



Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane "EKOBUD" s.c.
Ewa i Remigiusz Owczarek
Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin NIP: 833-11-81-146

PRACOWNIA PROJEKTOWA

93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155
Tel./fax: (0-42) 632-19-72 lub tel: (0-42) 632-08-91
www.ekobud.net.pl
E-mail: biuro@ekobud.net.pl lub ekobud3@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat:

**Budowa pełnowymiarowego boiska do piłki nożnej w Łomiankach
- Kasa biletowa**

Miejsce realizacji:

**ul. Wiślana
05-092 Łomianki
dz. nr ew. 770, 289, 28/2, 20/4
jedn. ew.: Łomianki, obręb: Łomianki Dolne**

Temat: KONSTRUKCJA (K)

Projektant:	mgr inż. Ewa Owczarek uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno – budowlanej nr ewid.: 141/00/WŁ	
Współpraca:	mgr inż. Tomasz Grzana	
Sprawdzający:	mgr inż. Romuald Chomiczewski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno – budowlanej nr ewid.: 413/73 ŁW	

Grudzień 2015

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.	Opis techniczny konstrukcji – zagadnienia ogólne			K 3
2.	Opis rozwiązań konstrukcyjno - materiałowych podstawowych elementów konstrukcji			K 6
3.	Uwagi ogólne dotyczące wykonania			K 7
4.	Rysunki:			
1.	Rzut fundamentów – kasa biletowa	1:50	K.KB/1	K 10
2.	Rzut przyziemia– kasa biletowa	1:50	K.KB/2	K 11
2.	Rzut przyziemia– kasa biletowa	1:50	K.KB/3	K 12

I. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI – ZAGADNIENIA OGÓLNE

1. DANE OGÓLNE

- | | |
|----------------------|---|
| 1.1. Inwestor : | Gmina Łomianki
ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki |
| 1.2 Przedsięwzięcie: | Budowa pełnowymiarowego boiska do piłki nożnej w Łomiankach |
| 1.3 Branża: | Konstrukcja |
| 1.4 Faza : | Projekt wykonawczy |
| 1.5 Lokalizacja : | ul. Wiślana, 05-092 Łomianki
dz. nr ew. 770, 289, 28/2, 20/4
jedn. ew.: Łomianki, obręb: Łomianki Dolne |

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt konstrukcji został opracowany w oparciu o:

- zlecenie Inwestora;
- projekt architektoniczny;
- opinie geotechniczną.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest sporządzenie projektu budowy kas biletowych dla pełnowymiarowego boiska do piłki nożnej w Łomiankach.

4. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO, WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I SPOSÓB JEGO POSADOWIENIA

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez firmę „GEO-MP” Pracownia Geologiczna Michał Małuszyński we wrześniu 2015r, stwierdza się:

- Powierzchnia terenu pod względem hipsometrycznym jest bardzo słabo zróżnicowana. W obrębie omawianego obszaru deniwelacje terenu nie przekraczają 0,5m. Rzędne niwelacyjne w obrębie projektowanych obiektów wahają się między: 78,13 – 78,65m n.p.m.

- Na powierzchni terenu występują grunty holoceny w postaci antropogenicznych nawierzchni oraz osadów organicznych (grunty nienośne) o miąższości od 0,8 do 2,4m.

Warstwy geotechniczne stanowią grunty plejstoceny dwóch rodzajów – osady rzeczne występujące w postaci gruntów spoistych (piaski gliniaste oraz pyły) i gruntów niespoistych (piaski średnie i grube).

- Do głębokości 2,0m - 5,0m (głębokość wykonanych odwiertów) stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle swobodnym, na głębokości 3,9 – 4,0m p.p.t.
- Na podstawie § 4.1. pkt 2. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 0, poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r.) oraz wykonanej opinii geotechnicznej z września 2015r. **projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej, a warunki geotechniczne określono jako proste.**

W przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej poziomu wód gruntowych może zachodzić konieczność tymczasowego obniżenia ich zwierciadła.

POSADOWIENIE

Posadowienie budynku bezpośrednie na ławach żelbetonowych w warstwach geotechnicznych określonych jako piaski średni, żółty ($I_D=0,64$). Wszystkie fundamenty należy wykonać na warstwie betonu C8/10 o grubości min.10cm.

5. ROBOTY ZIEMNE

- Istniejący teren należy zniwelować do projektowanych rzędnych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.
- Na obszarze projektowanych budynków należy usunąć warstwę gruntu nienośnego (nasyp niekontrolowany) z transportem ziemi na wysypisko.
- Pod płytę posadzek należy wykonać wymianę gruntu rodzimego o gr. 30cm. W tym celu należy dowieźć piasek, a następnie zagęścić go mechanicznie do $I_s=0,98$.
- Przy budowie należy wykonać wykop szerokoprzestrzenny do rzędnej 77,50m n.p.m. z transportem ziemi na wysypisko.

Dna wykopów należy dogęścić powierzchniowo pod wylewki betonowe C8/10.

- Projektuje się wymianę gruntu od rzędnej: 77,50m n.p.m. do 76,40m n.p.m. pod jednym z budynków.
- Przy stwierdzeniu w poziomie posadowienia gruntów nienośnych lub słabszych niż podano w dokumentacji geotechnicznej należy je wymienić na piasek średni i zagęścić do $I_s=0,98$. W przypadku konieczności pozostawienia budynku w stanie surowym na okres zimy, należy zabezpieczyć wykonane fundamenty i posadzki przyziemia przed przemarzaniem.

6. OBCIĄŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

6.1. Dane materiałowe:

- Beton (fundamenty, wieńce) C20/25 (B25)
- Stal zbrojeniowa: Klasy A-IIIIN gat. B500SP $f_{yd} = 420\text{MPa}$
- Ściany zewnętrzne z bloczków wapienno-piaskowych gr.24cm o gęstości objętościowej 1800kg/m^3 i wytrzymałości 20MPa.
- Stropodach gęstożebrowy na belkach sprężonych gr.20cm.

6.2. Obciążenia stałe i zmienne użytkowe

- strefa obciążenia śniegiem: 2
- strefa obciążenia wiatrem: I

Stropodach:	q_k [kN/m ²]	γ_f	q_d [kN/m ²]
- zmienne – śnieg (strefa 2, $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$)	0,72 kN/m ²	1,50	1,08 kN/m ²
- technologiczne (instalacyjne)	0,30 kN/m ²	1,40	0,42 kN/m ²
- obciążenia stałe: pokrycie stropodachu w tym: 2xpapa na lepiku, płyta OSB 2cm, krokwie drewniane, wełna mineralna w płytach twardych gr. 8cm oraz płyta gk	0,58 kN/m ²	1,3	0,77 kN/m ²

6.3. Przyjęte materiały do obliczeń konstrukcji

- Obliczenia przeprowadzono w oparciu o polskie normy:
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
- PN-77/B-02011/Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-80/B-02010/Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe, projektowanie i obliczenia.

UWAGA:

Normy wykorzystane w projekcie zawierają wszystkie dostępne w dniu oddania projektu aktualizacje i uzupełnienia.

7. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWYCH PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

Budynek projektuje się w technologii tradycyjnej, murowanej z bloczków wapienno-piaskowych gr. 24cm. Budynek bez podpiwniczenia, parterowy.

Stropodach zaprojektowano jako gęstożebrowy na belkach sprężonych gr. 20cm.

Wysokość całkowita obiektu wynosi 3,00m.

Poziom: $\pm 0,00 = 78,64\text{m n.p.m.}$

7.1. FUNDAMENTY

Projektuje się posadowienie budynków bezpośrednio na ławach fundamentowych na poziomie: $-1,02\text{m} = 77,60\text{m n.p.m.}$

Fundamenty zaprojektowano z betonu C20/25, zbrojone stalą zbrojeniową B500SP (A-IIIIN). Minimalne otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 5cm. Pod fundamentami należy wylać

warstwę podkładu z betonu C8/10 o minimalnej grubości 10cm. Lokalizacja fundamentów wg rzutu fundamentów K.KB/1.

7.3 POSADZKI

W przekroju podłogi na gruncie zaprojektowano płyty podposadzkowe betonowe gr. 15cm z betonu C20/25. Pod płytami posadzkowymi projektuje się warstwę piasku, zagęszczonego do współczynnika $I_s=0,98$. Warstwy posadzkowe wg projektu architektonicznego.

7.4 ŚCIANY

Ściany zewnętrzne zaprojektowano z bloczków wapienno-piaskowych o grubościach 24cm, Bloczki o gęstości objętościowej 1800kg/m³ i wytrzymałości 20MPa.

7.5 NADPROŻA PREFABRYKOWANE

Zaprojektowano nadproża prefabrykowane L19 typu N w ścianach nośnych układane podwójnie. Szerokość nadproży odpowiada grubości ściany – wg rysunkach schematu konstrukcji.

7.6 WIEŃCE

Monolityczne wieńce żelbetowe ścian zaprojektowano z betonu C20/25, zbrojone stalą B500SP (A-IIIN). Przyjęto wieńce o szerokości ścian nośnych. Min. otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 30mm.

7.7 DACH

Projekt zakłada wykonanie stropu gęstożębrowego na belkach sprężonych gr. 20cm (stropoach nad budynkiem kasy biletowej);

Stropodach gęstożębrowy projektuje się z betonu klasy C20/25, Stropodach projektuje się o klasie odporności ogniowej REI 30 z tynkowaniem od spodu stropu.

Schemat konstrukcji stropodachu został przedstawiony na rys. K.KB/3.

Pokrycie dachu stanowią dwie warstwy papy. Izolacja cieplna wykonana z styropianu gr. 20-28cm.

I. UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA

W czasie wykonywania elementów konstrukcji żelbetowej należy zapewnić jej pełną stateczność we wszystkich fazach montażu. W szczególności należy przestrzegać technologicznych zasad dotyczących czasu rozbiórki deskowań konstrukcji żelbetowej.

I.1. PIELĘGNACJA I DOJRZEWANIE BETONU

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich,
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając po 24 godzinach od chwili jego ułożenia:
- przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$ i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.

I.2. ZABEZPIECZENIE ELEMENTÓW BETONOWYCH

Szczegóły dotyczące zabezpieczeń przeciwwilgociowych wg projektu branży architektonicznej.

UWAGI KOŃCOWE:

- Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym oraz z projektami branżowymi.
- Zmiany w stosunku do rozwiązań konstrukcyjnych w niniejszym projekcie, możliwe są jedynie po uzyskaniu akceptacji projektanta konstrukcji.
- Elementy konstrukcyjne projektowanego budynku należy wykonać z właściwych materiałów posiadających certyfikaty oraz dopuszczonych do obrotu w budownictwie, w świetle przepisów ustawy Prawo budowlane.
- Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod kierownictwem i nadzorem osób uprawnionych w oparciu o projekt organizacji i technologii robót opracowany przez wykonawcę.
- Wszystkie wątpliwości techniczne należy konsultować w trybie N.A. z biurem autorskim opracowania
- Obliczenia statyczne załączone są do egzemplarza archiwalnego biura.

Wykorzystane programy obliczeniowe:

- SPECBUD - firmy: Biuro Inżynierskie SPECBUD s.c.
- RM-WIN 2D, FD-WIN - firmy: CadSiS Biuro Komputerowego Wspomagania Projektowania.

Projektant:

Sprawdzający:

.....
mgr inż. Ewa Owczarek
upr. bud. 141/00/ WL

.....
mgr inż. Romuald Chomiczewski
upr. bud.413/73 ŁW