

Biuro Opracowań Prośrodowiskowych EKO - PROJEKT
Paweł Ulatowski, ul. Leśna 8, 77 - 124 Parchowo



Egzemplarz archiwalny

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

Zagospodarowanie terenu Cypla Helskiego

ETAP: Koncepcja botaniczna wraz ze szczegółowym kosztorysem planowanego zadania

INWESTYCJA: „Rewitalizacja szaty roślinnej i wydmowej siedlisk przyrodniczych Cypla Helskiego”

LOKALIZACJA: Cypel Helski, gmina Hel, powiat pucki

ZLECENIODAWCA: Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego
ul. Bażyńskiego 1a
80 - 952 GDAŃSK

OPRACOWAŁ: mgr P. Ulatowski

PROJEKTANT: mgr inż. W. Ulatowski



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku

czerwiec 2013

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP - ZAŁOŻENIA
 2. PODSTAWA OPRACOWANIA
 3. ZAKRES PLANOWANEJ INWESTYCJI
 4. OPIS TECHNICZNY INWESTYCJI
 - 4.1. Stan istniejący
 - 4.2. Stan docelowy
 - 4.3. Specyfikacja techniczna
 5. UWAGI I ZALECENIA
 6. SZCZEGÓŁOWY KOSZTORYS INWESTORSKI
- ZAŁĄCZNIKI

1. WSTĘP – ZAŁOŻENIA

Przedmiotem opracowania jest koncepcja botaniczna wraz ze szczegółowym kosztorysem planowanego zadania pn.: „REWITALIZACJA SZATY ROŚLINNEJ I WYDMOWEJ SIEDLISK PRZYRODNICZYCH CYPLA HELSKIEGO”.

Powyższy cel planuje się osiągnąć poprzez rewitalizację obszarów wydm wraz z reintrodukcją dwóch gatunków oraz usunięciem obcego substratu z powierzchni 10 ha Cypla Helskiego. Prace te wykonywane będą w latach 2013 i 2014. Zaplanowano ochronę istniejących walorów przyrodniczych oraz umożliwienie zrównoważonej turystyki.

Planowana inwestycja będzie dofinansowana przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku.

Zakres inwestycji został objęty kodami CPV:

45111000-8 - Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112300-8 - Rekultywacja gleby

45112310-1 - Podsypywanie gleby

45112700-2 - Roboty w zakresie kształtowania terenu

77310000-6 - Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą wykonania koncepcji jest zlecenie Zamawiającego, tj.:

Zamawiający: Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego
ul. Bażyńskiego 1a
80 - 952 GDAŃSK

Wykonawca: Biuro Opracowań Prośrodowiskowych EKO-PROJEKT
Paweł Ulatowski
ul. Leśna 8, 77 - 124 PARCHOWO

Inne materiały i opracowania:

- Uchwała nr XXVI/155/08 Rady Miasta Helu z dnia 29 października 2008 roku w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo – krajobrazowego „Helski Cypel”
- Karta informacyjna przedsięwzięcia
- Zaświadczenie organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów Natura 2000
- P. Bik, 2013: Ekspertyza dotycząca zagrożenia występowaniem przedmiotów wybuchowych pochodzenia wojskowego na terenie części Cypla Helskiego, Gdańsk
- A. Woźniakowski, 2013: Inwentaryzacja zabytkowych obiektów powojkowych w rejonie Cypla Helskiego, Gdańsk
- M. Lazarus, K. Wszalek – Rożek, 2013: Inwentaryzacja przyrodnicza części Cypla Helskiego, Gdańsk – Hel
- J. Herbich: Inwentaryzacja, waloryzacja, zagrożenia i założenia ochrony siedlisk przyrodniczych i szaty roślinnej Cypla Helskiego

3. ZAKRES PLANOWANEJ INWESTYCJI

Działania realizowane w ramach niniejszego projektu obejmują prace renaturalizacyjne i porządkowe na wydmach Cypla Helskiego.

W ramach przedsięwzięcia planowana jest rewitalizacja obszarów siedlisk wydmowych wraz z reintrodukcją dwóch gatunków oraz usunięciu obcego substratu z przedmiotowego obszaru, w tym ze ścieżki na odcinku ok. 300 m. Powierzchnia objęta projektem wynosi 10 ha - 5.5 ha z prawej strony cypla i 4.5 ha z lewej strony cypla. Projekt przewiduje również uporządkowanie i odtworzenie terenu wokół betonowych umocnień powojkowych.

Prace będą wykonywane w latach 2013 i 2014.

Prace terenowe:

- a) usunięcie obcego substratu z dzikiej ścieżki na odcinku około 300 m, głębokości do 0,50 m, szerokości do 6,50 m oraz wypełnienie wyrobiska refułem (piaskiem wydmowym);
- b) usunięcie obcego substratu glebowego z powierzchni wydmowej;
- c) karczowanie krzaków (usuwanie roślin obcych i inwazyjnych) z ich wywiezieniem i utylizacją, oczyszczenie terenu z ich pozostałości;
- d) utylizacja karczwy, gałęzi, gruzu i korzeni na najbliższym składowisku odpadów w Nowej Wsi Lęborskiej;
- e) uporządkowanie i odtworzenie terenu wokół betonowych umocnień powojkowych.

Prace rekultywacyjne:

- f) wypełnienie zagłębień po usunięciu obcego substratu i odtworzenie podłoża wydmowego refułem.

Pielęgnacja zieleni i nasadzenie roślinności:

- g) nasadzenie gatunków charakterystycznych dla siedlisk wydmowych, takich jak: wydmuchrzyca piaszkowa (*Leymus arenarius*) i piaskownica zwyczajna (*Ammophila arenaria*);
- h) pielęgnacja i dosadzania;
- i) usuwanie pozostałości gatunków inwazyjnych.

4. OPIS TECHNICZNY INWESTYCJI

4.1. Stan istniejący

Cypel Helski to miejsce unikatowe w skali Europy pod względem przyrodniczym i geograficznym (Natura 2000, Nadmorski Park Krajobrazowy i akwen sieci BSPA HELCOM). W miejscu tym, na małej powierzchni występuje duży zbiór chronionych siedlisk przyrodniczych (2110 *inicjalne stadia nadmorskich wydm białych*, 2120 *nadmorskie wydmy białe*, *2130 *nadmorskie wydmy szare*, *2140 *nadmorskie wrzosowiska bażynowe*, 2170 *nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej*, 2180 *lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich*), w których powierzchniowo dominuje obca siedliskowo róża pomarszczona (*Rosa rugosa*) oraz w mniejszym stopniu wierzba kaspijska (*Salix acutifolia*).

Roślinność obca i inwazyjna – do eliminacji z obszaru

Według *Inwentaryzacji przyrodniczej części Cypla Helskiego* wykonanej przez K. Wszątek – Rożek i M. Lazarus oraz wcześniejszego opracowania J. Herbicha wydmy przedmiotowego obszaru charakteryzują się obecnością dwóch gatunków roślin inwazyjnych, tj: róży pomarszczonej (*Rosa rugosa*) i wierzby kaspijskiej (*Salix acutifolia*). Oba gatunki zostały wprowadzone na siedliska wydmowe w celu stabilizacji podłoża. Spośród nich szczególnie niebezpiecznym jest silnie rozprzestrzeniająca się róża pomarszczona, zajmująca duże powierzchnie w obrębie siedlisk wydmowych, tworząca miejscami silnie zwarte zarośla wypierając w ten sposób gatunki typowe dla wydm i borów nadmorskich. Na zmienionym i częściowo zmienionym substracie występuje, miejscami dość licznie, kolejny gatunek inwazyjny - robinia akacjowa (grochodrzew), *Robinia pseudoacacia*, skąd rozsiewa się na przylegających fragmentach wydm.



Fot. 1. Róża pomarszczona opanowująca zbiorowisko wydm szarej.

Źródło: M. Lazarus, K. Wszątek – Rożek, 2013: *Inwentaryzacja przyrodnicza części Cypla Helskiego, Gdańsk – Hel*

Poza wymienionymi gatunkami inwazyjnymi, na badanym terenie stwierdzono występowanie szeregu gatunków obcych siedliskowo dla zbiorowisk wydmowych i borów na wydmach. Taksony te związane są przede wszystkim z obcym substratem glebowym pokrywającym część terenu w miejscu występowania dróg, umocnień i stanowisk ogniowych. Gatunkami obcymi siedliskowo są m.in.:

- czosnek szczypiorek (*Allium schoenoprasum*),
- orlik ciemny (*Aquilegia atrata*),
- rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*),
- berberys pospolity (*Berberis vulgaris*),
- czereśnia ptasia (*Cerasus avium*),
- głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*),
- kosaciec żółty (*Iris pseudacorus*),
- złotokap zwyczajny (*Laburnum anagyroides*),
- ligustr pospolity (*Ligustrum vulgare*),
- suchodrzew tatarski (*Lonicera tatarica*),
- wiciokrzew pospolity (*Lonicera xylosteum*),

- jabłoń domowa (*Malus domestica*),
- winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus* sp.),
- topola kanadyjska (*Populus* cf. *xcanadensis*),
- śliwa wiśniowa (*Prunus cerasifera*),
- porzeczka zwyczajna (*Ribes rubrum*),
- bez czarny (*Sambucus nigra*),
- mydlnica lekarska (*Saponaria officinalis*),
- jarzab mączny (*Sorbus aria*),
- jarzab szwedzki (*Sorbus austriaca*),
- jarzab pośredni (*Sorbus hybrida*),
- tawuła (*Spirea* sp.),
- lilak pospolity (*Syringa vulgaris*),
- fiołek ogrodowy (*Viola xwittrockiana*).

Roślinność chroniona, rzadka i zagrożona – do zachowania

Zgodnie z informacjami zawartymi w *Inwentaryzacji przyrodniczej...* na analizowanym obszarze stwierdzono występowanie trzech gatunków objętych ochroną ścisłą, tj. mikołajka nadmorskiego (*Eryngium maritimum*), wiciokrzew pomorski (*Lonicera periclymenum*) i paprotkę zwyczajną (*Polypodium vulgare*) oraz dwóch gatunków objętych ochroną częściową, tj. turzycę piaskową (*Carex arenaria*) i wilżynę rozłogową (*Ononis repens*). Dodatkowo sześć gatunków znajduje się na regionalnej i ogólnopolskiej czerwonej liście. Wykaz gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych wraz z kategorią zagrożenia i/lub rodzajem ochrony umieszczono w tabeli poniżej. Rozmieszczenie wymienionych gatunków przedstawiono na mapach będących załącznikiem do niniejszego opracowania.

Spośród gatunków cennych, najliczniejsze stanowiska mają: turzyca piaskowa (*Carex arenaria*) występująca pospolicie na całym obszarze, groszek nadmorski (*Lathyrus japonicus* ssp. *maritimus*) porastający masowo wydmy białą i szarą oraz paprotka zwyczajna (*Polypodium vulgare*), będąca składnikiem zbiorowisk wydmy szarej oraz borów nadmorskich. Pojedynczymi stanowiskami charakteryzują się natomiast, występujące na wydmach: rukwiel nadmorska (*Cakile maritima*), mikołajek nadmorski (*Eryngium maritimum*) i bażyna czarna (*Empetrum nigrum*), a w borze nadmorskim wiciokrzew pomorski (*Lonicera periclymenum*). W przypadku wilżyny rozłogowej (*Ononis regensi*), dwa stwierdzone stanowiska związane są z zakrzewieniami i zadrzewieniami na obcym substracie glebowym.

Tabela 1. Lista gatunków rzadkich, zagrożonych oraz objętych ochroną występujących na terenie objętym inwentaryzacją.

L.p.	Gatunek	Pomorze Gdańskie	Pomorze Zachodnie	Polska	Ochrona gatunkowa
1.	<i>Cakile maritima</i>	NT	.	.	.
2.	<i>Carex arenaria</i>	.	.	.	OC
3.	<i>Empetrum nigrum</i>	.	R	[V]	.
4.	<i>Eryngium maritimum</i>	NT	V	.	OS
5.	<i>Lathyrus japonicus</i> ssp. <i>maritimus</i>	VU	V	.	.
6.	<i>Lonicera periclymenum</i>	VU	.	.	OS
7.	<i>Ononis repens</i>	.	V	.	OC
8.	<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	.	OS

Objaśnienia: Pomorze Gdańskie (Markowski, Buliński 2004): VU – narażony na wyginięcie, NT – bliski zagrożenia, Pomorze Zachodnie (Żukowski, Jackowiak 1995): V – narażone, R - rzadkie i przez to potencjalnie zagrożone, Polska (Zarzycki, Szelaąg 2006): [V] - narażone (na izolowanych stanowiskach, poza głównym obszarem występowania), Ochrona gatunkowa: OS – ochrona ścisła, OC – ochrona częściowa.

Źródło: M. Lazarus, K. Wszalek – Rożek, 2013: *Inwentaryzacja przyrodnicza części Cypla Helskiego, Gdańsk – Hel*

Co roku, głównie latem, przedmiotowy teren odwiedza około 400 tys. turystów. Sam Cypel Helski częściowo stanowi teren powojkowy (obszar umocnień). Na analizowanym obszarze zinwentaryzowano zabytkowe obiekty powojkowe takie jak: stanowiska Baterii 7. Dywizjonu Artylerii Przeciwlotniczej Marynarki Wojennej, elementy Kompanijnego Rejonu Umocnionego 13. Baterii Artylerii Stałej oraz betonowy maszt/semafor. Opis oraz zdjęcia obiektów zamieszczono w załącznikach do niniejszej koncepcji.

W okresie od 11.04.2013 r do 22.04.2013 r. firma „EXPLOSIVE” s.c. Prace Wyburzeniowe i Minerskie (Trakt Św. Wojciecha 336, 80 – 001 Gdańsk) oczyściła przedmiotowy obszar z przedmiotów wybuchowych pochodzenia wojskowego z głębokości do 1,0 m licząc od powierzchni terenu, z wyłączeniem miejsc pod i w bezpośrednim sąsiedztwie elementów żelbetowych, betonowych oraz zalegających głębiej niż 1,0 m przedmiotów metalowych. Prace saperskie wykonano za pomocą wykrywaczy metali jednocewkowych oraz ramowych.

Podczas realizacji prac należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w Ekspertyzie dotyczącej zagrożenia występowania przedmiotów wybuchowych pochodzenia wojskowego na terenie części Cypla Helskiego.

4.2. Stan docelowy – założenia projektowe

Celem projektu jest przywrócenie i zachowanie wartości przyrodniczych i historycznych Cypla Helskiego poprzez renaturalizację i użytkowanie przedmiotowego terenu w sposób nie powodujący zakłóceń w naturalnym funkcjonowaniu układów przyrodniczych (znajdującego się w części Nadmorskiego Parku Krajobrazowego i akwenu sieci BSPA HELCOM, w części obszaru Natura 2000 PLH 220032 oraz przy granicy obszaru Natura 2000 PLB 220005). Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na odtworzeniu zniszczonych wydm nadmorskich wraz z ich roślinnością oraz zabiegach czynnej ochrony

na zmienionych wydmowych siedliskach przyrodniczych powstałych na terenie Cypla Helskiego.

Docelowo w składzie szaty roślinnej odtworzonego obszaru wydmowego dominującymi gatunkami będzie wydmuchrzyca piaszkowa (*Leymus arenarius*) i piaskownica zwyczajna (*Ammophila arenaria*), a w strefie odtwarzanej wydmy szarej – rośliny właściwe dla tego typu siedliska.

4.3. Specyfikacja techniczna

Prace terenowe

- a) Rekultywacja ścieżki - polegać będzie na usunięciu obcego substratu (żużlu) ze ścieżki na odcinku ok. 300 m o szerokości do 6,50 m i miąższości ok. 0,50 m. Obcy substrat usunięty ze ścieżki należy wywieźć na najbliższe składowisko odpadów w Nowej Wsi Lęborskiej, a powstałe wyrobisko uzupełnić refulatem (piaskiem wydmowym).
- b) Usunięcie z powierzchni wydmowej obcego substratu glebowego wraz z porastającymi go roślinami obcymi dla siedlisk wydmowych. Ze względu na całkowite lub niemal całkowite zniszczenie siedlisk wydmowych dozwolone jest użycie sprzętu ciężkiego.
- c) Karczowanie krzaków (usuwanie roślinności inwazyjnej) z ich wywiezieniem i utylizacją - należy wykonać za pomocą ręcznych urządzeń mechanicznych, a w większych i gęstych skupieniach – lekkiego sprzętu mechanicznego z uwagi na zniszczenia jakie dokonałby ciężki sprzęt mechaniczny. Usuwanie systemów korzeniowych prowadzić wyłącznie w odniesieniu do okazów rosnących w bezpiecznej odległości od gatunków chronionych. W przeciwnym przypadku rośliny chronione należy przesadzić w bezpieczne miejsce. W czasie wycinki należy przestrzegać podstawowych zasad bezpiecznej pracy. Krzaki i pozostałości należy zbierać i przewozić lekkim sprzętem (np. koparką) w jedno miejsce przy drodze, do której dojeżdżać już będzie większy samochód i po załadowaniu elementy te wywozić będzie na najbliższe składowisko w Nowej Wsi Lęborskiej.
- d) Ściecia drzew – należy dokonać piłą mechaniczną, przestrzegając obowiązujących zasad bezpiecznej pracy, zatrudniając do obsługi osoby z uprawnieniami obsługi tego sprzętu. Długość należy pociąć na elementy pozwalające na wyciągnięcie do miejsca załadunku. Karczowania pni dokonać należy przy użyciu spycharki gąsienicowej lub kołowej. Operator koparki powinien być przeszkolony pod kątem minimalizacji zniszczeń podłoża wydmowego. Utylizacja karczwy, gałęzi, gruzu i korzeni na najbliższym składowisku odpadów w Nowej Wsi Lęborskiej.
Uwaga: Wycinkę należy wykonać w sposób nieingerujący w elementy przyrody przewidzianej do zachowania, w razie takiej konieczności zabezpieczyć drzewa i krzewy. Ewentualne uszkodzenia należy zabezpieczyć środkami ochronnymi, a uszkodzony korzeń obsypać ziemią.

- e) Uporządkowanie i odtworzenie terenu wokół betonowych umocnień z czasów wojny – nasadzenia w sąsiedztwie fortyfikacji i urządzeń z betonu i żelbetu można prowadzić w odległości min. 1,0 m od krawędzi obiektu, w przypadku odkopywania i usuwania obiektów z betonu i żelbetonu prace należy prowadzić pod nadzorem saperskim.

Prace rekultywacyjne

- f) Odtworzenia podłoża wydmowego z dowiezionego piasku morskiego (refulatu) należy dokonać poprzez przemieszczenie go spycharką na miejsce rozplantowania, a w razie potrzeby, podłoże uformować ręcznie. Pozyskanie piasku morskiego musi odbywać się w oparciu o uzgodnienia z Urzędem Morskim w Gdyni za pośrednictwem Zamawiającego lub po uzyskaniu zgody Zamawiającego na bezpośrednie kontaktowanie się z Urzędem Morskim w Gdyni. W przypadku bezpośredniego kontaktowania się Wykonawcy z Urzędem Morskim w Gdyni zobowiązany jest on do uzyskania akceptacji Zamawiającego w zakresie sposobu pozyskania piasku morskiego tzw. refulatu, przed przystąpieniem do realizacji.

Pielęgnacja zieleni i nasadzenie roślinności

- g) Nasadzenia – w miejscach najsilniej zmienionych, takich, w których zanikła roślinność wydmowa, należy ją przywrócić w drodze spontanicznego obsiewu z sąsiedztwa lub w razie potrzeby (zwłaszcza na wydmie białej) dosiewać lub dosadzać rośliny charakterystyczne dla siedlisk wydmowych m.in. piaskownicę zwyczajną (*Ammophila arenaria*) i wydmuchrzycę piaskową (*Leymus arenarius*). Przy sadzeniu traw wydmowych należy stosować rozstaw 40 x 25 cm. Aby zwiększyć skuteczność nasadzeń, jako sadzonkę można stosować grupę źdźbeł (6-7 źdźbeł). W miejscach gdzie przewidziano łączne wprowadzenie gatunków piaskownicy zwyczajnej i wydmuchrzycy piaskowej, ten ostatni gatunek powinien stanowić 30% sadzonek. Nasadzenia należy przeprowadzić w chłodniejszych i wilgotniejszych okresach września i października lub wczesną wiosną – w marcu i kwietniu.

Uwaga: Pozyskanie sadzonek traw morskich (*wydmuchrzycy i piaskownicy*) musi odbywać się w oparciu o uzgodnienia z Urzędem Morskim w Gdyni za pośrednictwem Zamawiającego lub po uzyskaniu jego zgody. W przypadku bezpośredniego kontaktowania się Wykonawcy z Urzędem Morskim w Gdyni zobowiązany jest on do uzyskania akceptacji Zamawiającego w zakresie rodzaju sadzonek traw morskich oraz miejsca ich pozyskania. Po wykopaniu teren należy uporządkować i wyrównać. Czas pozostawionych otwartych wykopów należy skrócić do minimum.

W niniejszej koncepcji zwrócono szczególną uwagę na to, że obszar objęty projektem ze względu na cenne siedliska wydmowe jest obszarem bardzo wrażliwym. Dlatego też przedstawione metody wykonania prac są metodami maksymalnie bezpiecznymi, ograniczającymi użycie ciężkiego sprzętu do niezbędnego minimum. Zdecydowana większość prac na wydmie będzie wykonywana ręcznie lub za pomocą lekkiego sprzętu mechanicznego, aby w żaden sposób nie wpłynąć negatywnie na cenny przyrodniczo obszar objęty działaniami.

Obcy substrat usunięty z Cypla oraz śmieci, krzaki i pozostałości będą zbierane i przewożone lekkim sprzętem (np. koparką) w jedno miejsce przy drodze, do której dojedzie już większy samochód i po załadowaniu elementy te zostaną wywiezione do najbliższego składowiska – wysypiska w Nowej Wsi Lęborskiej.

Wszystkie prace będą miały charakter lokalny, ograniczony wyłącznie do powierzchni bezpośrednio objętej zabiegami.

SŁOWNICZEK:

Cypel Helski	końcowy odcinek Półwyspu Helskiego stanowiący obszary powojkowe; teren inwestycji stanowi 10 ha, z czego 5.5 ha znajduje się po prawej stronie od „głównego” wejścia na cypel, a 4.5 ha po stronie lewej
Prace renaturalizacyjne	prace związane z usuwaniem roślinności inwazyjnej poprzez karczowanie oraz ścinę drzew i krzewów, a następnie odtworzenie pierwotnej roślinności wydmowej
Refulat	grunt rodzimy składający się głównie z piasków wydmowych, który umożliwi odtworzenie podłoża wydmowego
Rekultywacja	przywracanie wartości użytkowych i przyrodniczych terenom zdegradowanym, w opracowaniu odtworzenie podłoża wydmowego poprzez wypełnienie refułatem zagłębień powstałych po usunięciu obcego substratu i karczowaniu
Renaturalizacja	proces przywracania środowisku stanu naturalnego, możliwie bliskiego stanowi pierwotnemu sprzed wprowadzenia w nim zmian przez człowieka, w opracowaniu polega na usunięciu obcego substratu i gatunków inwazyjnych, odtworzenie podłoża wydmowego oraz ponowne wprowadzenie rodzimych gatunków roślin, tj. wydmuchrzycy piaskowej (<i>Leymus arenarius</i>) i piaskownicy zwyczajnej (<i>Ammophila arenaria</i>) lub innych gatunków przy pomocy spontanicznego obsiewu
Sztuczny substrat	warstwy żużło – żwiru, gleby próchnicznej oraz inne zanieczyszczenia rodzimej gleby wydmowej, na obszarze planowanego przedsięwzięcia obcy substrat glebowy został nawieziony w związku z dawniejszą budową umocnień militarnych
Obszar inwestycji	obszar obejmujący część działek nr ew. 34/3, 534/1, 540, 541,542, 543, 647/2 obręb Hel, gmina Hel, powiat Pucki

5. UWAGI I ZALECENIA

- a) Wszystkie prace powinny być wykonane zgodnie z istniejącymi dokumentami i opracowaniami, tj.:
 - Uchwałą nr XXVI/155/08 Rady Miasta Helu z dnia 29 października 2008 roku w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo – krajobrazowego „Helski Cypel”;
 - Kartą informacyjną przedsięwzięcia;
 - Zaświadczeniem organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów Natura 2000;
 - Ekspertyzą dotyczącą zagrożenia występowaniem przedmiotów wybuchowych pochodzenia wojskowego na terenie części Cypla Helskiego;
 - Inwentaryzacją zabytkowych obiektów powojkowych w rejonie Cypla Helskiego;
 - Inwentaryzacją przyrodniczą części Cypla Helskiego;
 - Inwentaryzacją, waloryzacją, zagrożeniami i założeniami ochrony siedlisk przyrodniczych i szaty roślinnej Cypla Helskiego.
- b) Prace powinny być wykonane metodą maksymalnie bezpieczną, ograniczającą użycie ciężkiego sprzętu do niezbędnego minimum.
- c) Zdecydowana większość prac powinna być wykonywana ręcznie lub za pomocą lekkiego sprzętu mechanicznego, aby w żaden sposób nie wpłynąć

- negatywnie na cenny przyrodniczo obszar objęty działaniami. W uzasadnionych przypadkach Inspektor Nadzoru może dopuścić użycie sprzętu ciężkiego, zwłaszcza na obszarze objętym wymianą obcego substratu na refulat.
- d) Podczas prac renaturalizacyjnych należy zachować istniejące gatunki rzadkie, zagrożone oraz objęte ochroną wymienione w Inwentaryzacji przyrodniczej Cypla Helskiego.
 - e) Dla zmniejszenia ryzyka przypadkowego zniszczenia roślin (w większości jednorocznych, przeżywających zimę w postaci nasion), zasadnicze prace należy wykonać poza okresem wegetacyjnym.
 - f) Wszelkie szczegóły dotyczące prac rewitalizacyjnych mających miejsce na wydmach powinny zostać ustalane z ekspertami przyrodnikami.
 - g) Przez cały okres trwania projektu nadzór zarówno nad przygotowaniem dokumentacji jak i bezpośrednio nad pracami w terenie powinien pełnić specjalista ds. botanicznych – ekspert przyrodnik.
 - h) Wszelkie zmiany bądź odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Projektantem i Zamawiającym.
 - i) Należy przestrzegać i stosować warunki techniczne wykonania i odbioru robót.
 - j) Pracowników zatrudnionych należy wyposażyć w indywidualne środki ochrony bhp (kaski, szelki bezpieczeństwa, rękawice, okulary ochronne itp.).
 - k) Podczas prowadzenia prac przestrzegać bezwzględnie przepisów bhp oraz innych warunków zawartych w odpowiednich normach i wytycznych.
 - l) W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych materiały i odpady należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne, jak elementy metalowe i szkło. Transport gruzu, ziemi prowadzić na bieżąco w miarę postępu prac rozbiórkowych. Przewiezienie go samochodami ciężarowymi samowładowczymi, zabezpieczonymi plandekami przed pyleniem w czasie jazdy, czy też siatką przed odrywaniem się drobnych części lotnych.
 - m) Prac nie należy prowadzić w złych warunkach atmosferycznych, w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów. Przy prędkości wiatru ponad 10 m/sek. roboty należy przerwać.
 - n) Prace należy wykonywać z zachowaniem dobrych praktyk. Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności:
 - stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt oraz oznakowanie,
 - stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
 - stosować środki zabezpieczające pracowników,
 - zapewnić bezpieczeństwo publiczne.
 - o) Na przedmiotowym terenie można prowadzić prace ziemne oraz nasadzenia roślin jedynie do głębokości sprawdzenia występowania przedmiotów wybuchowych, tj. do 1 m.
 - p) Nasadzenia w sąsiedztwie fortyfikacji i urządzeń z betonu i żelbetu należy prowadzić w odległości min. 1,0 m od krawędzie obiektu.
 - q) Prace prowadzić pod nadzorem saperskim, w przypadku prac związanych z uporządkowaniem i odtworzeniem terenu wokół betonowych umocnień z czasów wojny.
 - r) W przypadku odkrycia niewybuchów bezwzględnie należy powiadomić: Inwestora, Inspektora Nadzoru oraz firmę „EXPLOSIVE” s.c. Prace Wyburzeniowe i Minerskie.
 - s) Wszystkie działania związane z rewitalizacją Cypla Helskiego powinny także dążyć do wyeksponowania zabytkowych obiektów powojennych.
 - t) Prace realizowane w ramach planowanej inwestycji nie mogą wpływać na zinwentaryzowane obiekty powojenne.

6. SZCZEGÓŁOWY KOSZTORYS INWESTORSKI

Szczegółowy kosztorys inwestorski wraz z przedmiarem robót i kosztorysem nakładczym znajduje się w załącznikach niniejszego opracowania. Kalkulacja jest podzielona na:

1. prace na 5,5 ha Cypla ze strony prawej;
2. prace na 4,5 ha Cypla ze strony lewej;

Razem powierzchnia objęta projektem wynosi: 10 ha.

Opracował:
Paweł Ulatowski