

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: **Ściana wspinaczkowa**

Lokalizacja: **OSiR**
Malbork ul. Mickiewicza 59, dz. Nr 24

Branża: **Konstrukcja budowlana**

Zamawiający: **OSiR Malbork, 82-200 Malbork, ul. Parkowa 3**

Wykonał:	mgr inż. Piotr Cichosz upr. proj. nr 3259/Gd/87	
-----------------	--	--

Gdańsk grudzień 2008r.

SPIS ZAWARTOŚCI

Opis Techniczny konstrukcji
Uprawnienia budowlane Autora – kopia
Zaświadczenie o przynależności do POIIB -kopia
Obliczenia statyczne
Zestawienia materiałowe

Rysunki

K01	Widok ogólny konstrukcji
K02	Fundament ściany wspinaczkowej
K03	Poziom +/- 0,00
K04	Poziom + 0,60
K05	Poziom + 3,00
K06	Poziom + 4,50
K07	Poziom + 7,50
K08	Os 1
K09	Os 2
K10	Os 3
K11	Os 4
K12	Os 5
K13	Os 61
K14	Os 7
K15	Os 8
K16	Os 9
K17	Os A
K18	Os B
K19	Skos +10,5 / +5,25 - widok D-D
K20	Element nr 1 - zakotwienie

OPIS TECHNICZNY

9. Podstawa i zakres opracowania.

Projekt opracowano na podstawie zlecenia zamawiającego. Do opracowania posłużyły

- dane techniczne dostarczone przez Wykonawcę,
- "Dokumentacja z badań gruntu..." opracowana w kwietniu 2008r. Autor: mgr Jan Leszmań.
- oraz uzgodnienia z Wykonawcą obiektu.

Celem opracowania jest zaprojektowanie konstrukcji ścianki wspinaczkowej wewnątrz budowanej obecnie hali sportowej.

10. Opis konstrukcji. Konstrukcja ścianki zlokalizowana jest wewnątrz hali sportowej typu namiotowego.

Jest to konstrukcja wspornikowa, samonośna, posadowiona na osobnym fundamencie, w miejscu odpornym na przemarzanie gruntu. Podstawowym elementem nośnym są pionowe wsporniki kratowe rozstawione co ok. 1000 - 1500mm zamocowane w fundamencie przy pomocy kotew stalowych klejanych. Wysokość konstrukcyjna wsporników stalowych jest stała i wynosi 1200mm.

Kształt powierzchni czołowej konstrukcji wynika z formy geometrycznej ścianki i życzeń zamawiającego. Powierzchnia ta zostanie pokryta panelami ze sklejki budowlanej gr. 16mm. Na płytach tych zamocowany będzie osprzęt wspinaczkowy w tym punkty asekuracji indywidualnej.

Montaż płyt oraz osprzętu nie jest przedmiotem niniejszego Opracowania.

W uzgodnieniu z Inwestorem konstrukcję stalową projektuje się z elementów systemowego rusztowania budowlanego typu „LAYHER”. W skład systemu wchodzi proste odcinki rur nośnych o średnicy 48.3mm i 60.3mm, oraz systemowe łączniki krzyżowe i obrotowe pozwalające na wykonanie połączeń i zapewniające ich odpowiednią nośność.

Do obliczeń statycznych płaskich wsporników kratowych przyjęto:

- obciążenia stałe wynikające z przyjętej obudowy i wyposażenia ścianki na podstawie normy PN-82/B-02001 „Obciążenia stałe”
- obciążenia zmienne od wspinaczy na drodze szerokości ok. 1,5m z uwzględnieniem wsp. obciążenia $n_1 = 1.4$, oraz wsp. dynamicznego $n_2 = 2.0$
- uwzględniono również działanie sił poziomych jak dla obiektów przeznaczonych na pobyt ludzi pkt 3.9.2 [w tym rusztowania] wg PN-82/B-02003 jako 1/5 całkowitego obciążenia pionowego użytkowego
- jako wyjątkowe przyjęto obciążenia od górnych punktów asekuracyjnych o wartości 10kN, oraz dolnych [na wysokości ok. 0,6m] o wartości 6kN wg Normy PN-EN 12572 „Sztuczne ściany wspinaczkowe.....”

Z uwagi na decydujące znaczenie dla konstrukcji, położenie punktów asekuracyjnych wymagane jest w płaszczyznach głównych wsporników kratowych.

- 11. Zakotwienie w fundamencie** należy wykonać przy pomocy kotwi wklejanych chemicznie do betonu np. kotwy HAS M16x190/88 produkcji HILTI (lub równorzędne). Nakrętki kotwi dokręcać momentem podanym przez producenta dopiero po zmontowaniu konstrukcji do kraty poziomej +4,50m i wykonaniu podkładów betonowych pod blachy stopowe. **Poziom zakotwienia w fundamentach przyjęto ok. 100mm poniżej projektowanej posadzki. Umożliwia to wykonanie posadzki praktycznie bez ubytków na całej powierzchni pod ścianką.**
- 12. Fundament żelbetowy.** Projektuje się stopę fundamentową posadowioną bezpośrednio na gruncie. Poziom posadowienia przyjęto -0,600m poniżej poziomu posadzki. Według dostarczonych badań Geotechnicznych na terenie obiektu występują nasypy niekontrolowane, warstwy nośne zaczynają się na poziomie ok. +13,5m n.p.m. W przypadku wystąpienia na dnie wykopu gruntu nienośnego, konieczne jest jego usunięcie i zastąpienie zagęszczonym [$I_d = 0,5$] żwirem lub „chudym” betonem B7,5. Stan dna wykopu musi być potwierdzony wpisem do dziennika budowy przez uprawnionego geologa lub Kierownika Budowy. Beton fundamentu zagęszczać mechanicznie. Tolerancja poziomu dla powierzchni kotwienia stali +/- 10mm. Boczne powierzchnie betonu przed zasypaniem zabezpieczyć powłoką bitumiczną typu Bitizol R.
- 13. Konstrukcja stalowa** - projektuje się konstrukcję stalową ścianki z typowych rur rusztowania systemu „Layher” o średnicy 48,3 mm i grubości ścianki 4,0mm. W osiach 1 – 4 z uwagi na znaczne wyężenie prętów, zastosowano w elementach ściskanych profil rurowy 60,3 x 4,0mm. Zmiana ta poprawia nośność i zmniejsza odkształcenia w strefie osi 1 – 4. Rury pionowe zakotwione są do fundamentu poprzez użebrowaną blachę poziomą i 4 kotwy stalowe średnicy 16mm. Ponieważ luz otworów wynosi 2 mm, trasowanie i wiercenie otworów należy wykonać po dokładnym rozstawieniu stojaków. Pod blachami, po pionowaniu rur, wykonać podlewki cementowe o grubości min 20mm. Wszystkie połączenia pomiędzy rurami wykonać przy pomocy systemowych łączników. Na rysunkach pokazano wszystkie niezbędne elementy konstrukcji rurowej, nie wyklucza się jednak konieczności zastosowania przez Wykonawcę dodatkowych rur i łączników, potrzebnych do uzyskania pożądanego kształtu i możliwości montażowych dla płaskich paneli pokrycia. Zastosowanie tych profili nie może naruszać rur zastosowanych już w projekcie, a także nie może znacząco zmieniać założonych przewieszzeń użytkowych ścianki.
- 14. Materiały.**
- Stal zbrojeniowa RB500W, St0S
 - Beton konstrukcyjny - min B25
 - Kotwy wklejane chemicznie (np. typu HILTI) kl. 5.6 ocynkowane M16
 - Stal konstrukcyjna [system rusztowań „Layher”] :

profile rurowe systemowe	- X12,
-Śruby M14 +nakrętka +podkładka	- złącza systemowe

15. Warunki techniczne wykonania i odbioru konstrukcji stalowej.

- Wymagania techniczne i badania konstrukcji stalowej przy wykonywaniu, montażu i odbiorze wg PN-B-06200:2002, oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót bud.-montażowych, tom III – Konstrukcje stalowe”.
- Warunki BHP wg „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót bud.- montażowych tom III - Konstrukcje stalowe” pkt. 2.11., oraz innych przepisów, obowiązujących przy prowadzeniu robót budowlano- montażowych, **w szczególności robót prowadzonych na wysokości.**
- Złącza spawane – **zakotwienia**, wg PN- 87/ M- 69008:
 - klasa konstrukcji spawanej 2
 - wymagania dotyczące jakości złączy spawanych dla wskaźnika ZA=1
 - klasa wadliwości złączy spawanych W3
- Z uwagi na zastosowanie systemowych rozwiązań firmy LAYHER, przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z odpowiednią instrukcją montażu i zestawem wytycznych prowadzenia montażu wydanych przez producenta.
- Połączenia skręcane elementów rurowych, wszystkie nakrętki w złączach systemowych dokręcone powinny być momentem $M_d = 50Nm$, wykonywać je przy pomocy odpowiednio certyfikowanych kluczy dynamometrycznych. **Połączenia podlegają odbiorowi technicznemu i muszą być potwierdzone zapisem w Dzienniku Budowy przez uprawniony Nadzór budowy.**

8. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej.

- System rusztowań zabezpieczony przez producenta, wszystkie elementy systemu są cynkowane ogniowo.

9. Wytyczne eksploatacyjne.

- Wszystkie połączenia powinny być raz do roku kontrolowane. Z kontroli musi być sporządzony protokół i dołączony do Dokumentacji eksploatacyjnej obiektu.
- Złącza uszkodzone, lub zniszczone w czasie eksploatacji muszą być wymienione na nowe.

mgr inż. Piotr Cichosz

Gdańsk listopad 2008r.