

Spis zawartości

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis zawartości	str. 2
3. Dokumenty formalne:	
- oświadczenie projektanta	str. 3
- zaświadczenie o przynależności do Izby	str. 4-8
- decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawod.	str. 9-16
4. Wypis i wyrys z planu miejscowego	str. 17-28
5. Wypis z rejestru gruntów	str. 29
6. Mapa do celów projektowych	str. 30
7. Opis techniczny do projektu zagospodarowania	str. 31-35
8. Informacja BIOZ	str. 36-38
9. Projekt zagospodarowania terenu	str. 39
10. Rysunki architektoniczne:	
- przekrój przez amfiteatr	rys. nr 1
- rzut amfiteatru	rys. nr 2
- przekrój przez parking	rys. nr 3
11. Część konstrukcyjna	str. 40
12. Opis techniczny konstrukcyjny	str. 41-43
13. Rysunki techniczne konstrukcyjne:	
- rzut fundamentów i ścian żelbetowych	rys. nr 1/k
- rzut ścian żelbetowych	rys. nr 2/k
- rzut ścian łupin żelbetowych widowni	rys. nr 5/k
- ściana żelbetowa, płyta żelbetowa	rys. nr 1.5
- płyta żelbetowa tarasowa widokowa	rys. nr K03
14. Projekt geotechniczny – budowla ziemna	str. 44
15. Opis techniczny do budowli ziemnej	str. 45-50
16. Rysunki do budowli ziemnej	str. 51
- projekt geotechniczny korpusu	rys. nr 2
- przekrój korpusu	rys. nr 3
17. Pismo Zarządu Dróg Wojewódzkich uzgadniające pzt	str. 52

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA
TERENU ZABUDOWY USŁUG PUBLICZNYCH
– MIEJSCE PAMIĘCI NARODOWEJ
„KOPIEC ZIEMIA POLAKÓW”
W MIEJSCOWOŚCI KOŃCZEWICE gm. CHEŁMŻA
działka nr 231/24 OBRĘB KOŃCZEWICE 0013**

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Umowa z Inwestorem
- 1.2 Materiały INWESTORA
- 1.3 Aktualna mapa syt. – wys. w skali 1 : 500
- 1.4 Zaakceptowana przez Inwestora koncepcja

2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA terenu usług publicznych – miejsce pamięci narodowej „KOPIEC ZIEMIA POLAKÓW” w miejscowości KOŃCZEWICE Gm. Chełmża na działce nr 231/24.

Głównym przeznaczeniem jest stworzenie odpowiedniego miejsca dla kultywowania tradycji patriotycznych oraz integracji mieszkańców w wymiarze wielopokoleniowym.

Pomysłodawcą takiego miejsca jest zawiązane Stowarzyszenie „KOPIEC ZIEMIA POLAKÓW”.

3. LOKALIZACJA, ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE

Przedmiotowa nieruchomość znajduje się w miejscowości KOŃCZEWICE gm. CHEŁMŻA i dotyczy części działki nr 231/24. Teren usytuowany jest przy skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej 551 relacji Strzyżawa – Unisław – Wąbrzeźno z drogą krajową nr 91 przed wjazdem do wsi Kończewice po lewej stronie jadąc od miasta Chełmży.

Nieruchomość stanowi własność Gminy Chełmża na podstawie aktu notarialnego Rep. A Nr 12365/2015 z dnia 23.12.2015 r. Teren ujęto w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, dla terenów położonych w rejonie wsi Kończewice, uchwalonym przez Radę Gminy Chełmża Uchwałą Nr VIII/38/11 z dnia 24 marca 2011 r. jako teren o symbolu 1 Up – teren zabudowy usług publicznych (miejsce pamięci narodowej – kopiec Ziemia Polaków).

Na sąsiedniej działce 231/23 znajduje się wzniesienie o kształcie ściętej piramidy, na którym posadowiono krzyż i głaz pamięci Jana Pawła II jako załączek przyszłego Kopca. Od wzniesienia w kierunku wschodnim biegnie mur ceglano - kamienny mieszczący kasety z pamiątkowymi urnami. Wymienione te elementy otoczono zielenią o charakterze klombów.

Część działki nr 231/24 przeznaczona pod budowę kopca znajduje się na wschód od głazu pamięci, ograniczona od północy pasem drogowym drogi wojewódzkiej nr 551, zaś od wschodu przylega do pasa drogi lokalnej / gruntowej / oznaczonej w mpzp symbolem 2 KDD. Bezpośrednio przy tej ostatnio wymienionej drodze zalega nasyp wys. ok 2,0 m, którego zawartość zostanie wykorzystana przy budowie Kopca. Teren nie jest zabudowany, ani ogrodzony.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

Lokalizacja obecnej inwestycji – KOPCA ZIEMIA POLAKÓW jest zgodna z ustaleniami mpzp, który to określa zasady ochrony i kształtowanie ładu przestrzennego, w tym parametry i wskaźniki zabudowy. Miejscowy plan dopuszcza lokalizowanie kopca wraz z budynkami o funkcji muzealnej, dydaktycznej, kulturalnej i turystycznej. Dla tej zabudowy określa nieprzekraczalne linie zabudowy oraz gabaryty i parametry.

Jednakże z uwagi na bonitację gleby / RIIIa / Inwestor nie podejmuje się lokalizacji żadnej zabudowy. Zgodnie z programem i oczekiwaniem Inwestora teren będzie miał charakter rekreacyjno – edukacyjno- turystyczny w postaci zieleni głównie niskiej i ścieżek szutrowych wzbogacony sztandarową budowlą ziemną, jaką ma być KOPIEC. Pozostałe elementy zagospodarowania pełnią rolę pomocniczą i użytkową: mały amfiteatr jako miejsce letnich wykładów oraz palenisko grillowe z miejscami dla uczestników mniejszych grup. Pozostałe elementy zagospodarowania tego specyficznego miejsca to: parkingi, toalety to – to, kontener na odpady stałe, kosze na śmieci, ławki, stojak na rowery i tablica informacyjna.

Kopiec ZIEMIA POLAKÓW usytuowany został w odległości 35 m od krawędzi drogi wojewódzkiej i 41,40 m od płu narożnika działki / w granicach opracowania/.

Dojazd na teren odbywać się będzie z drogi lokalnej 2 KDD / poprzez zmianę statusu zjazdu z drogi wojewódzkiej nr 551, co jest przedmiotem odrębnego opracowania i audytu /.

Zgodnie z planem miejscowym pas terenu szer. 5,0 m równoległy do drogi 2 KDD zostaje przeznaczony na poszerzenia jej pasa drogowego. Parking wewnętrzny zlokalizowano bezpośrednio przy tym pasie. Przewidziano 12 mp dla samochodów osobowych oraz 2 miejsca dla autokarów. Nawierzchnia parkingów nie zalicza się do ściśle „utwardzonej”. Wykonana zostanie z tłucznia wałowanego na podbudowie z kruszywa i warstwie odsączającej. Zatem nie wlicza się do nawierzchni wymagających odwodnienia. Osobom lub grupom rowerzystów zapewnia się dojazd istniejącą ścieżką rowerową wzdłuż drogi wojewódzkiej. W pobliżu parkingu zlokalizowano miejsce dla ustawienia kontenera na odpady stałe.

Inwestycja spełnia ustalenia mpzp w zakresie wskaźnika powierzchni zabudowy, nie posiada żadnej zabudowy kubaturowej.

W zakresie odprowadzania wód opadowych spełnione zostało ustalenie mpzp § 6 ust. 4 pkt 3, inwestycja nie posiada nawierzchni utwardzonych na parkingach i drogach wewnętrznych, natomiast pozostałe wody opadowe tj. z kopca czy ścieżek odprowadzane są powierzchniowo. Nie występuje szczególne korzystanie z wód.

Tak więc projektowany kompleks posiada charakter wielofunkcyjny, jednak wiodącą funkcją jest Pamięć Narodowa.

5. ISTNIEJACE I PROJEKTOWANE UZBROJENIE

Na przedmiotowym terenie występuje jedynie kablowa linia elektroenergetyczna NN oraz linia telefoniczna.
Dla projektowanej inwestycji nie przewidziano żadnych przyłączy.

6. BILANS TERENU

Powierzchnia terenu wynosi 0,6110 ha, w tym:

- pow. trawiasta - 3115,0 m²
- pow. ścieżek / szutrowa / - 1125,0 m²
- pow. parkingu - 650,0 m²
- pow. kopca - 575,0 m²
- pow. amfiteatru - 190,0 m²

Powierzchnia biologicznie czynna przekracza 50% terenu, co jest zgodne z § 7 ust. 3 pkt 6 mpzp.

Teren nie jest ogrodzony, stanowi przestrzeń otwartą. Wzdłuż drogi wojewódzkiej zaprojektowano trawnik z niskim żywopłotem i krzewami iglastymi o formie płozącej. Pozostały teren trawników uzupełnić zielenią średnio wysoką/drzewa: jarzab, lipa, krzewy: berberys, pigwa pospolita/.

7. WARUNKI GEOTECHNICZNE

W dokumentowanym podłożu rozpoznano występowanie gruntów czwartorzędowych plejstoceńskich i holocenijskich.

Na podstawie wykonanych badań stwierdzono korzystne warunki gruntowo-wodne dla planowanego przedsięwzięcia. Podłoże nośne stanowią mineralne grunty rodzime: plastyczne i twardo plastyczne, morenowe piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny piaszczyste zwięzłe. Podłoże słabonośne stanowi gleba o stwierdzonej miąższości 0,3 – 0,7 m.

II. OPIS ARCHITEKTONICZNO – KONSTRUKCYJNY

1.DANE OGÓLNE KOPCA

- podstawa budowli: średnica 25 m
- taras górny: średnica 4,50 m
- wysokość kopca: 8 m.

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

- forma ściętego stożka
- konstrukcja geotechniczna korpusu / wg szczegółów branży geotechnicznej/
- podstawa kopca w postaci muru oporowego
- ścieżka szerokości 1,10 m
- taras górny widokowy w postaci płyty żelbet. gr. 40 cm
- zabezpieczenie tarasu: balustrada stalowa
- wyposażenie tarasu: 3 maszty stalowe flagowe, tablica pamiątkowa.

II. DANE SZCZEGÓŁOWE, KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

KOPIEC

Kopiec w formie ściętego stożka o średnicy u podstawy 25 m, na tarasie o średnicy 4,50 m i wysokości 8 m otrzyma podstawę w postaci muru oporowego z kamienia polnego do wysokości 100 cm. Dno podstawy wykorytowane do poziomu gruntu rodzimego. Na dnie ułożone zabezpieczenie z warstwy betonu B10 gr. 15 cm. Rdzeń kopca z niesortu budowlanego wyselekcjonowanego obłożonego korpusem z dowolnego gruntu zbrojonego następnie geosyntetykami strukturalnymi z zaprawionymi nasionami, pokryta darnią. Podejście dla pieszych w formie ścieżki ślimakowej o szer. 1,10 m żwirowej na podbudowie z tłucznia lub kamienia polnego wyposażona w krawężniki i korytkowe odprowadzenie wody od wewnątrz ścieżki.

Wokół korpusu opaska żwirowa chłonna, wierzch wysypany tłuczniem. Szczyt kopca wieńczy platforma widokowa w postaci płyty żelbetowej gr. 40 cm obłożona płytami granitowymi 40 x 40 cm lub zabezpieczona antypoślizgowo żywicą. Balustrada stalowa wys. 1,20 m mocowana do brzegów płyty / marki stalowej/.

AMFITEATR

Amfiteatr odkryty 6 - stopniowy ćwierćkolisty o wym. stopni 45 x 120 cm, wzmocniony ścianą oporową żelbetową w kształcie $\frac{1}{4}$ okręgu oraz murem oporowym bocznym / obustronnie /. Stopniowanie w postaci ścianek pionowych gr. 20 cm z betonu C20/25 i poziomów z kostki granitowej 10 x 10 cm na podsypce piaskowej zagęszczonej do $I_d = 0,40$. Stopnie właściwe wewnętrzne betonowe na podsypce piaskowej j.w. Zabezpieczenie balustradą stalową wys. 1,10 m.

Mównica kamienna z granitu wys. 1,30 m.

MAŁA ARCHITEKTURA

Pozostałe elementy małej architektury: ławki, stojak na rowery, tablica informacyjna, kosze na śmieci, toalety toi – toi systemowe wg załączonych kart obiektu.

III. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Na podstawie:

- ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późn.zm.)
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2013 poz. 1232)
- ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. art. 35 ust. 3

teren inwestycji „KOPIEC ZIEMIA POLAKÓW” zawiera się w ramach działki Nr 231/24 oraz 231/17 / droga 2 KDD - własność Gminy Chełmża oraz działki 224/3 – droga wojewódzka.

oprac. arch. E. Grochocka

INFORMACJA BIOZ

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWLA ZIEMNA
KOPIEC „ZIEMIA POLAKÓW”
W KOŃCZEWICACH
GMINA CHEŁMŻA

oprac.: mgr inż. arch. Elżbieta Grochocka

Toruń, czerwiec 2016 r.

**INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)
DLA PROJEKTU BUDOWLI GEOTECHNICZNEJ ZIEMNEJ – KOPCA
W KOŃCZEWICACH
GMINA CHEŁMŻA WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE**

Podstawa prawna: Prawo budowlane z dnia 7.07.1994 r. ze zmianami w sprawie informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Teren miejsca pamięci jest miejscem zgromadzeń i uroczystości lokalnych nie stwarzającym zagrożenia dla użytkowników i otoczenia. Budowę Kopca należy wykonywać zgodnie z projektem, przepisami i obowiązującymi polskimi Normami oraz przepisami ppoż., bezpieczeństwa i higieny, mając szczególnie na względzie zasady bezpieczeństwa ochrony zdrowia zawarte w przepisach jw.

A. zakres robót dla zamierzenia budowlanego:

UKŁAD PRZESTRZENNY

- wykonanie etapu I tj. podstawy kopca
- wykonanie murku okalającego i opaski żwirowej
- wykonanie rdzenia i korpusu
- wykonanie ścieżki i tarasu widokowego
- uzupełnienie i kultywacja roślinności ozdobnej
- uzupełnienie ułożenia głazów polnych
- wykonanie nieutwardzonego parkingu i ścieżek

MAŁA ARCHITEKTURA

- wykonanie amfiteatru

OŚWIETLENIE

- nie dotyczy

B. Istniejące obiekty budowlane

- nie dotyczy

C. Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – nie dotyczy

D. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:
Prace przy użyciu sprzętu do podnoszenia i ubijania ziemi.

Zagospodarowanie terenu budowy:

-ogrodzenie terenu budowy i umieszczenie w widocznym miejscu tablicy informacyjnej

Roboty na wysokości:

- zachowanie ostrożności przy budowie tarasu widokowego, zabezpieczenie ścieżek.

E. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych – podłączenie oświetlenia:

- szkolenie BHP pracowników zatrudnionych na budowie z potwierdzeniem odbycia szkolenia przez osobę uprawnioną.

F. Wskazanie środków technicznych organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w sferach szczególnego zagrożenia zdrowia:

- nie występuje

Zgodnie z art. 21 a Prawa budowlanego i § 3.1 Rozporządzenia BIOZ, kierownik budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany planem BIOZ.

Opracował:

mgr inż. arch. Elżbieta Grochocka
UPR. Nr UAN-IV/8346/229/TO/87-88
KPDIA Nr KP -0139
ul. Chrobrego 85, 87-100 TORUŃ

B r a n Ź a

k o n s t r u k c y j n a

POZ: 1.0 KONSTRUKCJA ŻELBETOWA AMFITEATRU.

POZ: 1.0. Płyta fundamentowa żelbetowa amfiteatru o przekroju 300 mm x 1150 mm na końcówkach płyty jej grubość zmniejszamy do 200 mm. Beton konstrukcyjny C25/30; Stal B500 SP. Płyta fundamentowa zbrojona 12 Ø 16 w rozstawie poziomym co 300 mm – dołem i górą. Pręty główne nr 1.1, Ø 16 w rozstawie poziomym co 200 mm; profilowane - zaginane jak rysunek. Pręty nr 2.1 Ø 12 w rozstawie poziomym co 200 mm.

POZ: 1.01. Ściana żelbetowa amfiteatru grubości 250 mm wysokości brutto z płytą 3400 mm. Ściana wykonana z betonu C25/30 a zbrojenie ze stali B500 SP. Ściana zbrojona prętami nr: 2.0 Ø 16 w rozstawie poziomym co 200 mm nr 2.1. Ø 12 co 200 mm. Pręty rozdzielcze Ø 12 obustronnie w rozstawie pionowym co 300 mm – jak rysunek. Pręty dystansowe nr 2.4. w kształcie litery [z pręta Ø 6 mm układać w rozstawie pionowym co 300 mm, a poziomym co 500 mm. Poziom posadowienia górny ściany żelbetowej amfiteatru POZ:1.01. wynosi +2,70 m.

Ściany boczne amfiteatru oparte na płytach fundamentowych POZ: 1.02.

POZ:1.02 – płyta o przekroju 300 x 1150 mm z betonu C25/30 zbrojona Ø 16 pręty podłużne w rozstawie poziomym co 300 mm, pręty poprzeczne nr 1.1. Ø 16 mm w rozstawie podłużnym co 200 mm. Nr 2.1. Ø 12 w rozstawie podłużnym co 200 mm.

POZ: 1.03. płyta fundamentowa o przekroju 300 mm x 1950 mm beton C25/30 zbrojona prętami 16 Ø 16 mm w rozstawie poziomym co 300 mm.

Pręty pionowe nr 1.2 Ø 16 mm w rozstawie poziomym co 200 mm. Nr 2.2 pręt Ø 12 mm w rozstawie poziomym co 200 mm. Pręty dystansowe kształtu [Ø 6 mm w rozstawie pionowym co 300 mm i poziomym w rozstawie co 500 mm.

POZ: 1.4. Ściana żelbetowa grubości 250 mm zbrojona prętami pionowymi nr 1 Ø 16 mm w rozstawie poziomym co 200 mm, pręt Ø 12 w rozstawie poziomym co 200 mm. Strzemiono dystansowe Ø 6 mm w rozstawie pionowym co 300 mm i rozkładzie poziomym co 500 mm. Pręty rozdzielcze poziome 22 Ø 12 mm obustronnie co 300 mm w pionie. Długość prętów jak wyżej zakłady prętów minimalne 60 x Ø;

POZ: 2.01. – 2.05. PIERŚCIENIE ŻELBETOWE WIDOWNI AMFITEATRU.

Pierścienie żelbetowe o przekroju poprzecznym 200 mm x 1150 mm, łukowe w płaszczyźnie poziomej jak rysunek 5K – Projektuje z betonu C25/39 i stali B500SP.

POZ: 2.01. L= 26,67 m; promień łuku na rysunku;

POZ: 2.02. L= 24,79 m; promień łuku na rysunku;

POZ: 2.03. L= 22,90 m; promień łuku na rysunku;

POZ: 2.04. L= 21,02 m; promień łuku na rysunku;

POZ: 2.05. L= 19,13 m; promień łuku na rysunku.

Pierścienie zbrojone podwójnie siatką zgrzewaną z prętów Ø 8 mm o oczkach 100 mm x 100 mm zakład siatki na siatkę 300 mm.

Siatki o wymiarach 1050 mm x 6000 mm układane podwójnie z dwu stron z prętami dystansowymi nr 5 z pręta Ø 6 mm co 300 mm/ L=360 mm; ilość szt. 1500;

Pierścienie układane na podsypce piaskowo-cementowej klasy 12 Mpa; Grubość podkładu minimum 150 mm;

POZ: 1 ŚCIANA OPOROWA PIERŚCIENIA WOKÓŁ KOPCA

Projektuje przekrój ściany oporowej 300 mm x 1200 mm z betonu C25/30 zbrojone siatkami zgrzewalnymi z prętów Ø 10 mm o oczkach 120 x 120 mm, stal B500SP. Siatki zgrzewalne w pionowym dystansie 220 mm. Otuliny zbrojenia 40 mm.

Zakłady siatek na długości minimum 250 mm, Pręt dystansowy siatek ściany oporowej POZ: 1.2. Ø 6 mm kształtu [200 x 100 x 100 mm ilość sztuk 1050 szt; ilość siatek zgrzewalnych o wymiarach 1100 x 6000 mm - 38 szt.

POZ: 2 PŁYTA ŻELBETOWA PORĘCZY

Projektuje z betonu C25/30 wibrowana zbrojona 10 prętami \varnothing 8 mm L = 620 mm; oraz 7 strzemion \varnothing 6 mm o wymiarach 50 x 220 mm. Ilość płyt żelbetowych poręczy wejścia na Kopiec wynosi 120 szt. Do poręczy mocować słupki poręczy RK40x2 L=1230 mm. Ocynkowany i malowany kolor RAL. Mocowanie do płyty słupka dwoma kotwami wklejanymi HILTI/FISCHER M12 x 90 – 240 szt.

PŁYTA ŻELBETOWA WIDOWISKOWA KOPCA GÓRNA

Płytę żelbetową widokową górną Kopca projektuje się o wymiarach: średnica 4500 mm i grubość 300 mm; beton C25/30 stal B500SP. Płytę zbroję siatkami zgrzewalnymi z prętów średnicy 10 mm o oczkach 100 x 100 mm. Otulina górna, dolna i boczna 50 mm. Siatki górą i dołem w rozstawie pionowym 200 mm. Pręty dystansowe [160 x 100 x 100 z pręta o średnicy 8 mm. Ilość ceowników dystansowych 90 szt. po obwodzie cztery pręty \varnothing 10 mm w rozstawie pionowym po co 50 mm po obwodzie płyty z otuliną 50 mm.

Projektował: mgr inż. Andrzej Jóźwiak

**PROJEKT BUDOWLANY GEOTECHNICZNY
BUDOWLA ZIEMNA
KOPIEC ZIEMIA POLAKÓW
MIEJSCE PAMIĘCI NARODOWEJ W KOŃCZEWICACH
GMINA CHEŁMŻA**

1. PROJEKT BUDOWLANY

2.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Teren projektowanego miejsca pamięci usytuowany jest przy skrzyżowaniu drogi krajowej 91 i drogi wojewódzkiej 551. W części wschodniej i południowej przylega do nieruchomości rolnej stanowiącej własność IHR Kończewice. Od północy, po dłuższej ścianie placu przebiega utwardzona ścieżka pieszo-rowerowa prowadząca z Chełmży do Kończewic. Od zachodu teren przylega do drogi krajowej 91. Na wydzielonej działce 231/23 usytuowano głaz pamiątkowy z krzyżem oraz mur pamięci mieszczący urny z ziemią. Po rozbudowie małej architektury tj. miejsca postoju dla rowerzystów, ciągów pieszych z ławkami, oraz miejsca rekreacyjnego, spełnia rolę miejsca uroczystości i zgromadzeń o charakterze patriotycznym, edukacyjnym. Projektowana budowla ziemna o średnicy 25 m i wysokości 8 m pełni rolę kopca pamięci narodowej i będzie częścią Miejsca Pamięci Narodowej, które powstanie na terenie działek 231/23, 231/24. Kopiec wraz z infrastrukturą, która powstanie w przyszłości będzie częścią zespołu o charakterze edukacyjnym również o walorach widokowych.

2.2 Parametry techniczne obiektu.

A/ powierzchnia terenu działki - **6110 m²**

B/ podstawa budowli – **średnica 25 m, wysokość 8 m, kubatura 1580 m³**

2.3 Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Kopiec budowla ziemna

Usytuowany w części wschodniej placu o kształcie wzniesienia - ściętego stożka o średnicy 25 m u podstawy i wysokości 8 m. Wzniesienie kopca zakończone tarasem widokowym o wym. 4.5 x 4,5 m wyłożonym płytami, z balustradą stalową umocowaną we wzniesieniu wg. projektu konstrukcyjnego. Przewidziano 3-4 maszty na oflagowanie obiektu.

Korpus kopca u podstawy otoczony murem z kamienia polnego, wejście spiralną ścieżką wyłożoną kamieniem polnym lub tłucznem z odprowadzeniem wody. Powierzchnia korpusu pokryta odpowiednią darnią. Kopiec spełnia rolę miejsca pamięci oraz atrakcji turystycznej z tarasem widokowym.

2.4 Układ konstrukcyjny obiektu

Układ przestrzenny: kształt ściętego stożka o średnicy u podstawy 25 m do zwężenia na ścięciu przy wierzchołku 4.5 m. Podstawę kopca stanowi mur oporowy wzmacniający z kamienia polnego z rdzeniem z niesortu budowlanego wyselekcjonowanego (np.: cegły rozbiórkowej) do wysokości 100-120 cm. Dno podstawy kopca wykorytowane do poziomu rodzimych gruntów spoistych z odpowiednim wyprofilowaniem dna z pochyleniami radialnymi. Konstrukcja geotechniczna wykonana z gruntu zbrojonego geosyntetykami (ilość i rodzaj zostaną opracowane po badaniach pozyskanego gruntu w trybie nadzoru budowlanego) formowana warstwami zagęszczanymi z obsługą geodezyjną.

Rdzeń korpusu uformowany z odpowiedniego gruzu, korpus zasadniczy kopca z mineralnych utworów naturalnych tj. z gruntu różnoziarnistego niespoistego z domieszkami gruntów mało spoistych i gruboziarnistych na warstwy przepuszczalne i drobnoziarniste na przesypki. Powierzchnia tworzącej korpusu pokryta geosyntetykami strukturalnymi z zaprawionymi nasionami, pokryta darnią. Podejście dla pieszych w półką uformowaną i zbrojoną geosyntetykami, w formie ścieżki ślimakowatej o szerokości 110 cm, żwir na podbudowie tłucznia lub kamienia polnego, wyposażone w krawężniki i odprowadzenia wody korytkowe biegnące przy ścianie korpusu. Na szczycie platforma widokowa z płyt tarasowych 40 x 40 cm, ułożona na wylewce cementowej z kotwioną stalową balustradą o wysokości 120 cm. Przewidziano montaż 3-4 masztów do oflagowania obiektu.

3. OPIS DZIAŁAŃ TECHNICZNYCH

UKŁAD PRZESTRZENNY

- uzupełnienie nawierzchni dróg pieszych,
- wyznaczenie miejsca posadowienia i drogi okalającej obiekt
- uzupełnienie i rekultywacja nasadzenia trawy i krzewów

MAŁA ARCHITEKTURA

- nie dotyczy

OŚWIETLENIE

- nie dotyczy

4. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ROBÓT

- wykorytowanie do głębokości gruntów spoistych
- umieszczenie kręgów betonowych
- usypanie rdzenia kopca z gruzu
- wykonanie muru oporowego na obwodzie podstawy
- sypanie gruntu
- wykonanie ślimakowatego podejścia,
- wykonanie pokrycia podejścia żwirowego na podbudowie z tłucznia wraz z korytami odwadniającymi i opaską żwirową
- wykonanie platformy widokowej
- osadzenie balustrady oraz masztów
- wykonanie pokrycia kopca: geowłóknina i darń
- odbudowa - uzupełnienie nawierzchni ciągów pieszych wokół obiektu
żwir na podbudowie z tłucznia, długość - 50 m, szerokość ca`3.5 m

5. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

5.1. Wymagania dotyczące zastosowanych materiałów

Grunty do wbudowania w podłoże lub ziemną konstrukcję muszą co najmniej, odpowiadać następującym minimalnym parametrom i właściwością:

Rodzaj gruntu:

- naturalny grunt piaszczysty grubo lub średnioziarnisty, o wsk. $S_u > 5$ i wsk. $S_c > 1$
- naturalne gruboziarniste, Pospółki i Żwiry $S_u > 4$, $S_c > 1$.

Geomaterace wykonać z kruszywa gruboziarnistego o wielkości ziarn od 0 do 63 mm.

Do wykonania „rdzenia kopca” dopuszcza się zastosowanie gruntów nie spełniających w/w wymagań pod warunkiem zastosowania geosyntetyku o podwyższonych właściwościach.

Geosyntetyk powinien być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury. Powinien być to materiał bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości z dobrą przyczepnością do gruntu .

Właściwości geosyntetyków powinny być zgodne z:

- PN-EN-963:1999 [6],
- dokumentacją projektową,
- wymogami określonymi w specyfikacji materiałowej.

Parametry geosyntetyków należy dobrać na etapie wykonywania kopca w zależności od właściwości wbudowywanego materiału gruntowego.

Geosyntetyk powinien posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

5.2. Wymagania dotyczące transportu i składowania

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu.

Wykonawca powinien zadbać, aby transport, przenoszenie, przechowywanie i zabezpieczanie geosyntetyków były wykonywane w sposób nie powodujący mechanicznych lub chemicznych ich uszkodzeń. Geosyntetyki wrażliwe na światło słoneczne powinny pozostawać zakryte w czasie od ich wyprodukowania do wbudowania.

5.3. Wymagania dotyczące jakości wykonania robót

Grunt w warstwie filtracyjnej o miąższości 15 cm wbudowywać w jednej warstwie zagęszczając do wymaganej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,01$, przy wilgotności optymalnej.

Grunt niezbrojony o miąższości 65 cm (w poziomie muru oporowego) wbudowywać w dwóch warstwach zagęszczając do wymaganej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,01$.

Grunt w geomateracach należy wbudować w dwóch warstwach, każda miąższości po 30 cm, zagęszczając obie do wymaganej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,1$ w warstwach dolnych i $I_s \geq 0,99$.

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny na poletku doświadczalnym, dla każdego rodzaju materiału gruntowego dostarczonego na budowę.

Odchylenie osi korpusu kopca, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm.

Szerokość górnej powierzchni korpusu kopca nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

Geosyntetyki należy układać łącząc je na zakład o szerokości ok. 50 cm.

W przypadku uszkodzenia geosyntetyku, należy przykryć to uszkodzenie pasami geosyntetyku na długości i szerokości większej o 90 cm od obszaru uszkodzonego.

Warstwa gruntu, na której przewiduje się ułożenie geosyntetyku powinna być równa i bez ostrych występów, mogących spowodować uszkodzenie geosyntetyku w czasie układania lub pracy.

Nie dopuszcza się ruchu maszyn budowlanych bezpośrednio na ułożonych geosyntetykach. Należy je przykryć gruntem nasypowym niezwłocznie po ułożeniu.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów.
- Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania.
- Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez osobę uprawnioną prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu.
- Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego (o współczynniku $K_{10} \leq 10^{-5}$ m/s) ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
- Jeżeli następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki porzeczne powinny być ukształtowane na zewnątrz kopca, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.
- W przypadku etapowego wykonania nasypu, po zakończeniu każdego etapu nasyp należy zabezpieczyć poprzez wykonanie warstwy ochronnej z gruntów niespoistych o miąższości co najmniej 80 cm zagęszczonej do $I_s \geq 0,85$.

- Górną warstwę nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m należy bezwzględnie wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K_{10} \geq 6 \times 10^{-5}$ m/s i wskaźniku różnoziarnistości $S_u \geq 5$.
- Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, można wykonać ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji.
- Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Grunt może być czasowo składowany, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia.

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego.

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane.

Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) badania przydatności gruntów do budowy nasypów,**
- b) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,**
- c) badania zagęszczenia nasypu,**
- d) pomiary kształtu nasypu,**
- e) odwodnienie nasypu**
- f) obsianie zewnętrznej strefy kopca (zielen strukturalna o rozbudowanym systemie korzeniowym) oraz pielęgnację roślinności**

Podczas wykonywania nasypu należy wykonać badania kontrolne w sposób następujący:

- grubość, każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy,
- przestrzegania ograniczeń, dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczu i mrozów

- sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia $I_0 \leq 3$ przy spełnieniu warunków $E_1 \geq 60$ i $E_2 \geq 120$.

6. WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA

Mur oporowy podstawy oraz rdzeń korpusu uformowany z odpowiedniego gruzu, konstrukcja geotechniczna z gruntu zbrojonego formowana warstwami gruntowymi zagęszczanymi na spoistych gruntach morenowych.

7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD

Mur oporowy na obwodzie podstawy oraz rdzeń korpusu uformowany z odpowiedniego gruzu. Grunt gruboziarnisty na warstwy przepuszczalne, grunt drobnoziarnisty na przesypki, geosiatki, geosyntetyki i geotkaniny, kotwy gruntowe. Materiał do obsiewu, elementy żelbetowe do odwodnień, płyty tarasowe na platformie widokowej.

MATERIAŁY BUDOWLANE POWINNY ODPOWIADAĆ ATESTOM TECHNICZNYM ORAZ USTALENIOM ODNOŚNYCH NORM.

ROBOTY BUDOWLANE NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI SZTUKI BUDOWLANEJ ORAZ WG. OBOWIĄZUJĄCYCH NORM I WARUNKÓW TECHNICZNYCH.

ROBOTY POWINNY BYĆ PROWADZONE POD NADZOREM OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA DO KIEROWANIA I NADZOROWANIA PRAC BUDOWLANYCH.

Rysunki

budowla ziemna