

INWESTOR	URZĄD GMINY W ROŚCISZEWIE 09-204 ROŚCISZEWO, UL. ARMII KRAJOWEJ 1	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 09-400 Płock, al. Jachowicza 17a	
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA HALI SPORTOWEJ WRAZ Z ZAPLECZEM SANITARNO-SOCJALNYM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ŁUKOMIU	
NAZWA OPRACOWANIA	<u>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</u> BRANŻA KONSTRUKCJA	
OBIEKT	HALA SPORTOWA Z ŁĄCZNIKIEM SANITARNYM	
	Imię i nazwisko oraz numer uprawnień	Podpis
AUTUR PROJEKTU	mgr inż. Radosław Gosa upr. nr MAZ/0300/POOK/08	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Adamowicz upr. nr Wa-488/01	
DATA OPRACOWANIA	Wrzesień 2009r.	Egz. 5
PROJEKT ZAWIERA PONUMEROWANYCH KART		

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

I. DOKUMENTY FORMALNE

II. OPIS TECHNICZNY

III. OBLICZENIA STATYCZNE

IV. RYSUNKI

K01. RZUT FUNDAMENTÓW	SKALA 1:100
K02. RZUT PRZYZIEMIA	SKALA 1:100
K03. SCHEMAT DACHU	SKALA 1:100
K04. STOPY ST1-ST2, ŁAWY Ł1-Ł3, WIEŃCE W1-W4	SKALA 1: 20
K05. SŁUP S1	SKALA 1: 20
K06. SŁUP S3	SKALA 1: 20
K07. PODCIĄGI P1-P4	SKALA 1: 20
K08. SCHODY SCH1	SKALA 1: 20
K09. STROP NAD PARTEREM – ZBROJENIE DOLNE	SKALA 1: 50
K10. STROP NAD PARTEREM – ZBROJENIE GÓRNE	SKALA 1: 50
K11. STROP NAD PARTEREM – ZESTAWIENIE STALI	SKALA 1: 20
K12. BELKA B1	SKALA 1: 20
K13. KONSTRUKCJA DACHU – DŹWIGAR, PŁATEW, WSPORNIK, STĘŻENIE, MURLATA	SKALA 1: 20

1. ZAŁOŻENIA

1.1 DANE OGÓLNE

Nazwa i adres obiektu: Budowa hali sportowej wraz z zapleczem sanitarno-socjalnym przy Szkole Podstawowej w Łukomiu Łukomie gm. Rościszewo działka nr 143/1, 151/2

Inwestor: Urząd Gminy w Rościszewie
09-204 Rościszewo, ul. Armii Krajowej 1

Autorzy: mgr inż. Radosław Gosa
mgr inż. Piotr Adamowicz

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- a. projekt architektoniczny
- b. zlecenie Inwestora
- c. dokumentacja geotechniczna opracowana przez firmę GEO-GRUNT
- d. ustalenia rzeczowo-programowe z Inwestorem
- e. mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych

1.3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcyjny (budowlano-wykonawczy) budynku hali sportowej wraz z zapleczem sanitarno-socjalnym zlokalizowanej na terenie Szkoły Podstawowej w Łukomiu.

Budynek hali jest jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony z dachem dwuspadowym (o nachyleniu połaci 5°), krytym papą termozgrzewalną o rozpiętości osiowej 12,74m i długości osiowej $[5 \times 6,025\text{m} = 30,125\text{m}]$. Konstrukcję budynku stanowi szkielet zbudowany z żelbetowych, monolitycznych słupów, przenoszących obciążenia z dachu na żelbetowe, monolityczne stopy fundamentowe. Konstrukcję dachu stanowią drewniane dźwigary i oparte na nich płatwie i wsporniki oraz stężenia wykonane z drewna klejonego klasy GL28c.

Budynek sanitarno-socjalny jest obiektem jedno (w części 1 i $\frac{1}{2}$) kondygnacyjnym, niepodpiwniczonym z dachem w części płaskim (stropodachem), a części dwuspadowym (o drewnianej konstrukcji więźby dachowej i nachyleniu połaci 25°), krytym dachówką. Konstrukcję budynku stanowią murowane ściany nośne oraz żelbetowe podciągi (nadciągi) monolityczne, przenoszące obciążenia ze stropu, stropodachu i dachu na żelbetowe, monolityczne stopy i ławy fundamentowe.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 POSADOWIENIE

W oparciu o badania geotechniczne zaprojektowano bezpośrednie posadowienie budynku na ławach i stopach fundamentowych. Do obliczeń przyjęto posadowienie fundamentów w warstwie piasków drobnych.

Charakterystyka geotechniczna piasków drobnych (Pd):

- | | |
|-------------------------------------------|----------------------------------|
| - stan gruntu | <i>średnio zagęszczony (śzg)</i> |
| - stan wilgotności | <i>wilgotne (w)</i> |
| - stopień zagęszczenia | $I_D = 0,42$ |
| - ciężar objętościowy | $\gamma = 1,56 \text{ KN/m}^3$ |
| - wilgotność naturalna | $w = 16\%$ |
| - kąt tarcia wewnętrznego | $\phi = 27^\circ$ |
| - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej | $M_o = 52 \text{ MPa}$ |

Woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia

Do obliczeń przyjęto grunt jednorodny pod całym budynkiem o parametrach geotechnicznych j.w., dlatego ewentualne przewarstwienia należy wybrać i wypełnić mieszanką piaskowo-żwirową zagęszczoną do $I_s=0,98$ lub chudym betonem.

Poziom posadowienia ław i stóp fundamentowych:

-1,30m ppp i -1,00m ppt

Po osiągnięciu warstwy nośnej sprawdzić do głębokości 1,5m stan gruntu poniżej i w przypadku stwierdzenia gruntów słabszych należy wykop pogłębić. Usunięty grunt należy zastąpić mieszanką piaskowo-żwirową zagęszczoną j.w. Wykop mechanicznie wykonywać do głębokości 25cm powyżej założonego poziomu posadowienia. Ostatnie 25cm wykopu wykonać ręcznie.

Integralną część dokumentacji stanowi Ekspertyza Geotechniczna opracowana przez GEO-WIERT (stosować się do zaleceń zawartych w powyższej ekspertyzie).

2.2 OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU

2.2.1 Fundamenty

Zaprojektowano bezpośrednie posadowienie budynku na żelbetowych ławach i stopach fundamentowych wylewanych z betonu C15/20. Zbrojenie fundamentów stanowią pręty #12 i #16 ze stali AIIIIN (BST500S) oraz pręty #6 ze stali A0 (STOS).

Ławy:

Ł1(Ł1A) - 40 x 70cm

wylewana z betonu C15/20 i zbrojona podłużnie #12 ze stali AIIIIN oraz strzemionami #6 co 30cm ze stali A0 (dodatkowo ławę dozbrojono poprzecznie #12 co 50cm ze stali AIIIIN)

Ł2(Ł2A) - 40 x 50cm	wylewana z betonu C15/20 i zbrojona podłużnie #12 ze stali AIIIN oraz strzemionami #6 co 30cm ze stali A0 (dodatkowo ławę Ł2A dozbrojono na moment zginający od mimośrodowego obciążenia ławy ścianą 2#12 co 25cm ze stali AIIIN)
Ł3 - 40 x 60cm	wylewana z betonu C15/20 i zbrojona podłużnie #12 ze stali AIIIN oraz strzemionami #6 co 30cm ze stali A0
ST1A - 50 x 120 x 160cm	wylewana z betonu C15/20 i zbrojona siatką z prętów #16 o oczkach 18x18cm ze stali AIIIN
ST1B - 50 x 160 x 160cm	wylewana z betonu C15/20 i zbrojona siatką z prętów #16 o oczkach 18x18cm ze stali AIIIN
ST2 - 40 x 100 x 100cm	wylewana z betonu C15/20 i zbrojona siatką z prętów #12 o oczkach 18x18cm ze stali AIIIN

Ściany fundamentowe: murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej m.5 o szerokości 24cm lub wylewane z betonu C10/15

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych, warstwowe, od wewnątrz:
 - bloczek betonowy 24cm
 - styropian 6cm
 - bloczek betonowy 12cm

2.2.2 Ściany nośne i usztywniające nadziemia

Ściany nośne i usztywniające zaprojektowano jako:
 murowane z bloczków gazobetonowych odm. 600 (alternatywnie Porothermu lub bloków wapienno-piaskowych) na zaprawie cementowo-wapiennej m.3 ze wzmocnieniem szkieletem żelbetowym (filarki i wieńce)

2.2.3 Słupy

Żelbetowe, wylewane z betonu C15/20 i zbrojone prętami podłużnymi #12 i #16 ze stali AIIIN (BST500S) oraz strzemionami #6 ze stali A0 (STOS).
 S1 – 40x40cm
 S2 – d=30cm

2.2.4 Filarki

Jako wzmocnienie ścian murowanych zaprojektowano trzpienie żelbetowe (filarki F1, F2, F3, Fw, FW1):
FILAREK F1 - żelbetowy, wylewany z betonu C15/20 o wymiarach przekroju Poprzącznego 24x24cm. Zbrojenie podłużne 4#12 ze stali AIIIN oraz strzemiona #6 co 18cm ze stali A0. Otulina zbrojenia 2,5cm. L=72,00mb

FILAREK F2 - żelbetowy, wylewany z betonu C15/20 o wymiarach przekroju Poprzecznego 24x24cm (do rzędnej -0,20m) oraz 24x37cm (od rzędnej -0,20m). Zbrojenie podłużne 4#12 ze stali AIIIIN oraz strzemiona #6 co 18cm ze stali A0.

Otulina zbrojenia 2,5cm. L=34,00mb

FILAREK F3 - żelbetowy, wylewany z betonu C15/20 o wymiarach przekroju Poprzecznego 24x24cm. Zbrojenie podłużne 4#12 ze stal AIIIIN oraz strzemiona #6 co 18cm ze stali A0. Otulina zbrojenia 2,5cm. Z filarka wypuścić zbrojenie dla filarka FW (patrz rysunek K03). L=17,00mb

FILAREK FW - żelbetowy, wylewany z betonu C15/20 o wymiarach przekroju poprzecznego 24x24cm. Zbrojenie podłużne 4#12 ze stali AIIIIN oraz strzemiona #6 co 18cm ze stali A0. Otulina zbrojenia 2,5cm. L=15,00mb

FILAREK FW1- żelbetowy, wylewany z betonu C15/20 o wymiarach przekroju poprzecznego 24x37cm. Zbrojenie podłużne 4#12 ze stali AIIIIN oraz strzemiona #6 co 18cm ze stali A0. Otulina zbrojenia 2,5cm. L=1,50mb

2.2.5 Podciągi (nadciągi)

Zaprojektowano jako żelbetowe, wylewane z betonu C15/20 i zbrojone prętami podłużnymi #12 i #16 ze stali AIIIIN (BST500S) oraz strzemionami #8 ze stali A0 (STOS). Patrz rysunek K07.

- nadciąg P1 24x80cm
- nadciąg P2 24x80cm
- podciąg P3 24x40cm
- podciąg P4 14x40cm

2.2.6 Nadproża

Zaprojektowano nadproża żelbetowe prefabrykowane typu L19 (zestawienie na rysunku nr K02), żelbetowe wylewane z betonu C15/20 i zbrojone prętami ze stali AIIIIN(BST500S) oraz strzemionami ze stali A0(STOS). Patrz rysunek nr K02.

Nadproża żelbetowe wylewane:

N1 – 24x24cm, N2 – 24x37cm, N3 – o szerokości b=24cm

2.2.7 Wieńce

Zaprojektowano wieńce żelbetowe W1, W2, W3, W4 wylewane z betonu C15/20, o wymiarach 24x24cm i zbrojone prętami podłużnymi 4#12 ze stali AIIIIN (BST500S) oraz strzemionami #6 co 30cm ze stali A0 (STOS). W wieńcu W2 i W3 zabetonować kotwy do mocowania murlaty (szczegóły wg rysunku nr K04).

2.2.8 Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne zaprojektowano z typowych elementów ceramicznych omurowanych cegłą ceramiczną pełną kl.10 na zaprawie cementowo-wapiennej marki m.3 oraz murowane z cegły ceramicznej pełnej kl.15 na zaprawie cementowo wapiennej m.3.

2.2.9 Strop

Nad zapleczem sanitarno-socjalnym zaprojektowano monolityczny wylewany z betonu C15/20, strop żelbetowy o grubości 15cm (stanowiący w części strop nad parterem a w części konstrukcję stropodachu), zbrojony prętami głównymi (dołem i górą) #12 stali AIIIIN (BST500S) i prętami rozdzielczymi (dołem i górą) #8 ze stali AIIIIN (BST500S). Patrz rysunki K02, K09, K10, K11.

2.2.10 Schody

Żelbetowe, wylewane z betonu C15/20 o grubości płyty biegowej $h=12\text{cm}$ i płyty spocznikowej $h=15\text{cm}$, zbrojone prętami podłużnymi #12 co 10cm ze stali AIIIIN (BST500S) oraz prętami rozdzielczymi #8 co 25cm ze stali A0 (STOS). Patrz rysunek K08.

2.2.11 Konstrukcja dachu z drewna klejonego

Konstrukcję dachu stanowią pełnościenne dźwigary DR1 wykonane z drewna klejonego klasy GL28c o wysokości $H=145\text{cm}$ (w kalenicy) i $h=80\text{cm}$ (na podporze) oraz rozpiętości osiowej 12,74m w rozstawie co 6,025m.

Obciążenia od pokrycia dachowego przejmują płatwie PT1 i wsporniki WS1 wykonane z drewna klejonego GL28c o przekroju 32x14cm.

Konstrukcję dachu stężono elementami drewnianymi (stężeniami ST1) wykonanymi z drewna klejonego klasy GL28c o przekroju 24x14cm.

Wspornik WS1 opiera się na ścianie za pośrednictwem murlaty MR1 wykonanej z drewna sosnowego klasy C24 o przekroju 14x14cm.

Pokrycie dachu stanowi od spodu:

- a) blacha trapezowa T55 o grubości 0,88mm stanowiąca konstrukcję nośną pokrycia
- b) wełna mineralna o grubości 20cm stanowiąca ocieplenie dachu
- c) 2xpapa termozgrzewalna stanowiąca pokrycie właściwe dachu

Połączenia elementów drewnianych konstrukcji dachu zaprojektowano na łączniki typu BMF (zestawienie i dane techniczne na rysunku nr K03 i K13). Konstrukcja dachu winna być sprefabrykowana w specjalistycznym zakładzie produkującym elementy konstrukcyjne z drewna klejonego, posiadającym niezbędne świadectwa i certyfikaty (np. firma ANDREWEX lub równoważna).

2.2.12 Zabezpieczenie antykorozyjne i ogniochronne konstrukcji stalowych

Elementy stalowe należy oczyścić do SA 2 i malować zestawem farb poliuretanowych. Łączna grubość powłoki malarskiej powinna wynosić nie mniej niż 200 μm . Warstwy powłoki antykorozyjnej należy nakładać według instrukcji producenta. Kolor zewnętrznej powłoki malarskiej uzgodnić z Architektem i Inwestorem. Elementy o wymaganej odporności ogniowej malować farbami pęczniejącymi lub obudowywać płytą g-k (np. typu „grubas”) lub obetonować.

2.2.13 Izolacje

Izolacje termiczne i przeciwwilgociowe wg odpowiednich rysunków architektury.