susza rolnicza – kolejna faza po suszy atmosferycznej będąca efektem długotrwałych deficytów opadów. Podczas suszy rolniczej dochodzi do wysychania gleby, a co za tym idzie ograniczenia dostępności wody dla roślin.
3. Susza hydrologiczna (niżówki hydrologiczne) – zmniejszenie przepływu wody w rzekach, a w sytuacjach ekstremalnych wysychanie źródeł oraz cieków.
4. Susza hydrogeologiczna – kolejny etap rozwoju suszy. Jej początkiem jest obniżenie zwierciadła wód podziemnych.

W projekcie Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Dolnej Wisły dla każdego z typów suszy określono cztery klasy zagrożenia oraz wyznaczono obszary (gminy) najbardziej narażone na występowanie zjawiska.

Klasy zagrożenia występowania suszy:

- obszary słabo/nienarażone,
- obszary umiarkowanie narażone,
- obszary bardzo narażone,
- obszary silnie narażone.

Wyniki analizy ryzyka suszy, czyli narażenia na występowanie jej skutków odegrały istotną rolę w wyznaczeniu działań priorytetowych, służących przeciwdziałaniu i minimalizacji skutków suszy. Działania te zawarto w katalogu stanowiącym integralną część projektu Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Dolnej Wisły.

W katalogu zawarto zalecenia do zastosowania działań w zależności od kategorii zagrożenia suszą w ujęciu czterech klas zagrożenia i czterech typów suszy.

Z uwagi na trwający proces przygotowania ww. planów w trakcie sporządzania opracowania brak było szczegółowych ustaleń, które przedmiotowe przedsięwzięcie mogłoby naruszać.

12. Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.

KPOŚK zatwierdzony został przez Rząd RP w dniu 16 grudnia 2003 r. Program ten zawiera wykaz aglomeracji o RLM $\geq 2\ 000$ wraz z jednoczesnym wykazem niezbędnych przedsięwzięć w zakresie budowy, rozbudowy lub modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych oraz budowy i modernizacji zbiorczych systemów kanalizacyjnych jakie należy zrealizować w tych aglomeracjach w terminie do końca 2015 r.

KPOŚK opracowany w 2003 r. obejmował 1378 aglomeracji i przewidywał:

- budowę, rozbudowę i/lub modernizację 1163 oczyszczalni ścieków komunalnych,
- budowę ok. 21 tys. km sieci kanalizacyjnej w aglomeracjach.

KPOŚK określa zgodnie z wymogiem ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku – *Prawo wodne*, przedsięwzięcia w zakresie budowy, rozbudowy i/lub modernizacji zbiorczych sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków komunalnych, a także terminy ich realizacji niezbędne dla realizacji zapisów Traktatu Akcesyjnego odwołującego się do dyrektywy 91/271/EWG.

Oznacza to:

- konieczność osiągnięcia standardów jakości ścieków odprowadzanych do środowiska wodnego z oczyszczalni ścieków zgodnie z wymaganiami załącznika nr 1 do powyższego Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 roku – *w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego*,
- zapewnienia 75% redukcji całkowitego ładunku azotu i fosforu w ściekach komunalnych pochodzących z całego terytorium państwa w celu ochrony wód powierzchniowych, w tym wód morskich, przed eutrofizacją (art. 45 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku – *Prawo wodne*),
- wyposażenie aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej zapewniające obsługę mieszkańców w dostosowaniu do występujących potrzeb i uwarunkowań ekonomicznych, a w miejscach, gdzie budowa systemów kanalizacyjnych nie przyniosłaby korzyści dla środowiska lub powodowałaby nadmierne koszty, stosowanie systemów indywidualnych (art. 42 ust. 4 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku – *Prawo wodne*, transponujący odpowiednie przepisy dyrektywy 91/271/EWG),
- odpowiednie, zgodnie z ustawą – *o odpadach* i rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy zagospodarowanie w środowisku osadów powstających w oczyszczalniach ścieków.

KPOŚK został przygotowany w oparciu o zobowiązania Traktatu o Akcesji Polski do Unii Europejskiej z wykorzystaniem analizy i oceny danych zawartych w przekazanych przez gminy i przedstawicieli wojewodów do Ministerstwa Środowiska informacjach o stanie i zamierzeniach dotyczących realizacji przez gminę przedsięwzięć w zakresie wyposażenia terenów zabudowanych i przeznaczonych pod budowę, w zbiorcze sieci kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych (wg stanu na koniec 2002 r.). Dane te były w przypadku konieczności uzupełniane oraz korygowane w trakcie prac nad Programem w porozumieniu z gminami i przedstawicielami wojewodów. Dla osiągnięcia zgodności z zobowiązaniami Traktatu Akcesyjnego w 2005 r. i 2010 r., szczególna uwaga powinna być zwrócona na realizację przedsięwzięć w aglomeracjach o RLM wynoszącej $\geq 15\ 000$, które to przedsięwzięcia będą miały decydujące znaczenie w wypełnieniu tych zobowiązań. Zgodność z dyrektywą obejmuje także redukcje o 75% ładunków azotu ogólnego i fosforu ogólnego odprowadzonego do odbiorników z oczyszczonymi ściekami komunalnymi na terenie całego kraju (art. 45 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku – *Prawo wodne* i art. 5 ust. 4 dyrektywy 91/271/EWG). W 2015 roku została dokonana Aktualizacja Krajowego Planu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (AKPOŚK 2015).

Przedmiotowa korzystanie z wód nie narusza postanowień Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych. Jej charakter nie powoduje powstania obowiązku osiągnięcia standardów jakości ścieków odprowadzanych do środowiska wodnego, redukcji całkowitego ładunku azotu i fosforu w ściekach komunalnych, wyposażenia aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej, zagospodarowania w środowisku osadów powstających w oczyszczalniach ścieków. W wyniku realizacji planowanej inwestycji nie powstaną ścieki,

których parametry mogłyby osiągać graniczne wartości określone w programie i przepisach związanych. Planowana inwestycja nie narusza postanowień ww. Programu.

Omawiana inwestycja nie dotyczy Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

13.Opis punktu geodezyjnego.

Rzędna lustra wody jeziora Sosno Małe przyjęto na podstawie stanu wody średniej jeziora z wielolecia wynoszącej 107,80 m n.p.m. (Kr).

14.Oddziaływanie obiektu na stosunki wodne przyległych terenów.

Biorąc pod uwagę, że pomost zostanie wykonany w całości z materiałów obojętnych dla środowiska, nie przewiduje się jego negatywnego wpływu na otoczenie, w szczególności na wody powierzchniowe jeziora Sosno Małe. Powierzchnia zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód wynosi 51,15 m². Zasięg oddziaływania został naniesiony na mapę sytuacyjną w skali 1:1 000.

15.Wnioski końcowe.

Wnioskuje się o przyjęcie zgłoszenia na wykonanie urządzenia wodnego – pomostu rekreacyjno-wędkarskiego w kształcie litery „L” o długości do 25 m nad jeziorem Sosno Małe o wymiarach wskazanych w pkt 5.1. niniejszego opracowania.

Do obowiązków ubiegającego się o dokonanie zgłoszenia wodnoprawnego wnioskuje się:

- 1.Wykonanie pomostu zgodnie z dokumentacją.
- 2.Spełnienie warunków określonych przez KPZMiUW we Włocławku.
- 3.Inne zobowiązania określone przez organ przyjmujący zgłoszenie wodnoprawne.

OPIS

proceedzenia zamierzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym w zakresie wykonania urządzenia wodnego – pomostu rekreacyjno-wędkarskiego nad jeziorem Sosno Małe na działce ewidencyjnej nr 163/1 położonej w miejscowości Janówko, gmina Brzozie – podstawa prawna - art. 131 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku – *Prawo wodne* (tekst jednolity – Dz. U. z 2017 r., poz. 1121 ze zm.). Natomiast wejście na pomost będzie się znajdować na wysokości działki nr 47 położonej w obrębie Zembrze, gmina Brzozie. Ubiegającym się o dokonanie zgłoszenia wodnoprawnego na wykonanie pomostu jest Gmina Brzozie.

Projektowany pomost będzie miał kształt litery „L”. Długość całkowita pomostu wynosi 24,90 m, a szerokość 1,50 i 3,50 m. Całkowita powierzchnia pokładu pomostu wynosi 51,15 m². Pomost składa się z dwóch części:

Część A o wymiarach: 18,00 m × 1,50 m = 27,00 m²

Część B o wymiarach: 6,90 m × 3,50 m = 24,15 m²

Konstrukcja nośna pomostu zostanie wykonana z zaokrąglonych pali sosnowych o średnicy Ø 200 – 250 mm wbitych w dno jeziora w dwóch równoległych rzędach oddalonych od siebie w odległości 0,90 m (wymiar wewnętrzny). Poszczególne pary pali będą oddalone od siebie o ok. 1,70 m (część A). Pale sosnowe w części B pomostu zostaną wbite w dno akwenu w trzech równoległych rzędach oddalonych od siebie w odległości 1,20 m (wymiar wewnętrzny). Poszczególne rzędy pali będą oddalone od siebie o ok. 1,80 m. Do końców pali zostaną przymocowane w dwóch (część A) i w trzech (część B) równoległych rzędach belki sosnowe o przekroju 100 × 100 mm na całej długości pomostu. Pomiędzy poszczególnymi parami pali zostaną zamocowane prostopadle belki o przekroju 100 × 100 mm. Na tak powstałej konstrukcji nośnej zostanie ułożony i przymocowany pokład z desek sosnowych frezowanych o grubości 40 mm oraz długościach: 1,50 m (część A) i 3,50 m (część B). Pokład z frezowanych desek wyeliminuje przypadkowe poślizgnięcie i upadek osób korzystających z pomostu. Pokład pomostu zostanie posadowiony 0,50 m nad lustrem wody tj. na rzędnej 108,30 m n.p.m. (Kr). W celu zapewnienia bezpieczeństwa na pomoście zostaną wykonane barierki z drewna sosnowego. Słupki barierki zostaną wykonane z heblowanych słupków sosnowych o przekroju 100 × 100 mm i wysokości 1,0 m. Natomiast poręcze i poprzeczki będą wykonane z heblowanych desek sosnowych o szerokości 100 mm i grubości 40 mm. Poprzeczki zostaną zamontowane w połowie wysokości słupków barierki. Współrzędne geograficzne wejścia na pomost wynoszą (źródło: Geoportal):

- długość geograficzna wschodnia – λ = 19° 38' 48.64" E

- szerokość geograficzna północna – φ = 53° 18' 17.24" N

Projektowany pomost zostanie wykonany w całości z materiałów obojętnych dla środowiska i wobec tego nie przewiduje się jego negatywnego wpływu na otoczenie, w szczególności na wody powierzchniowe jeziora Sosno Małe i rzekę Sugajnicę.

PROJEKTANT
mgr inż. Tomasz Morenc
Uprawnienie budowlane
nr K-UP/00325/MC/07
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

BOS.7323.163.17

Brzozie, dnia 07.11.2017 r.
STAROSTA BRODNICKI
ul. Kamionka 18
87-300 Brodnica

INFORMACJA

Na podstawie art. 88 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80 poz. 717) oraz Uchwały Nr XXIII/114/2005 Rady Gminy Brzozie zatwierdzającej Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Brzozie z dnia 30 maja 2005 r. (opublikowany dnia 18 sierpnia 2005):

- działka nr 244 położona we wsi Wielki Głębozeczek, gmina Brzozie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy przeznaczona jest pod zbiorniki wodne otwarte;
- działka nr 236 położona we wsi Wielki Głębozeczek, gmina Brzozie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy przeznaczona jest pod drogi;
- działka nr 237 położona we wsi Wielki Głębozeczek, gmina Brzozie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy przeznaczona jest w części siedliskowej pod mieszkalnictwo jednorodzinne i zagrodowe – symbol MN/MR, w pozostałej części na cele rolne;
- działka nr 47 położona we wsi Zembrze, gmina Brzozie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy przeznaczona jest na cele rolne;
- działki nr 29 i 163/1 położone we wsi Janówko, gmina Brzozie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy przeznaczone są pod zbiorniki wodne otwarte;

Ustala się stawkę procentową służącą ustaleniu opłat z tytułu wartości nieruchomości:

1. dla terenów budownictwa mieszkaniowego – 0%
2. dla terenów publicznych ogólnodostępnych – 0%
3. dla terenów budownictwa letniskowego – 30%
4. dla terenów komercyjnych – 30 %

Złup. Wójta
Maciej Kaniewski
inspektor

(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny :

UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

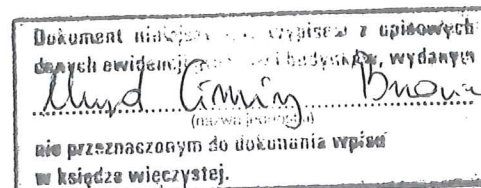
z dnia: 2017-11-07

Jednostka rejestrowa : G.1

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	SKARB PAŃSTWA	Własność	1/1
2	GOSPODARSTWO RYBACKIE ZASOBU WŁASNOŚCI ROLNEJ SKARBU PAŃSTWA NAD DRWĘCĄ 9; LUBICZ;	Wykonywanie prawa własności Skarbu Państwa i innych praw rzeczowych	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
163/1	3	JEZ.SOSNO MAŁE	grunty zadrzewione i zakrzewione	Lz	0.3100	51.9700	35213
			nieużytki	N	5.9200		
			pastwiska trwałe	PsIV	0.1800		
			grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	Wp	45.5600		

Id działki: 040204_2.0003.163/1Wartość gruntów:



z up. STAROSTY
Wiesław Hecker
Inspektor w Wydziale Geodezji, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

ZNAK: DZS.7740.1895.2017

WŁOCŁAWEK, dnia: 30.11.2017 r.

J. Świdorski
Urząd Gminy w Brzozie

Wpłynęło dnia
30.11.2017 r.

Nr 400 Zat.

Arkuszy

Urząd Gminy Brzozie
Brzozie 50
87-313 Brzozie

Działając w imieniu Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego na podstawie pełnomocnictwa OR-II-P.087.1.76.2017 z 2.08.2017 r., udzielam inwestorowi – Gminie Brzozie, Brzozie 50, 87-313 Brzozie – prawa dysponowania nieruchomościami oznaczonymi jako działki:

- nr 244, obręb Wielki Głębozec, gm. Brzozie, pow. brodnicki na cele budowlane w zakresie niezbędnym do wykonania pomostu pływającego w kształcie litery „L” o pow. 75,25 m² na gruntach pow wodami jez. Wielki Głębozec,
- nr 29 obręb Janówko, gm. Brzozie, pow. brodnicki na cele budowlane w zakresie niezbędnym do wykonania pomostu pływającego w kształcie litery „L” o pow. 75,52 m² na gruntach pod wodami jez. Janówko,
- nr 163/1 obręb Janówko, gm. Brzozie, pow. brodnicki na cele budowlane w zakresie niezbędnym do wykonania pomostu stałego w kształcie litery „L” o pow. 75,52 m² na gruntach pod wodami jez. Sosno Małe,

zgodnie z przedłożoną przez inwestora dokumentacją.

Ponadto wyjaśniam, że zgodnie z art. 123a ust. 1 pkt 1 ustawy z 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2017 r. poz. 1121) na realizację przedmiotowego przedsięwzięcia nie jest wymagane posiadanie pozwolenia wodnoprawnego; wymagane jest jedynie dokonanie zgłoszenia właściwemu staroście, co inwestor zobowiązany jest uczynić przed przystąpieniem do prac. W związku z powyższym, dla realizacji rzeczzonego obowiązku udzielam zgody w rozumieniu art. 123a ust. 4 pkt 4 powołanej ustawy jednocześnie wskazując, że jeśli inwestor do końca 2017 r. nie dokona zgłoszenia, o którym mowa wyżej, to zgodnie z przepisami ustawy z 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2017 r., poz. 1566) ze względu na parametry pomostów

MAPA TOPOGRAFICZNA

SKALA 1:25 000

ul. Kamionka 18

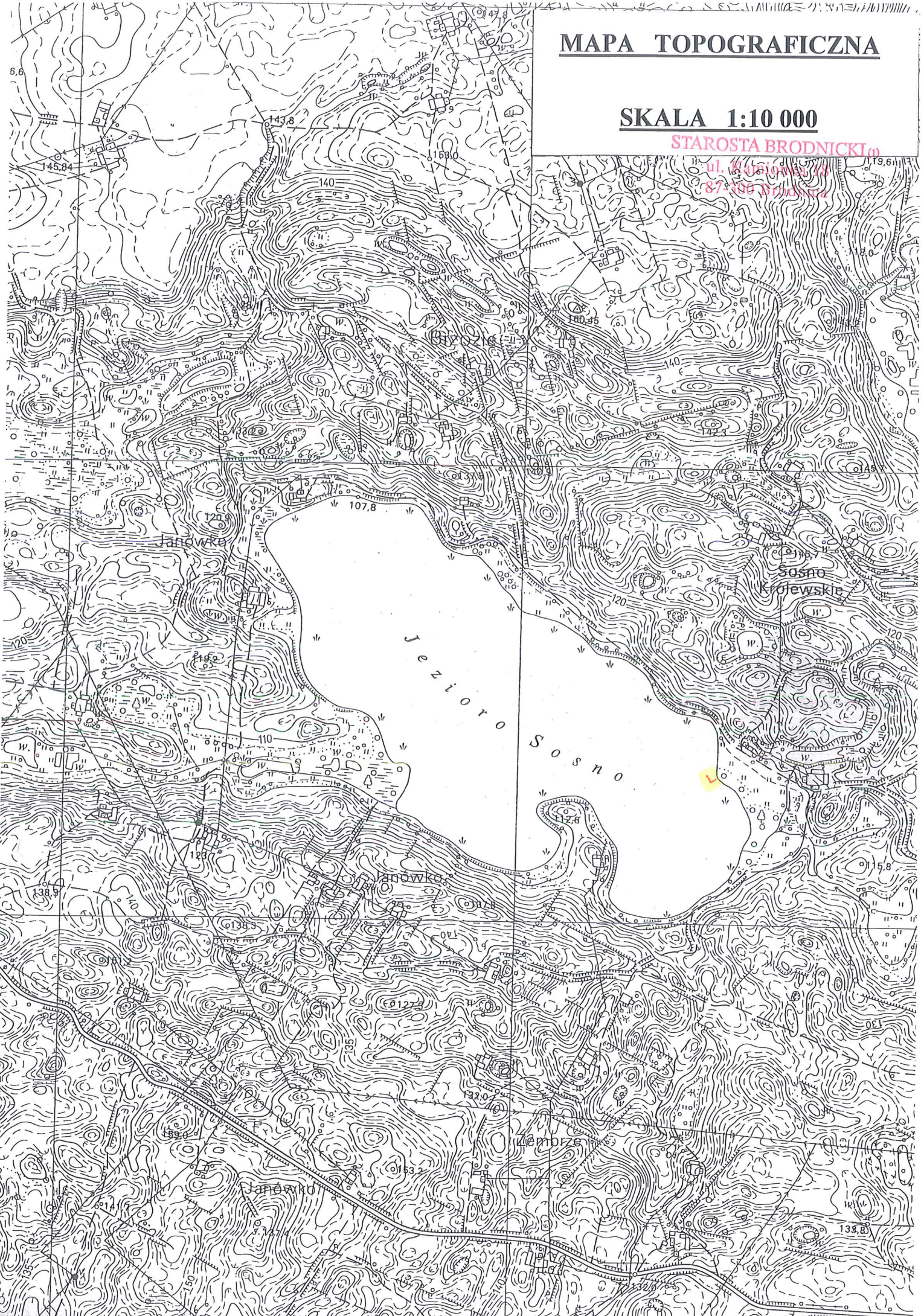


MAPA TOPOGRAFICZNA

SKALA 1:10 000

STAROSTA BRODNICKI

ul. Kosciuszki 7
87-000 Brodnica



ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO
KORZYSTANIA Z WÓD O POLI. 51,15 m².

163/1

STANOWISKO BRODNICKI
ul. Kamionka 18
87-300 Brodnica

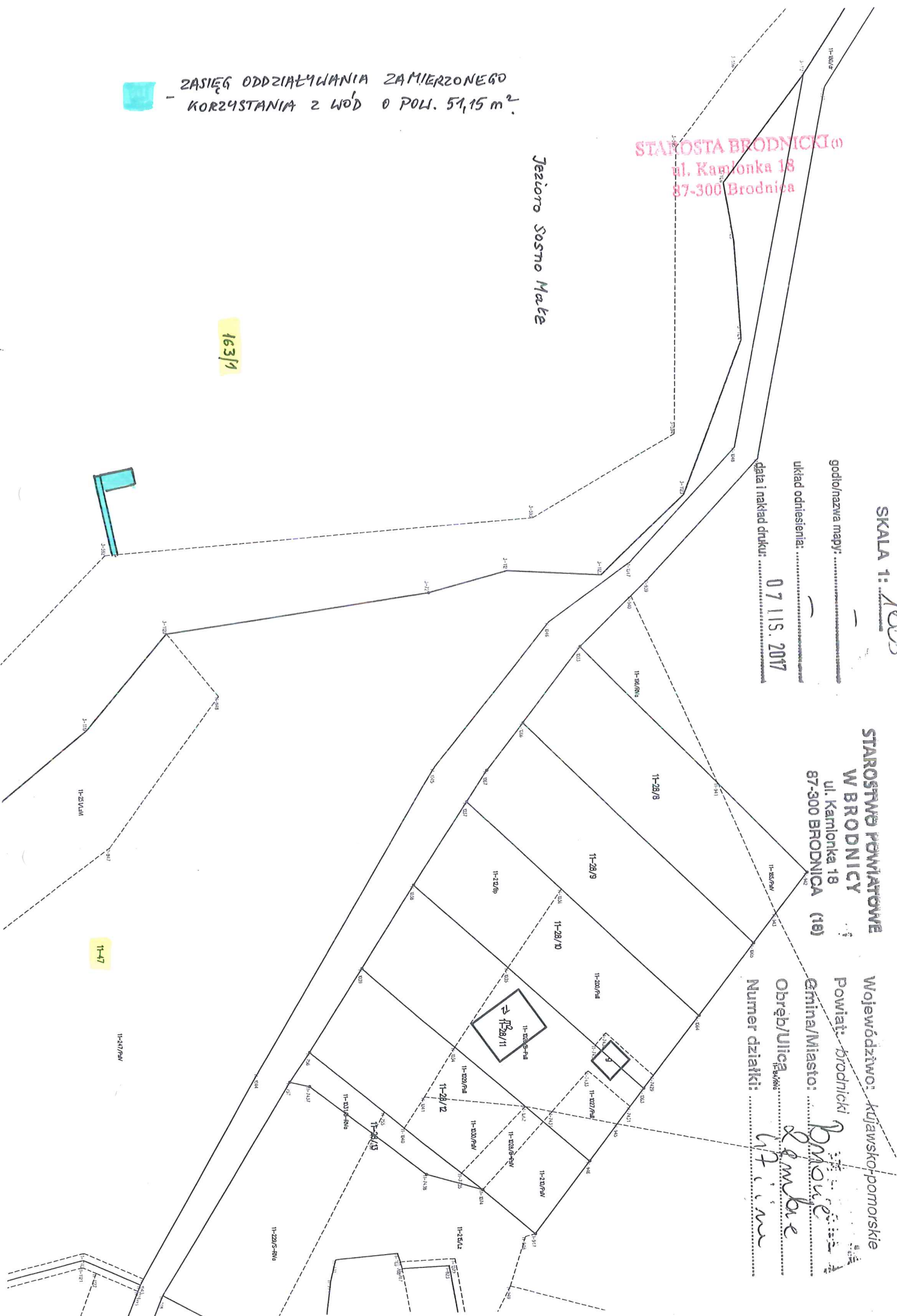
Jeziorko Sosno Małe

SKALA 1: 1000

godło/nazwa mapy:
układ odniesienia:
data i nakład druku: 07.11.2017

STAROSTWO POWIATOWE
W BRODNICY
ul. Kamionka 18
87-300 BRODNICA (18)

Województwo: kujawsko-pomorskie
Powiat: brodnicki
Gmina/Miasto: Brodnica
Obręb/Ulica: 163/1
Numer działki: 117

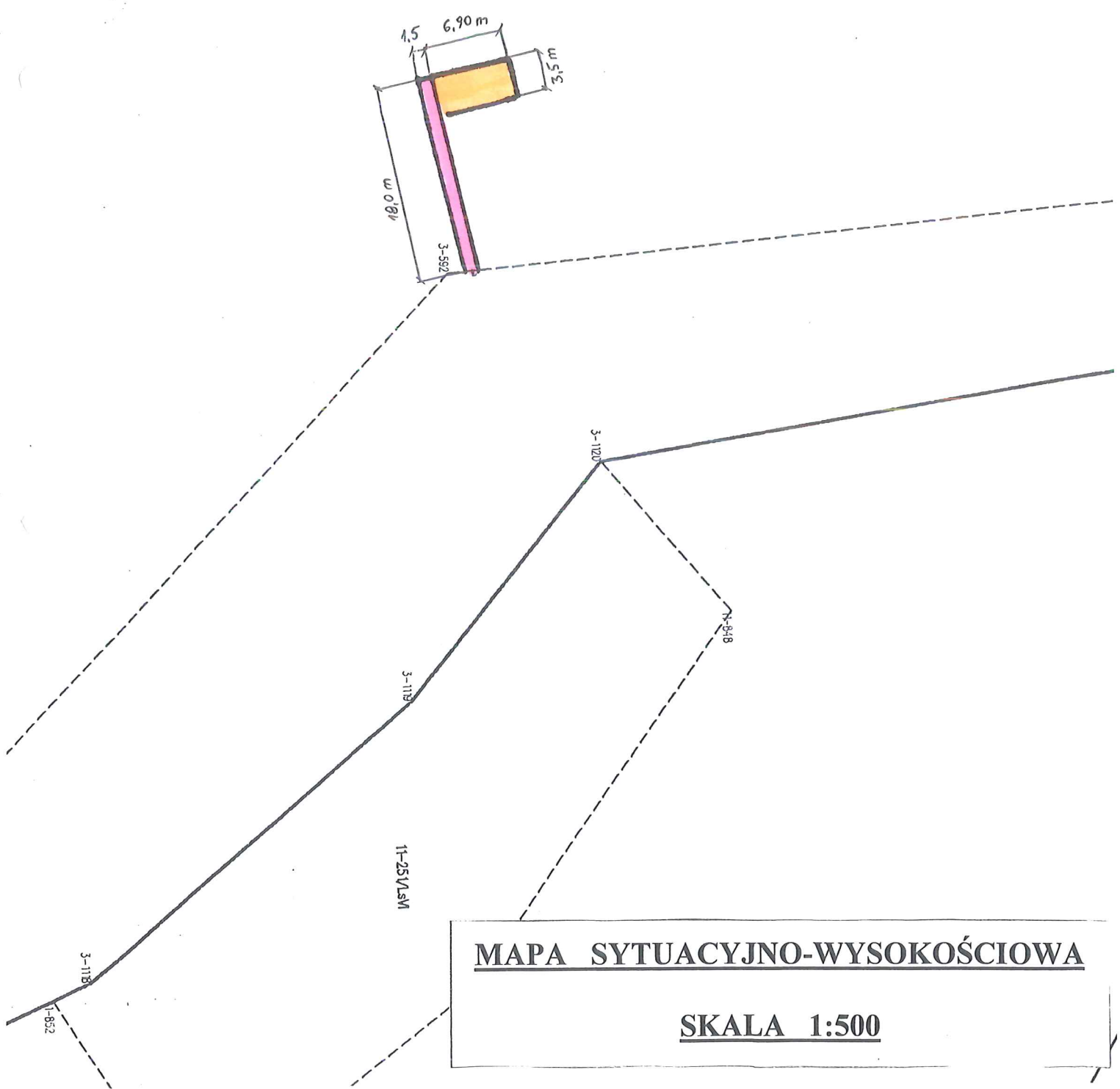


117

STAROSTA BRODNICKI (o)
ul. Kamionka 18
87-300 Brodnica

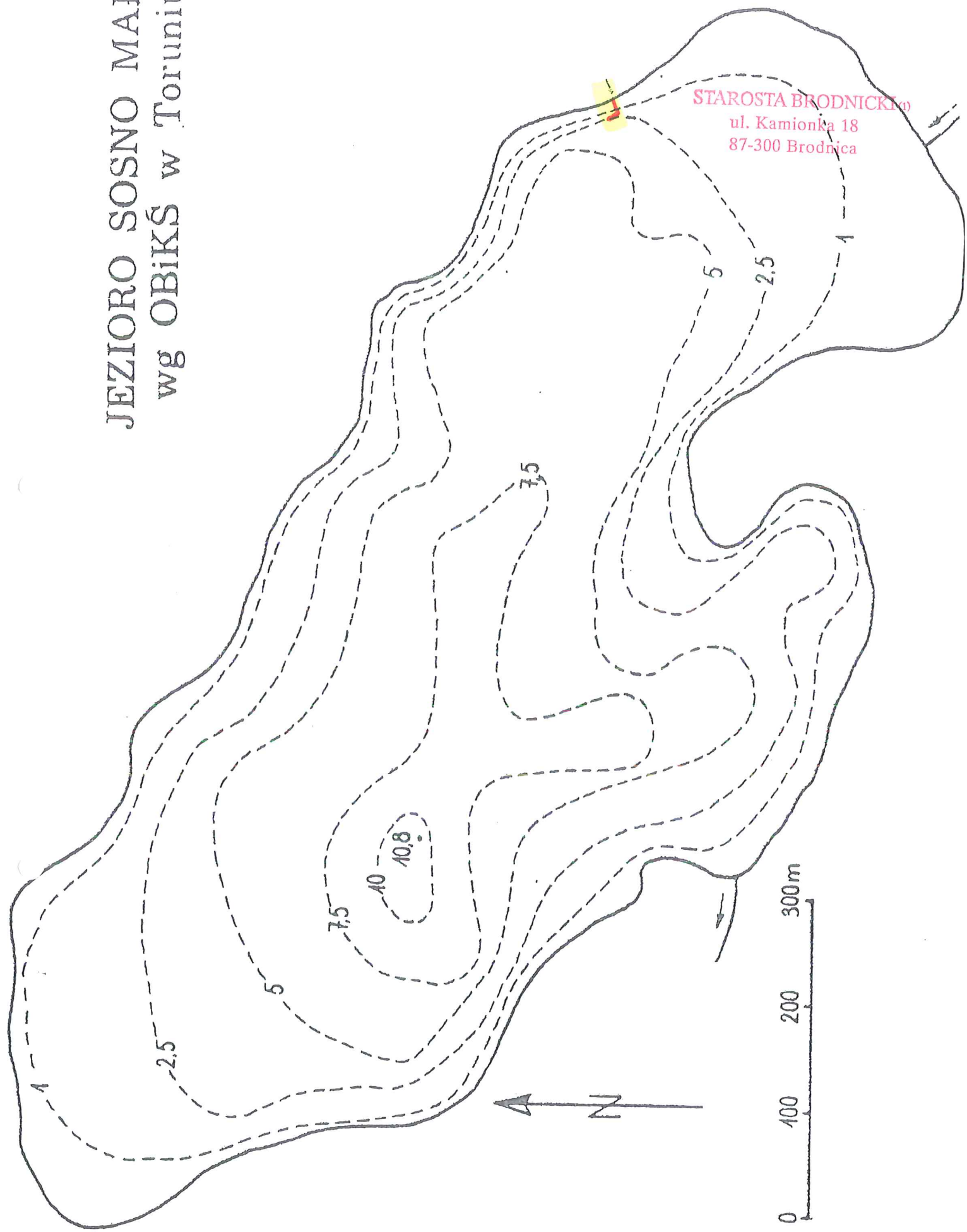
Jezioro Sosno Nake

163/1



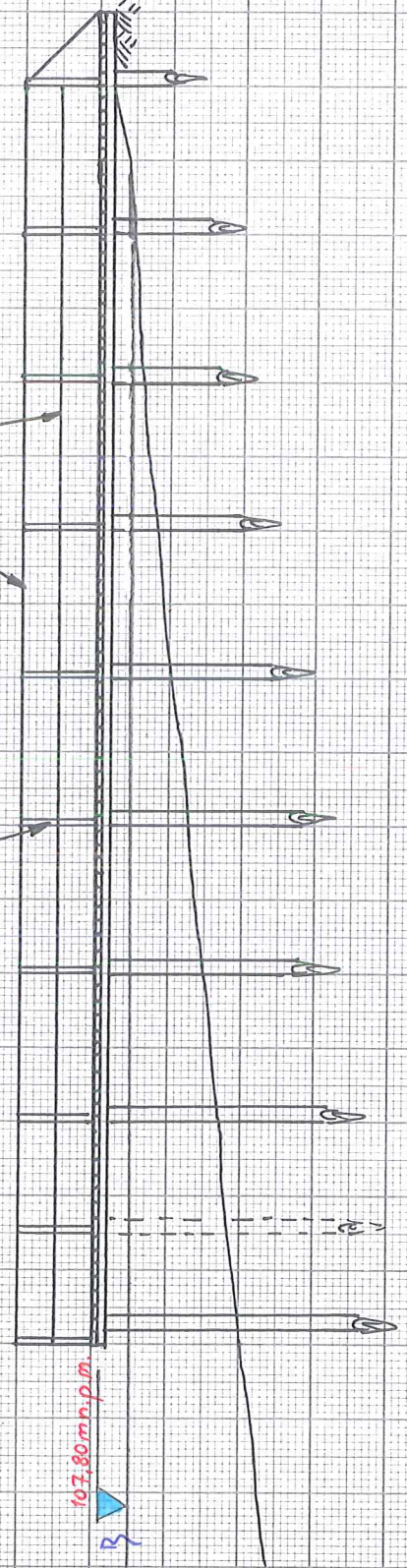
MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
SKALA 1:500

JEZIORO SOSNO MAŁE
wg OBIKŚ w Toruniu



Słupki barierek wykonane z belek sosnowych heblowanych o wymiarach 100 × 100 mm

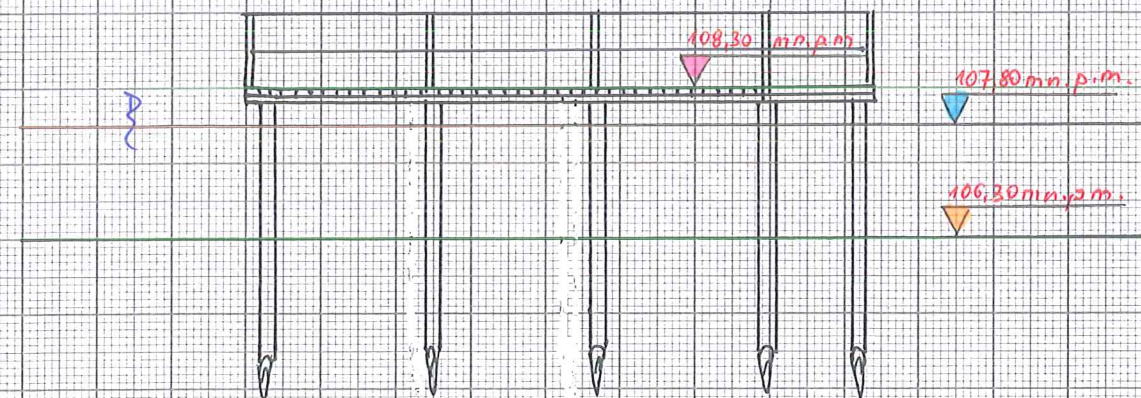
Poręcze i poprzeczki barierek wykonane z desek sosnowych heblowanych o grub. 40 mm i szerokości 100 mm



STAROSTA BRODNICKI (1)
ul. Kamionki 18
87-300 Brodnica

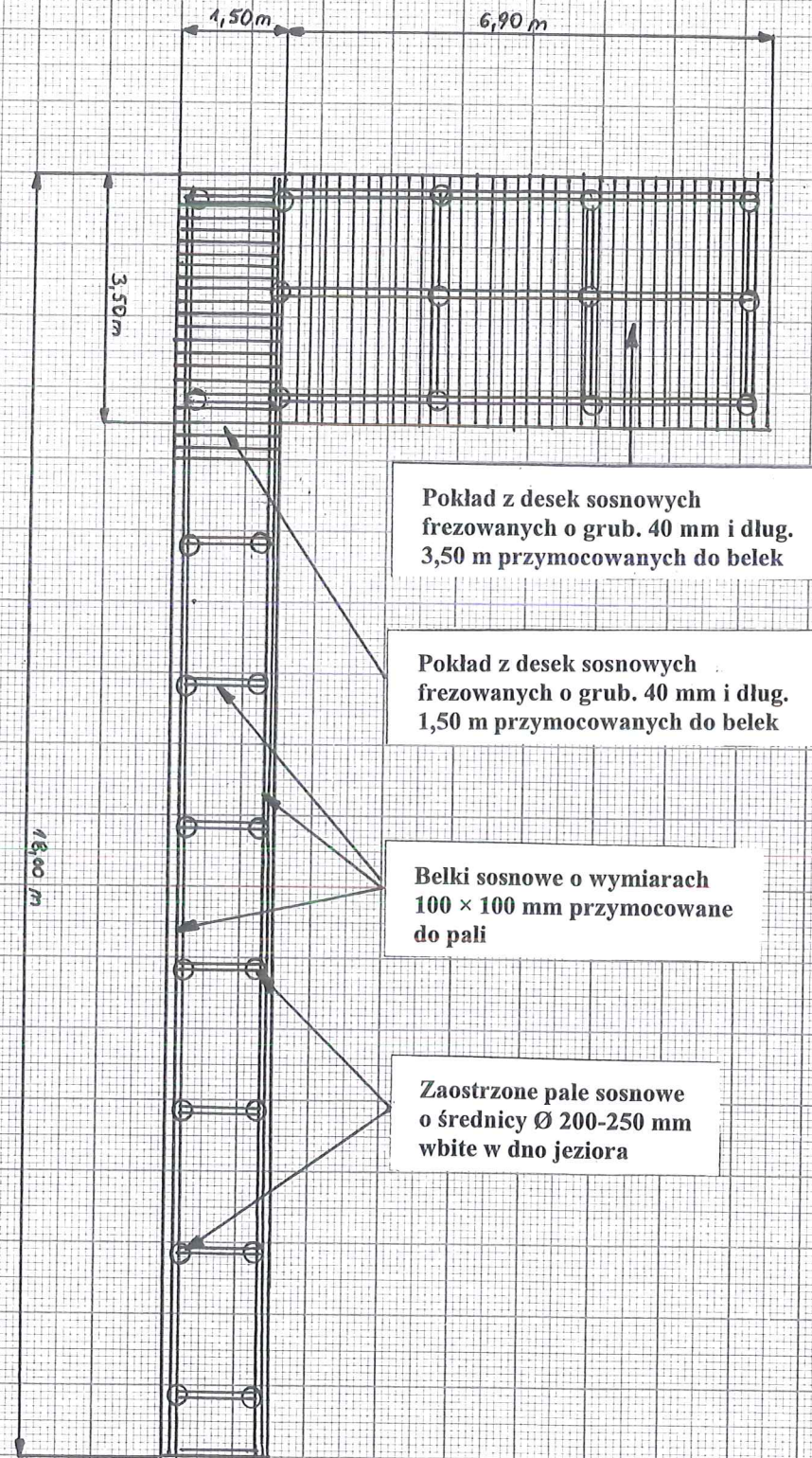
Przekrój podłużny pomostu
Skala 1:100

STAROSTA BRODNICKI (1)
ul. Kamionka 18
87-300 Brodnica



Widok pomostu z przodu
Skala 1:100

STAROSTA BRODNICKI (1)
ul. Kamionka 18
87-300 Brodnica



Pokład z desek sosnowych
frezowanych o grub. 40 mm i dług.
3,50 m przymocowanych do belek

Pokład z desek sosnowych
frezowanych o grub. 40 mm i dług.
1,50 m przymocowanych do belek

Belki sosnowe o wymiarach
100 x 100 mm przymocowane
do pali

Zaostrzone pale sosnowe
o średnicy Ø 200-250 mm
wbite w dno jeziora

Widok pomostu z góry
Skala 1:100