

**załącznik nr 1 do zapytania ofertowego I.7011.4.5.2022/23.JWZ**

**CHARAKTERYSTYKA ZADANIA**

**I. Tytuł zadania**

**„Budowa kompleksu sportowego w ramach przebudowy istniejącego boiska wraz z zagospodarowaniem terenu rekreacyjnego oraz budowa przyrodniczej ścieżki edukacyjnej z niezbędną infrastrukturą w Brodnicy Górnej”**

**Lokalizacja: województwo pomorskie, powiat kartuski, gmina Kartuzy, działki o nr ew. gr. 356/4, 356/46 w Brodnicy Górnej.**

**II. Opis zadania**

Obszar, który ma zostać objęty zakresem projektu w chwili obecnej jest miejscem całkowicie zdegradowanym. Dlatego działania które zostaną zaplanowane w dokumentacji projektowej obejmować będą inwentaryzację istniejącej na tym terenie zieleni i drzew oraz w przypadku pojawienia się potrzeby uzyskanie zezwolenia na usunięcie drzew lub/i krzewów, a także uzupełnienie poprzez nasadzenia gatunkami rodzimymi, założenie łąki kwietnej, utworzenie tuneli zielonych oraz mini ogródków ziołowych. Odtworzony teren ma odzyskać swój pierwotny charakter wzbogacony o walor edukacyjny. Mają tam powstać przyrodnicze ścieżki edukacyjne pozwalające na organizowanie lekcji otwartych w terenie a także pozwalających na przeniesienie sali lekcyjnej do otwartego pleneru. Wyposażenie terenu w drobną infrastrukturę taką jak wiaty, pomosty drewniane, stoły i ławki, tablice informacyjne z opisem istniejących gatunków roślin, owadów, ptaków. Zapewnienie kontynuacji edukacji ekologicznej istniejącego przedszkola opartego na elementach leśnej edukacji na dalszy poziom edukacji szkolnej. Ponadto teren stałby się miejscem spotkań utworzonej już sieci nauczycieli promujących ideę nauczania opartego na edukacji w zgodzie z naturą i jej promocji, nie tylko z Brodnicy Górnej ale także dla nauczycieli ze wszystkich szkół wraz z ich uczniami, dla których gmina Kartuzy jest organem prowadzącym. Miejsce objęte działaniem projektu byłoby miejscem otwartym dla społeczności lokalnej, mieszkańców gminy, turystów coraz chętniej i liczniej odwiedzających Brodnicę Górną. Z uwagi na istniejące oczko wodne, które stanowiło naturalny zbiornik do gromadzenia wód opadowych i roztopowych a obecnie jest sukcesywnie zasypywane przez okolicznych mieszkańców różnymi odpadami, głównie budowlanymi, porośnięte krzakami z resztkami roślinności bagiennej potwierdzającej charakter terenu, konieczne jest wykonanie operatu wodnoprawnego umożliwiającego zaprojektowanie wszystkich działań mających na celu przywrócenie pierwotnych funkcji temu zbiornikowi. Ponadto, konieczne jest odtworzenie i przywrócenie naturalnego charakteru rowom melioracyjnym zbierających wody opadowe z pobliskich ulic, chodników, powierzchni nieprzepuszczalnych dachów, jezdni i pojazdów a także pól (wzdłuż ulicy Kartuskiej jak i ulicy Kamiennej), w sąsiedztwie wyodrębnionego miejsca użytkowanego jako trawiaste boisko szkolne. Obszar objęty projektem znajduje się w samym centrum wsi, pomiędzy budynkiem Przedszkola i Szkoły Podstawowej.

Na podstawie wykonanej dokumentacji nastąpi zagospodarowanie całego obszaru w ramach którego powstaną:

- przyrodnicze ścieżki edukacyjne okalające oczko wodne, skupisko roślinności bagiennej i teren rekreacyjny o nawierzchni mineralnej lub z deski wyposażone w platformy, kładki, ławki, pergole, altany, siedziska, tablice i gry edukacyjne,
- ogród deszczowy ograniczający spływ wód opadowych, w postaci podwyższonej rabaty na podłożu wykonanym z kilku warstw tłucznia i żwiru, którego zadaniem jest gromadzenie wody opadowej i oddawanie jej do atmosfery szczególnie w okresach bezdeszczowych,
- oczyszczenie, regulacja kształtu i skarp oraz renowacja dna (alt. nieznaczne wybagrowanie) istniejącego oczka wodnego wraz z obsadzeniem roślinnością hydrofitową, uporządkowaniem otaczającej roślinności oraz wyłożeniem brzegów kamieniem polnym
- odtworzenie (wybagrowanie, udrożnienie, regulacja skarp) rowu melioracyjnego biegnącego wzdłuż ulicy Kamiennej i drogi wojewódzkiej, odprowadzającego wody opadowe do oczka wodnego oraz oczyszczenie, regulacja skarp, renowacja dna i uporządkowanie istniejącego rowu biegnącego od oczka wodnego w północnej części terenu,
- instalacja oświetlenia solarnego na całym terenie
- teren pełniący obecnie funkcję trawiastego boiska (będącego także miejscem spotkań mieszkańców) ma zostać zdrenowany, ujście tych wód ma zostać również skierowane do przebiegającego równolegle rowu melioracyjnego. W obrębie tej powierzchni mają zostać zainstalowane także drobne urządzenia rekreacyjne takie jak zestaw sprawnościowy, streetworking i trampoliny. Całość zostanie otoczona mineralną nawierzchnią pełniącą również funkcję przyrodniczej ścieżki edukacyjnej. Ta strefa zostanie również ogrodzona, tak aby oddzielić ją od przebiegającej równolegle drogi wojewódzkiej.
- powstaną platformy widokowe oraz altana pozwalające na prowadzenie obserwacji i doświadczeń przez korzystające z terenu dzieci i młodzież w ramach lekcji otwartych nawet w okresach gorszej pogody. Natomiast w czasie poza lekcyjnym mają służyć zwiększeniu aktywności i komunikacji międzyludzkiej zarówno mieszkańców jak i turystów,
- tablice i gry edukacyjne prezentujące lokalną florę i faunę, ciekawostki naukowo-przyrodnicze zostaną usytuowane przy trasie ścieżek edukacyjnych.

### **III. Opis, w jaki sposób realizacja zadania przyczyni się do osiągnięcia docelowych standardów jakości środowiska lub obniżenia zanieczyszczeń środowiska.**

Planowane zamierzenie związane będzie z wykorzystaniem istniejącej przestrzeni na cele rekreacyjne, a kompleks sportowy będzie jedną ze składowych tej przestrzeni. Sercem projektu będzie natomiast teren zielony, z wykorzystaniem wszystkich jego walorów przyrodniczych uwarunkowań terenowych. W chwili obecnej teren jest zaniedbany, permanentnie zaśmiecany. Z uwagi na niski poziom wód gruntowych w miejscu planowanej inwestycji oraz zalegające odpady, w tym budowlane, zaburzony jest reżim wodny w otoczeniu. Realizacja inwestycji będzie związana z uprzątnięciem terenu oraz stworzeniem tzw. ogrodu deszczowego. Takie rozwiązanie ograniczy ilość wód odbieranych przez systemy szczelne oraz pozwoli na ich zagospodarowanie w miejscu opadu, co sprzyja naturalnej retencji i umożliwi swobodny obieg wody w przyrodzie. Projektowany ogród będzie sprzyjał gromadzeniu wody opadowej w miejscu jej powstawania oraz zapewni jej zagospodarowanie zgodnie z kierunkiem spływu, a dobrana stosownie do siedliska roślinność hydrofilna zapewni infiltrację wody, ograniczając jej spływ na tereny przyległe. Ogród deszczowy zapewni również odpowiednią wilgotność powietrza w otoczeniu oraz cień, co stanowić będzie czynnik mitygujący zmiany klimatyczne i będzie odpowiedzią na zagrożenia wynikające z suszy.

Budowa przestrzeni rekreacyjnej z wykorzystaniem naturalnych uwarunkowań terenowych oraz dostosowaniem rozwiązań w zakresie zagospodarowania terenu do tych warunków będzie stanowiła działania adaptacyjne w zakresie zmian klimatycznych. Konieczność uwzględniania łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do jego zmian spowodowana jest, obserwowanymi w ostatnich dziesięcioleciach skutkami zmian klimatu, polegającymi m. in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych.

W ramach działań adaptacyjnych związanych z realizowanym przedsięwzięciem można wymienić:

- przeciwdziałanie skutkom suszy i powodzi poprzez przywrócenie naturalnych zdolności retencyjnych i zapewnienie właściwego reżimu wodnego,
- łagodzenie skutków zmian klimatycznych, w tym upałów oraz gwałtownych zjawisk atmosferycznych (nawalne deszcze i burze). Ogrody deszczowe wchłaniają ok. 30%-40% więcej wody niż tradycyjny trawnik o podobnych wymiarach. Zapewniają odpowiednią wilgotność powietrza i stanowią strefę ochronną przed upałem. Dodatkowo, funkcja retencyjna zbiornika na wodę chroni przed skutkami powodzi oraz przyczynia się do zachowania właściwego stanu wody na gruncie.

Ponadto, roślinność zastosowana w ogrodach deszczowych stanowi ostoję bioróżnorodności oraz zieloną barierę przed zanieczyszczeniami generowanymi z pobliskiej drogi wojewódzkiej.

W ramach projektu powstanie również ścieżka dydaktyczna, która będzie ukierunkowana na specyfikę projektowanej inwestycji oraz dedykowana zastosowanym w niej rozwiązaniom adaptacyjnym i łagodzącym zmiany klimatu oraz poprawy wartości siedliskowej dla gatunków zwierząt, w tym ptaków. Ścieżka oświetlona będzie lampami hybrydowymi bądź zasilanymi ogniwami PV, które zminimalizują zużycie energii. Zastosowane oświetlenie wyeliminuje również możliwość powstania chaosu świetlnego i zanieczyszczenia światłem.

Projektowane oświetlenie będzie energooszczędne i dostosowane do pory dnia (z właściwym widmem emisyjnym). Wykorzystywana ilość światła nie będzie większa niż potrzebna. Oświetlenie będzie oświetlać tylko przedmiotowy obiekt, nie będzie powodowało ucieczki światła do obszarów, które nie stanowią celu oświetlenia. Intensywność oświetlenia dostosowana zostanie również do pory dnia i potrzeb obiektu. Takie rozwiązanie ma również znaczenie ekonomiczne – ograniczy koszty związane z poborem energii oraz nie będzie znacząco oddziaływało na zaburzenie naturalnego cyklu dobowego roślin, zwierząt oraz ludzi.

#### **IV. Informacja o realizacji zadania na obszarze chronionym/w zlewni bezpośredniej jeziora oraz w jaki sposób zadanie uwzględnia uwarunkowania przyrodnicze.**

Realizowane zamierzenie znajduje się w odległości ok. 890 m na zachód od jeziora Brodno Wielkie, które stanowi element szlaku wodnego jezior przepływowych i siedlisko przyrodnicze 3150 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, stanowiące przedmiot ochrony

w OZW Uroczyska Pojezierza Kaszubskiego PLH 220095 i wymienione w załączniku I dyrektywy siedliskowej. Reprezentatywność, stan zachowania i ocenę ogólną obszaru oceniono na B, natomiast powierzchnię względną na C. Głównym zagrożeniem dla siedliska 3150 jest:

- spływ powierzchniowy zanieczyszczeń z pól i upraw (nawożenie pól) i związane z tym zanieczyszczenie wód,
- eutrofizacja spowodowana gospodarką rolną oraz niewłaściwym zagospodarowaniem ścieków bytowych i odprowadzaniem niepodczyszczonych wód opadowych,
- zwiększenie presji na rekreacyjne użytkowanie jezior,
- wędkarstwo,

- przekształcanie linii brzegowej, usuwanie drzew i roślinności szuwarowej.

Ostoja obejmuje jedno z najcenniejszych przyrodniczo, silnie zróżnicowane siedliskowo obszary Pojezierza Kaszubskiego. Wyraża się to m.in.:

- występowaniem 19 typów siedlisk przyrodniczych wymienianych w zał. I *Dyrektywy Siedliskowej* (niektóre z nich są jednak mało powierzchniowe),
- obecnością wyjątkowo szerokiego inwentarza zagrożonych i chronionych gatunków roślin i zwierząt, w tym wielu wyszczególnianych w załączniku II *Dyrektywy Siedliskowej* oraz w *Dyrektywie Ptasiej*,
- bogactwem gatunkowym i obecnością wielu zróżnicowanych zbiorowisk roślinnych - leśnych i nieleśnych.

Pod względem siedliskowym, florystycznym i fitocenotycznym szczególnie cenne są następujące miejsca:

- torfowiska na przesmykach jezior w dnach dolin subglacjalnych,
- jeziora i ich obrzeża, zwłaszcza miejsca występowania kredy jeziornej w podłożu,
- obszary wypływów i wysięków wód znajdujące się na różnych wysokościach stoków rynien, zwłaszcza u ich podstaw,
- rozcięcia erozyjne,
- torfowiska kotłowe wykształcone w niewielkich lecz głębokich obniżeniach terenu, ponad górną krawędzią rynien, a także niewielkie zbiorniki w ich obrębie,
- wzgórza morenowe strefy marginalnej.

Obszar wyróżnia różnorodność siedlisk przyrodniczych, w tym obecność różnych typów buczyn, typowych dla Pomorza: kwaśnej (9110), żyznej (9130), storczykowej (9150). Buczynom towarzyszą niekiedy grądy gwiazdnicowe (9160) oraz acydofilne dąbrowy (9190). Ostoja ma szczególnie ważne znaczenie dla ochrony kaszubskiej buczyny storczykowej (jedno z zaledwie trzech stanowisk na niżu), a tym samym dla perspektyw zachowania pełnej zmienności buczyn nie tylko w Polsce. Jedną z cech charakterystycznych obszaru jest występowanie zróżnicowanych typologicznie torfowisk, jak: zasadowe (7230), wysokie żywe (7110), żywe zdegradowane (7120), przejściowe i trzęsawiska (7140). Ostoja jest zwłaszcza ważna dla ochrony torfowisk zasadowych, w tym wykształconych na przesmykach jezior w dnach rynien glacialnych. Torfowiska są jednym z ważniejszych miejsc koncentracji zagrożonej flory naczyniowej i mchów.

Chronionym w ostoi torfowiskom zasadowym, obrzeżom jezior rynnowych towarzyszą wyjątkowo dobrze zachowane zbiorowiska łąk wilgotnych i szuwarów (często w postaciach źródliskowych) oraz lasy łąkowe (91E0). Szczególnie cenne są łąki i ziołorośla z pełnikiem europejskim, wiołosięm błękitnym, storczykami, lokalnie irysem syberyjskim i wieloma innymi zagrożonymi gatunkami roślin.

Cechą wyróżniającą jest obecność dużych jezior, wśród nich eutroficznych (3150) i jednego ramienicowego (3140), a także występowanie wielu niewielkich zbiorników dystroficznych (3160).

Florę zagrożoną i chronioną reprezentuje przeszło 125 gatunków roślin naczyniowych, w tym wiele bardzo rzadkich składników flory Polski i Pomorza, charakterystycznych dla specyficznych i zagrożonych siedlisk. Obecne są też gatunki z zał. II *Dyrektywy Siedliskowej* - obuwik pospolity *Cypripedium calceolus* (1902) (w kaszubskiej buczynie nawapiennej, lipiennik *Loesela Lipris loeselii* (1903) (na torfowiskach zasadowych).

Ostoja jest w szczególności ważnym miejscem dla ochrony zasobów obuwika, który na Pojezierzu występuje zaledwie na kilku stanowiskach. W ostoi rośnie nad Jez. Ostrzyckim w kilku miejscach w rejonie "kolana" jeziora. W ostatnich kilku latach nie potwierdzono obecności, notowanych wcześniej, kilku rzadkich, zagrożonych gatunków roślin, jak: *Carex pulicaris*, *Cephalanthera rubra*, *Collarorhiza trifida*, *Epipogium aphyllum*, *Pinguicula vulgaris*, *Viola epipsila*. W ostoi stwierdzono:

- 10 gatunków ptaków wymienionych w zał. I *Dyrektywy Ptasiej*; mają one tu swoje terytoria lęgowe,
- 15 gatunków ptaków regularnie migrujących, nie wymienionych we wspomnianym załączniku,
- 4 gatunki zwierząt kręgowych z zał. II *Dyrektywy Siedliskowej*: wydrę (1355), strzeblę błotną, traszkę grzebieniastą (1166), kozę (1149), a także ważkę - trzeplę zieloną (1037).

Niezaprzeczalnym walorem jest obecność strzebli błotnej *Eupalassella perenurus*, zasiedlającej małe zbiorniki wodne w południowo-wschodniej - wysoczyznowej - części ostoi, w rejonie Wieżycy. Populacja strzebli jest dość liczna, choć gatunek ten występuje zaledwie w kilku śródleśnych i śródpolnych zbiornikach. Na terenie ostoi występuje bardzo bogata awifauna wodno-błotna oraz leśna. Szczególnie ptaki z pierwszej wymienionej grupy są bogato reprezentowane przez liczne populacje gatunków rzadkich w skali kraju i regionu. Rozległe zbiorniki wodne stanowią doskonałe miejsce do gniazdowania oraz odpoczynku ptaków (duże koncentracje w miesiącach zimowych, gdy brak jest lodu). Ostoja posiada wybitne walory krajobrazowe. Jest obszarem o urozmaiconej rzeźbie terenu, rozwiniętej sieci hydrograficznej, z zespołem największych na Pojezierzu Kaszubskim rynien subglacjalnych, których dna wypełnione są dużymi jeziorami, z wyraźnie wykształconymi wzniesieniami czołowomorenowymi strefy marginalnej i najwyższym na niżej środkowoeuropejskim wzniesieniem Wieżycy oraz ze różnicowanymi typologicznie torfowiskami. Szata roślinna jest zróżnicowana. Przejawem wyjątkowej wartości przyrodniczej, krajobrazowej i kulturowej obszaru jest wyjątkowo duża liczba obiektów chronionych, jakie tu utworzono oraz obszarów projektowanych/planowanych do ochrony w tym rejonie.

### **Zidentyfikowane zagrożenia dla OZW Uroczyska Pojezierza Kaszubskiego**

Z uwagi na mnogość i różnorodność siedlisk przyrodniczych, w tym zwłaszcza jezior i lasów przedmiotowy teren jest poddawany silnej presji turystycznej. Oprócz zagrożeń wynikających z użytkowania turystycznego, takich jak:

- niekontrolowana penetracja i niszczenie (wydeptywanie) siedlisk,
- regulowanie koryt rzecznych,
- ekspansja gatunków inwazyjnych i wypieranie gatunków rodzimych,
- przekształcanie linii brzegowej jezior, w tym likwidowanie stref ekotonowych wzdłuż zbiorników wodnych,
- niekontrolowane palenie drzew i śmiecenie,
- zagrożenie stanowi także intensyfikacja rolnictwa i użytkowanie wędkarskie.

Jeziora tzw. *Kółka Raduńskiego*, z których większość znajduje się w granicach przedmiotowego OZW znajdują się w zlewni obszarów użytkowanych rekreacyjnie, rolniczych i mieszkalnych, zatem zagrożeniem są stosowane praktyki rolnicze (zwłaszcza nawożenie i wypalanie traw).

Realizowane zamierzenie znajduje się w zlewni pośredniej jeziora Brodno Wielkie. Jeziora tzw. *Kółka raduńskiego*, w skład którego wchodzi Brodno Wielkie, połączone są ciekim naturalnym – rzeką Radunią. Radunia jest lewobrzeżnym dopływem Motławy. Całkowita długość Raduni wynosi 104,6 km, a powierzchnia zlewni 837,1 km<sup>2</sup>. Pod względem morfologicznym teren zlewni rzeki Raduni położony jest na obszarze Pojezierza Wschodnio-Pomorskiego na Pojezierzu Kaszubskim.



Obszar źródłowy rzeki Raduni znajduje się na rzędnej 163 m n.p.m. w pobliżu jeziora Stężyckiego i wsi gminnej Stężycy. Radunia w górnym biegu przepływa przez jeziora:

- Stężyckie, Raduńskie, Kłodno, Brodno Wielkie i Małe oraz Ostrzyckie, które połączone z 7 siadającymi jeziorami tworzą naturalny zbiornik o łącznej powierzchni ponad 22 km<sup>2</sup>. Zespół jezior Raduńskich dzięki dużej powierzchni i znacznej pojemności retencyjnej odgrywa poważną rolę w łagodzeniu rocznych wahań stanów wody. Jeziora te mocno spłaszczają falę wezbraniową w górnym biegu rzeki, co ma istotne znaczenie, ponieważ Radunia jest ciekim o górskim charakterze przepływu – lokalne spadki dochodzą nawet do 7‰. Dopływy Raduni mają również górski charakter przepływu – na Małej Słupinie lokalne spadki także przekraczają 7‰. Zlewnia rzeki Raduni jest stosunkowo słabo zurbanizowana – tereny miejskie i przemysłowe zajmują tylko 10% zlewni. Nad Jeziorami Raduńskimi od kilku lat intensywnie rozwija się zabudowa letniskowa, co stwarza istotne problemy z prowadzeniem gospodarki wodno-ściekowej, tym bardziej że w dolnym biegu Raduni, na zbiorniku Elektrowni Wodnej Straszyn (km 23 + 500) zlokalizowano ujęcie wody pitnej dla aglomeracji gdańskiej. Ponad połowę obszaru zlewni Raduni zajmują grunty uprawne, po ok. 15% łąki, pastwiska i lasy. Opady roczne (średnia wieloletnia dla całej zlewni) wynoszą ok. 550 mm; w zlewni górnego biegu dochodzą do 750 mm.

W siedlisku przyrodniczym 3150 stwierdzono występowanie gatunków z załącznika II dyrektywy siedliskowej, w tym wydry *Lutra lutra*, Trzepli zielonej czy ryby – *Cobitis taenia*.

Ponadto, teren, na którym realizowana będzie inwestycja objęty jest formą ochrony przyrody - Kaszubski Park Krajobrazowy. W granicach Kaszubskiego Parku Krajobrazowego obowiązują zakazy i ograniczenia wprowadzone uchwałą Sejmiku Województwa Pomorskiego (Dz. U. Woj. Pom. z 2011 r., Nr 66, poz. 1462) oraz zmianie do ww. uchwały z dnia 21 grudnia 2017 r. (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr 203 z dnia 17 stycznia 2018 r.). W przywołanej uchwale określa się następujące szczególne cele ochrony Parku:

- 1) zachowanie specyfiki rzeźby terenu — wzniesień morenowych, dolin rzecznych i rynien jeziornych oraz wytopisk polodowcowych,
- 2) poprawa stanu czystości wód powierzchniowych,
- 3) utrzymanie i przywracanie mozaiki zbiorowisk roślinnych, właściwej dla różnych typów środowiska przyrodniczego Parku, w szczególności ochrona źródeł, torfowisk oraz fitocenoz z udziałem gatunków borealnych i podgórsko—górskich,
- 4) utrzymanie spójności przestrzennej ekosystemów leśnych i ich renaturalizacja,
- 5) ochrona naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk wzdłuż cieków i brzegów jezior w celu uzyskania biologicznej zabudowy ich obrzeży,
- 6) utrzymanie naturalnej różnorodności fauny oraz tworzenie warunków umożliwiających restytucję gatunków, które wyginęły, w szczególności głuszca i raka szlachetnego,
- 7) zachowanie i eksponowanie zasobów dziedzictwa kulturowego, a zwłaszcza struktury i wartości krajobrazu kulturowego, wartościowych układów przestrzennych osadnictwa, tradycyjnych i historycznych form zabudowy, obiektów kultury materialnej i wartości kultury niematerialnej,
- 8) ochrona unikatowych wartości krajobrazu, a zwłaszcza rynien jeziornych i dolin rzecznych oraz eksponowanych wzniesień i zboczy o znacznych spadkach terenu,
- 9) oszczędne użytkowanie i planowe kształtowanie przestrzeni ze szczególnym uwzględnieniem ochrony walorów krajobrazowych.