

Rodzaj inwestycji	Budowa uzdrowiskowego terenu aktywnego wypoczynku i kinezyterapii z promenadą uzdrowiskową i plażą miejską we Fromborku.
Lokalizacja	
Inwestor	Gmina Frombork ul. Młynarska 5a, 14-530 Frombork

faza	Projekt budowlano-wykonawczy					
Oświadczenie o zgodności projektu zgodnie z przepisami	Zganie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 2017.1332) jako autorzy niniejszego opracowania oświadczamy, iż niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest w stanie zupełnym ze względu na cel oznaczony w umowie.					
nr egzemplarza	1	2	3	4	5	6

Projektant	branża konstrukcyjna	mgr inż. Maciej Korzonek nr upr. bud. do proj. bez ogr.: POM/0318/POOK/13	
Sprawdzający	branża konstrukcyjna	mgr inż. Bogdan Guzanowski nr upr. bud. do proj. bez ogr.: 1239/EL/87	
Projektant	branża architektoniczna	mgr inż. arch. Izabela Rymkiewicz nr upr. arch. do proj. bez ogr.: 125/POOKK/IV/2016	
Sprawdzający	branża architektoniczna	mgr inż. arch. Krystyna Rosowska nr upr. arch. do proj. bez ogr.: 5881/Gd/94	
Projektant	branża sanitarna	mgr Inż. Bogusław Bodarski nr upr. do proj.: UAN/N/7210/154/84	
Sprawdzający	branża sanitarna	mgr Inż. Marian Sztoldo nr upr. do proj.: UAN/N/7210/634/87	
Projektant	branża elektryczna	mgr Inż. Dariusz Samulak nr upr. do proj.: POM/0013/PWOE/12	
Sprawdzający	branża elektryczna	mgr inż. Remigiusz Bzowski nr upr. do proj.: POM/0017/POOE/12	
Projektant	branża teletechniczna	mgr inż. Łukasz Łukaszewicz nr upr. do proj.: POM/0001/PWOT/15	
Sprawdzający	branża teletechniczna	mgr inż. Antoni Łukaszewicz nr upr. do proj.: 1179/98/U	

Kategoria obiektu: V

Kwidzyn, styczeń 2018r.

SPIS DOKUMENTACJI

- I. Część opisowa
- II. Obliczenia
- III. Załączniki
- IV. Rysunki

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I.CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

- 1.1.Podstawa opracowania.
- 1.2 Dane ogólne
- 1.3 Zakres opracowania
- 1.4 Warunki geotechniczne
- 1.5 Istniejące zagospodarowanie terenu
- 1.6 Roboty rozbiórkowe
- 1.7 Projekt zagospodarowania terenu
- 2. Parametry techniczne elementów zagospodarowania terenu
- 3. Budynek sanitarno-usługowy
- 4. Instalacje sanitarne
- 5. Instalacje elektryczne
- 6. Instalacje teletechniczne (monitoring terenu)
- 7. Forma architektoniczna obiektu
- 8. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe. Podstawowe materiały.
- 9. Zabezpieczenie antykorozyjne
- 10. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko
- 11. Ochrona p.pożarowa
- 12. Uwagi

2. Wytyczne do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych

II.OBLICZENIA

- O-1: Notka obliczeniowa konstrukcji budynku
- O-2: Obliczenia oświetlenia terenu
- O-3: Obliczenia oświetlenia budynku

III.ZAŁĄCZNIKI

- Z-1: Uprawnienia i aktualna izba autorów opracowania
- Z-2: Oświadczenie projektantów
- Z-3: Milcząca zgoda RDOŚ Olsztyń dot. zgłoszenia z art. 118 ustawy o Ochronie Przyrody – potwierdzenie mailowe z dn. 16.08.2017r.
- Z-4: Decyzja nr 66 B/2017 Urzędu Morskiego w Gdyni z dn. 30.11.2017r.
- Z-5: Decyzja Nr ZW-599/88I/2017 Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dn. 12.01.2018r.
- Z-6: Pismo Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Olsztynie,

- Delegatura w Elblągu o sygn. IZNR.5183.23.2018.km z dn. 17.01.2018r.
- Z-7: Wytyczne wykonania instalacji monitoringu miejskiego
- Z-8: Warunki techniczne nr 6/2017 wykonania techniczne dostaw wody i odbioru ścieków wydane przez Wodociągi Fromborskie z dn. 28.08.2017r.
- Z-9: Sprawdzenie obciążalności przewodów, spadków napięć oraz ochrony przed dotykiem pośrednim.
- Z-10: Uzgodnienie pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych
- Z-11: Uzgodnienie pod względem wymagań przeciwpożarowych

IV.RYSUNKI

- Rys.1. Lokalizacja obiektu
- Rys.2. Projekt zagospodarowania terenu.
- Rys.3. Plan robót rozbiórkowych.
- Rys.4. Przekroje poprzeczne 1-1, 2-2, 3-3 przez plażę
- Rys.5. Przekroje poprzeczne 4-4, 5-5, 6-6 przez plażę
- Rys.6. Przekrój poprzeczny A-A przez projektowany teren
- Rys.7. Przekrój poprzeczny B-B i H-H przez projektowany teren
- Rys.8. Przekrój poprzeczny C-C przez projektowany teren
- Rys.9. Przekrój poprzeczny D-D, E-E i F-F przez projektowany teren
- Rys.10. Przekrój poprzeczny G-G przez projektowany teren
- Rys.11. Przekrój poprzeczny I-I przez projektowany teren
- Rys.12. Przekrój charakterystyczny projektowanej promenady
- Rys.13. Profil podłużny projektowanej promenady i schemat ułożenia nawierzchni
- Rys.14. Przekrój charakterystyczny projektowanej ścieżki spacerowej
- Rys.15. Schemat etapowania wykonania nasypu pod budynek
- Rys.16. Plan palowania pod budynek
- Rys.17. Rzut płyty fundamentowej
- Rys.18. Przekroje charakterystyczne przez płytę fundamentową A-A, B-B i C-C
- Rys.19. Przekrój charakterystyczny przez belkę fundamentową
- Rys.20. Przekrój charakterystyczny przez belkę fundamentową
- Rys.21. Rzut architektoniczno-budowlany parteru budynku
- Rys.22. Rzut wielobranżowy parteru budynku
- Rys.23. Przekrój poprzeczny A-A projektowanego budynku
- Rys.24. Przekrój poprzeczny B-B projektowanego budynku
- Rys.25. Przekrój poprzeczny C-C projektowanego budynku
- Rys.26. Przekrój podłużny D-D projektowanego budynku
- Rys.27. Rzut wieżby dachowej
- Rys.28. Rzut połaci dachowej
- Rys.29. Elewacja północno-wschodnia projektowanego budynku
- Rys.30. Elewacja południowo-wschodnia projektowanego budynku
- Rys.31. Elewacja północno-zachodnia projektowanego budynku
- Rys.32. Elewacja południowo-zachodnia projektowanego budynku
- Rys.33. Rzut zestawienia paneli ściennych
- Rys.34. Konstrukcja paneli ściennych – cz.1
- Rys.35. Konstrukcja paneli ściennych – cz.2
- Rys.36. Połączenia wieżby dachowej
- Rys.37. Konstrukcja podstawy słupa
- Rys.38. Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej

Rys.39. Zbrojenie płyty fundamentowej
Rys.40. Zbrojenie belki fundamentowej
Rys.41. Konstrukcja i zbrojenie pala fundamentowego
Rys.42. Zbrojenie poszerzeń płyty fundamentowej w miejscach głowic pali
Rys.43. Rzut wiaty śmietnikowej
Rys.44. Widok od przodu wiaty śmietnikowej
Rys.45. Widok od boku wiaty śmietnikowej
Rys.46. Widok od tyłu wiaty śmietnikowej
Rys.47. Rzut układu konstrukcyjnego dachu wiaty śmietnikowej
Rys.48. Zbrojenie ławy fundamentowej wiaty śmietnikowej
Rys.49. Szczegół montażu słupów wiaty śmietnikowej
Rys.50. Szczegół konstrukcyjne ramy wiaty śmietnikowej
Rys.51. Zestawienie stali profilowej wiaty śmietnikowej
Rys.52. Konstrukcja schodów żelbetowych – typ 1
Rys.53. Konstrukcja schodów żelbetowych – typ 2
Rys.54. Konstrukcja balustrady schodów – typ 1
Rys.55. Konstrukcja balustrady schodów – typ 2
Rys.56. Konstrukcja balustrady na koronie nasypu
Rys.57. Przekrój podłużny przez pochylnię dla niepełnosprawnych
Rys.58. Przekrój A-A przez pochylnię dla niepełnosprawnych
Rys.59. Konstrukcja żagla przeciwsłonecznego
Rys.60. Zbrojenie fundamentu żagla przeciwsłonecznego
Rys.61. Szczegóły konstrukcyjne połączeń żagla przeciwsłonecznego
Rys.62. Konstrukcja i sposób zamocowania schodów stalowych – typ 1
Rys.63. Konstrukcja i sposób zamocowania schodów stalowych – typ 2
Rys.64. Przekrój poprzeczny mocowania schodów stalowych
Rys.65. Szczegół mocowania schodów stalowych – typ 1 i 2
Rys.66. Układ konstrukcyjny schodów stalowych
Rys.67. Szczegóły połączeń elementów konstrukcyjny schodów stalowych – cz.1
Rys.68. Szczegóły połączeń elementów konstrukcyjny schodów stalowych – cz.2
Rys.69. Widok z góry schodów stalowych
Rys.70. Widok od przodu schodów stalowych
Rys.71. Konstrukcja balustrady schodów stalowych
Rys.72. Szczegół elementów konstrukcyjnych – cz.1
Rys.73. Szczegół elementów konstrukcyjnych – cz.2
Rys.74. Zestawienie stali profilowej schodów stalowych
Rys.75. Rzut z góry przebieralni plażowej
Rys.76. Widok ścian bocznych przebieralni plażowej
Rys.77. Szczegóły połączeń elementów konstrukcyjny przebieralni plażowej
Rys.78. Konstrukcja urządzeń typu Street Workout
Rys.79. Konstrukcja urządzeń sportowych – cz.1
Rys.80. Konstrukcja urządzeń sportowych – cz.2
Rys.81. Szczegół posadowienia urządzeń sportowych
Rys.82. Przekrój geotechniczny

Rys.S1. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wod.-kan.
Rys.S2. Profile podłużne odcinka sieci wodociągowej z przyłączami.
Rys.S3. Profil podłużny przykanalika sanitarnego.

Rys.S4. Rzut przyziemia z instalacjami wod. - kan. c.w. i wentylacji.
Rys.S5. Schematy węzłów wodociągowych.
Rys.S6. Rzut parteru budynku - branża sanitarna.

Rys.E-1.0 Projekt zagospodarowania terenu – sieć elektryczna
Rys.E-1.1 Instalacja oświetlenia – rzut parteru
Rys.E-1.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego – rzut parteru
Rys.E-1.3 Instalacja gniazd wtykowych – rzut parteru
Rys.E-1.4 Instalacja uziemiająca
Rys.E-1.5 Instalacja odgromowa – rzut dachu
Rys.E-2.0 Schemat blokowy zasilania
Rys.E-2.1 Schemat rozdzielnic głównej budynku RG
Rys.E-2.2 Schemat rozdzielnic głównej budynku RG
Rys.E-2.3 Schemat oświetlenia zewnętrznego zasilanego z SOU
Rys.E-2.4 Schemat szafki oświetleniowej
Rys.E-2.5 Schemat złącza kablowo-pomiarowego
Rys.E-2.6 Schemat złącza kablowo-pomiarowego

Rys.T-1 Projekt zagospodarowania terenu – branża teletechniczna
Rys.T-2 Rzut parteru – branża teletechniczna
Rys.T-3 Schemat blokowy instalacji CCTV
Rys.T-4 Schemat blokowy szaf dystrybucyjnych

OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania:

1.1.1 Zlecenie Inwestora, wytyczne i założenia projektowe:

Gmina Frombork, ul. Młynarska 5a, 14-530 Frombork

1.1.2 Normy, rozporządzenia, przepisy i wytyczne:

1. PN-B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie ;
2. PN-81/B03020 - Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli;
3. PN-B-03150:2000 - Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowanie;
4. PN-82/B-02000 – Obciążenia budowli;
5. PN-EN 335:2013-07 - Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Klasy użytkowania: definicje, zastosowanie do drewna litego i materiałów drewnopochodnych;
6. Ustawa Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994r, z późn. zm.
7. Ustawa Prawo Wodne z dn. 20 lipca 2017r. z późn. zm.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późn. zm.
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych z późn. zm.
10. Wizja lokalna, ustalenia z Inwestorem;
11. Uchwała Nr XI/68/2007 Rady Miejskiej Gminy Frombork z dnia 27 września 2007 roku w sprawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Frombork;
12. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża i projektem geotechnicznym wykonana przez firmę GEO-Monitoring, 84-230 Rumia, ul. Skłodowskiej 2;
13. Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
14. Wytyczne i instrukcje producentów;
15. Inne rozporządzenia branżowe.

1.2 Dane ogólne:

1.2.1 Dane i adres obiektu budowlanego:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy uzdrowskiego terenu aktywnego wypoczynku i kinezyterapii z promenadą i plażą miejską nad Zalewem Wiślanym we Fromborku. Inwestycja zlokalizowana na działkach: 274/2, 274/3, 274/4, 274/5, 274/6, 274/8 obr. 0006 Frombork, 2/5 obr. 0012 Frombork, 1000/9 obr. 0003 Krzyżewo , Frombork, gm. Frombork.

Zamierzenie inwestycyjne polegać będzie na utworzeniu terenu rekreacyjnego wraz z odtworzeniem plaży miejskiej oraz budową budynku sanitarno-usługowego i ciągami komunikacyjnymi z wyposażeniem w elementy infrastruktury oraz małej architektury.

Nie dopuszcza się docelowego ruchu pojazdów (dopuszcza się jedynie ruch kołowy służb porządkowych i ratunkowych, nie przewiduje się umożliwienia odbywania bieżącego ruchu pojazdów).

1.2.2 Nazwa Inwestora i jego adres:

Gmina Frombork, 14-530 Frombork, ul. Młynarska 5a.

1.2.3 Nazwa i adres jednostki projektowej:

Pracownia Projektowa Korzonek Konstrukcje
82-500 Kwidzyn, ul. Warszawska 36/3

1.3 Zakres opracowania:

Zakresem całości zamierzenia inwestycyjnego jest utworzenie terenu rekreacyjnego wraz z odtworzeniem plaży miejskiej oraz budową budynku sanitarno-usługowego i ciągami komunikacyjnymi z wyposażeniem w elementy infrastruktury oraz małej architektury.

W zakresie odtwarzania plaży usunąć należy istniejące trzcinowisko oraz roślinność plażową (m.in. lepiężnik kutnerowaty) porastającą istniejącą plażę w zakresie wskazanym w części graficznej, pozostawiając obszar wyłączony z wycinki trzciny. Trzcina i roślinność zostanie wykoszona w terminie po 1.09, tj. poza okresem lęgowym ptaków, które mogą potencjalnie wykorzystywać przedmiotowy teren jako miejsce rozrodu. Po usunięciu roślinności należy reprofilować plażę zgodnie z częścią graficzną opracowania, wraz z sezonowym montażem elementów małej architektury, jak np. żagle przeciwsłoneczne, przebieralnie itp. Dodatkowo należy wykonać zejścia w postaci schodów stalowych z istniejącego falochronu na reprofilowaną plażę, celem ułatwienia komunikacji dla turystów oraz zapewnienia bezpieczeństwa.

Od istniejącego falochronu, po przebiegu istniejącej drogi z płyt ażurowych, należy wykonać ciąg pieszy o szerokości 5m, pełniący funkcję promenady spacerowej o nawierzchni nieprzepuszczalnej, sięgającej do połączenia z istniejącą drogą z kostki polbruk w okolicach istniejącego placu zabaw. Długość całkowita promenady wynosi ok. 247m.

Po stronie północno-zachodniej projektowanej promenady zaprojektowano strefę rekreacyjną z miejscem do kinezyterapii wraz ze strefą ćwiczeń street Workout (ćwiczenia crossfit przy pomocy zestawu urządzeń). Ponadto po stronie południowo-wschodniej projektowanej promenady rozmieszczono urządzenia siłowni zewnętrznej typu: biegacz, wyciąg górny – wyciskanie siedząc, orbit rek, twister-wahadło, wioślarz, drabinka – podciąg nóg, prasa nożna. Pomiędzy budynkiem a istniejącym mołem zaprojektowano strefę boisk o nawierzchni piaszczystej w postaci dwóch boisk 8x16m każde.

Dodatkowo zaprojektowano wyniesienie terenu na nasypie, do rzędnej +2,5m npm, wraz z budynkiem o wymiarach 6,61x26,51m z wykuszem od strony Zalewu Wiślanego o wymiarach 3,04x7,59m oraz podcieniem od strony północno-wschodniej. Podcień o długości w świetle między ścianą a rzędem słupów wynoszącej 2,82m. Budynek jednokondygnacyjny, parterowy, o konstrukcji drewnianej. Z uwagi na niekorzystne warunki geotechniczne posadowiony pośrednio na palach zwieńczonych płytą żelbetową. Budynek zaopatrzony w niezbędne media i sieci, umożliwiające użytkowanie. Budynek nieogrzewany, do wykorzystywania sezonowego. Przeznaczenie budynku na cele usługowe (część usługowa) oraz służący jako węzeł sanitarny wraz z toaletami i przebieralniami (część sanitarna).

Budynek dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez umożliwienie dostępu z uwagi na zaprojektowaną pochylnię od strony wykuszu (od strony Zalewu Wiślanego).

Z uwagi na posadowienie pośrednie przyjęto następujące etapy wykonania nasypu wraz z palami i płytą fundamentową:

- a. Usunięcie warstwy humusu na grubość ok. 20cm
- b. Wykonanie pali zgodnie z planem palowania
- c. Wyłożenie geotkaniny filtracyjnej, z wycięciem wokół wykonanych pali
- d. Wykonanie kolejnych warstw nasypu z piasku średniego wraz z zagęszczeniem do min. $I_s \geq 0,97$ ($I_d \geq 0,7$)
- e. Wykonanie podsypki pod płytę fundamentową budynku
- f. Wykonanie płyty wraz zabetonowaniem koron pali i powiązaniem zbrojenia z pali ze zbrojeniem płyty fundamentowej
- g. Wykonanie schodów terenowych
- h. Wykonanie nawierzchni oraz montaż wyposażenia
- i. Montaż materacy gabionowych na skarpach wraz ze stabilizacją w podstawie

Nasyp skarpowany po obwodzie, zabezpieczony materacami gabionowymi grubości 17cm ułożonymi na skarpie o nachyleniu ok. 1:3, podpartymi u podstawy palami z tworzywa sztucznego $\varnothing 15\text{cm}$, $L=150\text{cm}$ w rozstawie co 1,0m (korona pali podtrzymujących +0,25m nad poziom terenu, 1 materac gabionowy o szerokości 200cm ma być podtrzymany 2 palami w podstawie – rozstaw pali co 1m). Materace wykonać na warstwie geowłókniny separacyjno-filtracyjnej.

Na koronę nasypu prowadzą 2 pochylnie o nachyleniu ok. 4,2% oraz 4,8%. Dodatkowo od strony Zalewu oraz promenady wykonać należy schody żelbetowe o szerokości 2,0m. Za budynkiem zaprojektowano rezerwowe miejsce manewrowe dla auta dostaw do lokalu usługowego, wraz z wygrodzeniem miejsca składowania odpadów w postaci 4 pojemników na śmieci obudowanych z 3 stron ścianką gabionową.

Ponadto na obszarze inwestycji należy wykonać ciągi piesze z nawierzchni przepuszczalnej, tworząc ścieżki spacerowe, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Teren inwestycji wyposażony zostanie również w elementy małej architektury oraz niezbędnej infrastruktury, w tym oświetlenia oraz monitoringu dla umożliwienia nadzoru i zachowania bezpieczeństwa na przedmiotowym terenie w trakcie eksploatacji.

W zakresie branży sanitarnej jest zapewnienie doprowadzenia wody do budynku wraz z odprowadzeniem ścieków oraz instalacje wewnętrzne.

W zakresie branży elektrycznej jest budowa złącza kablowo pomiarowego, budowa linii kablowej zasilającej projektowane złącze kablowo-pomiarowe, budowa linii kablowej zasilającej projektowaną rozdzielnicę RG w budynku szatni, budowa linii kablowej zasilającej projektowane złącze kablowe, budowa linii kablowych oświetlenia zewnętrznego nN-0,4kV, budowa rozdzielnicy RG, instalacja oświetlenia wewnątrz budynku, instalacja elektryczne wewnątrz budynku, instalacja uziemiająca i odgromowa.

W zakresie branży teletechnicznej jest wykonanie monitoringu terenu inwestycji w celu zwiększenia bezpieczeństwa dla użytkowników. Szczegóły poszczególnych branż zgodnie z częścią graficzną opracowania.

1.4 Warunki geotechniczne:

Ustalono I kategorię geotechniczną.

Pod względem geomorfologicznym jest to północna część krawędziowa Wysoczyzny Elbląskiej i niziny Zalewu Wiślanego. Powierzchnia geomorfologiczna terenu prac jest mało urozmaicona, rzędne wysokościowe w okolicy badań zawierają się w przedziale 1,0 - 1,5 m n.p.m. Budowę geologiczną tworzą powierzchniowo aluwialne piaski oraz namuły (do głębokości maksymalnej 2,0 m), poniżej nawiercono fluwialne piaski drobne.

Na terenie projektowanej inwestycji zanotowano występowanie swobodnego oraz lokalnie napiętego przez utwory organiczne zwierciadła wód gruntowych, które stabilizuje na rzędnych 0,3 - 0,5 m n. p. m.

Grunty występujące w podłożu badanego terenu posiadają zróżnicowane właściwości fizyko-mechaniczne, podzielono je zatem na warstwy geotechniczne:

Warstwa I

- obejmuje grunty organiczne wykształcone jako wilgotne namuły gliniaste, namuły gliniaste z przewarstwieniami piasku drobnego oraz namuły piaszczyste w stanie miękkoplastycznym, parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia plastyczności $IL = 0,60$;

Warstwa IIa

- obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako nawodnione piaski drobne w stanie średniozagęszczonym ($ID = 0,40-0,50$), parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia zagęszczenia $ID = 0,40$;

Warstwa IIb

- obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako nawodnione piaski drobne oraz piaski drobne z domieszką piasków średnich w stanie średniozagęszczonym ($ID = 0,53-0,60$), parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia zagęszczenia $ID = 0,53$.

Wnioski i zalecenia opinii geotechnicznej:

- Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że w rejonie projektowanej inwestycji występują proste warunki geotechniczne (poniżej warstwy gruntów organicznych);
- Grunty warstwy nr IIa i IIb są nośne i niewysadzinowe;
- Grunty warstwy nr I są słabonośne;
- Na badanej działce nie zaobserwowano występowania niekorzystnych zjawisk geodynamicznych
- Dla badanego terenu wg normy PN-81/B-03020, głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1,0$ m.
- Z uwagi na powierzchniową warstwę gruntów słabonośnych zaleca się ich usunięcie i zastąpienie nasypem budowlanym lub posadowienie za pomocą pali fundamentowych. W przypadku wykonania wymiany gruntów należy zaprojektować odwodnienie wykopu budowlanego. Z uwagi na niewielką głębokość ewentualnego wykopu odwodnienie należy zrealizować za pomocą igłofiltrów;
- Z uwagi na bliskość wód morskich i możliwą ingresję w kierunku lądu zaleca się przyjęcie klasy ekspozycji XS3 zgodnie z normą PN-EN 206:2014
- W przypadku wykopów w gruntach niespoistych (stan średniozagęszczony) monitoringiem należy objąć obiekty sąsiadujące w odległości $< 0,5 H_w$ (wg. instrukcji ITB) Strefa oddziaływania: $< 2,0 H_w$, gdzie: H_w - głębokość wykopu

1.5 Istniejące zagospodarowanie terenu:

Obecnie teren inwestycji nie jest zabudowany. Teren plaży jest nieuporządkowany i nieregularny, z występującą trzciną i roślinnością niską. Pozostały obszar stanowi łąka, o płaskiej rzeźbie terenu z niewielkim nachyleniem w stronę Zalewu Wiślanego. Przez teren przebiega istniejąca droga utwardzona (płyty ażurowe, trylinka, płyty chodnikowe) w obrzeżach krawężnikowych, łącząca nasadę falochronu z istniejącą drogą w okolicy

istniejącego placu zabaw oraz pojedyncze wyposażenie terenu w postaci elementów małej architektury i ławek.

Ponadto w okolicy nasady mola występuje istniejące boisko piaskowe do piłki plażowej.

Przez teren inwestycji lub w jego sąsiedztwie przebiega napowietrzna sieć elektryczna z oświetleniem na słupach oraz sieci podziemne w postaci wodociągu w40 oraz kanalizacji sanitarnej ks150.



Zdj.1. Istniejące zagospodarowanie terenu.



Zdj.2. Istniejąca droga utwardzona przez teren inwestycji.



Zdj.3. Istniejące boisko do piłki plażowej.



Zdj.4. Istniejąca plaża.

1.6. Roboty rozbiórkowe:

Prace rozbiórkowe wykonać w zakresie niezbędnym do wykonania projektowanych elementów zagospodarowania terenu. W ramach wykopów roboczych oraz projektowanej wymiany gruntu, do usunięcia jest ok. 2224,5m³ gruntu (wchodzi w to m.in.: wykopy pod promenadę, wykop roboczy pod nasyp i podjazdy, wykop pod teren utwardzony i wiatę śmietnikową, wykop pod boisko, wykopy pod sprzęty do ćwiczeń). Urobek należy w razie potrzeby rozplantować w granicach działki inwestycyjnej celem makroniwelacji rzędnych terenu po wykonaniu zagospodarowania przed przystąpieniem do obsiewu trawników lub wykorzystać (po stwierdzeniu przydatności przez Inspektora Nadzoru) do wbudowania w zasypy lub konstrukcję nasypu pod budynek lub zagospodarować zgodnie z wytycznymi Zamawiającego. Na potrzeby kosztorysowe przyjęto utylizację 80% tej kubatury.

Zestawienie powierzchni elementów do rozbiórki:

- istniejąca droga z elementów betonowych do rozbiórki wynosi ok. 800m² wraz z krawężnikami – przeznaczyć do utylizacji;

- istniejące boisko do piłki plażowej o powierzchni ok. 200m² – piasek po przesianiu należy przedłożyć do akceptacji Inspektora Nadzoru celem jego ponownego wykorzystania na cele budowy boiska;

Prace rozbiórkowe w zakresie korytowania, szczególnie pod promenadę i ścieżki spacerowe zaleca się wykonywać ręcznie z uwagi na zalegające poniżej grunty organiczne. Nie należy dopuścić do nawodnienia warstw organicznych oraz zmiany ich stanu. Nad warstwą organiczną należy pozostawić minimalną warstwę gruntu rodzimego zgodnie z częścią graficzną opracowania. Nie zaleca się pozostawiania wykopów na dłuższy czas bez robót następujących, z uwagi na rozprężenie gruntów preskonsolidowanych (roboty związane z zabudową wykopów powinny następować bez zbędnej zwłoki celem zakrycia wykopów). Zaleca się unikania wprowadzania sprzętu ciężkiego.

W zakresie przedmiotowych robót jest również do usunięcia istniejące trzcinowisko oraz niska roślinność na plaży w zakresie wskazanym w części graficznej, pozostawiając obszar wyłączony z wycinki, jak również elementy zagospodarowania terenu w postaci ławostoiów, śmietników itp., które to elementy w przypadku stwierdzenia ich przydatności do ponownego zastosowania – przekazać na stan Zamawiającego w celu ich montażu w innym miejscu wybranym przez siebie.

1.7 Projekt zagospodarowania terenu:

- Przedmiot inwestycji:

Funkcja terenu objętego zamierzeniem związana jest z działalnością portu (m.in. budowa sanitariatów), co wpisuje się w funkcję określoną MPZP dla danego obszaru. Odbiór odpadów i ścieków z jednostek pływających jest zapewniony przez mobilne zbiorniki podstawiane na żądanie użytkowników cumujących w porcie.

Przedmiotem inwestycji jest utworzenie terenu rekreacyjnego wraz z odtworzeniem plaży miejskiej oraz budową budynku sanitarno-usługowego i ciągami komunikacyjnymi z wyposażeniem w elementy infrastruktury oraz małej architektury. Inwestycja realizowana będzie na działkach:

- nr 274/2, obr. 0006 Frombork, własność Miasto i Gmina Frombork
- nr 274/3, obr. 0006 Frombork, własność Miasto i Gmina Frombork
- nr 274/4, obr. 0006 Frombork, własność Miasto i Gmina Frombork
- nr 274/5, obr. 0006 Frombork, własność Miasto i Gmina Frombork
- nr 274/6, obr. 0006 Frombork, własność Miasto i Gmina Frombork
- nr 274/8, obr. 0006 Frombork, własność Miasto i Gmina Frombork
- nr 1000/9, obr. 0003 Krzyżewo, własność Skarbu Państwa
- nr 2/5, obr. 0012 Frombork, własność Skarbu Państwa

- Istniejący stan zagospodarowania działki z omówieniem przewidywanych w nim zmian, w tym adaptacji i rozbiórek w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu:

W trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji należy usunąć humus oraz wierzchnie warstwy organiczne, celem wykonania wykopów roboczych pod przedmiotowe obiekty zagospodarowania. Ponadto we wskazanych miejscach należy wykonać wymianę gruntu z uwagi na zalegające głębiej warstwy nienośne – organiczne. Należy zapewnić odpowiednio szeroki wykop, sięgający minimum 50 cm poza nowo budowany obiekt oraz zachować pochylenie ścian wykopu 1:3, tak by grunt nie wsypywał się do wykonanego wykopu. Szczegółowe rozwiązania wg części graficznej opracowania.

Usunięciu podlega istniejąca utwardzona droga. Wszystkie elementy wchodzące w kolizję z projektowanymi obiektami, które nie zostały ujęte na planie rozbiórki należy usunąć po wcześniejszej akceptacji Inspektora Nadzoru.

Ułożenie sieci sanitarnej oraz elektrycznej należy wykonać poprzez wykonanie wykopu otwartego celem wykonania instalacji – szczegóły wg części branżowych opracowania.

Celem odtworzenia plaży należy wykonać jej oczyszczenie z istniejącej roślinności w zakresie wskazanym w części graficznej, pozostawiając obszar wyłączony z wycinki trzciny oraz wykonanie reprofilacji skłonu plaży, zgodnie z częścią graficzną opracowania. W zakresie opracowania nie leży reprofilacja dna (**brak robót** w zakresie wód Zalewu Wiślanego) Po zbilansowaniu robót ziemnych związanych z reprofilacją, należy dostarczyć dodatkowe ok. 68m³ piasku plażowego.

- Projektowane zagospodarowanie terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu:

Istniejący dostęp do działki bez zmian – od strony północno-wschodniej. Działka, na której przewidziano inwestycję, jest częściowo uzbrojona. Zaprojektowano nową linię energii elektrycznej wraz z oświetleniem oraz monitoringiem. Ponadto zaprojektowano nowy wodociąg wraz z kanalizacją sanitarną prowadzącą do projektowanego budynku. Szczegóły wg części branżowych opracowania. Ponadto dla zapewnienia ochrony przeciwpożarowej w odległości ok. 31,7m zaprojektowano hydrant przeciwpożarowy nadziemny Dn80żel, z zasuwą Dn80żel, montowany na kolanie stopowym. Dokładny opis zmian według projektów poszczególnych branż, stanowiących spójną całość z przedmiotowym opracowaniem.

Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo grawitacyjnie do gruntu (nie dopuszcza się ruchu pojazdów, a tym samym powstawania wycieków substancji ropopochodnych), z wyjątkiem nieznaczających incydentalnych przejazdów służb ratowniczych czy technicznych.

W celu wyniesienia rzędnej budynku z uwagi na możliwość wystąpienia okresowego podtapiania terenu inwestycji, zaprojektowano nasyp z posadowieniem budynku na palach. Wyniesienie terenu wokół budynku stanowić będzie dodatkową atrakcję turystyczną z uwagi na poszerzenie horyzontu obserwacyjnego powyżej linii istniejących trzcin w świetle falochronu (rzędna nasypu +2,5m n.p.m.).

Rzędne projektowanych obiektów należy dostosować do rzędnych podanych na poszczególnych rysunkach. Ewentualne różnice poziomów należy skorygować gruntem z wykopów na powierzchni trawy naturalnej w trakcie wytyczania elementów zagospodarowania. Szczegółowe rozwiązania wg części graficznej opracowania.

Po wykonaniu zasypów wraz ich odpowiednim zagęszczeniem ($I_s \geq 0,97$) oraz projektowanych obiektów, należy wykonać humusowanie (min. 10cm ziemi urodzajnej) wraz z obsiewem mieszkanką traw, celem zachowania estetyki otoczenia oraz zapewnić naturalną nawierzchnię trawiastą. Dopuszcza się zastosowanie traw rozkładanych z rolek, po odpowiednim przygotowaniu podłoża oraz z zachowaniem wytycznych wybranego producenta traw.

Teren nieogrodzony, ogólnodostępny. Główną oś komunikacyjną stanowić będzie projektowana promenada, przebiegająca od istniejącej drogi w okolicy placu zabaw, aż do nasady falochronu. Promenada wykonana ze szlachetnej kostki brukowej, np. typu Libet Decco Aspero lub równoważny o niegorszych parametrach technicznych, ułożonych z dwustronnym spadkiem w celu powierzchniowego, grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych.

Szerokość promenady 5,0m. Spadki podłużne zgodnie z częścią graficzną opracowania. Boczne ciągi komunikacyjne w postaci ścieżek gruntowych przepuszczalnych, o szerokościach ok. 2,0 – 2,5m. Ponadto pochylnie wejściowe na podwyższenie terenu wokół budynku o nawierzchni utwardzonej z postaci szlachetnej kostki brukowej, analogicznie jak promenada. Korona nasypu wyposażona w balustrady zabezpieczające – szczegóły zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Budynek o konstrukcji drewnianej, z wyodrębnioną częścią sanitarno-higieniczną oraz częścią usługową. Wymiary zewnętrzne budynku wynoszą 6,61x26,51m z wykuszem od strony Zalewu Wiślanego o wymiarach 3,04x7,59m oraz podcieniem od strony północno-wschodniej. Podcień o długości w świetle między ścianą a rzędem słupów wynoszącej 2,82m. Wysokość budynku w kalenicy, licząc od korony nasypu wynosi 6,74m.

Przed budynkiem od strony promenady zaprojektowano miejsce postojowe na czas zaopatrzenia lub dla wozu technicznego / ratunkowego. Dodatkowo przewidziano miejsce składowania odpadów w postaci osłoniętego miejsca na kubły śmietnikowe. Odbiór i utylizacja poprzez usługi specjalistycznej firmy, zgodnie z wytycznymi Zamawiającego, do ustalenia na etapie użytkowania.

Boisko do piłki plażowej, jak również strefa kinezyterapii oraz nawierzchnia wokół urządzeń do ćwiczeń o nawierzchni piaszczystej. Montaż certyfikowanych elementów do ćwiczeń zgodnie z wymogami wybranego producenta urządzeń. Zaleca się montaż urządzeń jednego producenta z uwagi na późniejsze ułatwienie w użytkowaniu i serwisie tych urządzeń oraz sprawdzaniu ich stanu technicznego.

Zestawienie powierzchni elementów zagospodarowania terenu:

- powierzchnia promenady z miejscem do zawracania i wiatą śmietnikową: ok. 1343m²;
- powierzchnia nasypu z pochylniami: ok. 941m²;
- ścieżki spacerowe: ok. 678m²;
- powierzchnia budynku: 198,3m²;
- nasadzenia trzciny morskiej: ok. 39m²;
- powierzchnia boisk piaskowych: 256m²;
- powierzchnia nawierzchni piaszczystej do ćwiczeń: 585m²;
- powierzchnia plaży po reprofiliacji: ok. 6415m²;
- powierzchnia skarp umocnionych materacami gabionowymi: ok. 422m²;
- zejścia na plażę z falochronu (3 szt.): ok. 35m²;
- schody żelbetowe z nasypu (2 szt.): ok. 10m²;

Projektowane elementy zagospodarowania terenu opisano w pkt. 1.3. niniejszego opisu technicznego.

Ponadto teren należy wyposażyć w projektowane elementy małej architektury, czyli m.in. ławki, kosze na śmieci, lampy oświetleniowe, elementy monitoringu, balustrady oraz wykonać humusowanie z obsiewem na powierzchni ok. 2000,0m².

Teren płaski, zapewniający dostęp osób niepełnosprawnych. Pochylnie umożliwiające dostęp do okolic budynku o nachyleniach nie przekraczających 5%. Dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych poprzez pochylnię o długości 4,0m i nachyleniu 8%, zakończonej podestem 1,5x2,4m.

Ciągi komunikacyjne umożliwiają dostęp do elementów zagospodarowania i urządzeń sportowych. Wejścia na działkę istniejące bez zmian.

Odtworzenie plaży miejskiej poprzez wycinkę istniejącej roślinności oraz reprofilację skłonu plaży wraz z wyposażeniem w plażową małą architekturę (sezonowe przebieralnie oraz żagle przeciwsłoneczne).

Celem ułatwienia komunikacji pomiędzy budynkiem z zapleczem sanitarnym a plażą zaprojektowano schody stalowe z istniejącego falochronu na plażę.

- Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz obszar oddziaływania:

Obszar oddziaływania obiektu na etapie użytkowania będzie znikome i nie będzie wykraczać poza działki inwestycyjne. Nie przewiduje się oddziaływania poza granice działki. Zapotrzebowanie w wodę jedynie w celach korzystania z urządzeń sanitarnych w budynku oraz na potrzeby ewentualnego najemcy części użytkowej. Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo grawitacyjnie. Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych. Odbiór odpadów związanych z funkcjonowaniem obiektu poprzez specjalistyczną firmę z zapewnieniem utylizacji. Odpady wytwarzane przez użytkowników obiektów będą gromadzone w koszach na śmieci oraz wywożone przez specjalistyczną firmę do sortowania i utylizacji. Nie przewiduje się emisji drgań i promieniowania i tym podobnych. Nie planuje się wycinki drzew. Zagospodarowanie terenu ma na celu skanalizowanie ruchu pieszego po obszarze działki, a tym samym ochronę powierzchni zielonych i trawników wraz z jednoczesnym utworzeniem strefy rekreacji.

Inwestycja znajduje się na obszarze siedliskowym Natura 2000 – **PLH280007** (Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana) oraz na obszarze ptasim Natura 2000 – **PLB280010** (Zalew Wiślany). Dodatkowo obszar leży częściowo w otulinie Parku Krajobrazowego Mierzei Wiślanej.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi mogących znajdować się w pobliżu (w najbliższym pobliżu działki brak w/w pomieszczeń). Rozwiązania techniczne oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Zagospodarowanie zgodne z przepisami prawa:

- Ustawa prawo budowlane (Dz. U. 2013.1409 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r z późniejszymi zmianami):
 - ✓ §11 – usytuowanie ze względu na uciążliwości tj. hałas i drgania, zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenie gruntu i wód, powodzie zalewane wodami opadowymi, szkody związane działalnością górniczą) – warunek spełniony,
 - ✓ §19 – miejsca postojowe dla samochodów osobowych - odległość od okien 7,0m, od granicy działki 6,0m – nie dotyczy,
 - ✓ §23 – odległości miejsc na pojemniki na odpady stałe – od okien 6,0m, od granicy działki 2,0m – warunek spełniony,
 - ✓ §36 ust. 1 – Odległość pokryw i wylotów wentylacji ze zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe – nie dotyczy,

- ✓ §38 – Odległość osadników błota, łapaczy olejów mineralnych i tłuszczu, neutralizatorów ścieków i innych podobnych zbiorników od okien otwieralnych i drzwi zewnętrznych przeznaczonych na pobyt ludzi – nie dotyczy,
- ✓ §40 ust. 2 – nasłonecznienie placu zabaw wynosi powyżej 4 godzin (liczone w dniach równonocy w godzinach 10⁰⁰-16⁰⁰ – nie dotyczy,
- ✓ §40 ust. 3 – Odległość placu zabaw od okien pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi - powyżej 10m – nie dotyczy,
- ✓ §40 ust. 3 – Odległość placu zabaw od miejsc gromadzenia odpadów – powyżej 10,0m – nie dotyczy,
- ✓ §271 – usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – w najbliższym sąsiedztwie budynki mieszkalne oddalone są min. 8m – warunek spełniony,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych:
 - ✓ pkt. 6.: Hydranty zewnętrzne umieszcza się wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, przy zachowaniu odległości do 75m od najbliższego hydrantu od chronionego obiektu budowlanego – warunek spełniony (odległość 31,7m)
 - ✓ pkt. 6.: Hydranty zewnętrzne umieszcza się wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, przy zachowaniu odległości co najmniej 5m od ściany chronionego budynku – warunek spełniony (odległość 31,7m)

- Dane informujące, czy działka lub teren, na którym projektowany jest obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:

Obszar inwestycji, zgodnie z Uchwałą Nr XI/68/2007 Rady Miejskiej Gminy Frombork z dnia 27 września 2007 roku w sprawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Frombork, znajduje się w strefie ochrony krajobrazu kulturowego.

- Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego:

Przedmiotowy teren nie znajduje się na terenach eksploatacji górniczej.

- Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:

Nie przewiduje się wpływu przedmiotowej inwestycji na środowisko, zarówno na etapie realizacji i montażu, jak również podczas eksploatacji obiektów. W trakcie trwania prac budowlanych mogą wystąpić okresowe przekroczenia norm hałasu związane z pracą maszyn i urządzeń. Jednakże wpływ ten będzie miał charakter okresowy i będzie charakteryzował się niskim poziomem uciążliwości, które nie wykroczy poza strefę budowlaną.

Wprowadzane do środowiska materiały nie są materiałami agresywnymi w stosunku do otaczającego środowiska naturalnego, były już niejednokrotnie stosowane przy budowie analogicznych obiektów, bez wykazywanego oddziaływania, potwierdzając powyższe założenie. Wykonawca zostanie zobowiązany do wbudowywania tylko materiałów posiadających aprobaty techniczne oraz świadectwa dopuszczenia PZH.

Z uwagi na charakter powstałej inwestycji nie planuje się wykonania urządzeń emitujących nadmierny hałas, zanieczyszczenia powietrza czy przyczyniających się do powstania nadmiernej ilości odpadów.

- Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych:

Nie dotyczy.

2. Parametry techniczne elementów zagospodarowania terenu.

2.1 Plaża:

Istniejąca plaża o powierzchni ok. 6415m² jest porośnięta trzciną oraz niską roślinnością (m.in. lepieńnik kutnerowaty). W celu odtworzenia plaży oraz umożliwienia użytkowania należy przeprowadzić wycinkę w/w roślinności wraz z usunięciem systemów korzeniowych w zakresie wskazanym w części graficznej, pozostawiając obszar wyłączony z wycinki, a następnie przystąpić do reprofilacji plaży. Zakresy robót ziemnych wg części graficznej opracowania.

Obecnie plaża ma nieregularną rzeźbę, z uwagi na wieloletnie zmiany profilu poprzez materiał naniesiony lub erozję. W związku z tym zaprojektowano odtworzenie skłonu plaży celem uporządkowania terenu oraz przywrócenia walorów użytkowych. **Nie przewiduje się zmiany linii brzegowej.** Po wykonaniu robót należy sprawdzić plażę pod kątem występowania elementów zagrażających bezpieczeństwu użytkowników i turystów, na głębokość min. 30cm (brak elementów o ostrych krawędziach, pozostałości po systemach korzeniowych itp.). W razie stwierdzenia występowania elementów stwarzających zagrożenie, należy powiadomić Inspektora Nadzoru oraz usunąć w/w element, wraz z przesianiem plaży na głębokość 50cm w obszarze o promieniu min. 3m.

Z uwagi na konieczność przeprowadzenia wykopów, jak również wykonania uzupełnienia materiału piaszczystego, prace te w dużej części się bilansują, polegając jedynie na przemieszczaniu i odpowiednim profilowaniu mas piasku na plaży. Niemniej jednak należy zapewnić dodatkowe ok. **67,9m³** materiału piaszczystego do uzupełnienia. Materiał zbieżny z istniejącym – zastosować piasek plażowy. Piasek ten powinien być niezanieczyszczony.

Przekrój	Odległość	Przekrój wykopu	Przekrój nasypu	Objętość wykopu	Objętość nasypu	Ilość materiału do nawiezienia
-	[m]	[m ²]	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
0 do 1-1	10,00	5,45	13,80	54,50	138,00	83,50
1-1 do 2-2	13,50	6,83	11,20	92,14	151,20	59,06
2-2 do 3-3	11,60	6,33	6,40	73,37	74,24	0,87
3-3 do 4-4	16,70	3,73	4,42	62,21	73,73	11,52
4-4 do 5-5	13,00	3,08	3,76	39,98	48,88	8,90
5-5 do 6-6	14,80	3,95	2,98	58,46	44,10	-14,36
6-6 do X	26,00	4,75	1,61	123,50	41,86	-81,64
SUMA				504,15	572,01	67,86

Tab.1: Bilans mas ziemnych na plaży.

2.2 Elementy wyposażenia plaży:

Po wykonaniu reprofilacji i oczyszczenia plaży należy zamontować elementy sezonowego wyposażenia, w postaci:

2.2.1 Przebieralnia plażowa:

Obiekty sezonowe, do umożliwienia przebrania się turystom korzystającym z plaży. Zaplanowano 3 obiekty. Konstrukcja drewniana (drewno sosnowe klasy C27), o wymiarach 2,29x2,04m. Wysokość obiektu wynosi 2,1m od poziomu plaży. W narożach przebieralni oraz dla wygrozdzenia wejścia należy wykonać słupy drewniane 12x12cm o długości 360cm. Pograżenie słupów w grunt min. 150cm (dopuszcza się zastosowanie dłuższych elementów dla zapewnienia stateczności obiektu – w zależności od stwierdzenia na etapie realizacji dużych miąższości warstw piasku luźnego nawiewanego). Przegrody (ściany) wykonać z desek 150/180x15x3cm (długość desek w zależności od długości ściany – w zależności od lokalizacji 150 lub 180cm). Montaż desek do słupów za pomocą belek wsporczych 6x6x156cm zamontowanych do słupów. Dla usztywnienia konstrukcji należy wykonać zastrzały drewniane z elementów 6x6cm docięte na wymiar. Zastrzały montować do belek obwodowych 6x6cm, zamontowanych w płaszczyźnie korony słupów.

Elementy łączyć na wkręty ciesielskie Ø8mm do drewna. W łączonych elementach wykonać fazowanie otworu w celu schowania łba wkręta dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania. Elementy drewniane oszlifowane na gładko, nie dopuszcza się surowych ciętych powierzchni z wystającymi drzazgami. Elementy drewniane zabezpieczyć środkami impregnującymi nie mającymi negatywnego skutku dla środowiska. Impregnację wykonać zgodnie z wymaganiami dla klasy 5 użytkowania drewna, tzn. dla drewna mającego kontakt z wodą morską. Dla zapewnienia efektu wizualnego elementy te należy dodatkowo zabezpieczyć powłokami malarskimi w kolorze białym.

Dopuszcza się montaż gotowych elementów wybranego producenta, spełniających wymogi stateczności i zachowania bezpieczeństwa użytkowania.

Po zakończonym sezonie turystycznym zaleca się demontaż przebieralni oraz składowanie w miejscu wskazanym przez właściciela obiektu bądź jego zarządcę. Demontaż wykonać przed okresem sztormowym oraz zimowym.

2.2.2 Żagle przeciwsłoneczne:

W celu ochrony turystów przed słońcem oraz stworzenia stref odpoczynku wyposażonych w elementy małej architektury, tzn. m.in. ławki, śmietniki, zaprojektowano sezonowe żagle przeciwsłoneczne. Do wykonania jest 5 szt. żagli o kształcie trójkątnym na obszarze plaży oraz 13 szt. żagli przeciwsłonecznych o kształcie rombu w strefie wypoczynku wokół budynku, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Żagle montowane za pomocą cięgien ze śrubami rzymskimi w celu odpowiedniego naprężenia poszycia. Montaż materiału do słupków stalowych Ø114x3,5mm o długościach 2600mm oraz 2100mm z zaślepkami systemowymi – stalowymi lub z tworzywa sztucznego. Poszycie zamontować w odpowiednimi spadkami w celu odprowadzenia wód opadowych (nie dopuszczenie do tworzenia się zastoin wody na żaglu). Słupki stalowe montowane do stóp fundamentowych żelbetonowych

70x50x60cm. Przed montażem poszycia należy zastabilizować słupki poprzez wykonanie odciągów montowanych do zakotwień w postaci kotew gruntowych np. typu Duckbill lub równoważnych, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Stopy fundamentowe zabezpieczyć hydroizolacją, np. Abizolem lub równoważnym. Zastosować beton C20/25. Stopy wykonać na warstwie chudziaka grubości 10cm. Zbrojenie prętami $\varnothing 12$ i $\varnothing 10$ mm ze stali A-I.

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynk oraz wykonanie warstw malarskich w kolorze RAL 9002. Zastosować stal profilową S235.

Na terenie plaży dopuszcza się zastosowanie długich słupów wbitych w plażę, dla uniknięcia osadzania stóp fundamentowych.

Poszycie żagla wykonać na wymiar z wodoodpornego poliestru z powłoką PU o gramaturze min 200 g/m². Zaleca się wykonać żagle w kolorze ecru lub jasnoszarym. Sam żagiel powinien być mniejszy o 30cm od dostępnego wymiaru między punktami montażowymi. Jest konieczne, aby zmieściły się elementy potrzebne do montażu (karabińczyki i uchwyty żeglarskie, śruby rzymskie do naciągu itp.). Należy pamiętać również o tym, że żagle wykonane z wszelkiego rodzaju tkanin mają tendencję do rozciągania się z upływem czasu i wpływem warunków atmosferycznych, pozostawienie wspomnianych 30cm wolnego miejsca pozwala na odpowiednie naprężenie tkaniny i wykonanie ewentualnych korekt wynikających z poluzowania żagla. Dopuszcza się montaż żagli dzięki kompletnym zestawom montażowym. Rozpięcie masztu ułatwiają m.in. wysokiej jakości śruby rzymskie, łańcuchy ze stali nierdzewnej, karabińczyki, kotwy i ucha.

Dopuszcza się montaż gotowych elementów wybranego producenta, spełniających wymogi stateczności i zachowania bezpieczeństwa użytkowania.

Po zakończonym sezonie turystycznym zaleca się demontaż żagli wraz z odciągami i słupkami oraz składowanie w miejscu wskazanym przez właściciela obiektu bądź jego zarządcę. Demontaż wykonać przed okresem sztormowym oraz zimowym.

2.2.3 Schody zejściowe z istniejącego falochronu:

W celu poprawy bezpieczeństwa oraz udostępnienia terenu plaży od strony istniejącego falochronu zaprojektowano schody stalowe montowane do falochronu oraz posadowione na palach z profili stalowych C200 dla zastabilizowania konstrukcji w plaży. Do wykonania są 3 szt. schodów, rozmieszczonych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Schody o długości całkowitej ok. 4,2m, złożone z podestu długości ok. 2,4m oraz biegu o długości ok. 1,5m, składającego się z 5 stopni 30x15cm. Szerokość całkowita wynosi 3,14m. Zaleca się montaż schodów z wykonaniem min. Jednego stopnia pod terenem plaży, z uwagi na możliwe przemieszczanie się mas piasku z uwagi na działanie wiatru i odstąpienie stopnia celem umożliwienia dalszej eksploatacji zejść. Montaż do falochronu po wykonaniu odpowiedniej powierzchni montażowej – należy zeszlifować i wyrównać powierzchnię betonu oraz nawiercić otwory pod kotwy wklejane. Mocowanie należy wykonać w taki sposób, aby umożliwiał łatwy demontaż konstrukcji na wypadek przeprowadzenia robót związanych z przebudową lub remontem istniejącego falochronu.

Konstrukcja schodów stalowa ze stali S355. Podłużnice i poprzecznice z profili C200, słupki oraz pochwyt balustrady z profili kwadratowych zamkniętych 60x60x3mm. Poprzeczki z profili kwadratowych zamkniętych 40x40x2,5mm. Poprzecznice z profili

100x100x8mm. Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynk oraz wykonanie warstw malarskich w kolorze RAL 9002.

Pokład z ryflowanych belek drewnianych gr. 4cm z drewna C27 impregnowanego do klasy 5.

2.3 Promenada spacerowa:

Projektowana promenada spacerowa o długości 247m, szerokości 5m. Przekrój poprzeczny w postaci układu daszkowego – z dwustronnym spadkiem 2% do zewnątrz celem powierzchniowego odwodnienia nawierzchni. Spadki podłużne zgodnie z częścią graficzną opracowania, z dowiązaniem się do rzędnej nasady istniejącego falochronu. Nawierzchnia promenady utwardzona w postaci szlachetnych kostek brukowych, np. typu Libet Decco Aspero lub równoważny o niegorszych parametrach technicznych. Nawierzchnia z elementów jasno- oraz ciemnoszarych, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Grubość nawierzchni wynosi 8cm. Nawierzchnia chropowata dla zwiększenia parametrów antypoślizgowych. Obrzeża betonowe, obustronne o wymiarach 6x25x100cm na ławie z betonu C12/15.

Konstrukcja podbudowy promenady w postaci następujących warstw:

- szlachetna kostka brukowa, gr. 8cm
- podsypka cem.-piaskowa, gr. 3cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie, gr. 20cm
- płyta betonowa gr. 15cm z chudego betonu, zbrojona skurczowo siatką zgrzewaną Ø8mm w oczkach 20x20cm
- warstwa odsączająca z pospółki, gr. 10cm, $I_s > 0,93$
- grunt rodzimy

W celu zminimalizowania możliwości nierównomiernego osiadania z uwagi na grunty organiczne, zastosowano płytę betonową z betonu C8/10 gr. 15cm jako podbudowy pod przedmiotową promenadę.

Z uwagi na zaleganie gruntów organicznych zaleca się zachować min. 40cm gruntu rodzimego na stropie warstw organicznych. Nie zaleca się przegłębiania wykopów więcej niż wymagane z uwagi na warstwy konstrukcyjne ciągu komunikacyjnego. Nie dopuszczać do zawilgotnienia i zalania wykopów – zwrócić uwagę na zabezpieczenie warstw organicznych przez zmianą stanu plastyczności. Zaleca się unikania sprzętu ciężkiego podczas wykonywania robót ziemnych. Zagęszczanie gruntów zasypowych warstwowo, bez powodowania znacznych wibracji.

W celu niwelacji różnic wysokości pomiędzy projektowaną promenadą a istniejącym terenem zaleca się makro niwelację gruntem z wykopów wraz z wykonaniem humusowania o gr. 15 cm wraz z obsiewem trawą po zakończeniu robót.

Po zakończeniu robót nie dopuszcza się ruchu pojazdów po promenadzie, z wyjątkiem okazjonalnego przejazdu wozu technicznego lub ratunkowego. Nie przewiduje się ciągłego ruchu kołowego.