

zawartość opracowania

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

zakres

PROJEKT BUDOWLANY

obiekt budowlany i adres

PROJEKT BUDOWLANY

ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW NAD JEZIOREM DYWICKIM

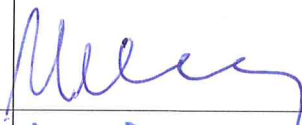

**Budynek sanitarno-magazynowy, miejsca biernego wypoczynku,
platforma widokowo-rekreacyjna, boisko trawiaste**

Dywity, Jezioro Dywickie

Inwestorzy

GMINA DYWITY

UL. OLSZTYŃSKA 32, 11-001

Specjalność	Projektant - imię i nazwisko nr uprawnień i nr izby	podpis
Architektoniczna	mgr inż. arch. MACIEJ JACASZEK 10/WMOKK/2009	
Architektoniczna	mgr inż. arch. RAFAŁ JACASZEK 48/75/OL	

data opracowania: kwiecień 2018

1. ZAKRES ROBÓT

A. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE:

- prace ziemne, korytowanie, niwelacje terenu (boisko, amfiteatr, ścieżki),
- wykopy fundamentowe,
- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie izolacji ścian fundamentowych,
- konstrukcje żelbetowe ścian, ram, stropów i schodów,
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie posadzek,
- wykonanie konstrukcji pergoli,
- wykonanie tarasów i dachu zielonego,
- prace wykończeniowe (opierzenia, rynny, materiały elewacyjne, dachówki, balustrady itp.)

2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Należy ogrodzić plac budowy wokół budynku, co najmniej 6 metrów od krawędzi zewnętrznej ścian.

3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

A. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

Maszyny i stoły warsztatowe wykorzystywane podczas robót betonowych i żelbetowych powinny znajdować się w warsztatach zaplecza lub na terenie budowy pod wiatami. Do zabezpieczeń stosowanych przy tych robotach należą: rusztowania, deskowania, stemplowania.

Najczęściej występujące zagrożenia to:

- zapróśzenia oczu,
- porażenia prądem elektrycznym,
- zagrożenia powodowane uszkodzeniem szalunków,
- przysypanie materiałami sypkimi;

B. ROBOTY MONTAŻOWE KONSTRUKCJI STALOWEJ

Roboty montażowe będą wykonywane ręcznie oraz przy użyciu dźwigu.

Najczęściej występujące zagrożenia to:

- upadki pracowników z wysokości,
- uderzenia przez spadające materiały, narzędzia, itp. (brak wyгородzenia stref niebezpiecznych i nie oznakowanie miejsc niebezpiecznych w rejonie pracy dźwigu);

C. ROBOTY DEKARSKIE I POKRYWCZE

Roboty dekarские będą wykonywane ręcznie. Główne zagrożenia w trakcie tych robót wynikają z:

- wykonywania pracy na znacznych wysokościach,
- wykonywania części prac na skraju dachu (obróbki blacharskie),
- używania materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami,
- używania prostych, często prymitywnych urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach,
- stosowania materiałów szkodliwych i gorących,
- używania otwartego ognia do podgrzewania materiałów dekarских mas bitumicznych),
- wydzielania się szkodliwych substancji chemicznych podczas ogrzewania mas bitumicznych;

D. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Prace wykończeniowe na wysokościach mogą być prowadzone z rusztowań lub drabin rozstawnych. Nie wolno pracować na prowizorycznych pomostach wykonanych z desek, opartych na przypadkowych elementach wyposażenia budynku. Wykonywanie robót z użyciem drabin rozstawnych jest dozwolone do wysokości 4 metrów od podłogi. Drabiny te należy zabezpieczyć przed poślizgnięciem i rozsunięciem się. Główne źródła zagrożeń przy tych pracach to:

- stosowanie substancji mogących powodować alergie,
- stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- wykonywanie pracy na wysokości,

- posługiwanie się elektronarzędziami i urządzeniami pracującymi pod ciśnieniem,
- niebezpieczeństwo pożaru;

4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHP,
- szkolenie wstępne z zakresu BHP,
- szkolenie na stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót, zgodnie z:
 - a) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 , nr47, poz.401),
 - b) Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129, poz.844 ze zm.),
 - c) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby (Dz.U. nr 62, poz.288).

5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

A . środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- szkolenia BHP,
- środki ochrony indywidualnej,
- stały nadzór nad wykonywanymi robotami,
- oznakowanie placu budowy;

B . zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia:

- przerwanie pracy,
- udzielenia pierwszej pomocy, jeśli zachodzi potrzeba,
- powiadomienie kierownika budowy,
- wezwanie pogotowia ratunkowego,
- wezwanie Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Powiatowego Inspektora Pracy

C. środki ochrony indywidualnej:

- rękawice robocze,
- odzież robocza,
- buty robocze,
- kaski ochronne,
- okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami),
- kamizelki odblaskowe (podczas pracy w pasie drogowym),
- maski przeciwpyłowe (podczas pracy przy robotach pyłących),
- uprzęż (szelki) bezpieczeństwa (podczas pracy na wysokości),

D. zasady nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi:

- roboty wykonywane pod nadzorem bezpośredniego przełożonego,
- roboty wykonywane pod nadzorem kierownika budowy lub kierownika robót.

mgr inż. arch. Maciej Jacaszek

mgr inż. arch. Rafał Jacaszek

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Uchwała nr XLIII/307/14 Rady Gminy Dywity z dnia 25 sierpnia 2014 w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania terenu w obrębie Dywity nad jeziorem Dywity, gmina Dywity
- Uchwała nr XXX/246/09 Rady Gminy Dywity z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu w obrębie Dywity nad jeziorem Dywity, gmina Dywity
- Mapa do celów projektowych
- Wizje lokalne
- Uzyskane przyłączeniowe warunki techniczne
- Obowiązujące przepisy, normy i normatywy projektowania

Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest zagospodarowanie terenów rekreacyjnych wokół jeziora Dywickiego w którego skład wchodzi platforma widokowo-rekreacyjna z budynkiem sanitarno-magazynowym oraz boisko plażowe – trawiaste.

Istniejący stan zagospodarowania działki

Istniejący obszar objęty granicami opracowania jest niezagospodarowany i wolny od zabudowy. Przez działkę przeznaczoną pod projekt budynku przechodzi sieć kanalizacji. Występuje zakrzewienie i drzewa owocowe.

Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu składa się z kilku elementów zlokalizowanych na różnych działkach (patrz strona tytułowa). Przewiduje się niewielką zabudowę w postaci budynku sanitarno-magazynowego i maksymalne pozostawienie terenów zielonych.

Obszar oddziaływania obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego obszar oddziaływania projektowanego budynku nie wychodzi poza teren projektowanej działki 477/3.

Oddziaływanie inwestycji na środowisko

Inwestycja nie będzie wywierać znaczącego wpływu na środowisko, jak również nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, o której mowa w przepisach ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz. 1405). Żaden z elementów wchodzących w skład inwestycji, jak również wszystkie elementy rozpatrywane łącznie, nie kwalifikują się do przedsięwzięć mogących potencjalnie lub mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71).

Poniższa analiza parametrów inwestycji, przeprowadzona w odniesieniu do wybranych zapisów ww. rozporządzenia, potwierdza brak kwalifikacji do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (a tym samym brak konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach). Analiza odnosi się do tych zapisów rozporządzenia, w których wymienione są przedsięwzięcia zbliżone

(pod względem charakteru i rodzaju) do obiektów projektowanych w ramach inwestycji:

§ 3 ust. 1 pkt 55 lit. a tiret pierwsze – do którego zalicza się:

„zabudowa usługowa (...) wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, objęta ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (...) o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 2 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy;

przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia”;

Analiza:

Teren inwestycji objęty jest ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Uchwała Nr XXX/246/09 Rady Gminy Dywity z dnia 30 czerwca 2009 r.) oraz znajduje się w granicach obszaru objętego formą ochrony przyrody, o którym mowa w art. 6 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody - tj. w Obszarze Chronionego Krajobrazu Doliny Środkowej Łyny (obszar ten obejmuje m.in. Jezioro Dywickie wraz z jego terenami brzegowymi), wyznaczonego Uchwałą nr VIII/207/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 czerwca 2015 r.

Całkowita powierzchnia zajęta przez projektowane obiekty budowlane, wraz z pozostałą powierzchnią przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji inwestycji, wyniesie nie więcej niż 2,6 tys. m² (0,26 ha), ale żaden projektowany obiekt nie będzie miał charakteru usługowego. Będzie to budynek o funkcji pomocniczej (sanitariaty, magazyny). Powierzchnia zabudowy budynku wynosi ok. 130 m². Budynek sanitarno-magazynowy nie spełnia kryterium minimalnej powierzchni zabudowy (min. 2 ha) kwalifikującej inwestycję do § 3 ust. 1 pkt 55 lit. a tiret pierwsze ww. rozporządzenia.

§ 3 ust. 1 pkt 57 – do którego zalicza się:

„parki rozrywki rozumiane jako obiekty przeznaczone do prowadzenia działalności gospodarczej związanej z rozrywką lub rekreacją, pola golfowe, stadiony i tory wyścigowe w rozumieniu ustawy z dnia 18 stycznia 2001 r. o wyścigach konnych (Dz. U. z 2015 r. poz. 642 i 1893), wraz z towarzyszącą im infrastrukturą, inne niż wymienione w pkt 55”

Analiza:

Przeznaczeniem głównych obiektów projektowanych w ramach inwestycji są cele rozrywkowe. Jednak charakter tych obiektów nie będzie komercyjny. Zgodnie z założeniami Inwestora (Gminy Dywity) obiekty te będą przeznaczone wyłącznie na bezpłatny, niekomercyjny użytek przez ludność – głównie mieszkańców Dywit oraz turystów. W związku z tym, że ww. obiekty rozrywkowe i rekreacyjne nie będą przeznaczone do prowadzenia działalności gospodarczej, planowana inwestycja nie będzie parkiem rozrywki (w rozumieniu § 3 ust. 1 pkt 57), zatem nie spełnia kryterium określonego w ww. rozporządzeniu.

Oddziaływanie inwestycji na obszary Natura 2000

Inwestycja położona jest w znacznym oddaleniu od obszarów Natura 2000. Najbliższe tego rodzaju obszar („Warmińskie Buczyny” - PLH280033) znajduje się w odległości ok. 6,7 km w kierunku północno-zachodnim od granicy terenu, na którym realizowana będzie inwestycja. Kolejne najbliższe obszary to:

„Jonkowo-Warkały” (PLH280039) – położony w odległości ok. 9,3 km w kierunku zachodnim,

„Puszcza Napiwodzko-Ramucka” (PLB280007) – położony w odległości ok. 12,7 km w kierunku

południowym.

Biorąc pod uwagę powyższe odległości^{*)}, a także charakter projektowanych obiektów (brak zaliczenia do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko) nie przewiduje się, aby inwestycja powodowała – na etapie realizacji lub użytkowania – negatywne oddziaływania na te elementy przyrody, dla ochrony których ustanowiono ww. obszary Natura 2000.

^{*)} odległości orientacyjne - ustalone w oparciu o mapy zamieszczone w serwisie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska - <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

Projektowana zabudowa

Projektowana zabudowa to budynek sanitarno-magazynowy (wc, przebieralnie i magazyny) pełniący dopełnienie funkcji rekreacyjnej platformy widokowo-rekreacyjnej i miejsc biernego wypoczynku. Wykonany w technologii żelbetowej z zielonym dachem obiekt stanowi jedną kondygnację podziemną dostępną od strony obniżonego terenu (od strony jeziora).

Przed budynkiem zlokalizowano pas siedzisk pokrytych drewnianym stelażem z tarasem. Całość zakryta pergolą.

Przeprojektowano odcinek istniejącej kanalizacji oraz zaproponowano zmianę przebiegu projektowanej kanalizacji dla sąsiedniej zabudowy.

Miejsce na grilla

Na otwartej przestrzeni przed projektowanym budynkiem przewidziano miejsce na grilla - ceglany podest (3 x 3 metrów) obtoczony betonowymi prefabrykatami.

Miejsce biernego wypoczynku

Jest to zespół drewnianych ław na żelbetowych prefabrykatkach opadających w stronę jeziora i platformy widokowo-rekreacyjnej.

Ławy przytwierdzono wspornikowo do żelbetowych prefabrykatów stanowiących murki oporowe pozwalające na stworzenie uskoków.

Platforma widokowo-rekreacyjna

Jest to wykończona drewnem platforma oparta na konstrukcji drewniano-żelbetowej. Wyniesiona (dla poprawienia widoczności) powyżej istniejący teren wykorzystując ziemię z wykopu pod budynek sanitarno-magazynowy oraz z wykopu pod miejsce biernego wypoczynku. Jej tył (południowa krawędź - od strony jeziora) przechodzi drewnianymi tarasami-siedziskami w dół do ścieżki wykorzystując istniejącą skarpe.

Boisko trawiaste

Jest to obszar zlokalizowany w bliskim sąsiedztwie ścieżki pieszo-rowerowej wokół jeziora i platformy. Zgodnie z planem pozostaje jako nawierzchnia trawiasta. Dodatkowo przewidziane jest trójstronne ogrodzenie od strony jeziora działające jako piłkochwyty. Boisko zaplanowano na poziomie 117.40m n.p.m. co wymaga na pochylonym terenie dokonania wykupu i nasypu.

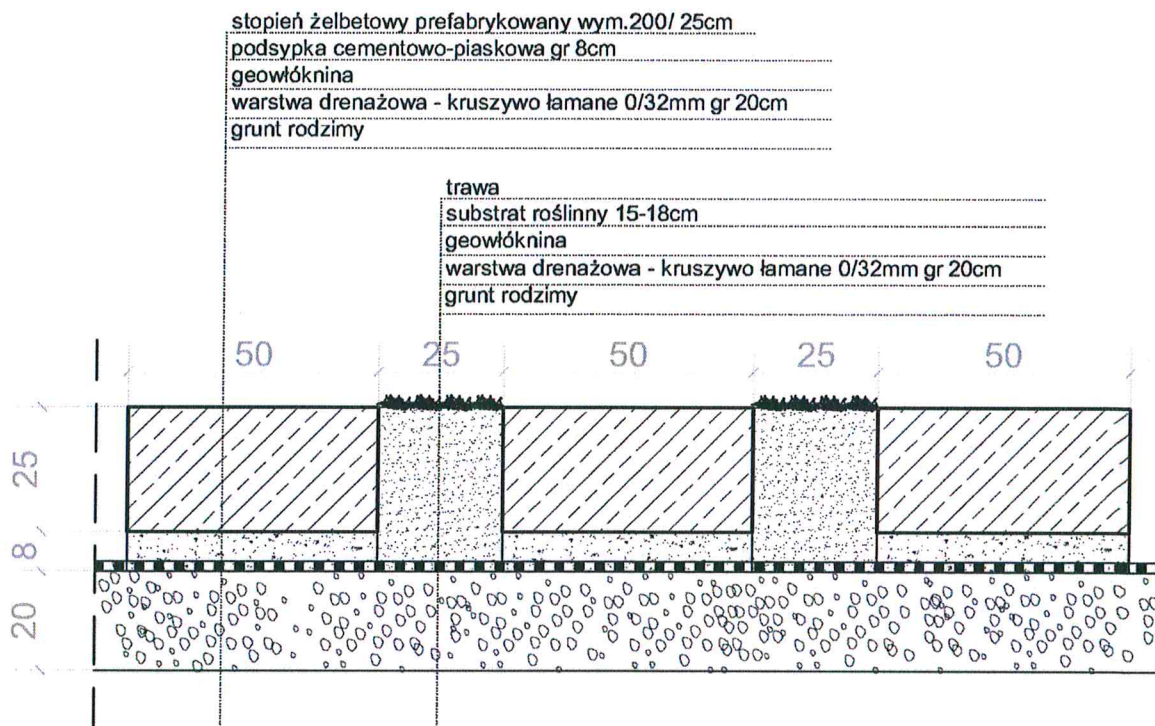
Prefabrykaty

Prefabrykowane stopnie betonowe (42 sztuki 50x200, 40 sztuk 30x200cm)

Należy przewidzieć realizację terenowych stopni z prefabrykatów betonowych (beton architektoniczny SB3). Zastosować należy mieszankę betonową na bazie cementu hutniczego CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA z zastosowaniem kruszywa 8mm (dopuszcza się stosowanie kruszywa 16mm).

Beton min C30/37 zagęszczony mechanicznie, zbrojony. Faktura zewnętrzna gładka matowa. Kolor jasny zbliżony do RAL7044, F100, W8. Klasa ekspozycji elementów małej architektury XF4 (zamrażanie w solach odladzających) Wszystkie płaszczyzny żelbetu narażone na działanie warunków atmosferycznych lub widoczne z zewnątrz należy zabezpieczyć środkami do tego przeznaczonymi,

niezmieniającymi ich wyglądu (impregnacja bezbarwna, matowa). W trakcie realizacji prefabrykatów należy stosować jedną mieszankę betonową. Krawędź prefabrykatu piaskowana, szerokość paska antypoślizgowego 10cm.



Pozostałe prefabrykaty

Zastosować należy mieszankę samozagęszczalną na bazie cementu hutniczego CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA z zastosowaniem kruszywa 8mm. Faktura zewnętrzna gładka matowa.

Wszystkie płaszczyzny żelbetu narażone na działanie warunków atmosferycznych należy impregnować hydrofobowo bezbarwną, matową powłoką. Ściany z betonu architektonicznego oraz zewnętrzne prefabrykaty betonowe pokryć powłoką antygrafitti (matową, bezbarwną). Elementy wewnętrzne zaimpregnować przeciw pyleniu matową, bezbarwną powłoką.

Widoczne fragmenty konstrukcji wykonać zgodnie ze specyfikacją SB4 betonu architektonicznego. Beton powinien być jasny i gładki. Podczas budowy należy precyzyjnie stosować środki antyadhezyjne aby na betonie nie powstały plamy. Szalunek powinien być szczelny. Narożniki fazowane klinami 10x10mm wkładanymi do deskowania. Przerwy w laniu betonu należy robić tylko w miejscach niewidocznych

parametry betonu:

- Klasa betonu – minimum C30/37.
- Klasa ekspozycji – minimum XC4, XF3, XA1.
- Klasa zawartości chlorków – Cl 0,20.
- Stopień wodoszczelności w/g PN-88/B-06250 – minimum W8.
- Gęstość – $2300 \pm 100 \text{ kg/m}^3$.
- Możliwość pełnego obciążenia – po 28 dniach.

- Rozwój wytrzymałości – umiarkowany.
- Stabilność konsystencji do 150mm.

Wymagania jakościowe dla powierzchni gładkich:

Przed wykonaniem właściwych elementów z betonu architektonicznego należy wykonać powierzchnię odniesienia – powierzchnię próbną – tzw. element referencyjny - dla każdego wykończenia betonu architektonicznego. Przed przystąpieniem do wykonywania właściwych elementów z betonu architektonicznego, element referencyjny musi uzyskać akceptację projektanta.

Elementy oznaczone w dokumentacji projektowej jako beton architektoniczny wykonać w następującej jakości:

Faktura:

- gładka, zamknięta i w dużej mierze jednorodna powierzchnia betonowa,
- zaczyn cementowy/zaprawa występujące w złączach elementów deskowania nie powinny być większe niż: szerokość do ok.3 mm,
- dalsze wymogi odnośnie np. złącz deskowania, odcisku ramy, należy szczegółowo ustalić.

Dodatkowe wymagania:

- zapewnić ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania,
- zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,
- należy ustalić sposób uszczelnienia styków deskowania,
- należy ustalić rodzaj wkładek dystansowych,
- zaleca się stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,
- zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej.
- przesunięcia płaszczyzn w miejscu przerwy – maksymalnie do 10 mm
- konieczne jest szczegółowe zaprojektowanie deskowania (styki, uszczelnienia, rozmieszczenie blatów itd.),
- należy chronić deskowania przed wpływem warunków atmosferycznych,
- zaleca się ustalenie krótkiego odstęp od montażu deskowania do przeprowadzenia betonowania,
- należy określić wytyczne do wykonania szczelin roboczych (listwa trapezowa, szczelina łącząca itd.),
- należy sporządzić instrukcję wykonania,
- należy zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie naroży, ochrona przed zabrudzeniem),
- przesunięcia płaszczyzn w miejscu przerwy – maksymalnie do 5 mm.

Porowatość:

Maksymalna powierzchnia porów ok.1600 mm² - powierzchnia na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500 mm x 500 mm, w przypadku stosowania deskowania chłonnego - maksymalna powierzchnia porów do 1000 mm².

Dodatkowe wymagania:

- sprawdzić wzajemne oddziaływanie rodzaju betonu, środka antyadhezyjnego i deskowania,
- należy zapewnić ten sam rodzaj i przygotowanie deskowania,
- należy zapewnić czystość deskowania i równomierne nałożenie środka antyadhezyjnego,

- zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej,
- należy wykluczyć zmianę składu betonu,
- należy wykluczyć stosowanie wody i kruszywa z recydingu,
- zaleca się przygotowanie co najmniej 2 powierzchni próbnych.

Równomierność zabarwienia:

- wielkopowierzchniowe zmiany zabarwienia, spowodowane różnego rodzaju materiałami wykończeniowymi, różnorodne rodzaje powierzchni deskowania oraz różna końcowa obróbka betonu są niedopuszczalne,
- niewielkie zmiany zabarwienia są dopuszczalne,
- rdza, brudne zacieki, wyraźnie widoczne poszczególne warstwy wbudowanej mieszanki, jak również zmiany w zabarwieniu są nie dopuszczalne,
- konieczny jest wybór specjalnego i właściwego środka adhezyjnego.

Dodatkowe wymagania:

- należy uwzględnić zmianę czasu rozdeskowania wynikającą z różnych warunków atmosferycznych,
- zaleca się tak zaplanować rozmieszczenie zbrojenia, aby uniemożliwić zetknięcie się buławy wibracyjnej z deskowaniem i zbrojeniem,
- należy przewidzieć miejsca rzutu mieszanki do deskowania w równych odstępach,
- geometria elementów konstrukcji i układ zbrojenia musi pozwalać na szybki proces betonowania,
- należy zachować w/c na poziomie ± 0.02 lub zachować konsystencję z dokładnością do ± 20 mm.

Wszelkie naprawy betonu architektonicznego nie są dopuszczalne, wadliwie wykonane elementy należy wyburzyć.

Zbiornicze zestawienie podstawowych wielkości

<u>Budynek sanitarno-magazynowy</u> powierzchnia zabudowy wysokość w świetle	112m ² 2.54m
<u>Miejsca biernego wypoczynku</u> liczba osób siedzących	420 os.
<u>Platforma widokowo-rekreacyjna</u> wymiary	6m x 10m
<u>Boisko trawiaste</u> powierzchnia trawiasta boiska z obejściem wymiary boiska z obejściem	468m ² 18m x 26m

Ścieżka pieszo-rowerowa

W ramach projektu zagospodarowania terenów rekreacyjnych nad jeziorem Dywickim zmianie ulega nieznacznie wysokość profilu ścieżki pieszo-rowerowej (na odcinku od budynku do platformy). Ze względu na spadki terenu nie przewiduje się nigdzie placu/nawrotki. Ścieżka ma charakter przelotowy (łączy się z ścieżką dookoła jeziora z ul. Jeżynową)

Zgodność z planem miejscowym:

Budynek sanitarno-magazynowy
Miejsce biernego wypoczynku
Platforma widokowo-rekreacyjna

Karta terenu: 10ZP+UT

- **Przeznaczenie podstawowe: zieleni urządzonej**

Przeznaczeniem podstawowym jest miejsce biernego wypoczynku, który wykorzystując ukształtowanie terenu tworzy zielone tarasy. Całość zwieńczona jest platformą widokowo-rekreacyjną od strony jeziora.

- **„Przeznaczenie dopuszczalne: obiekty i urządzenia sportu i rekreacji.”**

Budynek sanitarno-magazynowy stanowi dopełnienie rekreacyjnej funkcji obszaru.

- **„Część terenu stanowią strome zbocza zagrożone osuwiskami, zgodnie z oznaczeniami na rysunku planu; tę część terenu należy zagospodarować trwałą zielenią i zapewnić swobodny odpływ wody lub różnicę poziomów wykorzystać do budowy amfiteatru.”**

Projekt nie narusza obszarów zagrożonych osuwiskami.

- **„W ramach przeznaczenia dopuszczalnego możliwa jest lokalizacja obiektów kubaturowych oraz terenowych urządzeń sportowych, placów zabaw dla dzieci, amfiteatru.”**

W ramach projektu przewidziano obiekt kubaturowy sanitarno-magazynowy oraz miejsca biernego wypoczynku z platformą widokowo-rekreacyjną które mogą pełnić rolę amfiteatru.

- **„przeznaczenie dopuszczalne nie może zająć więcej niż 50% terenu elementarnego”**

ok. 31% terenu elementarnego: 507,8m² z 1632,76m²

- **„obiekty kubaturowe wraz z wszystkimi elementami niezbędnymi do pełnienia ustalonej funkcji należy lokalizować na terenie wyznaczonym nieprzekraczalną linią zabudowy, za wyjątkiem amfiteatru, który może być zlokalizowany w ramach terenu elementarnego w miejscu najbardziej dogodnym ze względu na ukształtowanie terenu.”**

Budynek nie narusza nieprzekraczalnej linii zabudowy

- **„wysokość zabudowy jedna kondygnacja nadziemna; dachy strome dwu lub wielopołaciowe; kąt nachylenia połaci 250 ÷ 400; pokrycie dachówką ceramiczną lub blachaną ew. blachą fałdową, gontem bitumicznym w odcieniach czerwieni, brązu lub w kolorze ciemnozielonym.”**

Nie dotyczy. Zaprojektowany budynek stanowi kondygnację podziemną której zadaszenie przechodzi w teren. Obiekt jest zasypany z wszystkich stron ziemią na ponad połowę wysokości w świetle, pozostawiając jedynie dostęp do wejść.

- **„W elewacjach stosować materiały tradycyjne takie jak cegła ceramiczna, kamień, tynki, drewno.”**

Części elewacji najbardziej wyeksponowane (wychodzące z ziemi) wykończone są drewnem (za wyjątkiem ścian oporowych i przeszkleń)

- „Zasady podziału nieruchomości: minimalna powierzchnia działki budowlanej pod obiektem kubaturowym o funkcji usługowej - 300 m2 za wyjątkiem amfiteatru i obiektów z nim związanych, dla którego można wydzielić teren stosownie do potrzeb.”

Nie dotyczy.

Boisko trawiaste

Karta terenu: 11ZP+UT

- „Przeznaczenie podstawowe: zieleni urządzonej.”

Teren pozostaje jako obszar zieleni.

- „Przeznaczenie dopuszczalne: plaża trawiasta, obiekty i urządzenia sportu i rekreacji.”

Na obszarze planowane jest boisko plażowe – trawiaste.

- „W ramach przeznaczenia dopuszczalnego możliwa jest lokalizacja jednego obiektu kubaturowego dla obsługi plaży oraz terenowych urządzeń sportowych, placów zabaw dla dzieci, itp.”

Projekt nie przewiduje obiektów kubaturowych na danym obszarze. Dopuszcza urządzenia sportowe takie jak słupki, bramki i siatki.

- „Obiekt kubaturowy lokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie jednego z otaczających teren elementarny ciągów pieszych.”

Nie dotyczy.

- „Wysokość zabudowy jedna kondygnacja nadziemna; dach stromy dwu lub wielopołaciowy; kąt nachylenia połaci 250 ÷ 400; pokrycie dachówką ceramiczną lub blachaną ew. blachą fałdową, gontem bitumicznym w odcieniach czerwieni, brązu lub w kolorze ciemnozielonym;”

Nie dotyczy.

- „Maksymalna powierzchnia zabudowy – 150 m2.”

Nie dotyczy.

- „W elewacjach stosować materiały tradycyjne takie jak cegła ceramiczna, kamień, tynki, drewno.”

Nie dotyczy.

- „Zasady podziału nieruchomości – zgodnie z przepisami odrębnymi.”

Nie dotyczy.

Warunki ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

47

Obiekty budowlane

Platforma widokowo-rekreacyjna z miejscem biernego wypoczynku

Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest platforma widokowo-rekreacyjna z miejscem biernego wypoczynku składającego się z siedzisk, wykorzystujących ukształtowanie terenu. Przewidziano miejsce dla 420 osób.

Miejsce biernego wypoczynku składa się z dwóch powtarzalnych elementów: siedzisk i stopni.

Siedziska zaprojektowano jako drewniane (drewno egzotyczne) krawędziaki o wymiarach 6x4cm na wspornikach stalowych (blacha 3mm) ocynkowana, malowana (antracyt) mocowanych do prefabrykowanych murków 50x50cm).

Platformę widokowo-rekreacyjną zaprojektowano na odpowiednio zniwelowanym i utwardzonym terenie. Na nią prowadzą prefabrykowane schody terenowe. Konstrukcję platformy stanowią prefabrykowane murki oporowe (50x50) oraz odpowiednio skonstruowana i zaimpregnowana posadzka z drewna egzotycznego.

Całość założenia jest w osi budynku sanitarno-magazynowego.

Podstawowe dane gabarytowe

Ilość osób mogących korzystać z miejsca biernego wypoczynku	420
Ilość rzędów siedzisk	10
Średnia różnica wysokości pomiędzy rzędami siedzisk	24cm
Odległość pomiędzy rzędami bocznymi w świetle	min. 50cm
Odległość pomiędzy rzędami bocznymi w świetle	min. 65cm
Wymiary platformy widokowo-rekreacyjnej	6m x 10m
Rzędna platformy widokowo-rekreacyjnej	118.40

Instalacje

Przewiduje się przyłącze prądu doprowadzone do platformy widokowej.

BOISKO

Boisko do siatkówki o wymiarach 8x16 metrów otoczono jeszcze 5m pasem wybiegowym i 60cm spłaszczenia. Podłoże należy zagęścić. Warstwę drenażową należy zagęścić do $I > 0,5$.

Wyposażenie boiska

- Słupki do siatkówki – aluminiowe, uniwersalne, lakierowane, posiadające regulację wysokości zawieszenia – 2 sztuki
- Siatka do siatkówki z antenką, biała, obszyte 4 boki – 1 sztuka

Ogrodzenie – piłkochwyty boiska

Ogrodzenie znajduje się z 3 stron boiska od strony jeziora.

Konstrukcji nośnej piłkochwyłów i ogrodzenia wysokości do max 8,0 m

Założenia obliczeniowe:

- max rozstaw słupków nośnych co 3,0 m, wys. max.8m lub alternatywnie max. rozstawa 4m i wys. max 6m,
- między słupkami rozpięta siatka np. polietylenowa o oczkach 10x10,0 cm, grubość siatki 4 mm,
- słupki utwierdzone są w betonowych stopach fundamentowych zagłębionych w gruncie na głębokość min. 1,50 m,
- wysokość ponad teren słupków 4,0 - 8,0 m,
- nie zakłada się możliwości zawieszanie na siatce transparentów i innych nieprzewiewnych materiałów,
- zasadnicze obciążenie siatki poziome to wiatr jak dla strefy I, możliwość oblodzenia siatki,
- przy słupkach skrajnych wykonać zastrzały „łączące” słupek skrajny na wysokości max 3,0m od góry słupka i podstawę słupka sąsiadującego, przekrój Rk100x50x4,
- posadowienie na gruncie nośnym o dopuszczalnych naprężeniach na grunt min 100,0 kP

Zebrań obciążeń obliczeniowych

Obciążenie poziome od wiatru ($q_k=0,30$ kN/m², $C_{pl}=1,6$, $C_e(H=10m)=1$, $C_e(H=4m)=0,7$, $C_e(H=2m)=0,6$, $\beta=2,2$

- | | |
|-------------------------------|--|
| • od wysokości 6,0 | $q_o(w)=0,30 \times 1,6 \times (C_e=1) \times 2,2 \times 1,5 = 1,58$ kN/m ² |
| • od do wysokości 2,0-6,0m to | $q_o(w)=0,30 \times 1,6 \times (C_e=0,7) \times 2,2 \times 1,5 = 1,11$ kN/m ² |
| • do wysokości 2,0 m to | $q_o(w)=0,30 \times 1,6 \times (C_e=0,6) \times 2,2 \times 1,5 = 0,95$ kN/m ² |

Grubość oblodzenia prętów siatki (strefa I)

$$S=(b=0,012) \times (\mu=1,1) \times (\rho=0,8)=0,01m$$

Powierzchnia efektywna 1,0 m² „oblodzonej” siatki

$$A=[10 \times (4+2 \times 10)]^2=57600mm^2 \approx 0,06m^2$$

Obciążenie poziome od wiatru „oblodzonej” siatki

- | | |
|-------------------------------|---|
| • od wysokości 6,0 | $q_{o1}(w)=1,58 \times 0,06=0,09$ kN/m ² |
| • od do wysokości 2,0-6,0m to | $q_{o2}(w)=1,11 \times 0,06=0,07$ kN/m ² |
| • do wysokości 2,0 m to | $q_{o3}(w)=0,95 \times 0,06=0,06$ kN/m ² |

Słupki nośne

Dla rozstawu max słupków co 3,0 m to:

- | | |
|-------------------------------|---|
| • od wysokości 6,0 | $q_{o1}=0,09 \times 4,0=0,27$ kN/m ² |
| • od do wysokości 2,0-6,0m to | $q_{o2}=0,07 \times 4,0=0,21$ kN/m ² |
| • do wysokości 2,0 m to | $q_{o3}=0,06 \times 4,0=0,18$ kN/m ² |

Słupki nośne wysokości 4,0 - 8,0 m

$$M_{max}=7,50 \text{ kNm}$$

$$R_x=1,74 \text{ kN}$$

Wymiarowanie:

- stal min St3SX, przekrój słupka Rk100x4

$$SGN=0,88 < 1,0k.$$

- przemieszczenie górnego końca słupka $f=19,0$ cm

Dołem w słupku stalowa stopa z blachy 280x20x280 mocowana do rdzenia żelbetowego kotwami min 4M20 (A-I)

Dane ogólne

Połączenie obciążone mimośrodowo.

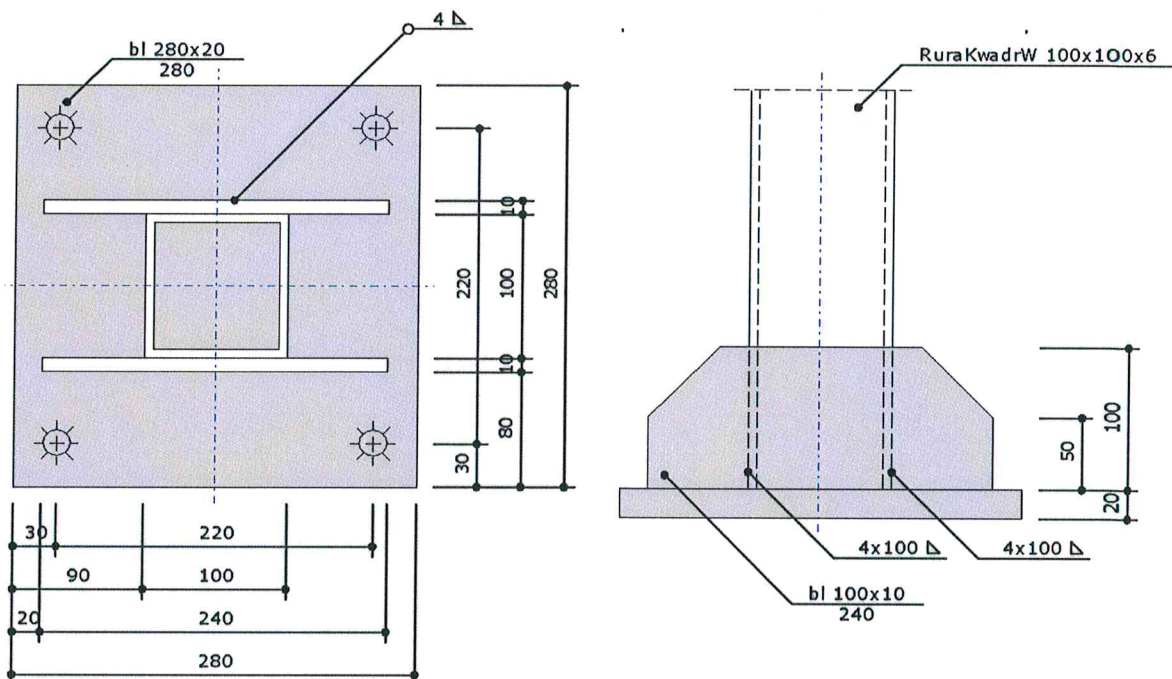
Siła ściskająca $N = 2.0$ [kN]

Moment zginający $M = 10.0$ [kNm]

Klasa stali elementów połączenia: St3S

Klasa betonu fundamentu: B25

Geometria układu



Wyznaczenie maksymalnych naprężeń pod blachą poziomą. Sprawdzenie kotwi.

Mimośród $e > (A/6)$.

Naprężenia pod podstawą oblicza się wg wzoru (35) PN-B-03215:1998.

Zakres strefy docisku wyznacza się z równania (32) PN-B-03215:1998.

$$x = 0.068 \text{ [m]}$$

Sprawdzenie nośności kotwi rozciąganych.

$$F_t = 38.0 \text{ [kN]} \leq nSR = 2 \cdot 47.0 = 94.0 \text{ [kN]}$$

Nie przekroczona nośność kotwi rozciąganych.

Sprawdzenie naprężeń maksymalnych pod blachą podstawy.

$$\sigma_c = 4.175 \text{ [MPa]} \leq f_b = 8.880 \text{ [MPa]}$$

Naprężenia pod blachą podstawy są mniejsze niż wytrzymałość obliczeniowa podstawy na docisk.

Obliczenia grubości blachy poziomej.

Grubość blachy podstawy określa się jako maksymalną grubość płyt, na które jest ona podzielona, zgodnie z załącznikiem B, PN-B-03215:1998.

Płyty mogą mieć następujące schematy podparcia: wspornik, płyta podparta na trzech krawędziach, płyta podparta na czterech krawędziach.

Są one zginane od odporu fundamentu.

Wspornik.

Długość płyty wspornikowej $L1 = 0.08$ [m]

$w1 = 1.73 L1 = 1.73 \cdot 0.08 = 0.138$

Płyta prostokątna podparta na trzech krawędziach.

Długość krawędzi swobodnej płyty $L2 = 0.10$ [m]

Długość drugiej krawędzi płyty $B2 = 0.09$ [m]

Współczynnik z tablicy B.2 PN-B-03215:1998 $w2 = 0.072$

Płyta prostokątna podparta na czterech krawędziach.

Długość krawędzi dłuższej płyty $L3 = 0.09$ [m]

Długość krawędzi krótszej płyty $B3 = 0.09$ [m]

Współczynnik z tablicy B.2 PN-B-03215:1998 $w3 = 0.049$

Minimalna grubość blachy podstawy powinna być większa od maksymalnej grubości płyt.

$T_{min} = \max(T1, T2, T3) = \max(0.020, 0.010, 0.007) = 0.020$ [m]

$T_{obl} = 0.020$ m $\leq T_{przyjęte} = 0.020$ m

Prawidłowo przyjęta grubość blachy poziomej.

Obliczenia spoin poziomych.

Spoina pachwinowa.

Sprawdzenie warunków konstrukcyjnych grubości spoin pachwinowych.

$0.2t_{max} \leq a \leq 0.7t_{min}$, $2.5\text{mm} \leq a \leq 16\text{mm}$

$0.2 \cdot 20.0 = 4.0$ [mm] ≤ 4.0 [mm] $\leq 0.7 \cdot 10.0 = 7.0$ [mm]

Poprawnie przyjęto grubość spoiny, ze względu na warunki konstrukcyjne.

Sprawdzenie nośności spoiny pachwinowej.

Założono, że spoiny przy kształtowniku nie współpracują.

Sumaryczna długość spoin $SL_{sp} = 0.760$ [m]

Całkowity moment bezwładności spoin poziomych $I_{sp} = 0.000018$ [m⁴]

Wyznaczenie składowych naprężeń.

Od siły pionowej i momentu zginającego:

Od siły rozwarstwiającej:

Parametry geometryczne przekroju złożonego z blach pionowych i blachy podstawy, położonego po zewnętrznej stronie kształtownika.

Położenie osi obojętnej przekroju $y_{sr} = 0.026$ [m]

Moment bezwładności przekroju $I_x = 0.000007$ [m⁴]

Moment statyczny blachy podstawy względem osi obojętnej $S = 0.000088$ [m³]

Siła poprzeczna w przekroju $V_a = 40.0$ [kN]

Naprężenia styczne (rozwarstwiające)

Warunek wytrzymałości wzór (93) PN-90/B-03200:

Nośność spoin poziomych jest wystarczająca.

Obliczenia spoin pionowych.

W połączeniu są cztery spoiny pionowe pachwinowe.

Sprawdzenie warunków konstrukcyjnych grubości spoin pachwinowych.

$0.2t_{max} \leq a \leq 0.7t_{min}$, $2.5\text{mm} \leq a \leq 16\text{mm}$

$0.2 \cdot 10.0 = 2.0$ [mm] ≤ 4.0 [mm] $\leq 0.7 \cdot 6.0 = 4.2$ [mm]

Poprawnie przyjęto grubość spoiny, ze względu na warunki konstrukcyjne.

Wyznaczenie siły przenoszanej przez pojedynczą spoinę.

Nośność spoin nie jest przekroczona.

Obliczenia blach pionowych.

Parametry geometryczne przekroju złożonego z blach pionowych i blachy podstawy, położonego po zewnętrznej stronie kształtownika.

Położenie osi obojętnej przekroju $y_{sr} = 0.026$ [m]

Moment bezwładności przekroju $I_x = 0.000007$ [m⁴]

Pole przekroju przenoszącego siłę tnącą (tylko blachy pionowe) $A_v = 0.0020$ [m²]

Siła poprzeczna w przekroju $V_a = 40.0$ [kN]

Moment zginający w przekroju $M_a = 1.8$ [kNm]

Sprawdzenie nośności żeberk na ścinanie.

Nośność blach pionowych na ścinanie jest wystarczająca.

Sprawdzenie maksymalnych naprężeń w blachach pionowych.

Maksymalne naprężenia w blachach pionowych nie są przekroczone.

Stopy fundamentowe pod słupki nośne

Projektuje się stopy betonowe wysokości $h=0,40$ m plus trzpień żelbetowy o przekroju $0,30 \times 0,30$ m zbrojony podłużnie min 4#12(A-IIIIN), strzemiona O6 co 12,5 cm, beton min C20/25 W6 F75, wypadkowa sił w rdzeniu II

Stopy nośne pod słupki wysokości 4,0 - 8,0 m

Obciążenie max ze słupków stalowych

$M_{max} = 7,50$ kNm

$R_x = 1,74$ kN

R_z (przyjęto 2,0 kN)

O wymiarach stopy decyduje spełnianie warunku zachowania min szerokości szczeliny pod stopą co dla stopy o wymiarach $B \times L = 1,00 \times 1,00$ m wynosi $0,234 \leq 0,5$ ok.

Zachowanie warunku na stabilność na obrót wynosi $1,392 > 1$ ok.

Max naprężenia krawędziowe w gruncie pod stopą wynoszą 60,0 kPa

Zbrojenie poprzeczne stopy konstrukcyjne #12(A-IIIIN) co $24,0 \times 24,0$ cm.

Autor opisu: mgr inż. arch. Rafał Jacaszek