

PROJEKT BUDOWLANY

– CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

OBIEKT:

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA
STADIONU SPORTOWEGO W SZCZEBRZESZYNIE**
Szczecbrzeszyn ul. XXX-lecia

INWESTOR: **GMINA SZCZEBRZESZYN**

AUTOR PROJEKTU:

mgr inż. Mieczysław FURLEPA
upr. LUB/0110/POOK/04

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Zofia SOJA
upr. GP-II-7342/120/94

ZAMOŚĆ 31.01.2006

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

- I. Charakterystyka obiektu.
- II. Opis konstrukcyjny.
- III. Zabezpieczenie antykorozyjne.
- IV. Wytyczne realizacji i zalecenia techniczne.
- V. Warunki gruntowo - wodne.
- VI. Założenia konstrukcyjne.

CZEŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. nr 1. Rzut fundamentów.
- 2. Rzut przyziemia.
 - 3. Rzut parteru.
 - 4. Rzut piętra.
 - 5. Rzut dachu.
 - 6. Przekrój pionowy .
 - 7. Profil ściany fundamentowej - I.
 - 8. Zbrojenie ściany fundamentowej – I.
 - 9. Profil ściany fundamentowej - II.
 - 10. Zbrojenie ściany fundamentowej - II.
 - 11. Ściana fundamentowa murowana.
 - 12. Schody S-1.
 - 13. Schody S-2.
 - 14. Rygiel 624, Rygiel 424.
 - 15. Strop TERIVA,
 - 16. Płyta stropowa.
 - 17. Słup S-1.
 - 18. Belka koszowa.
 - 19. Belka kalenicowa.
 - 20. Elementy więźby dachowej.
 - 21. Prefabrykowane elementy trybun.

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU KONSTRUKCJI STADIONU SPORTOWEGO
W SZCZEBRZESZYNIE
Szczebrzeszyn ul. XXX – lecia.

I. Charakterystyka obiektu.

Projektowany budynek zaplecza dla zawodników oraz trybuny dla widzów wchodzi w skład kompleksu sportowego realizowanego przez Urząd Miasta Szczebrzeszyn.

Pawilon zaplecza zaprojektowano w technologii tradycyjnej z wykorzystaniem powszechnie dostępnych materiałów. Jest to budynek parterowy z fragmentarycznym piętrem, nie podpiwniczony, przykryty jednospadowym łamanym podłużnie dachem.

Ściany zewnętrzne trzywarstwowe z pustaków betonowych TeknoAmerBlok z ociepleniem styropianowym o grubości 12 cm.

Konstrukcja trybun została zaprojektowana z prefabrykowanych elementów żelbetonowych wspartych na monolitycznych ścianach fundamentowych. Fragment trybun na długości budynku zaplecza został zadaszony jednospadowym łamanym dachem o konstrukcji stalowej.

Posadowienie budynku oraz trybun z uwagi na korzystne warunki gruntowe zrealizowano na ławach fundamentowych.

II. Opis konstrukcyjny.

1. Fundamenty.

Pod budynkiem zaplecza oraz pod trybunami zaprojektowano posadowienie na żelbetonowych ławach fundamentowych o wysokości 40 cm. Zbrojenie ław 4 ϕ 12 34GS, strzemiona ϕ 6 St0S w rozstawie co 25 cm. Beton w ławach fundamentowych B17,5. Pod ławami podlewka z chudego betonu grubości min. 10 cm.

2. Ściany.

Ściany fundamentowe.

Ściany fundamentowe pod budynkiem zaplecza.

Ściany zewnętrzne trójwarstwowe grubości 43 cm z pustaków betonowych TeknoAmerBlok o układzie warstw pustak 24cm + styropian 10cm + pustak 9 cm. Zaprawa cementowa klasy M5.

Ściany fundamentowe pod trybunami.

Ściany monolityczne grubości 40cm z betonu B20 zbrojone stalą A-III i A-0. .

Ściany nadziemia.

Ściany zewnętrzne w budynku zaplecza - trójwarstwowe z pustaków betonowych ocieplane styropianem o łącznej grubości 45,5 cm. Układ warstw: - pustak 24 cm + styropian 12 cm + pustak łupany 9,5 cm .

Ściany wewnętrzne z pustaków betonowych grubości 24 cm.

Zaprawa cementowa klasy M5.

3. Elementy żelbetowe monolityczne.

Zaprojektowano żelbetowe trzpień i rygle wylewane z betonu B20 zbrojone stalą 34GS. Przekroje trzpień 24x24 cm oraz rygli 24x50 cm i 24x24 cm.

4. Nadproża .

Nadproża poziome w murach grubości 24 cm z elementów żelbetowych prefabrykowanych typu L-19 oraz nadproża ukośne jako żelbetowe monolityczne z betonu B20 zbrojone stalą 34GS . W warstwach zewnętrznych fakturowych - murowane z typowych pustaków łupanych zbrojonych drabinkami Murfor i strzemionami LHK/S.

5. Wieńce i trzpień.

W ścianach zewn. i wewn. wieńce o przekroju 24x24cm wylewane z betonu B-20 i zbrojone prętami 4 Φ 12 34GS. Ściany zewnętrzne zwieńczyć wieńcem skośnym.

W ścianach zewnętrznych pod oparcie belek kalenicowych wykonać trzpień o przekroju 24x24 cm wychodzące z najwyższego wieńca poziomego. Beton B20 zbrojony prętami 4 Φ 12 34GS.

6. Wieżba dachowa.

Wieżba dachowa nad budynkiem zaplecza i trybunami - przestrzenna konstrukcja stalowa z zimnogiętych rur prostokątnych spawana na budowie.

7. Trybuny.

Konstrukcja trybun z prefabrykowanych elementów żelbetowych będących w ofercie P.W. „PREBUD” sp. z o.o Łowcza – Piaski pow. Włodawa.

8. Schody.

Zaprojektowano schody żelbetowe wylewane z betonu B20 zbrojone stalą 34GS.

9. Strop TERIVA - I.

Zaprojektowano strop gęstożebrowy grubości 24 cm na belkach kratownicowych TERIVA.

III. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Przed montażem konstrukcji - oczyścić podłoże stalowe do drugiego stopnia czystości, nałożyć powłokę gruntową przeciwrdezwną miniową 60% o symbolu 3121-002-270 w dwóch warstwach.

Malowanie po zmontowaniu konstrukcji:

~ uzupełnienie powłoki przeciwrdezwnnej w miejscach uszkodzonych oraz w miejscach

spawań po uprzednim oczyszczeniu tych miejsc,

~ 2 x farba chloro-kauczukowa ogólnego stosowania,

Wymagana minimalna grubość suchej powłoki malarskiej 120 μ m.

IV. Wytyczne realizacji i zalecenia techniczne.

1. Roboty ziemne i posadowienie realizować należy pod nadzorem osób uprawnionych, zrealizowane stany notować w dzienniku budowy a stany podłoża gruntowego (warstwy słabonośne, nasypy) zgłosić autorowi opracowania.
2. Roboty należy prowadzić:
 - zgodnie z niniejszym projektem,
 - zgodnie z warunkami technicznymi wykonywanych robót,
 - zgodnie z przepisami BHP,
 - roboty zanikające winny być odebrane przez Inspektora Nadzoru.
 - wykopy pod studnie fundamentowe winien odebrać uprawniony geolog i potwierdzić odbiór w dzienniku budowy.

V. Warunki gruntowo - wodne.

Projektowany budynek zaplecza oraz trybuny ze względu na swoją wielkość, prostą konstrukcję oraz poziom posadowienia zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**. W związku z powyższym dokonano jakościowego określenia właściwości gruntu.

Oceny takiej dokonano na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej. Wykonano ocenę morfologiczną i makroskopową gruntu z wykonanych odkrywek w miejscu lokalizacji budynku mieszkalnego. Zapoznano się również z posadowieniem sąsiedniego obiektu oraz jego zachowaniem a także położeniem zwierciadła wody gruntowej.

Stwierdzono występowanie następujących warunków gruntowych:

- 0,0 - 0,5 m - grunt nasypowy piaszczysty zagęszczony,
- 0,5 - 1,5 m - gliny pylaste z przewagą pyłu piaszczystego,

W trakcie wykonywania wykopu nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Warunki gruntowe są korzystne do bezpośredniego posadowienia obiektu. Podczas wykonywania robót fundamentowych należy zapewnić staranną ochronę wykopów przed zamoczeniem lub zalaniem wodami atmosferycznymi. Wykonać izolację przeciwwilgociową poziomą i pionową typu lekkiego.

Zalecenia:

- fundamenty posadowić w gruntach jednorodnych pod względem geotechnicznym,
- podczas wykonywania robót fundamentowych należy zapewnić staranną ochronę wykopów przed zamoczeniem lub zalaniem wodami atmosferycznymi,
- wykonać izolację przeciwwilgociową poziomą i pionową typu lekkiego,
- wokół budynku wykonać opaskę betonową ze spadkiem na zewnątrz,

VI. Założenia konstrukcyjne.

schematy statyczne – podstawowe obciążenia – podstawowe wyniki obliczeń

Wymiarowanie elementów konstrukcyjnych przeprowadzono za pomocą programu komputerowego RM-Win na podstawie norm:

- Obciążenie śniegiem - PN-80/B-02010 - II strefa,
- Obciążenie wiatrem - PN-77/B-02011 - I strefa,
- Grunty budowlane - PN-81/B-03020,
- Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. -

PN-B-03264:2002.

- Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. - PN-90/B-03200,

Zestawienie obciążeń.

Śnieg (II strefa śniegowa: $q_k=0,90 \text{ kN/m}^2$ $C=0,8$)

$$S_k = Q_k \times C = 0,90 \times 0,8 = 0,720 \quad 1,40 \quad 1,008$$

Wiatr (I strefa wiatrowa: $q_k=0,25 \text{ kN/m}^2$; $\beta=1,8$; $C_e=1,0$)

- parcie wiatru na ścianę $C=0,7$

$$p_k=0,25 \times 1,8 \times 1,0 \times 0,7 = 0,315 \quad 1,30 \quad 0,410$$

- ssanie wiatru na ścianę $C=0,4$

$$p_k=0,25 \times 1,8 \times 1,0 \times 0,4 = 0,180 \quad 1,30 \quad 0,234$$

- ssanie połaci nawietrznej $C=0,9$

$$p_k=0,25 \times 1,8 \times 1,0 \times 0,9 = 0,405 \quad 1,30 \quad 0,527$$

- ssanie połaci zawietrznej $C=0,4$

$$p_k=0,25 \times 1,8 \times 1,0 \times 0,4 = 0,180 \quad 1,30 \quad 0,234$$

Strop nad parterem gęstożebrowy na belkach kratownicowych typu „TERIVA”
zwymprowowano na obciążenie normowe charakterystyczne:

- warstwy posadzkowe + tynk

$$g_1 = 1,70 \text{ kN/m}^2$$

- masa własna stropu

$$g_2 = 2,97 \text{ kN/m}^2$$

razem

$$g = 4,67 \text{ kN/m}^2$$

- obciążenie zmienne

$$p = 1,50 \text{ kN/m}^2$$

obciążenie całkowite

$$q = 6,17 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie zmienne trybun

Trybuny o stałych miejscach siedzących - $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$

Wymiarowanie:

Nadproże 360 - schemat statyczny - belka wolnopodparta o przekroju 24x30cm.
zwymprowowano na $M_{\max} = 8,9 \text{ kNm}$ i siłę poprzeczną $T = 11,9 \text{ kN}$. Zbrojenie górą 2 ϕ 12 34GS, dołem 3 ϕ 16 34GS, strzemiona ϕ 6 St0S co 20cm.

Rygiel 624 - schemat statyczny - belka wolnopodparta o przekroju 24x50cm.
zwymprowowano na $M_{\max} = 126,8 \text{ kNm}$ i siłę poprzeczną $T = 84,5 \text{ kN}$. Zbrojenie dolne 5 ϕ 16 34GS, górne 2 ϕ 12 34GS, strzemiona ϕ 6 St0S co 15 i 25 cm.

Schody monolityczne trybun - o rozpiętości 1,80 m i grubości 12 cm
zwymprowowano na $M_{\max} = 7,2 \text{ kNm}$ i siłę poprzeczną $T = 12,2 \text{ kN}$. Zbrojenie ϕ 10 34GS co 12cm.

Wsporniki ścian fundamentowych - o rozpiętości 1,82 m i przekroju 40x30-60cm
zwymprowowano na $M_{\max} = 152,4 \text{ kNm}$ i siłę poprzeczną $T = 153,5 \text{ kN}$. Zbrojenie 4 ϕ 20 34GS, strzemiona czterocięte ϕ 6 St0S co 15cm.

Fundamenty - ławy ciągłe pod ściany budynku oraz trybuny dostosowano do nośności podłoża gruntowego o :

$$m \times q_{fn} > 150,0 \text{ kPa}$$

Odpowiada to gruntom spoistym o $I_L < 0,30$.

opracował:

mgr inż. Mieczysław FURLEPA