



PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt : Środowiskowa sala sportowa
Adres : Komorniki ul.Polna
Branża : Konstrukcje Budowlane
Inwestor: Urząd Gminy Komorniki

ul.Stawna 1
62-052 Komorniki

STAROSTA POZNAŃSKI
Załącznik do decyzji
Nr AB-111-7351/4/236/03
z dn. 7.10.03

AUTORZY OPRACOWANIA:

inż.bud.ład.Roman Kisiel	nr upr.98/Sz/79	PROJEKTANT <i>[Signature]</i> inż. bud. ład. Roman KISIEL upr. bud. Nr 98/Sz/79 ul. Piłaretów 13, 71-162 Szczecin
tech.bud.Damian Wesołowski	nr upr.Gw/80/94	<i>[Signature]</i>
tech.bud.Piotr Nagler		<i>[Signature]</i>
tech.bud.Sebastian Kuliński		<i>[Signature]</i>
sprawdzający:		PROJEKTANT KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH <i>[Signature]</i> mgr inż. Wojciech Zawisza upr. projektowe 15/Sz/90

listopad 2002r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.OPIS TECHNICZNY

2.CZĘŚĆ GRAFICZNA

• PROJEKT:

1.	Rzut fundamentów.	1:100
1'.	Odniesienie głównych osi fundamentowych do istniejącego budynku.	1:100
2.	Rzut konstrukcyjny przyziemia.	1:100
3.	Rzut stropu nad przyziemem.	1:100
4.	Rzut konstrukcyjny piętra.	1:100
5.	Rzut więźby dachowej.	1:100
6.	Przekrój A-A	1:100
7.	Przekrój B-B	1:100
8.	Przekrój C-C	1:100
9.	Przekrój D-D	1:100
10.	Przekrój E-E	1:100
11.	Przekrój F-F	1:100
12.	Przekrój F-F	1:100

OPIS TECHNICZNY

1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt konstrukcyjny sali sportowej (wraz z częścią socjalną) położonej w Komornikach wchodzącej w skład obiektów Gimnazjum. Sala zawierać będzie pełnowymiarowe boisko do piłki koszykowej zgodnie z przepisami UKFIS – spełniające warunki rozgrywek krajowych. Obiekt połączony będzie z istniejącym budynkiem szkolnym.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- zlecenie Inwestora: Zarząd Gminy w Komornikach
- mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500,
- inwentaryzacja części istniejącego budynku szkolnego ,
- decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- uzgodnienia lokalizacyjne,
- wytyczne Urzędu Kultury Fizycznej i Sportu,
- normy i przepisy obowiązujące w projektowaniu,
- badania podłoża gruntowego.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

3.1. Projekt wymiaruje elementy konstrukcyjne obiektu i wraz z projektem architektonicznym oraz innymi opracowaniami branżowymi stanowi pełną dokumentację budowlaną.

3.2. Projekt konstrukcji wraz z projektami pozostałych branż:

- architektury,
- instalacji elektrycznej,
- instalacji wod-kan,
- instalacji c.o. i wentylacji,
- planu zagospodarowania terenu,

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu

po uzyskaniu decyzji pozwolenia na budowę stanowić będzie podstawę do realizacji obiektu.

4. DANE OGÓLNOINFORMACYJNE

4.1. Powierzchnia zabudowy

– sala sportowa:	1 430,00	m ²
– zaplecza dwukondygnacyjne:	275,00	m ²
– zaplecza jednokondygnacyjne:	411,10	m ²
– łącznik:	49,40	m ²
Łącznie:	2 165,50	m²

4.2. Powierzchnia użytkowa – 2 393,85m²

4.3. Powierzchnia całkowita – 2 573,35m²

4.4. Kubatura:

– sala sportowa:	12 655,0	m ³
– zaplecza dwukondygnacyjne:	2 558,0	m ³
– zaplecza jednokondygnacyjne:	1 480,0	m ³
– łącznik:	148,0	m ³
Łącznie:	16 841,0	m³

4.5. Gabaryty budynku:

⇒ długość	55,15	m
⇒ szerokość:		
sali sportowej:	31,65	m
zapleczy:	26,10	m
Łącznie:	57,75	m
⇒ wysokość:		
hali sportowej:	11,15	m
zapleczy jednokondygnacyjnych:	4,00	m
zapleczy dwukondygnacyjnych:	10,15, 11,15	m

4.6. Wysokości pomieszczeń (w świetle):

zaplecza:

jednokondygnacyjne	3,30	m
dwukondygnacyjne (przyziemie)	2,70~4,20	m
pomieszczenie kotłowni	5,10	m
piętro	3,90~6,90	m
sala	8,00~8,65	m

5.0. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU I PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Obiekt składa się z dwóch zasadniczych części. Pierwsza zawiera powierzchnię boiska, w drugiej jedno oraz dwukondygnacyjnej znajdują się zaplecza hali sportowej. Budynek od strony pomieszczeń socjalnych połączony jest z istniejącym obiektem gimnazjum. Poza tym z zewnątrz do budynku projektuje się pięć wejść. Jedno jako główne (A) – od strony płn.-wsch. – drugie (B) w pobliżu wejścia głównego – od strony północnej – dwa (C,D) z przeciwległych stron łącznika z gimnazjum oraz piąte do którego prowadzi bieg schodowy usytuowany na ścianie szczytowej hali. Zejście to pełni rolę ewakuacji dla osób przebywających na widowni, na piętrze obiektu.

Wysokości poszczególnych pomieszczeń wynikają przede wszystkim z funkcji jaką mają sprawować. W części socjalnej jednokondygnacyjnej, na poziomie przyziemia zasadniczo przyjęto $h=330\text{cm}$, w części przyziemia dwukondygnacyjnej $h=2,70\sim 4,20\text{m}$ (pomieszczenie kotłowni $h=5,10\text{m}$) na kondygnacji piętra $h=3,90\sim 6,90\text{cm}$, natomiast wysokość sali sportowej od $8,00\text{m}$ do $8,65\text{m}$.

Konstrukcję hali sportowej projektuje się jako układ, w skład którego wchodzi słupy żelbetowe i dźwigary bumerangowe z drewna klejonego (klasa GL40). Rozpiętość dźwigarów 3085 cm . Układy projektuje się w rozstawie co 5 m . Rozstaw taki wynika z założeń architektonicznych. Słupy projektuje się jako sztywno-zamocowane w stopach żelbetowych.

Konstrukcja części zaplecza projektowana jako układ ścian murowanych stanowiących podparcie dla stropów gęstożebrowych w systemie szalunków styropianowych typu „JS” „SUKIENNIK”. Przekrycie części zaplecza stanowi płyta żelbetowa monolityczna krzyżowo-zbrojona, w której umieszczony jest świetlik

Przekrycie budynku sali stanowią dźwigary bumerangowe z drewna klejonego, przenoszących konstrukcję dachu wykonaną z blachy trapezowej oraz warstw izolacyjnych. Stropy międzykondygnacyjne projektuje się jako:

W części pod siłownią i przynależnymi jej zapleczeniami sanitarnymi - strop gęstożebrowy w systemie szalunków styropianowych typu „JS” „SUKIENNIK”. W pozostałej części płytę żelbetową monolityczną krzyżowo-zbrojoną. Taką samą technologię zastosowano w płycie pod widownią. Klatki schodowe zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne – płytowe, żelbetowe, monolityczne.

6.0. OPIS KONSTRUKCYJNY

6.1 Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.

Pod warstwą nasypu grubości 0.1 do 1.1m, zbudowanego z piasku pylastego, oraz warstwy piasku próchnicznego grubości 0.5 do 0.8m, podłoże gruntowe zbudowane jest z gliny ciężkiej będącej w stanie twaroplastycznym, a w rejonie otworu nr2 do głębokości 2.6m w stanie miękkoplastycznym. Szczegółowy układ zalegania warstw pokazano na przekrojach geotechnicznych.. Sączenie wody gruntowej wystąpiły w otworze nr2 na głębokości 1.60 m.

Parametry techniczne wydzielonych warstw.

Nasyp piasek pylasty	:	$l_D=0,5$	$\rho=1,65 \text{ t/m}^3$	$\phi=30^\circ 30'$	
Piasek próchniczny	:	$l_D=0,4$	$\rho=1,55 \text{ t/m}^3$	$\phi=30^\circ$	
Gлина zwięzła (ciężka)	:	$l_L=0,1$	$\rho=2,10 \text{ t/m}^3$	$\phi=20^\circ$	$C_u= 35 \text{ kPa}$
Gлина zwięzła miękkoplastyczna	:	$l_L=0,6$	$\rho=1,90 \text{ t/m}^3$	$\phi=11^\circ$	$C_u= 18 \text{ kPa}$

Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.

Projektowany obiekt o konstrukcji szkieletowej, parterowy nie podpiwniczony zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej i będzie posadowiony w prostych warunkach gruntowych.

STAROSTWA POWIATOWE
021200

Wnioski i zalecenia.

- Pod fundamentami wymienić piaski próchniczne oraz glinę będącą w stanie miękkoplastycznym, na piaski stabilizowane cementem zagęszczone do $I_D \geq 0,5$.
- Zaleca się wzdłuż drogi i od strony istniejącej szkoły wykonać drenaż, zabezpieczający projektowany budynek przed napływem wód gruntowych, przepływających w kierunku rzeczki Wirenki.

6.2 Ławy i stopy fundamentowe.

- **Stopy fundamentowe w części sali gimnastycznej: Poz. 4.1 ~ Poz. 4.7:** żelbetowe wylewane na mokro z betonu B25 na warstwie betonu chudego B10. Poziom posadowienia: -1,7 m = 73,65 m.n.p.m. Wymiary stóp zależne są od przejmowanego obciążenia i wynoszą: 180 x 100 cm, 150 x 100 cm, 120 x 100 cm, 85 x 65 cm, 65 x 65 cm, 117 x 143 cm (pod kominem). Wysokość stóp jest jednakowa i wynosi 40 cm. Stopy zbrojone są siatką zbrojeniową wykonaną z prętów ϕ 12 ze stali AIII-34GS. Grubość otuliny wynosić będzie 5 cm, bocznej 3cm.

Szczegóły dotyczące powyżej opisywanych stóp znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 4a ~ 4e, 4i, 4j)

- **Ławy fundamentowe w części sali gimnastycznej: Poz. 4.8 ~ Poz. 4.14, Poz. 4.15** : żelbetowe wylewane na mokro z betonu B25 na warstwie betonu chudego B10. Poziom posadowienia: -1,7 m = 73,65 m.n.p.m. Przekroje ław: **Poz. 4.8** wynosi : 52 x 40 cm, **Poz. 4.9** wynosi : 74 x 40 cm, **Poz. 4.10** wynosi : 80 x 40 cm, **Poz. 4.11** wynosi : 80 x 40 cm, **Poz. 4.12** wynosi : 65 x 40 cm, **Poz. 4.13** wynosi : 50 x 40cm, **Poz. 4.15** wynosi : 65 x 40 cm. Ławy zbrojona są prętami 4 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm co 25 cm. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII - 34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 5 cm, bocznej 3cm.

Szczegóły dotyczące powyżej opisywanych ław znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 4f, 4g, 4h)

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu

- **Ławy fundamentowe w części zaplecza: Poz. 4.8** (pod ścianami zewnętrznymi), **Poz. 4.13** : żelbetowe wylewane na mokro z betonu B25 na warstwie betonu chudego B10. Poziom posadowienia: -1,7 m = 73,65 m.n.p.m. Przekroje ław: **Poz. 4.8** wynosi : 52 x 40 cm, **Poz. 4.13** wynosi : 50 x 40cm. Ławy zbrojona są prętami 4 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm co 25 cm. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 5 cm, bocznej 3cm.

Szczegóły dotyczące powyżej opisywanych ław znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 4f, 4h)

- **Ławy fundamentowe pod schodami wewnętrznymi: Poz. 4.13, Poz. 4.14:** żelbetowe wylewane na mokro z betonu B25 na warstwie betonu chudego B10. Poziom posadowienia: -1,7 m = 73,65 m.n.p.m. Przekroje ław: **Poz. 4.13** wynosi : 50 x 40 cm, **Poz. 4.14** wynosi : 25 x 40cm. Ławy zbrojona są prętami 4 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm co 25 cm. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 5 cm, bocznej 3cm.

Szczegóły dotyczące powyżej opisywanych ław znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 4h)

- **Ława fundamentowe pod schodami zewnętrznymi: Poz. 4.12, 4.14:** żelbetowa wylewana na mokro z betonu B25 na warstwie betonu chudego B10. Poziom posadowienia: -1,7 m = 73,65 m.n.p.m. Przekrój ławy: **Poz. 4.12** wynosi 65 x 40cm, **Poz. 4.14** wynosi : 25 x 40cm. Ławy zbrojona są prętami 4 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm co 25 cm. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 5 cm, bocznej 3cm.

Szczegóły dotyczące powyżej opisywanych ław znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 4h)

6.3 Ściany:

- fundamentowe:
 - jednowarstwowe (wewnętrzne) o gr.25cm murowane z bloczków betonowych,
 - warstwowe – bloczki betonowe gr.25cm + wełna mineralna PREFROCK ROCKWOOL gr.10cm, razem 35cm,
 - warstwowe – bloczki betonowe gr.25cm + wełna mineralna ROCKMUR ROCKWOOL gr.12cm + cegła ceramiczna pełna gr.12cm, razem 49cm,
 - warstwowe – bloczki betonowe gr.25cm + wełna mineralna ROCKMUR ROCKWOOL gr.15cm + cegła ceramiczna pełna gr.12cm, razem 52cm

- zewnętrzne:
 - W części hali sportowej oraz zaplecza piętrowe: pustaki KROTHERM U238 250×198×238mm, ocieplenie wełna mineralna ROCKMUR ROCKWOOL–150mm, pustka powietrzna 20mm, warstwa elewacyjna pustaki KROTHERM K-238 250×120×238. Grubość łączna warstw 54cm.
 - Ściany podłużne pod oknami hali sportowej: pustaki KROTHERM U238 250×198×238mm, ocieplenie wełna mineralna ROCKMUR ROCK-WOOL – 150mm, pustka powietrzna 20mm, warstwa elewacyjna cegła klinkierowa GOZDNICA typ Sahara cieniowana gr.7cm na zaprawie „Quick mix”. Grubość łączna warstw 49cm.
 - Ściany podłużne nad oknami hali sportowej: pustaki KROTHERM U238 250×198×238mm, ocieplenie wełna mineralna ROCKMUR ROCK-WOOL – 150mm. Grubość łączna warstw 40cm.
 - W części zapleczy parterowych do wysokości 2,0m: pustaki KROTHERM U238 250×198×238mm, ocieplenie wełna mineralna ROCKMUR ROCKWOOL–150mm, warstwa elewacyjna pustaki KROTHERM K-238 250×120×238. Grubość łączna warstw 52cm.
 - W części zapleczy parterowych powyżej 2,0m: pustaki KROTHERM U238 250×198×238mm, ocieplenie wełna mineralna ROCKMUR ROCK-WOOL – 150mm. Grubość łączna warstw 40cm.

- Ściany łącznika z istniejącym budynkiem szkoły: pustaki KROTHERM U238 250×198×238mm, ocieplenie wełna mineralna ROCKMUR ROCK-WOOL – 150mm, pustka powietrzna 20mm, warstwa elewacyjna cegła klinkierowa GOZDNICA typ Sahara cieniowana gr.7cm na zaprawie „Quick mix”. Grubość łączna warstw 49cm.
- wewnętrzne:
 - nośne murowane z pustaków KROTHERM U238 250×198×238mm na zaprawie cem.-wap.
 - działowe murowane z pustaków KROTHERM K-238 250×120×238 na zaprawie cem.-wap.

UWAGA: Wszystkie nadproża i podciągi należy opierać na ścianach za pośrednictwem poduszek betonowych grubości 15 z betonu B17,5. Zastępczo można wykonać podmurówki z cegły ceramicznej pełnej co najmniej 3 warstwy.

6.4 Słupy: Poz. 3.1, Poz. 3.1a, Poz. 3.1b, Poz. 3.1c, Poz. 3.2, Poz. 3.2a, Poz. 3.3 ~ Poz.3.9

- **Poz. 3.1.** żelbetowe wylewane na mokro z betonu B20. Przekrój poprzeczny: $a \times b = 50 \times 30$ cm; zbrojony prętami $8 \times \phi 16$ mm i strzemionami $\phi 6$ mm w rozstawie co 12~24 cm. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm. Podczas wylewania słupa zastosować przerwę montażową na wysokości wieńca (+3,50m). Słupy zakończone stalowymi głowicami utrzymującymi drewniane dźwigary bumerangowe. Słupy obciążone dodatkowo: daszkiem nad oknami **Poz. 2.3** (górna powierzchnia daszku $h_p = +8,00$ m). Pręty zbrojenia słupa zakotwić należy w podciągu daszku. Słupy sztywno zamocowane w stopach fundamentowych. Słupy znajdują się w osiach: „B” i „I”.

Szczegółowe rysunki dotyczące powyżej opisywanych słupów znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 3a).

- **Poz. 3.1a.** żelbetowy wylewany na mokro z betonu B20. Przekrój poprzeczny: $a \times b = 50 \times 30$ cm; zbrojony: (od $-1,30$ m do $5,15$ m) prętami $12 \times \phi 16$ mm i strzemionami $\phi 6$ mm w rozstawie co $12 \sim 24$ cm; (powyżej $5,15$ m) prętami $6 \times \phi 16$ mm i strzemionami $\phi 6$ mm w rozstawie co $9 \sim 17$ cm. Podczas wylewania słupa zastosować przerwę montażową na wysokości wieńca ($+5,15$ m). Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm. Słup zakończony stalową głowicą utrzymującą drewniane dźwigary bumerangowe. Słup obciążony dodatkowo: podciągami **Poz. 2.15** (przenoszącym obciążenie ze stropu nad zapleczem, górna powierzchnia podciagu $h_p = +3,30$ m), płytą wspornikową **Poz. 2.5** (stanowiącą galerię komunikacyjną dla widowni, górna powierzchnia płyty $h_p = +5,40$ m), daszkiem nad oknami **Poz. 2.4** (górna powierzchnia daszku $h_p = +8,00$ m). Przez słup przechodzi również zbrojenie wieńca płyty stropowej **Poz. 2.27** (górna powierzchnia wieńca $h_p = +3,00$ m). Słup sztywno zamocowany w stopie fundamentowej. Słup znajduje się w osi: „H”.

Szczegółowe rysunki dotyczące powyżej opisywanych słupów znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 3c).

- **Poz. 3.1b.** żelbetowy wylewany na mokro z betonu B20. Przekrój poprzeczny: $a \times b = 50 \times 30$ cm; zbrojony: (od $-1,30$ m do $5,15$ m) prętami $12 \times \phi 16$ mm i strzemionami $\phi 6$ mm w rozstawie co $9 \sim 17$ cm; (powyżej $5,15$ m) prętami $6 \times \phi 16$ mm i strzemionami $\phi 6$ mm w rozstawie co $9 \sim 17$ cm. Podczas wylewania słupa zastosować przerwę montażową na wysokości wieńca ($+5,15$ m). Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm. Słup zakończony stalową głowicą utrzymującą drewniane dźwigary bumerangowe. Słup obciążony dodatkowo: podciągami **Poz. 2.15** (przenoszącym obciążenie ze stropu nad zapleczem, górna powierzchnia podciagu $h_p = +3,30$ m), płytą wspornikową **Poz. 2.5** (stanowiącą galerię komunikacyjną dla widowni, górna powierzchnia płyty $h_p = +5,40$ m), podciągami **Poz. 2.22** (stanowiącym podparcie dla płyty stropowej w komunikacji, górna powierzchnia podciagu $h_p = +5,40$ m), podciągami **Poz. 2.23** (stanowiącym podparcie dla

płyty stropowej w komunikacji, górna podciagu płyty $h_p = +4,50\text{m}$). Słup sztywno zamocowany w stopie fundamentowej. Słup znajduje się w osi: „I”.

Szczegółowe rysunki dotyczące powyżej opisywanych słupów znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 3d).

- **Poz. 3.1c.** żelbetowy wylewany na mokro z betonu B20. Przekrój poprzeczny: $a \times b = 50 \times 30 \text{ cm}$; zbrojony: (od $-1,30\text{m}$ do $5,15\text{m}$) prętami $12 \times \phi 16 \text{ mm}$ i strzemionami $\phi 6 \text{ mm}$ w rozstawie co $9\sim 17 \text{ cm}$; (powyżej $5,15\text{m}$) prętami $6 \times \phi 16 \text{ mm}$ i strzemionami $\phi 6 \text{ mm}$ w rozstawie co $9\sim 17 \text{ cm}$. Podczas wylewania słupa zastosować przerwę montażową na wysokości wieńca ($+5,15\text{m}$). Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm . Słup zwieńczony podciągami żelbetowymi Poz. 2.1 połączonym ze słupem w sposób przegubowy. Słup obciążony dodatkowo: daszkiem nad oknami **Poz. 2.2** (górna powierzchnia daszku $h_p = +8,00\text{m}$), podciągami **Poz. 2.15** (przenoszącym obciążenie ze stropu nad zapleczem, górna powierzchnia podciagu $h_p = +3,30\text{m}$), nadprożem **Poz. 2.17** (górna powierzchnia podciagu $h_p = +3,62\text{m}$), podciągami **Poz. 2.22** (stanowiącym podparcie dla płyty stropowej w komunikacji, górna podciagu płyty $h_p = +5,40\text{m}$), podciągami **Poz. 2.23** (stanowiącym podparcie dla płyty stropowej w komunikacji, górna podciagu płyty $h_p = +4,50\text{m}$), podciągami **Poz. 2.25** (stanowiącym podparcie dla płyty stropowej w komunikacji, górna podciagu płyty $h_p = +4,40\text{m}$). Słup sztywno zamocowany w stopie fundamentowej. Słup znajduje się w osi: „J”.

Szczegółowe rysunki dotyczące powyżej opisywanych słupów znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 3e).

- **Poz. 3.2.** żelbetowe wylewane na mokro z betonu B20. Przekrój poprzeczny: $a \times b = 50 \times 35 \text{ cm}$; zbrojony prętami $8 \times \phi 12 \text{ mm}$ i strzemionami $\phi 6 \text{ mm}$ w rozstawie co $12\sim 24 \text{ cm}$. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm . Podczas wylewania słupa zastosować przerwę montażową na wysokości wieńca ($+3,50\text{m}$). Słupy zakończone stalowymi głowicami utrzymującymi drewniane dźwigary bumerangowe.

Słupy obciążone dodatkowo: daszkiem nad oknami **Poz. 2.3** (górna powierzchnia daszku $h_p = +8,00\text{m}$). Słupy sztywno zamocowane w stopach fundamentowych. Słupy znajdują się w osiach: „C” ~ „H”.

Szczegółowe rysunki dotyczące powyżej opisywanych słupów znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 3b).

- **Poz. 3.2a.** żelbetowe wylewane na mokro z betonu B20. Przekrój poprzeczny: $a \times b = 50 \times 35 \text{ cm}$; zbrojony: (od $-1,70\text{m}$ do $5,40\text{m}$) prętami $12 \times \phi 16 \text{ mm}$ i strzemionami $\phi 6 \text{ mm}$ w rozstawie co $6 \sim 17 \text{ cm}$; (powyżej $5,40\text{m}$) prętami $12 \times \phi 16 \text{ mm}$ i strzemionami $\phi 6 \text{ mm}$ w rozstawie co $9 \sim 17 \text{ cm}$. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm . Słupy zakończone stalową głowicą utrzymującą drewniane dźwigary bumerangowe. Słupy obciążone dodatkowo: podciągami **Poz. 2.15** (przenoszącym obciążenie ze stropu nad zapleczem, górna powierzchnia podciagu $h_p = +3,30\text{m}$), płytą wspornikową **Poz. 2.5** (stanowiącą galerię komunikacyjną dla widowni, górna powierzchnia płyty $h_p = +5,40\text{m}$), daszkiem nad oknami **Poz. 2.4** (górna powierzchnia daszku $h_p = +8,00\text{m}$). Słup sztywno zamocowany w stopie fundamentowej. Słupy znajdują się w osiach: „C” ~ „G”.

Szczegółowe rysunki dotyczące powyżej opisywanych słupów znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 3f).

- **Poz. 3.3.** żelbetowy wylewany na mokro z betonu B20. Przekrój poprzeczny: $a \times b = 25 \times 25 \text{ cm}$; zbrojony: prętami $8 \times \phi 16 \text{ mm}$ i strzemionami $\phi 6 \text{ mm}$ w rozstawie co $12 \sim 24 \text{ cm}$. Podczas wylewania słupa zastosować przerwę montażową na wysokości wieńca ($+4,80\text{m}$). Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm . Słup obciążony: nadprożami **Poz. 2.8** (górna powierzchnia podciagu $h_p = +4,00\text{m}$, $+7,00$). Słup zakończony jest stalową głowicą utrzymującą drewniany dźwigar. Słup usztywniony jest wieńcem „W1” (górna powierzchnia wieńca $h_p = +8,00\text{m}$). Słup sztywno zamocowany w stopie fundamentowej. Słup znajduje się w osi: „K”.

Szczegółowe rysunki dotyczące powyżej opisywanych słupów znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 3g).

- **Poz. 3.4.** żelbetowy wylewany na mokro z betonu B20. Przekrój poprzeczny: $a \times b = 35 \times 35$ cm; zbrojony: prętami $8 \times \phi 16$ mm i strzemionami $\phi 6$ mm w rozstawie co 12~24 cm. Podczas wylewania słupa zastosować przerwę montażową na wysokości wieńca (+4,40m).. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm. Słup obciążony: daszkiem nad oknami **Poz. 2.2** (górną powierzchnią daszku $h_p = +8,00$ m), podciągami **Poz. 2.25** (stanowiącym podparcie dla płyty stropowej w komunikacji, górna podciagu płyty $h_p = +4,40$ m). Słup sztywno zamocowany w stopie fundamentowej. Słup znajduje się w osi: „K”.

Szczegółowe rysunki dotyczące powyżej opisywanych słupów znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 3h).

- **Poz. 3.5.** żelbetowy wylewany na mokro z betonu B20. Przekrój poprzeczny: $a \times b = 30 \times 30$ cm; zbrojony: prętami $8 \times \phi 16$ mm i strzemionami $\phi 6$ mm w rozstawie co 9~18 cm. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm. Słup obciążony: daszkiem nad oknami **Poz. 2.2** (górną powierzchnią daszku $h_p = +8,00$ m), Słup sztywno zamocowany w stopie fundamentowej. Słup znajduje się w osi: „K”.

Szczegółowe rysunki dotyczące powyżej opisywanych słupów znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 3i).

- **Poz. 3.6.** żelbetowy wylewany na mokro z betonu B20. Przekrój poprzeczny: $a \times b = 30 \times 30$ cm; zbrojony: prętami $4 \times \phi 12$ mm i strzemionami $\phi 6$ mm w rozstawie co 9~18 cm. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm. Słup obciążony: nadprożem **Poz.2.17** (górną powierzchnią nadproża $h_p = +3,62$ m), nadprożem **Poz.2.18** (górną powierzchnią nadproża $h_p = +3,62$ m). Słup sztywno zamocowany w stopie fundamentowej. Słup znajduje się w osi: „J”.

Szczegółowe rysunki dotyczące powyżej opisywanych słupów znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 3j).

- **Poz. 3.7.** żelbetowy wylewany na mokro z betonu B20. Przekrój poprzeczny: $a \times b = 25 \times 25$ cm; zbrojony: prętami $4 \times \phi 16$ mm i strzemionami $\phi 6$ mm w rozstawie co 9~18 cm. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm.

Podczas wylewania słupa zastosować przerwę montażową na wysokości wieńca (+4,00m). Słup zakończony stalową głowicę utrzymującą drewniane dźwigary dachowe. Słup sztywno zamocowany w stopie fundamentowej. Słup znajduje się w osi: „K”.

Szczegółowe rysunki dotyczące powyżej opisywanych słupów znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 3k).

- **Poz. 3.8.** żelbetowy wylewany na mokro z betonu B20. Przekrój poprzeczny: $a \times b = 25 \times 25$ cm; zbrojony: prętami $8 \times \phi 12$ mm i strzemionami $\phi 6$ mm w rozstawie co 9~18 cm. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm. Słup obciążony: podciągami **Poz.2.26** (górną powierzchnią nadproża $h_p = +4,40$ m), podciągami **Poz.2.21** (górną powierzchnią nadproża $h_p = +4,50$ m). Przenosi obciążenia z klatki schodowej. Słup sztywno zamocowany w stopie fundamentowej. Słup znajduje się w osi: „J”.

Szczegółowe rysunki dotyczące powyżej opisywanych słupów znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 3l).

- **Poz. 3.9.** żelbetowy wylewany na mokro z betonu B20. Przekrój poprzeczny: $a \times b = 25 \times 25$ cm; zbrojony: prętami $4 \times \phi 16$ mm i strzemionami $\phi 6$ mm w rozstawie co 9~18 cm. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm. Słup obciążony: nadprożem **Poz.2.11a** (górną powierzchnią nadproża $h_p = +7,00$ m).

Słup sztywno zamocowany w wieńcu stropu nad częścią przyziemia hali na poziomie +4,50m. Słupy znajdują się w osi: „J”.

Szczegółowe rysunki dotyczące powyżej opisywanych słupów znajdują się na rysunkach w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 3m).

6.5 Podciągi i daszki żelbetowe: Poz. 2.1 ~ Poz. 2.4, Poz. 2.12, Poz. 2.14, Poz. 2.15, Poz. 2.16, Poz. 2.19, Poz. 2.21 ~ Poz. 2.26

- **Podciąg Poz. 2.1** : przekrój $b \times h = 25 \times 50$ cm zbrojone: górną 4 ϕ 12 mm; dołem 8 ϕ 16mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 15 cm, Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = +8,00$ m. Element znajduje się w osi „J”.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciagu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 2b),

- **Daszek Poz. 2.2** : przekrój $b \times h = 25 \times 100$ cm. Zbrojenie podciagu: górną 2 ϕ 12 mm; dołem 4 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie od 10 ~ 26,5 cm. Zbrojenie płyty: górną ϕ 10 mm co 11 cm, zbrojenie rozdzielcze ϕ 10 mm co 25 cm.. Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 8,00$ m. Element znajduje się w osiach „K”, „4”

Szczegółowe rysunki dotyczące podciagu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 2c),

- **Daszek Poz. 2.3** : przekrój $b \times h = 25 \times 50$ cm. Zbrojenie podciagu: górną 2 ϕ 12 mm; dołem 4 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie od 10 ~ 26,5 cm. Zbrojenie płyty: górną ϕ 10 mm co 11 cm, zbrojenie rozdzielcze ϕ 10 mm co 25 cm..

Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 8,00m$. Element znajduje się w osi „8”.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciagu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 2d),

- **Daszek Poz. 2.4** : przekrój $b \times h = 25 \times 50$ cm Zbrojenie podciagu: góra 2 ϕ 12 mm; dołem 4 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie od 10 ~ 26,5 cm. Zbrojenie płyty: góra ϕ 10 mm co 11 cm, zbrojenie rozdzielcze ϕ 10 mm co 25 cm.. Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 8,00m$. Element znajduje się w osi „4”.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciagu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 2e),

- **Podciąg Poz. 2.12** : przekrój $b \times h = 25 \times 30$ cm zbrojone: góra 3 ϕ 12 mm; dołem 5 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 10 ~ 20 cm, Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 3,30m$. Element znajduje się w osiach „e”, „c”.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciagu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 2m),

- **Podciąg Poz. 2.14** : przekrój $b \times h = 25 \times 30$ cm zbrojone: góra 4 ϕ 12 mm; dołem 8 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 10 ~ 13,5 cm, Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 2,40m$. Element znajduje się w osi „c”.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciągu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 2o),

- **Podciąg Poz. 2.15** : przekrój $b \times h = 25 \times 30$ cm zbrojone: górą 3 ϕ 12 mm; dołem 6 ϕ 16 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 10 ~ 18 cm, Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = +3,30$ m. Element znajduje się w osi „4”.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciągu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 2p),

- **Podciąg Poz. 2.16** : przekrój $b \times h = 25 \times 30$ cm zbrojone są : górą 2 ϕ 12 mm; dołem 3 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 10 ~ 13,5 cm, Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = +3,30$ m.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciągu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2r),

- **Podciąg Poz. 2.19** : przekrój $b \times h = 25 \times 30$ cm zbrojone : górą 3 ϕ 12 mm; dołem 4 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 10 ~ 20 cm, Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = +3,30$ m. Element znajduje się w osi „3”.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciągu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2n),

- **Podciąg Poz. 2.21** : przekrój $b \times h = 25 \times 50$ cm zbrojone : górą 3 ϕ 12 mm; dołem 8 ϕ 16 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 10 ~ 20 cm, Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS,

strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 4,50m$.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciagu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2y),

- **Podciąg Poz. 2.22** : przekrój $b \times h = 50 \times 30$ cm zbrojone : górną 4 ϕ 12 mm; dołem 6 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 15 cm, Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 5,30m$. Element znajduje się w osi „4”.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciagu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2z),

- **Podciąg Poz. 2.23** : przekrój $b \times h = 25 \times 30$ cm zbrojone są : górną 2 ϕ 12 mm; dołem 4 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 10 ~ 18 cm. Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 4,40m$. Element znajduje się w osi „4”.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciagu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2aa),

- **Podciąg Poz. 2.24** : przekrój $b \times h = 25 \times 40$ cm zbrojone : górną 2 ϕ 12 mm; dołem 5 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 12 ~ 15,5 cm, Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 5,40m$.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciagu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2ab),

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu

- **Podciąg Poz. 2.25** : przekrój $b \times h = 25 \times 40$ cm zbrojone : górą 2 ϕ 16 mm; dołem 9 ϕ 16 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 7 ~ 20 cm, Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 4,40$ m. Element znajduje się w osi „g”.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciagu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2ac),

- **Podciąg Poz. 2.26** : przekrój $b \times h = 25 \times 40$ cm zbrojone : górą 3 ϕ 12 mm; dołem 3 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 12 ~ 24 cm, Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S.
- Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 4,40$ m. Element znajduje się w osi „J”.

Szczegółowe rysunki dotyczące podciagu znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2ad),

6.6 Wieńce.

- wieńce w poziomie stropu nad przyziemiem: częściowo zespolone z płytą stropową monolityczną. Żelbetowe wylewane na mokro z betonu B2 . Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm.

Charakterystyka przekrojów i zbrojenia elementów:

- **W1** : przekrój $b \times h = 25 \times 25$ cm, zbrojone są prętami 4 ϕ 12 mm oraz strzemionami dwuramiennymi ϕ 6 mm w rozstawie co 25 cm,
- **W2** : przekrój $b \times h = 25 \times 20$ cm, zbrojone są prętami 4 ϕ 12 mm oraz strzemionami dwuramiennymi ϕ 6 mm w rozstawie co 25 cm,

STAROSTWU POWIATOWE
 w Poznaniu

6.7 Nadproża. Poz. 2.6, Poz. 2.7(a), Poz. 2.8(a), Poz. 2.11(a), Poz. 2.13(a), Poz. 2.17, Poz. 2.18

- nad drzwiami i oknami wykorzystano: nadproża żelbetowe prefabrykowane typu L19, oraz nadproża żelbetowe monolityczne wylewane na mokro:
- **Nadproże Poz. 2.6** : przekrój $b \times h = 25 \times 30$ cm zbrojone są: górną 2 ϕ 12 mm; dołem 2 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 10 ~ 20 cm. Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 7,80$ m. Element znajduje się w osi „B”.

Szczegółowe rysunki dotyczące nadproża znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2g),

- **Nadproże Poz. 2.7** : przekrój $b \times h = 25 \times 30$ cm zbrojone są: górną 8 ϕ 16 mm; dołem 4 ϕ 16 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 7 ~ 30 cm. Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 7,00$ m. Element znajduje się w osi „L”.

Szczegółowe rysunki dotyczące nadproża znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2h),

- **Nadproże Poz. 2.7(a)** : przekrój $b \times h = 25 \times 50$ cm zbrojone są: górną 8 ϕ 16 mm; dołem 4 ϕ 16 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 7 ~ 30 cm Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII - 34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 4,00$ m. Element znajduje się w osi „L”.

Szczegółowe rysunki dotyczące nadproża znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2h),

- **Nadproże Poz. 2.8:** przekrój $b \times h = 25 \times 50$ cm zbrojone są: górną 6 ϕ 12 mm; dołem 4 ϕ 16 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 15 ~ 30 cm Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 4,00m$, $h_p = + 7,00m$. Element znajduje się w osi „8”.

Szczegółowe rysunki dotyczące nadproża znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2i),

- **Nadproże Poz. 2.11(a):** przekrój $b \times h = 25 \times 50$ cm zbrojone są: górną 8 ϕ 12 mm; dołem 4 ϕ 12 (16) mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 15 ~ 30 cm Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 7,00m$. Element znajduje się w osiach „A”, „J”.

Szczegółowe rysunki dotyczące nadproża znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2l),

- **Nadproże Poz. 2.13:** przekrój $b \times h = 25 \times 30$ cm zbrojone są: górną 2 ϕ 12 mm; dołem 3 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie 15 ~ 20 cm Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 2,35m$. Element znajduje się w osiach „3”.

Szczegółowe rysunki dotyczące nadproża znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2n),

- **Nadproże Poz. 2.17:** przekrój $b \times h = 25 \times 62$ cm. Zbrojenie podciagu: górną 2 ϕ 12 mm; dołem 4 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie od 20 ~ 35,4 cm. Zbrojenie płyty: górną ϕ 10 mm co 11 cm, zbrojenie rozdzielcze ϕ 10 mm co 25 cm.. Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 3,62m$. Element znajduje się w osiach „J”.

Szczegółowe rysunki dotyczące nadproża znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2s),

- **Nadproże Poz. 2.18:** przekrój $b \times h = 25 \times 62$ cm. Zbrojenie podciagu: górą 2 ϕ 12 mm; dołem 4 ϕ 12 mm oraz strzemionami ϕ 6 mm w rozstawie od 20 ~ 42,75 cm. Zbrojenie płyty: górą ϕ 10 mm co 11 cm, zbrojenie rozdzielcze ϕ 10 mm co 25 cm.. Element wykonać z betonu klasy B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS, strzemiona ze stali A0-St0S. Grubość otuliny wynosić będzie 3cm. Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 3,62$ m. Element znajduje się w osiach „1”.

Szczegółowe rysunki dotyczące nadproża znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2t),

6.8 Płyty stropowe: Poz. 2.5, Poz. 2.20, Poz. 2.27, Poz. 2.28.

- **Płyta Poz. 2.5:** wspornikowa (galeria komunikacyjna): monolityczna, żelbetowa, krzyżowo zbrojona, wylewana na mokro z betonu B25. Zbrojenie płyty w dwóch warstwach: górnej i dolnej. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS. Jako prętów zbrojeniowych należy użyć prętów ϕ 12 mm i ϕ 16 mm. Grubość płyty wynosi 14 cm. Grubość otuliny, zarówno górnej jak i dolnej wynosić będzie 2cm. Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 5,40$ m.

Szczegółowe rysunki dotyczące płyty znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2f),

- **Płyta Poz. 2.20:** monolityczna, żelbetowa, krzyżowo zbrojona, wylewana na mokro z betonu B25. Zbrojenie płyty w dwóch warstwach: górnej i dolnej. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS. Jako prętów zbrojeniowych należy użyć prętów ϕ 12 mm i ϕ 16 mm. Grubość płyty wynosi 16 cm. Grubość otuliny, zarówno górnej jak i dolnej wynosić będzie 2cm. Poziom górnej pow. elementu $h_p = + 4,40$ m. Stanowi ona strop pomiędzy przyziemiem a piętrem sali.

Szczegółowe rysunki dotyczące płyty znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2u, 2w),

- **Płyta Poz. 2.27:** monolityczna, żelbetowa, krzyżowo zbrojona, wylewana na mokro z betonu B25. Zbrojenie płyty w dwóch warstwach: górnej i dolnej. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS. Jako prętów zbrojeniowych należy użyć prętów ϕ 12 mm i ϕ 16 mm. Grubość płyty wynosi 20 cm. Grubość otuliny, zarówno górnej jak i dolnej wynosić będzie 2cm. Poziom górnej pow. elementu $h_p = +2,90m$. Stanowi ona strop pod częścią trybun.

Szczegółowe rysunki dotyczące płyty znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2ae),

- **Płyta Poz. 2.28:** monolityczna, żelbetowa, krzyżowo zbrojona, wylewana na mokro z betonu B25. Zbrojenie płyty w dwóch warstwach: górnej i dolnej. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS. Jako prętów zbrojeniowych należy użyć prętów ϕ 12 mm i ϕ 16 mm. Grubość płyty wynosi 15 cm. Grubość otuliny, zarówno górnej jak i dolnej wynosić będzie 2cm. Poziom górnej pow. elementu $h_p = +3,00m$. Stanowi ona przekrycie nad hallem w części parterowej. W śrogu płyty znajduje się świetlik.

Szczegółowe rysunki dotyczące płyty znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne (rys. nr 2af),

6.9 Klatki schodowe Poz. 2.9, Poz. 2.10, Poz. 2.29

Monolityczne, żelbetowa, wylewana na mokro z betonu B20. Jako zbrojenia użyć należy prętów ze stali AIII -34GS. Jako prętów zbrojeniowych należy użyć prętów ϕ 10mm, ϕ 12 mm i prętów rozdzielczych ϕ 8 mm. Grubość płyty biegowej wynosi 14 cm. Grubość otuliny, zarówno górnej jak i dolnej wynosić będzie 3cm.

Szczegółowe rysunki dotyczące klatek schodowych znajdują się na rysunku w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.” (rys. nr 2j, 2k, 2ag).

6.10 Konstrukcja przekrycia dachowego.

- hala sportowa:

Głównymi elementami nośnymi przekrycia sali są bumerangowe dźwigary drewniane **Poz.1.1** z drewna klejonego klasy GL40, (K39) o przekroju 200 x 2060 mm. Dźwigary oparte są na słupach za pomocą głowic – okuć stalowych „A ~ B” (szczegółowe rysunki dotyczące głowic znajdują się na rysunkach „1c” w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.”). Głównymi elementami nośnymi przekrycia siłowni są dźwigary drewniane **Poz.1.2, Poz. 1.3** z drewna klejonego klasy GL40, (K39) o przekroju 200 x 1000 mm. Dźwigary oparte są na słupach za pomocą głowic – okuć stalowych „C ~ D” (szczegółowe rysunki dotyczące głowic znajdują się na rysunkach „1d” w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.”).

Dodatkowym wzmocnieniem sztywności konstrukcji przekrycia sali są rygle drewniane **Poz. 1.4, Poz. 1.5** o przekroju 180 x 300mm (klasa drewna K39). Rygle zostały umieszczone w rozstawie co 600 cm. Rygle mocowane są za pomocą okuć „Butów” BMF. Usytuowanie rygli względem wysokości dźwigara pokazuje rysunek „1b” w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.”

- część zaplecza:

Przekrycie zaplecza stanowi strop gęstożebrowy w systemie szalunków styropianowych typu „JS” – SUKIENNIK. Nad częścią zaplecza zaprojektowana jest płyta żelbetowa **Poz. 2.28**, monolityczna grubości 15 cm.

Szczegółowe rysunki dotyczące dźwigarów bumerangowych rygli usztywniających **Poz.1.1~Poz.1.5** i rygli usztywniających znajdują się na rysunku „1a” w teczce „Szczegóły konstrukcyjne.”.

Opis drewna klejonego.

Całość konstrukcji wykonana z drewna klejonego klasy GL 40 wg PN –B-03150 : 2000.

Konstrukcja została obliczona w oparciu o parametry wytrzymałościowe tarcicy świerku skandynawskiego.

Przed dokonaniem połączenia są ze sobą desek za pomocą połączenia palcowego dokonuje się planowania powierzchni drewna, po czym następuje pomiar wilgotności ,oraz sortowanie mechaniczne (selekcja komputerowa) celem oceny klasy surowca. Po 24 godzinach od dokonanego połączenia palcowego na długości elementy ponownie są planowane na powierzchni i następuje sklejanie pojedynczych elementów w belki.

Produkcja elementów konstrukcyjnych odbywa się przy użyciu dwóch rodzajów kleju:

- klej melaminowy barwy białej
- klej rezorcynowy barwy brunatnej

Elementy po sklejeniu przechodzą do komory w której w temperaturze ok. 40 -50 ° C pozostają przez ok. 4 do 6 godzin, gdzie klej twardnieje.

Elementy proste o wysokości do 1,78 m mogą być produkowane w maszynie wysokich częstotliwości , gdzie wszystkie czynności związane z etapami produkcji odbywają się w jednym ciągu technologicznym włącznie z dojrzwaniem kleju.

Elementy powinny zostać zabezpieczone przed wpływem korozji biologicznej drewna – fabrycznie. , które musi przejść sortowanie mechaniczne

Producent konstrukcji z drewna klejonego :

LILLEHEDEN LIMTRAE DANMARK A/S

O/ Gdynia ul Witosławy 11A/4

tel. 058/ 660-00-88

fax. 058/ 660-03-35

e-mail : gdynia @lilleheden.pl

6.11 Konstrukcja przekrycia dachowego.

Przekrycie obiektu sali stanowi blacha trapezowa TR136 / 327 gr. 1mm, położenie - pozytyw, dwuprzęsłowa. Blacha mocowana jest do dźwigarów za pomocą gwoździ karbowanych ϕ 5 ~ 6 mm do złączy ciesielskich, długości 8 – 10 cm.

Najlepiej stosować gwoździe „firmowe” ze względu na odpadające „łebki”. Podczas gwoździowania blachy należy stosować podkładki z blachy ocynk. ϕ 20 mm (jak do „eternitu”). Na każdą falę przylegającą do dźwigara stosować należy 4 łączniki. Zakład poprzeczny arkuszy blach powinien wynosić około 20 cm – na szerokości łuków. Zakład podłużny jak przy normalnym połączeniu blach nie wymagającego

szczelności: 1-fala. Podczas łączenia podłużnych krawędzi arkuszy blachy należy pamiętać aby wykonać połączenia nitowane ϕ 6 co 30 cm.

UWAGA: Ze względu na to, że pokrycie z blachy trapezowej będzie stanowiło funkcję stężenia połączeniowego konstrukcji dachowej, połączenia arkuszy blachy między sobą oraz do dźwigarów należy wykonać ze szczególną dokładnością.

6.11.1 Warstwy dachu.

- **Nad salą sportową:**

- 1x papa termozgrzewalna ICOPAL MONO 501P koloru czerwonego
- wełna mineralna MONROCK MAX ROCKWOOL gr.20cm
- folia paroizolacyjna ROCKWOOL
- blacha trapezowa TR 136/327 (gr.1mm), powlekana
- dźwigar drewniany z drewna klejonego typu „bumerang”
- izolacja akustyczna: konstrukcja sufitu podwieszanego w technologii Rockfon Samson (ROCKWOOL) gr.4cm

- **Nad zapleczem:**

- 1x papa termozgrzewalna ICOPAL MONO 501P koloru czerwonego
- kontrspadki z wełny mineralnej w technologii ROCKWOOL
- folia paroprzepuszczalna
- strop żelbetowy gęstożebrowy na styropianowych płytach szalunkowych ozn. JS 620/155/40.

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu