



Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane "EKOBUD" s.c.
Ewa i Remigiusz Owczarek
Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin NIP: PL 8331181146

ADRES DO KORESPONDENCJI - PRACOWNIA PROJEKTOWA

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

PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY

Temat:

**Budowa i wyposażenie budynku Zespołu Placówek Oświatowych
w Piotrkowicach wraz z niezbędną infrastrukturą**

Inwestor:

**Gmina Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik**

Miejsce realizacji:

**Budynek Zespołu Placówek Oświatowych
Piotrkowice, gm. Chmielnik
Dz. nr ewid. 395/6, 395/7 oraz 466**

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. Justyna Kmiecik	
Sprawdzający:	mgr inż. Romuald Chomiczewski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno – budowlanej nr ewid.: 413/73/ŁW	

Marzec 2017

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I.	Opis techniczny konstrukcji – zagadnienia ogólne		K 4
II.	Opis rozwiązań konstrukcyjno - materiałowych podstawowych elementów konstrukcji		K 9
III.	Uwagi ogólne dotyczące wykonania		K 13
IV.	Rysunki:		
1.	Rzut fundamentów	1:100	K/1 K 16
	Ławy fundamentowe		
2.	Stopy fundamentowe	1:25	K/1.1 K 17
	Płyty podposadzkowe		
3.	Schemat konstrukcji parteru	1:100	K/2 K 18
4.	Schemat konstrukcji piętra	1:100	K/3 K 19
5.	Schemat obciążeń stropów nad parterem	1:100	K/4 K 20
6.	Schemat obciążeń stropów nad piętrem	1:100	K/5 K 21
7.	Schemat konstrukcji stropów gęstożebrowych nad parterem	1:100	K/6 K 22
8.	Schemat konstrukcji stropów gęstożebrowych nad piętrem	1:100	K/7 K 23
9.	Wieńce żelbetowe	1:25	K/8 K 24
10.	Podciągi i nadproża żelbetowe Poz.3.1.1 – Poz.3.1.8	1:25	K/9.1 K 25
11.	Podciągi i nadproża żelbetowe Poz.3.1.9 – Poz.3.1.18	1:25	K/9.2 K 26
12.	Podciągi i nadproża żelbetowe Poz.3.1.19 – Poz.3.1.32	1:25	K/9.3 K 27
13.	Podciągi i nadproża żelbetowe Poz.3.2.1 – Poz.3.2.6, Poz.3.2.14	1:25	K/9.4 K 28
14.	Podciągi i nadproża żelbetowe Poz.3.2.7 – Poz.3.2.13	1:25	K/9.5 K 29
15.	Wykaz stali zbrojeniowej Poz.3.1.1 - 3.1.32, Poz.3.2.1 - 3.2.14	-	K/9.6 K 30
16.	Słupy żelbetowe Poz.4.1, 4.2, 4.4, 4.7, 4.11	1:25	K/10 K 31
17.	Rdzenie żelbetowe Poz.4.3, 4.5, 4.6, 4.8 – 4.10, 4.12 - 4.14	1:25	K/11 K 32
18.	Ściana żelbetowa Poz.8.1	1:25	K/12 K 33

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE

"EKOBU D" s.c. Dmosin II nr 89 B, 95-061 Dmosin
PRACOWNIA PROJEKTOWA: 93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155

19.	Ściana żelbetowa Poz.8.2	1:25	K/13	K 34
20.	Ściana żelbetowa Poz.8.3	1:25	K/14	K 35
21.	Schody Poz.7.1	1:25	K/15	K 36
		1:50		
22.	Schody Poz.7.2	1:25	K/16	K 37
		1:50		
23.	Płyta pod zbiorniki na LPG	1:25	K/17	K/38

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE

"EKOBUD" s.c. Dmosin II nr 89 B, 95-061 Dmosin
PRACOWNIA PROJEKTOWA: 93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155

I. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI – ZAGADNIENIA OGÓLNE

II. DANE OGÓLNE

- 1.1. Inwestor : Gmina Chmielnik
 Plac Kościuszki 7
 26-020 Chmielnik
- 1.2. Przedsięwzięcie: Budowa i wyposażenie budynku Zespołu Placówek Oświatowych
 w Piotrkowicach wraz z niezbędną infrastrukturą
- 1.3 Branża: Konstrukcja
- 1.4 Faza : Projekt budowlany-wykonawczy
- 1.5 Lokalizacja : Budynek Zespołu Placówek Oświatowych
 Piotrkowice, gm. Chmielnik
 dz. nr ewid. 395/6, 395/7 oraz 466

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt konstrukcji został opracowany w oparciu o:

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

III. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest sporządzenie projektu budynku Zespołu Placówek Oświatowych w Piotrkowicach na działkach nr ewid. 395/6 i 395/7 oraz 466.

Zakres obejmuje projekt budowlany-wykonawczy konstrukcji.

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

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej, stwierdza się:

- Powierzchnia terenu pod względem hipsometrycznym jest dość zróżnicowana. Deniwelacje w obrębie omawianego obszaru nie przekraczają 2,00m.

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE

"EKOBUD" s.c. Dmosin II nr 89 B, 95-061 Dmosin
PRACOWNIA PROJEKTOWA: 93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155

- Pod warstwą humusu grub. 0,20m występują piaski średnie o miąższości do 5,0m.
- Do głębokości 5,0m (głębokość wykonanych odwiertów) stwierdzono występowanie wód gruntowych w obrębie rzędnych 244,9 – 245,3 m n.p.m. (głębokość ok 3,00m p.p.t.istn..)
- 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, **projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej, a warunki geotechniczne określono jako proste.**

POSADOWIENIE

Posadowienie budynku bezpośrednio na ławach i stopach fundamentowych żelbetowych w warstwach geotechnicznych określonych jako piaski średnie o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$, (gęstości objętościowej: 2,00; kącie tarcia wewnętrznego: 33,0). Wszystkie fundamenty należy wykonać na warstwie betonu C8/10 o grubości min. 10cm.

UWAGA:

W przypadku ewentualnego prowadzenia robót ziemnych w obrębie gruntów spoistych należy chronić je przed oddziaływaniem wody. W przypadku dopuszczenia do istotnego zawodnienia tych osadów i naruszenia ich struktury, uplastycznione partie gruntu należy wymienić.

15. OBCIĄŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

5.1. Dane materiałowe:

- Beton (fundamenty, słupy, rdzenie, podciąg, nadproża monolityczne, wieńce, schody, ściany nośne żelbetowe) C25/30 (B30)
- Stal zbrojeniowa: Klasy A-IIIIN gat. B500SP oraz B500SA $f_{yd} = 420\text{MPa}$;
- Dach:
 - nad salą sportową: dźwigary z elementów z drewna klejonego klasy GL28c wg odrębnego opracowania zrealizowanego przez KONSUBUD Drewno Klejone,
 - nad pozostałą częścią obiektu: dźwigary deskowe z drewna litego wg odrębnego opracowania zrealizowanego przez HANTVERKARPOOLEN
- Stropy:
 - nad parterem: gęstożebrowe na belkach sprężonych gr. 31cm,

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE

"EKOBUD" s.c. Dmosin II nr 89 B, 95-061 Dmosin
PRACOWNIA PROJEKTOWA: 93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155

- nad piętrzem: gęstożebrowe na belkach sprężonych gr. 27cm,
- Ściany:
 - ściany w budynku projektuje się z bloczków wapienno – piaskowych gr. 24cm o gęstości objętościowej 1800kg/m³ i wytrzymałości 20MPa na zaprawie cienkowarstwowej firmowej;
 - ściany w osiach SC, SL i częściowo w osi S1 projektuje się jako żelbetowe z betonu C25/30 (B30) o gr. 24cm;

5.2. Obciążenia stałe i zmienne użytkowe

- strefa obciążenia śniegiem: 3

- strefa obciążenia wiatrem: I

Dach nad salą sportową

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Blacha na rąbek stojący [0,050kN/m ²]	0,05	1,30	--	0,07
2.	Membrana strukturalna "makaron" [0,020kN/m ²]	0,02	1,30	--	0,03
3.	Pianka PIR 140mm [0,084kN/m ²]	0,08	1,30	--	0,10
4.	Folia paroizolacyjna	0,00	1,00	--	0,00
5.	Płyta OSB [7,0kN/m ³ ·0,022m]	0,15	1,30	--	0,19
6.	Sufit podwieszany akustyczny (wełna drzewna) [0,61kN/m ²]	0,61	1,30	--	0,79
7.	Obc. technologiczne [0,50kN/m ²]	0,50	1,40	--	0,70
8.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 3, A=248 m n.p.m. -> Qk = 1,2 kN/m ² , nachylenie połaci 12,0 st. -> C2=0,8) [0,960kN/m ²]	0,96	1,50	--	1,44
Σ :		2,37	1,40	--	3,32

Dach nad pozostałą częścią obiektu

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Blacha na rąbek stojący [0,050kN/m ²]	0,05	1,30	--	0,07
2.	Membrana strukturalna "makaron" [0,020kN/m ²]	0,02	1,30	--	0,03
3.	Pianka PIR grub. 14 cm [0,084kN/m ²]	0,08	1,30	--	0,10
4.	Folia paroizolacyjna	0,00	1,00	--	0,00
5.	Płyta OSB [7,0kN/m ³ ·0,022m]	0,15	1,30	--	0,19
6.	Sufit podwieszany na ruszcie [0,40kN/m ³]	0,40	1,30	--	0,52
7.	Obc. technologiczne [0,50kN/m ²] [0,500kN/m ²]	0,50	1,40	--	0,70
8.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 3, A=248 m n.p.m. -> Qk = 1,2 kN/m ² , nachylenie połaci 20,0 st. -> C2=0,933) [1,120kN/m ²]	1,12	1,50	0,00	1,68

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE

"EKOBUD" s.c. Dmosin II nr 89 B, 95-061 Dmosin
PRACOWNIA PROJEKTOWA: 93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155

9.	Maksymalne obciążenie śniegiem połaci dachu z przegrodą lub atyką wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-5 (strefa 3, A=248 m n.p.m. -> Qk = 1,2 kN/m ² , h = 3,0 m -> C2=2,0) [2,400kN/m ²]	2,40	1,50	0,00	3,60
	Σ:	--	--	--	--

Obciążenie wiatrem

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie wiatrem ściany nawietrznej wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-1 (strefa I, H=249 m n.p.m. -> qk = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=10,5 m, -> Ce=1,01, budowla zamknięta, wymiary budynku H=10,5 m, B=18,3 m, L=31,5 m -> wsp. aerodyn. C=0,7, beta=1,80) [0,382kN/m ²]	0,38	1,50	0,00	0,57
2.	Obciążenie wiatrem ściany zawietrznej wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-1 (strefa I, H=249 m n.p.m. -> qk = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=10,5 m, -> Ce=1,01, budowla zamknięta, wymiary budynku H=10,5 m, B=18,3 m, L=31,5 m -> wsp. aerodyn. C=-0,4, beta=1,80) [-0,218kN/m ²]	-0,22	1,50	0,00	-0,33
3.	Obciążenie wiatrem ściany bocznej wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-1 (strefa I, H=249 m n.p.m. -> qk = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=10,5 m, -> Ce=1,01, budowla zamknięta, wymiary budynku H=10,5 m, B=18,3 m, L=31,5 m -> wsp. aerodyn. C=-0,7, beta=1,80) [-0,382kN/m ²]	-0,38	1,50	0,00	-0,57
4.	Obciążenie wiatrem połaci nawietrznej dachu wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3 (strefa I, H=249 m n.p.m. -> qk = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=10,5 m, -> Ce=1,01, budowla zamknięta, wymiary budynku H=10,5 m, B=18,3 m, L=31,5 m, kąt nachylenia połaci dachowej alfa = 12,0 st. -> wsp. aerodyn. C=-0,9, beta=1,80) [-0,491kN/m ²]	-0,49	1,50	0,00	-0,73
5.	Obciążenie wiatrem połaci zawietrznej dachu wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3 (strefa I, H=249 m n.p.m. -> qk = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=10,5 m, -> Ce=1,01, budowla zamknięta, wymiary budynku H=10,5 m, B=18,3 m, L=31,5 m, kąt nachylenia połaci dachowej alfa = 12,0 st. -> wsp. aerodyn. C=-0,4, beta=1,80) [-0,218kN/m ²]	-0,22	1,50	0,00	-0,33
	Σ:	-0,98		--	-1,47

Obciążenia użytkowe

Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
Obciążenie zmienne (poddasze) [1,5kN/m ²]	1,50	1,40	0,00	2,10
Obciążenie zmienne (sanitariaty, magazynek, pomieszczenie porządkowe, zaplecze) [2,5kN/m ²]	2,50	1,30	0,00	3,25

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE

"EKOBUD" s.c. Dmosin II nr 89 B, 95-061 Dmosin
PRACOWNIA PROJEKTOWA: 93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155

Obciążenie zmienne (komunikacja, magazyn książek, sala zajęć korekcyjnych) [4,0kN/m ²]	4,00	1,30	0,00	5,20
Obciążenie zmienne (sale lekcyjne) [3,0kN/m ²]	3,00	1,30	0,00	3,90
Σ:	--	--	--	--

Warstwy wykończeniowe stropu nad parterem i nad piętrzem

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm [0,440kN/m ²]	0,44	1,30	--	0,57
2.	Wylewka samopoziomująca grub. 1 cm [19,0kN/m ³ ·0,01m]	0,19	1,30	--	0,25
3.	Beton grub. 5 cm [24,0kN/m ³ ·0,05m]	1,20	1,30	--	1,56
4.	Folia PE	0,00	1,00	--	0,00
5.	Styropian grub. 4 cm [1,00kN/m ³ ·0,04m]	0,04	1,30	--	0,05
6.	Warstwa gipsowa z piaskiem grub. 1,5 cm [16,0kN/m ³ ·0,015m]	0,24	1,30	--	0,31
7.	Sufit podwieszany [0,400kN/m ²]	0,40	1,30	--	0,52
8.	Obc. technologiczne [0,500kN/m ²]	0,50	1,40	--	0,70
Σ:		3,01	1,32	--	3,96

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-03002:1999 Konstrukcje murowe, projektowanie i obliczenia.

UWAGA:

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

II. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWYCH PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

Sala sportowa projektowana jest jako jednonawowa o rozpiętości w osiach słupów 18,36m. Konstrukcję nośną sali stanowią słupy monolityczne utwierdzone w stopach fundamentowych. Konstrukcję dachu stanowią belkowe dźwigary z drewna klejonego tworzące ramę, opartą przegubowo na słupach żelbetowych. Usztywnieniem konstrukcji dźwigarów są płatwie z drewna klejonego. Rozstaw osiowy dźwigarów wynosi 3,900m. Poziom oparcia dźwigarów na słupach żelbetowych +7,50m, najwyższy punkt konstrukcji dachu hali +10,40m (bez warstw wykończenia dachu). Pokrycie dachu – blacha trapezowa T80 gr. 0,63mm ze stali S320. Warstwy wykończenia dachu zgodnie z projektem architektonicznym.

W pozostałej części obiektu konstrukcję nośną stanowią ściany z bloczków wapienno-piaskowych gr. 24cm o gęstości objętościowej 1800kg/m³ i wytrzymałości 20MPa na zaprawie cienkowarstwowej. Konstrukcję dachu stanowią dźwigary deskowe z drewna litego klasy C24. Warstwy wykończenia dachu zgodnie z projektem architektonicznym. Pod dźwigarami przewidziano sufit podwieszany na stelażu z profili stalowych.

Rozstaw osiowy dźwigarów deskowych do 1,00m z tarcicy o grubości 45mm. Szczegóły wg odrębnego opracowania. Poziom oparcia dźwigarów na wieńcach żelbetowych wynosi: +3,76m w części parterowej oraz na poziomie +7,63 w piętrowej części obiektu.

W konstrukcji zaprojektowano dylatacje ścian przy osi S5, 4, 11, D i S grubości 2cm, oraz między ścianami w osiach L i M, natomiast ławy fundamentowe pozostają ciągłe.

Poziom: ±0,00= 248,50m n.p.m.

II.1. FUNDAMENTY

Projektuje się posadowienie budynku bezpośrednio na ławach i stopach fundamentowych na poziomie: -1,60m p.p.p.=246,90m n.p.m. Fundamenty zaprojektowano z betonu C25/30, zbrojone stalą zbrojeniową B500SP (A-IIIN). Minimalne otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 50mm. Pod fundamentami należy wylać warstwę podkładu z betonu C8/10 o minimalnej grubości 10cm. Szczegółowe rozwiązania ław i stóp fundamentowych przedstawiono w części graficznej opracowania.

Ze stóp i ław fundamentowych należy wypuścić pionowe pręty (startery) do połączenia z prętami pionowymi słupów, rdzeni oraz ścian żelbetowych.

Fundamenty należy zabezpieczyć przed wpływem wilgoci zgodnie z wytycznymi projektu architektury.

II.2. ŚCIANY FUNDAMENTOWE

W obiekcie projektuje się betonowe ściany fundamentowe Ściany fundamentowe gr. 24cm, należy wykonać z betonu C25/30 do rzędnej -0,02 względem projektowanego poziomu „0” budynku.

Elementy betonowe zagłębione w gruncie należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi projektu architektury.

II.3. POSADZKI

W przekroju podłogi na gruncie zaprojektowano płyty podposadzkowe zbrojone o gr. 15cm z betonu C25/30. W płytach podposadzkowych zbrojonych należy ułożyć dwie warstwy siatki zbrojenia zgodnie z opracowaniem graficznym konstrukcji. Pod płytami podposadzkowymi projektuje się warstwę piasku, zagęszczonego do współczynnika $I_s=0,95$. Warstwy posadzkowe wg projektu architektonicznego.

Dodatkowo zaprojektowano płytę podszybia windy – przekrój przez płytę w części graficznej opracowania.

II.4 SŁUPY I RDZENIE ŻELBETOWE

Słupy i rdzenie żelbetowe monolityczne utwierdzone w stopach fundamentowych. Słupy i rdzenie zaprojektowano z betonu C25/30, zbrojone stalą B500SP (A-IIIN). Min. otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 30mm. Rdzenie żelbetowe w ścianach nośnych zastosowano w celu usztywnienia konstrukcji sali i oparcia dłuższych podciągów. Szczegółowe rozwiązania słupów i rdzeni żelbetowych przedstawiono w części graficznej opracowania.

II.5 ŚCIANY

Ściany w budynku sali projektuje się z bloczków wapienno-piaskowych gr. 24 cm o gęstości objętościowej 1800kg/m^3 i wytrzymałości 20MPa na zaprawie cienkowarstwowej. Do murowania ścian zaleca się zastosowanie zaprawy cienkowarstwowej o wytrzymałości 10MPa.

Ściany w osiach SC, SL i częściowo w osi S1 projektuje się jako ściany żelbetowe gr.24cm z betonu C25/30. Ściany żelbetowe należy zbroić obustronnie siatką stalową: pionowo i poziomo

#12 co 20cm. Szczegółowe rozwiązanie ścian żelbetowych przedstawiono w części graficznej opracowania.

II.6 PODCIĄGI I NADPROŻA

Podciągi i nadproża monolityczne

Monolityczne podciągi i nadproża żelbetowe zaprojektowano jako wolnopodparte, oparte na ścianach, słupach i rdzeniach. Elementy przyjęto z betonu C25/30, zbrojone stalą B500SP (A-IIIN). Min. otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 30mm. Szczegółowe rozwiązania podciągów i nadproży żelbetowych przedstawiono w części graficznej opracowania.

Nadproża prefabrykowane

Zaprojektowano nadproża prefabrykowane L19 typu D i N w ścianach nośnych układane podwójnie. Szerokość nadproży odpowiada grubości ściany – wg rysunków schematów konstrukcji K/2 – K/3.

II.7 WIEŃCE

Monolityczne wieńce żelbetowe ścian zaprojektowano z betonu C25/30, zbrojone stalą B500SP(A-IIIN). Przyjęto wieńce o szerokości ścian nośnych. Min. otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 30mm. Szczegółowe rozwiązania wieńców przedstawiono w części graficznej opracowania.

II.8 SCHODY

Monolityczne schody żelbetowe zaprojektowano jako płytowe z betonu C25/30, zbrojone stalą B500SP (A-IIIN). Min. otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 30mm. Szczegółowe rozwiązanie schodów przedstawiono w części graficznej opracowania.

II.9 STROPY

Nad parterem w części dwukondygnacyjnej projektuje się stropy gęstożebrowe na belkach sprężonych gr. 31cm, natomiast nad piętrem grubości 27cm. Stropy projektuje się z betonu klasy C20/25. Stropy prefabrykowane projektuje się częściowo o klasie odporności ogniowej REI 60 i częściowo REI 120 z koniecznością tynkowania ich od spodu tynkiem gipsowym gr. 15mm na siatce stalowej.

Przed wyborem danego producenta stropów gęstożebrowych należy sprawdzić zdolność elementów do przeniesienia wymaganych obciążeń zewnętrznych (ponad ciężar własny) zgodnie z rysunkiem zawartym w części graficznej.

II.10 DACH

Konstrukcję nośną dachu nad salą sportową stanowią dźwigary i płatwie z drewna klejonego Drewno Klejone. Konstrukcja dachu z drewna klejonego jednoprzęsłowa, oparta przegubowo na słupach żelbetowych, przenoszących siły rozporu z konstrukcji dachowej. Dźwigary z drewna klejonego klasy GL28c, natomiast płatwie i atrapy klasy GL24h. Pokrycie dachu – blacha trapezowa T80 gr. 0,63mm ze stali S320. Szczegóły konstrukcji dachu wg rysunków konstrukcyjnych oddzielnego opracowania zrealizowanego przez KONSBUD. Nad pozostałą częścią obiektu konstrukcję dachu stanowią dźwigary deskowe z drewna litego klasy C24. Wiązary mocowane są do wieńców, zatem oparte są na ścianach znajdujących się poniżej i nie obciążają stropu. Szczegóły konstrukcji dachu wg rysunków konstrukcyjnych oddzielnego opracowania zrealizowanego przez HANTVERKARPOOLEN. Szczegółowe warstwy wykończenia dachu zgodnie z projektem architektonicznym.

II.11 PŁYTY FUNDAMENTOWE POD CENTRALĘ WENTYLACYJNĄ I ZBIORNIKI NA LPG

Zaprojektowano dodatkowo płyty fundamentowe pod centralę wentylacyjną znajdującą się na zewnątrz obiektu przy sali sportowej oraz pod zbiorniki na LPG. Płyty fundamentowe zbrojone gr.15cm z betonu C25/30 zbrojone dwiema warstwami siatek prętów #10co150x150mm. Pod płytami projektuje się warstwę chudego betonu gr.15cm. Płyty fundamentowe należy wykonać na rodzimym gruncie piaszczystym zagęszczonym powierzchniowo do $I_s > 0,95$. Szczegółowe rozwiązania płyt przedstawiono w części graficznej opracowania.

II.12 BELKI STALOWE DO OPARCIA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH NA ZEWNĄTRZ OBIEKTU

Dodatkowo zaprojektowano belki stalowe wspornikowe o długości 1,50m do oparcia kanałów wentylacyjnych prowadzonych na zewnątrz obiektu. Belki z przekrojów kwadratowych zamkniętych 70x5 ze stali S235 w rozstawie co 2,00m mocowane do ściany żelbetowej i murowanej poprzez blachę gr.8mm za pomocą 4 śrub M10 kl.4.8. Belki wykonać ze stali kwasoodpornej 1H18N9T odpornej na działania czynników atmosferycznych.

WYKAZ STALI PROFILOWEJ						
STAL: S235		Belki stalowe wspornikowe				
POZYCJA	ELEMENT	DŁUGOŚĆ [mm]	ILOŚĆ	MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]	MASA JEDNEGO ELEMENTU	MASA WSZYSTKICH ELEMENTÓW
1	RK 70x5	1500	19	9,99	14,99	284,72
2	bl. 100x100x8	100	19	6,28	0,63	11,93
				Dodatek na spiny 1,8%	[kg]	5,34
				Masa całkowita	[kg]	301,99

III. 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.

Transport elementów konstrukcji należy prowadzić w sposób uniemożliwiający powstanie trwałych odkształceń tych elementów.

III.1. PIELEGNACJA 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 od chwili jego powierzchniowego stwardnienia,

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE

"EKOBU D" s.c. Dmosin II nr 89 B, 95-061 Dmosin
PRACOWNIA PROJEKTOWA: 93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155

- przy temperaturze +15°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 następane dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać.

III.2. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Dla kategorii korozyjności C3 (atmosfera miejsca) należy zabezpieczyć profile stalowe farbami malarskimi. Zabezpieczenie antykorozyjne przyjęto dla okresu 15 lat. Aby uzyskać odpowiednią trwałość należy zastosować powłokę malarską z farby alkidowej o gr. 160µm.

III.3. UWAGI KOŃCOWE:

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 204 pkt.7), obiekt należy wyposażyć w urządzenia do stałej kontroli odkształceń konstrukcji.
- 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/ WŁ

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

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE

"EKOBUD" s.c. Dmosin II nr 89 B, 95-061 Dmosin
PRACOWNIA PROJEKTOWA: 93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155