

PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

**BUDOWA BASENU KRYTEGO
Z WŁASNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
KONSTRUKCJA**

DZ. EWID. NR 1888/9, 1888/3, 4591/4.

Inwestor: **MIASTO GRAJEWO
UL. STRAŻACKA 6A
19-200 GRAJEWO**

Adres inwestycji: **19-200 GRAJEWO
DZ. EWID. NR 1888/9, 1888/3, 4591/4.**

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA**

Numer projektu: **PT- 109/2009**

Jednostka Projektowa: **PTASZYŃSKI-RUBIN ARCHITEKCI S.C.
Roman Ptasiński, Tomasz Rubin
UL. DR IRENY BIAŁOŃNY 9/6
15-437 BIAŁYSTOK**

Konstrukcja:

Projektant: mgr inż. Sławomir Sanejko

BŁ-138/93

mgr inż. Sławomir Sanejko
Upr. do projekt. i kier. bud.
w spec. konstr. bud.
BŁ/95/98 i BŁ/138/93

Współpraca:

mgr inż. Adam Tkaczuk

mgr inż. Marta Filimoniuk

mgr inż. Janusz Zasim

Sprawdzający:

mgr inż. Tadeusz Pul

PDL/0003/POOK/07

mgr inż. Tadeusz Pul
Uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
PDL/0074 OWOX/06
PDL/0003/POOK/07

BIAŁYSTOK, dn. 10.07.2009 r.

Basen w Grajewie

PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny str. 3 ÷ 6
2. Obliczenia statyczne (w archiwum projektanta).....
3. Wykaz rysunków konstrukcyjnych wg spisu rysunków

SPIS RYSUNKÓW

LP.	Treść rysunku	Nr rys.
1	Rzut fundamentów.	1
2	Ławy fundamentowe Ł-1b; Ł-2b; Ł-5b; Ł-7b; Ściany żelbetowe Sc-3; Sc-4	2
3	Ławy fundamentowe Ł-3b; Ł-4b; Ł-6b, Ściany żelbetowe Sc-1; Sc-2	3
4	Ława fundamentowa Ł-8b; Ściany żelbetowe Sc-5; Sc-6	4
5	Stopa SF6b; Ławy żelbetowe Ł-1a - Ł-8a; Ł-10a.	5
6	Ściana oporowa SO-2; Stopy fundamentowe SF1; SF2/3; SF9	6
7	Stopy fundamentowe SF5; SF6; SF8	7
8	Stopy fundamentowe SF4; SF7; SF11	8
9	Stopy fundamentowe SF9	9
10	Stopy fundamentowe SF12	10
11	Ława ŁBP-2.	11
12	Ława ŁBP-3; ŁBP-1; ŁBP-6.	12
13	Ława ŁBP-4; ŁBP-5.	13
14	Schemat konstrukcyjny piwnicy	14
15	Schemat konstrukcyjny I kond.	15
16	Schemat konstrukcyjny dachu - rzut	16
17	Schemat konstrukcyjny dachu - przekroje	17
18	Widok ściany w osi 3	18
19	Widok ściany w osi 10	19
20	Widok ściany w osi K/L	20
21	Poz. S.C.-1 Ściany żelbetowe	21
22	Poz. S.C.-2 Ściany żelbetowe; Wieniec W-0	22
23	Poz. 2.1 Płyta stropowa; Zbrojenie dolne i górne.	23
24	Zestawienie stali do rysunku Nr.23 Poz. 2.1 Płyta stropowa; Zbrojenie dolne i górne.	24
25	Poz. 2.2 Płyta stropodachu - zbrojenie dolne.	25
26	Poz. 2.2 Płyta stropodachu - zbrojenie górne.	26
27	Poz.3.1- Płyta nad piwnicą - zbroj. dolne.	27
28	Poz.3.1- Płyta nad piwnicą - zbroj. górne.	28

29	Poz.3.1a- Płyta nad piwnicą - zbroj. dolne.	29
30	Poz.3.1a- Płyta nad piwnicą - zbroj. górne.	30
31	Poz.3.1b- Płyta nad piwnicą - zbroj. dolne.	31
32	Poz.3.1b- Płyta nad piwnicą - zbroj. górne.	32
33	Poz.3.3; Poz. 3.4- Płyty żelbetowe.	33
34	Poz.3.5; Poz. 3.6- Płyty żelbetowe.	34
35	Poz.3.J - Płyta Jakuzzi.	35
36	Poz. 4.1J; Poz. 4.3J Jakuzzi.	35a
37	Poz.4.2J; Poz. 4.4J; Poz. 4.5J - Elementy Jakuzzi.	36
38	Wykaz stali dla Poz. 4.2J; Poz. 4.3J; Poz. 4.4J Jakuzzi.	36a
39	Poz.KS-1 Klatka schodowa; KS-2/2	37
40	Podciąg Poz. 4.1a; Poz. 4.2a.	38
41	Podciąg Poz. 4.3a; Poz. 4.4a; Poz. 4.11a.	39
42	Podciąg Poz. 4.5a; Poz. 4.6a; Poz. 4.7a.	40
43	Nadproże Poz. 4.8.1a; Poz. 4.8.2a; 4.9a	41
44	Podciąg Poz. 4.10a.	42
45	Podciąg Poz. 4.10a; schemat pochyłaej ściany zewnętrznej w osi L-L.	43
46	Nadproże Poz. 4.12a.	44
47	Nadproże Poz. 4.13a.	45
48	Podciągi Poz. P1/1.b; P1/2.b; P1/3.b; P1/4.b P1/5.b P1/6.b; P1/7.b; P1/8.b; P1/9.b; P1/10.b; P4/0.b; P1/0.b	46
49	Podciągi Poz. P2/0.b; P3/0.b; P31/0.b	47
50	Zestawienie stali – Podciągi (Rys nr 46 i 47)	48
51	Nadproża N1/0.b; N2/0.b; N3/0.b; N4/0.b; Wieńce W1.b; W2.b; W3.b; W4.b; W5.b; W6.b; W7.b	49
52	Nadproża N1/1.b; N2/1.b; N3/1.b; N4/1.b; N5/1.b	50
53	Nadproża N6/1.b; N7/1.b; N8/1.b; N10/1.b	51
54	Zestawienie stali - nadproża, wieńce (Rys. nr 49, 50, 51)	52
55	Słupy żelbetowe Poz. S72.b; S73.b	53
56	Słupy żelbetowe Poz. S74.b; S75.b	54
57	Słupy żelbetowe Poz. S76.b; S77.b	55
58	Słupy żelbetowe Poz. S71.b; S78.b	56

59	Słupy żelbetowe Poz. S82.b; S83.b	57
60	Słupy żelbetowe Poz. S84.b; S85.b	58
61	Słupy żelbetowe Poz. S86.b; S87.b	59
62	Słupy żelbetowe Poz. S88.b; S9.b	60
63	Słup żelbetowy Poz. S1.b	61
64	Słupy żelbetowe Poz. S4.b; S6.b	62
65	Słupy żelbetowe Poz. S2.b; S10.b	63
66	Słup żelbetowy Poz. S11.b	64
67	Słup żelbetowy Poz. S3.b, Filarek żelbetowy Poz. F-2.b	65
68	Filarki żelbetowe Poz. F-1.b; F-3.b; F-4.b	66
69	Filarki żelbetowe Poz. F-5.b; F-6.b	67
70	Zestawienie stali - słupy, filarki (Poz. S..b; F..b)	68
71	Słupy Poz. S-1a; Poz. S-2a; Filarki F-3a; F-4a.	69
72	Słup Poz. S-3a; Filarek F-5a.	70
73	Filarki F-1a; F-6a.	71
74	Filarki F-7a.	71a
75	Układ elementów konstrukcyjnych dachu nad niecką	72a
76	Dach nad niecką - Przekrój A - A	72b
77	Dach nad niecką Przekrój B - B; Przekrój C - C	72c
78	Dźwigar Poz. 26; 27; 28; 29	72d
79	Płatwie Poz. 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20	72e
80	Słupy Poz. 21; 23; 23.1; 24; 24.1	72f
81	Elem. Poz. 22; 25	72g
82	Okucia Poz. 6; 7	72h
83	Elementy okuć Poz. 6; 7	72i
84	Elementy okuć Poz. 6; 7	72j
85	Okucia Poz. 5; 5.1; 8; 8.1	72k
86	Okucie Poz. 8.2	72l
87	Okucie Poz. 8.3; 9	72ł
88	Okucia Poz. 10; 11	72m

89	Okucia Poz. 12	72n
90	Okucia Poz. 13; 13.2	72o
91	Stężenia Poz. 1; 2; 3; 4 Zestawienie materiałów	72p
92	Poz. ZW-1; Poz.F-ZW1- Zbiornik żelbetowy	73
93	Poz. ZW-1 - Zbiornik żelbetowy	74
94	Poz. ZW-2; Poz.F-ZW2- Zbiornik żelbetowy	75
95	Poz. ZW-2 - Zbiornik żelbetowy	76
96	Poz. FC-1 Fundament pod centralę.	77
97	Poz. FC-2 Fundament pod centralę.	78
98	Poz. FC-3; Poz. FC-4 Fundament pod centralę.	79
99	Poz. FC-5 Fundament pod centralę.	80
100	Poz. FP-1 Fundament pod filtr.	81
101	Poz. FP-2 Fundament pod filtr.	82
102	Schemat płyty fundamentowej basenu PFB-1	83
103	PŁYTA PFB-1a; Zbrojenie górne i dolne	84
104	PŁYTA PFB-1b; Zbrojenie górne i dolne.	85
105	PŁYTA PFB-1c; Zbrojenie górne i dolne	86
106	Poz. SC-5b mb. 12,7 ściana żelbetowa	87
107	Płyta fundamentowa basenu PFB-2.	88
108	Zestawienie stali do rysunku Nr.88 - Płyta PFB-2	89
109	Ściana S.C.-5; schody i brodzik na płytach PFB-2 i PFB-3	90
110	Poz. SBP Słupki basenu pływackiego.	91
111	Poz. ŻBP Żebra basenu pływackiego.	92
112	Rzut i przekrój osadnika popłuczyn.	93
113	Osadnik popłuczyn. Zbrojenie.	94
114	Pochylnia dla niepełnosprawnych, schodki wejściowe.	95
115	Schody zewnętrzne.	96
116	Słupki i wieniec tremplowy.	97

PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Opis techniczny
do projektu wykonawczego - konstrukcja
budowa basenu krytego
z własną infrastrukturą techniczną

1. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Budynek krytego basenu pływackiego został zaprojektowany w technologii tradycyjnej, o wymiarach zewnętrznych $\sim 51,1 \times \sim 31,6\text{m}$. Hala basenowa ma zasadnicze wymiary $41,5 \times 19,5\text{m}$ w osiach konstrukcyjnych ścian. Podstawowymi elementami konstrukcyjnymi hali basenu są: żelbetowe wylewane słupy + dźwigary pełne z drewna klejonego, jednospadowe o rozpiętości zasadniczej ok. $19,50\text{m}$, w rozstawie co $5,75$ i $6,00\text{m}$. Ściany szczytowe wzmocnione zostały żelbetowymi wylewanymi słupami w rozstawie co $3,90\text{m}$.

Zaplecze generalnie jednokondygnacyjne, częściowo podpiwniczone.

W stropach zaplecza zastosowano płyty monolityczne krzyżowo zbrojone, wylewane na budowie. Układ ścian konstrukcyjnych zaplecza mieszany.

2. Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń

Sztywność przestrzenna budynku, zarówno w kierunku poprzecznym jak i podłużnym, jest zapewniona istniejącym układem nośnych i samonośnych ścian i projektowanych poziomych stropów.

Schematy konstrukcyjne według załączonych rysunków.

Przyjęte w projekcie obciążenia.

Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 ... IV strefa $Q_k=1,60 \text{ kN/m}^2$.

Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011 I strefa $q_k=0,25 \text{ kN/m}^2$.

Obciążenia stałe wg PN-82/B-02001

Obciążenia zmienne technologiczne wg PN-82/B-02003

a). korytarze i dojścia $p=5,0 \text{ kN/m}^2$.

b). pomieszczenia hydroterapii $p=5,0 \text{ kN/m}^2$.

c). trybuny $p=8,0 \text{ kN/m}^2$.

d). klatka schodowa $p=5,0 \text{ kN/m}^2$.

e). korytarze i halle $p=5,0 \text{ kN/m}^2$.

f). pomieszczenia techniczne $p=2,0 \text{ kN/m}^2$.

g). pomieszczenia magazynowe $p=5,0 \text{ kN/m}^2$.

h). pomieszczenia biurowe $p=2,0 \text{ kN/m}^2$.

i). sanitariaty $p=1,5 \text{ kN/m}^2$.

Obciążenie budowli -Obciążenie gruntem wg PN - 88/B -02401

Posadowienie bezpośrednie budowli wg PN - 81/B - 03020

Konstrukcje murowe niezbrojone wg PN- B- 03002: 1999

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

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone wg PN- B- 03264: 2002

PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Podstawowe wyniki obliczeń

Podstawowe wyniki obliczeń zamieszczono w załączonych arkuszach obliczeń statycznych.

Konstrukcje nowe, niesprawdzone - w projektowanym budynku nie występują.

3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

Dachy i stropodachy.

Dach nad halą basenu zaprojektowano typu lekkiego z blachy płaskiej gr. 0,7mm układanej na rąbek stojący. Warstwy pokrycia (wg projektu architektury) ułożone na płatwiach z drewna klejonego poprzez blachę trapezową T92 gr. 9mm.

Głównymi elementami konstrukcji nośnej dachu nad halą basenu są:

- dźwigary pełne z drewna klejonego

Dźwigar zaprojektowano jako indywidualny, z drewna klejonego, jednospadowy, o stałym przekroju, o nachyleniu 10% w kierunku stropu zaplecza. Między dźwigarami zaprojektowano płatwie z drewna klejonego. Drewno klejone warstwowo klasy GL36h. Sztynność przestrzenną i niezmienność geometryczną dachu zapewniają płatwie, stężenia połaciowe i tarcza z blachy trapezowej. Wszystkie łączniki wykonać jako systemowe wg wytycznych producenta konstrukcji drewnianej. Łączniki ze stali trudnordzewiejącej klasy 1.4404 AISI316L oraz St3SX – stężenia.

Z uwagi na wymogi bezpieczeństwa pożarowego projektowanego budynku (klasa odporności pożarowej budynku „B”) projektuje się wykonanie zabezpieczeń zarówno antykorozyjnych jak i przeciwogniowych konstrukcji drewnianej wg wytycznych producenta elementów z drewna klejonego (lub ciśnieniowo preparatem np. MYCETOX).

Nad zapleczem związanym z projektowaną halą projektuje się :

- stropodach pełny w części administracyjnej - płyta żelbetowa krzyżowo zbrojona wylewana z betonu B30 grubości 15cm. Spadki do odprowadzenia wody deszczowej profiluje się warstwą izolacji termicznej wg projektu architektury.
- dach o konstrukcji krokwiowo – płatwiowej z drewna sosnowego - nad poddaszem użytkowym (pomieszczenia techniczne), nad częścią sanitarną z pomieszczeniem zespołu saun. Konstrukcja drewniana oparta na stropie- płyta żelbetowa krzyżowo zbrojona wylewana z betonu B30 grubości 20cm oparta na podciągach i ścianach zewnętrznych.

Dach o konstrukcji drewnianej krokwiowo – płatwiowej, jednospadowy o nachyleniu połaci 10°, zaprojektowany jako przedłużenie połaci dachu nad halą basenową. Wszystkie elementy z drewna sosnowego klasy C-30 (dawne K27). Krokwie o wymiarach 4,5x16cm w rozstawie max. 0,80m, płatwie 14x20cm, miecze i zastrzały 10x10cm, stężenia z desek 2,2x15cm, murłaty i podwaliny 14x14cm, słupy 14x14cm, wymiany 4,5x16cm. Dach oparty na ścianach murowanych i żelbetowych budynku poprzez ciągły monolityczny, żelbetowy wieniec obwodowy i murłaty. W żadnym wypadku nie wolno w/w wieńca przecinać i należy wykonać go w jednym ciągu technologicznym. Murłaty kotwić do wieńca poprzez śruby w rozstawie około 0,75m. Pokrycie dachu jak nad halą basenu. Pod elementy drewniane (murłaty, podwaliny) wykonać 2-warstwową izolację poziomą z folii lub papy asfaltowej.

Drewno lite impregnować powierzchniowo (ciśnieniowo) preparatem np. FOBOS-M4.

Stropy i schody

Stropy stropodachowe zaplecza - grubości 15cm w części administracyjnej i 20cm nad częścią z pomieszczeniem zespołu saun oraz nad podpiwniczeniem – zaprojektowano jako krzyżowo zbrojone.

Stropy nad podbaseniem (poza częścią z trybunami oraz schodami zjeżdżalni i z hamownią) gr. 15cm – jednokierunkowo zbrojone. Płyta stropowa nad podbaseniem z częścią ze schodami zjeżdżalni i z hamownią - krzyżowo zbrojona gr. 15cm z wykształtowaną głowicą słupa o wymiarach w planie 1,20x1,20m gr. 20cm, dodatkowo

PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

zbrojona na przebiecie profilami HALFEN typu HDB-N-10/165-2/240 ułożonymi promieniście w ilości 8 szt. wokół słupa żelbetowego. Siły przekrojowe od obciążeń słupa schodów zjeżdżalni przyjęto wg danych przekazanych przez producenta zjeżdżalni = 50kN.

Płyta stropowa obciążona trybunami gr. 18cm zbrojona krzyżowo, płyta trybun gr. 12cm zbrojona krzyżowo - przestrzeń pomiędzy w/w płytami wypełniona jest keramzytem i pełni funkcję deskowania traconego.

Płyta stropowa jacuzzi gr. 12cm – krzyżowo zbrojona.

Płyty stropowe projektuje jako wylewane z betonu B30.

Wieniec stropowe, jak i usztywniające w ścianach szczytowych i samonośnych, żelbetowe wylewane z betonu klasy B30 zbrojone podłużnie w sposób ciągły. Zbrojenie podłużne łączyć na zakład długości min. 50 cm. Zbrojenie wieńców na ścianach wewnętrznych prostopadłych do ścian zewnętrznych należy zakotwić w wieńcach tych ścian na całą ich szerokość części nośnej. W narożnikach obiektu w celu zachowania ciągłości wieńca należy zbrojenie zewnętrzne jednego wieńca zagiąć w wieńiec prostopadły do niego na długość około ~1,00 m i dodatkowo zazbroić dwoma prętami $\varnothing 12$, które należy umieścić w górze i dole wieńca między prętami prostopadłymi do siebie. Pręty dodatkowe winne być zagięte pod kątem prostym i zabetonowane w wieńcach obu ścian na długości po około ~1,00 m.

Biegi schodów wewnętrznych płytowe grubości 15cm, żelbetowe wylewane z betonu B30.

Wszystkie elementy zbrojone stalą A-IIIN (RB500) i stalą A-0 (St0S-b).

Ściany.

Projektowane ściany piwnic i fundamentowe w części niepodpiwniczonej - żelbetowe wylewane z betonu B30, zbrojone stalą A-IIIN (RB500) i A-0 (St0S-b). Ściany piwnic obciążone gruntem wykonane jako mury oporowe.

Ściany wewnętrzne nadziemne generalnie murowane jednowarstwowe oraz warstwowe (część nośna + docieplenie + lekka obudowa z blachy lub drewna). Część nośna (wewnętrzna gr. 25 lub 38cm) murowana z cegły lub pustaków ceramicznych grupy 1 kategorii I znormalizowanej wytrzymałości 15 MPa na zaprawie cementowej wg PN-B-03002:1999 marki M7 z dodatkiem plastyfikatora (np. mleka wapiennego). Filarki międzyokienne winny być murowane tylko z cegieł pełnych.

Przewody wentylacyjne z kształtek silikatowych. W celu zapobiegania pojawiania się rys na styku przewodów wentylacyjnych i ścian należy wykonać zbrojenie w każdej spoinie.

Ściany szczytowe hali basenowej, ze względu na ich wysokość bez poziomych i pionowych usztywnień pośrednich oraz brak usztywnienia (podparcia) u góry ściany, zaprojektowano jako ryglowe z zastosowaniem żelbetowych pionowych słupów-rdzeni w rozstawie osiowym co 3,90m oraz poziomych wieńców-rygli wylewanych z betonu B30 zbrojonych stalą A- IIIN (RB500) i A-0 (St0S-b).

Ściany murowane pochyłe zbroić prefabrykowanymi belkami zbrojeniowymi np. typu RND/Z Murfor firmy HABE. Belecзки umieszczać w co trzeciej spoinie w przypadku wykonywania muru z cegły pełnej lub w każdej spoinie dla bloczków lub pustaków – tj co około 22cm i zakotwić w pionowych rdzeniach żelbetowych.

Nadproża wylewane z betonu B30.

Ściany fundamentowe generalnie wylewane z betonu B30 zbrojonymi stalą A-IIIN (RB500) i A-0 (St0S-b).

Elementy szkieletu.

Występujące w budynku elementy szkieletu w postaci słupów i podciągów wylewane z betonu B30, zbrojone stalą A- IIIN (RB500) i A-0 (St0S-b).

Ścianki działowe.

Ścianki działowe murowane z cegieł ceramicznych dziurawek znormalizowanej

PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

wytrzymałości 5 MPa. Ścianki grubości 12 cm murować na zaprawie cementowo-wapiennej wg PN-90/B-14501 marki M4, a ścianki grubości 6,5 cm na zaprawie cementowej wg PN-90/B-14501 marki M7 z dodatkiem plastyfikatora (np. mleka wapiennego) i w co trzeciej spoinie zbroić prętami $\varnothing 6$ ze stali A-0 (St0S-b) lub w co trzeciej spoinie bednarką 2x20 mm.

Fundamenty.

Ławy, stopy i płyty fundamentowe wylewane z betonu B25 zbrojone stalą A-IIIN (RB500) i A-0 (St0S-b). Pod fundamentami projektuje się beton podkładowy B15 gr. minimum 10cm. W związku z wykorzystaniem ław fundamentowych budynku jako uziomu instalacji odgromowej należy pręty zbrojenia podłużnego dolnego zewnętrznych ław fundamentowych łączyć poprzez spawanie tak, aby tworzyły one zamknięty obwód elektryczny. W miejscach oznaczonych na rzucie ław fundamentowych symbolem „UZ” należy pręty podłużne dolne ław fundamentowych przyłączyć ze sobą poprzez zespawanie prętem $\varnothing 14$, a następnie przyspawać przewód uziemiający z płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4 i wyprowadzić ok. 2,0m ponad teren istniejący lub ok. 3,0m ponad posadzkę piwnic.

Stopy fundamentowe pod słupy zjeżdżalni (wymiary jak też poziom posadowienia) usytuowanej poza obrysem budynku wg wytycznych producenta zjeżdżalni – nie objęte zakresem niniejszej dokumentacji. W/w stopy fundamentowe zaleca się posadowić na takiej samej rzędnej co budynek tzn. -4,51m = 118,20 m n.p.m.

Elementy wyposażenia.

Basen sportowy - konstrukcja basenu stalowa samonośna wg oddzielnego opracowania producenta. W niniejszym opracowaniu zaprojektowano płyty denne krzyżowo-zbrojone z załamaniem dna w dwóch poziomach. Rzędne dna niecki sportowej wynoszą -1,20 do -1,80m. Płyty denne zbrojone prefabrykowanymi siatkami zgrzewanymi ze stali BST500. Beton B25.

Niecki basenu posadowiono na ruszcie fundamentowym złożonym z płyty i ław poz. ŁPB-1÷3 o przekroju (233÷173cm)×88cm posadowionych na rzędnej -3,65 m (119,06 m n.p.m.).

Basen rekreacyjny z brodzikiem - konstrukcja basenu rekreacyjnego stalowa samonośna wg oddzielnego opracowania producenta. W niniejszym opracowaniu zaprojektowano płyty denne krzyżowo-zbrojone z załamaniem dna w dwóch poziomach. Rzędne dna niecki rekreacyjnej -0,90 do -1,20, natomiast brodzika -0,45m. Płyty denne i ściany zbrojone prętami ze stali A-IIIN (RB500). Beton B25 dla elementów basenu rekreacyjnego, natomiast płyta denna i ściany brodzika z betonu wodoszczelnego klasy B25 wibrowanego, o stopniu wodoszczelności W6, z dodatkiem Hydrozolu w ilości 1,5% w stosunku do wagi cementu.

Dodatkowo wykonać uszczelnienie ścian i płyty dennej brodzika dwuwarstwową izolacją np. typu HYDROSTOP (na bazie cementu). Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z zasadami jak dla zbiorników przelewowych.

Niecki basenu posadowiono na ruszcie fundamentowym złożonym z płyty i ław poz. ŁPB-4÷6 o przekroju (233÷263cm)× 90cm posadowionych na rzędnej -3,65m (119,06 m n.p.m.).

Wokół niecek basenowych przewiduje się wykonanie obramowania z żeber wieloprzęstowych poz. ŻBP-... o przekroju 25x30cm wspartych na słupach SPB-... o przekroju 25x25cm oraz ścian brodzika poz.Sc-5 i zakotwionych w ławach ŁBP-.... Wszystkie elementy zbrojone prętami ze stali A-IIIN (RB500) i A-0 (St0S-b). Beton B30.

Wokół basenów przewidziano gniazda na przelewy (wg wytycznych technologii basenu)

UWAGA!

Wszelkie gniazda i otwory na urządzenia i osprzęt technologii basenowej rozmieścić ściśle wg wytycznych projektu technologii przed przystąpieniem lub w trakcie układania zbrojenia.

PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Zarówno płyty denne jak i ściany boczne niecek basenowych należy zabetonować bez wykonywania jakichkolwiek przerw roboczych.

Jacuzzi – pod każdą z dwóch jacuzzi konstrukcja składa się z sześciu słupów o przekroju 25x25cm, na których wspiera się ruszt z trzech wzajemnie przenikających się belek o przekroju 25x30cm oraz pierścieniowa belka obwodowa - ściana o grub. 25cm i wys. 126cm. Belka obwodowa - ściana boczna (Poz.4.3J) na rzucie koła o średnicy wewnętrznej 2,94m z rusztem zagłębionym 0,96m poniżej wierzchu ścian. Cały układ wsparty na sześciu słupach utwierdzonych w płycie fundamentowej. Beton wszystkich elementów B30 zbrojony stalą A-IIIN (RB500) i A-0 (St0S-b).

Zbiorniki przelewowe zaprojektowano jako szczelne, prostokątne żelbetowe o ścianach grubości 25cm i następujących wymiarach wewnętrznych:

- Zbiornik wyrównawczy basenu pływackiego ZW-1 o wymiarach o wym. 3,5x5,0m, h=2,0m
- Zbiornik wyrównawczy basenu rekreacyjnego ZW-2 o wymiarach 3,0x4,25m, h=2,0m,

Zbiorniki zaprojektowano z betonu wodoszczelnego klasy B25 wibrowanego, o stopniu wodoszczelności W6, z dodatkiem Hydrozolu w ilości 1,5% w stosunku do wagi cementu.

Zbiorniki szczelne można wykonać w dwóch etapach – w pierwszej kolejności zabetonować płytę denną, a następnie ściany.

Podczas wykonywania deskowań i montażu zbrojenia należy w deskowaniu zamocować i zabetonować w trakcie betonowania:

- Taśmy dylatacyjne z PCV nr „3” o szerokości 200mm (wg BN-78/6354-04) w miejscach przerw roboczych.
- Tuleje wg projektu technologii basenowej.

W żadnym przypadku nie wolno deskowania zewnętrznego i wewnętrznego ścian mocować (łączyć) między sobą prętami przechodzącymi przez całą grubość ścian.

Dla założonych wyżej parametrów betonu należy opracować receptury w celu określenia składu mieszanki betonowej według PN-88/B-06250. W celu uzyskania betonu wodoszczelnego należy przestrzegać następujących zasad:

- Starannie dobrać kruszywo, krzywa przesiewu zawarta między krzywymi granicznymi, gdyż jest to głównym warunkiem wodoszczelności betonu.
- Stosować cementy wysokowartościowe marki 35 i wyższej bez dodatków.
- Starannie zagęścić beton poprzez wibrowanie.
- Stosować beton o konsystencji plastycznej.
- Utrzymywać beton w stanie wilgotnym przez okres co najmniej 14 dni od chwili betonowania (polewanie wodą rozpocząć po 24 godzinach od chwili zabetonowania).

Starannie zagęszczony i należycie pielęgnowany beton jest praktycznie wodoszczelny. Do zbrojenia betonu ścian i płyty dennej przyjęto stal klasy A-IIIN (RB500), stal dostarczana na budowę powinna posiadać atest. Deskowanie przed betonowaniem należy zmoczyć wodą, zastosować deskowanie zinwentaryzowane typu np. U-FORM lub podobne.

Wymienione zbiorniki należy posadzić w taki sposób aby rzedne ich dna znajdowały się 0,25m powyżej poziomu posadzki piwnic -3,30m (119,41m n.p.m). W tym celu należy wykonać pod nimi płyty fundamentowe z betonu B25 zbrojonego stalą A-IIIN (RB500) - z zachowaniem dylatacji ich konstrukcji od fundamentów i ścian konstrukcji zasadniczej budynku.

Dodatkowo wykonać uszczelnienie ścian i płyty dennej dwuwarstwową izolacją wodoszczelną np. typu HYDROSTOP (na bazie cementu) lub np. krystaliczną zaprawą uszczelniającą AQUAFIN-IC firmy SCHOMBURG.

Próba szczelności Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN-85/B-10702 przed ułożeniem izolacji wewnętrznych i izolacji zewnętrznych. Beton wszystkich elementów konstrukcyjnych powinien mieć wytrzymałość nie mniejszą niż R_{28} .

Fundament pod filtr piaskowy "BOBIN"-Olot Ø1800 (POZ.FP-1) zaprojektowano jako prostokątną żelbetową płytę o wym. 200x200cm, grubości 50cm z betonu B25 zbrojonego stalą A-IIIN (RB500)

PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Fundament pod filtr piaskowy "BOBIN"-Ołot Ø1400 (POZ.FP-2) zaprojektowano jako prostokątną żelbetową płytę o wym. 150x150cm, grubości 50cm z betonu B25 zbrojonego stalą A-IIIIN (RB500)

Fundamenty pod centrale wentylacyjne - zaprojektowano jako prostokątną żelbetową płytę o wymiarach uzależnionych od gabarytów urządzenia, grubości 35cm z betonu B25 zbrojonego stalą A-IIIIN (RB500). Fundamenty oddylaować obwodowo materiałem pochłaniającym wibracje (np. kitem trwale plastycznym) tak, aby drgania od pracujących urządzeń nie przenosiły się na konstrukcję budynku.

Zbiornik popłuczyn - zewnętrzny całkowicie zagłębiony, zaprojektowano jako szczelny, prostokątny żelbetowy z płytą górną gr.20cm, ściany grubości 20cm, o wymiarach w świetle 4,00x3,50m. Wysokość zbiornika w świetle 2,72m.

Zbiornik zaprojektowano z betonu wodoszczelnego klasy B30 wibrowanego, o stopniu wodoszczelności W6, z dodatkiem Hydrozolu w ilości 1,5% w stosunku do wagi cementu.

Zbiornik wykonać w trzech etapach – w pierwszej kolejności zabetonować płytę denną wraz ze studzienkami, następnie ściany i w trzecim etapie płytę górną.

Podczas wykonywania deskowań i montażu zbrojenia należy w deskowaniu zamocować i zabetonować w trakcie betonowania:

- Taśmy dylatacyjne z PCV nr „3” o szerokości 200mm (wg BN-78/6354-04) w miejscach przerw roboczych.
- Tuleje wg projektu technologii basenowej.
- Klamry włazowe

Na płycie górnej przewidziano zainstalowanie dwóch włazów żeliwnych Ø600 typu ciężkiego. Zbiornik ocieplony styropianem ekstrudowanym gr. 16cm.

Stal, próba szczelności oraz wytyczne wykonania wg opisu zbiorników przelewowych. Izolację wodoszczelną z Hydroskopu wykonać jako 3-warstwową lub np. COMBIFLEX – C2 firmy SCHOMBURG.

Zabezpieczenie antykorozyjne.

Zgodnie z rozeznaniem technicznym środowisko nieagresywne i nie wymaga specjalnych zabezpieczeń antykorozyjnych. Łączniki konstrukcji drewnianej ze stali trudnordzewiejącej klasy 1.4404 AISI316L.

Izolacje przeciwwilgociowe.

Na wszystkich powierzchniach ław i ścian fundamentowych stykających się z gruntem wykonać izolację z preparatu wodorozcieńczalnego nie reagującego ze styropianem

np. Dysperbit (wg opisu projektu architektury). Na ścianach w poziomie posadzki parteru części niepodpiwniczonej wykonać 2-warstwową izolację poziomą z folii lub papy asfaltowej.

Pod elementami wylewnymi z betonu (słupy, ściany) - na ławach fundamentowych oraz w poziomie stropu piwnic wykonać izolację poziomą z zaprawy wodoszczelnej na bazie cementu np.: Hydrostop, Remmers lub innej o podobnych parametrach.

Warunki ochrony p.-poż..

Kategoria odporności pożarowej budynku – „B”.

Istniejące i zaprojektowane elementy konstrukcyjne budynków mają następującą odporność ogniową:

Główna konstrukcja nośna dachu sali R 30

Główna konstrukcja nośna (ściany, słupy, podciągi) R 120

Stropy międzypiętrowe i stropodachowe żelbetowe REI 60

ściany działowe i osłonowe E I 30

4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

Basen w Grajewie

PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Kategoria geotechniczna druga. Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostą budową.

Warunki gruntowe określono na podstawie „Dokumentacji technicznych badań podłoża gruntowego”, autor: mgr. Janusz Kosierkiewicz, Białystok, ul. Narewska 2A m 3 - w lutym 2009 r.

W rejonie posadowienia zalega :

- nasyp niebudowlany o miąższości $0,2 \div 1,5\text{m}$
- piasek drobny i pylasty w stanie szg. do zg., $I_D=0,36$ do $0,70$.oznaczony jako warstwa II
- piasek gruby i średni w stanie szg $I_D=0,36 \div 0,55$.oznaczony jako warstwa III.
- żwir w stanie szg $I_D=0,36$ oznaczony jako warstwa IV
- glina piaszczysta grupy B w stanie tpi. oznaczony jako warstwa V

Woda gruntowa występuje na poziomie od 4,50 do 5,6m poniżej terenu istniejącego, tj poniżej posadowienia.

Poziom posadowienia fundamentów generalnie na rzędnej 118,20m npm (-4,51m) z wyplycieniem w części niepodpiwniczonej do -2,66m tj. 120,05m npm, poziom porównawczy parteru $\pm 0,00=122,71\text{m}$ npm. W poziomie posadowienia występuje piasek drobny, pylasty, gruby i średni oraz lokalnie żwir. Do obliczeń przyjęto piasek drobny i pylasty szg. o $I_D=0,36$.

W związku z wykorzystaniem ław fundamentowych budynku jako uziomu instalacji odgromowej należy pręty zbrojenia podłużnego dolnego łączyć poprzez spawanie tak, aby tworzyły one zamknięty obwód elektryczny.

W miejscach oznaczonych na rzucie ław fundamentowych symbolem „UZ-...” należy pręty podłużne dolne ław fundamentowych przyłączyć ze sobą poprzez zespawanie prętem $\varnothing 14$, a następnie przyspawać przewód uziemiający z płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4 i wyprowadzić ok. 2,5 m ponad projektowany teren lub ok. 1,0 m ponad poziom posadzki parteru.

Przypomina się kierownikowi budowy o obowiązku stwierdzenia stanu faktycznego podłoża gruntowego po wykonaniu wykopu i porównania go z założeniami przyjętymi w projekcie. Stan gruntu po wymianie powinien być zbadany przez uprawnionego geologa i potwierdzony wpisem w Dzienniku Budowy.

5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.

Przegrody murowane z cegły lub pustaków ceramicznych na zaprawie cementowo-wapiennej, grubości 25 i 38cm. Stropy żelbetowe wylewane na budowie grubości 15, 18 i 20cm.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacja BIOZ znajduje się w załączonym do projektu budowlanego opracowaniu.

6. Warunki realizacji.

Ze względu na realizację budynku w sąsiedztwie istniejących i czynnych obiektów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie warunków BHP.

Materiały i wyroby użyte do wbudowania powinny spełniać warunki i wymagania w przedmiotowych normach.

7. Uwagi końcowe.


1. Po wykonaniu wykopów fundamentowych konieczny jest odbiór podłoża gruntowego przez uprawnionego geologa, potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy.
2. W trakcie wykonywania wykopów zwrócić uwagę na istniejące instalacje i urządzenia podziemne.

PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

3. Podczas robót ziemnych i fundamentowych prowadzonych w gruntach spoistych należy unikać pozostawienia otwartego wykopu na dłuższy czas, aby nie dopuścić do uplastycznienia gruntu przez wody opadowe.

BIAŁYSTOK
10 lipca 2009 r.

AUTOR :
mgr inż. Sławomir Sanejko


mgr inż. Sławomir Sanejko
Upr. do projekt. i kier. bud.
w specjal. konstr. bud.
BE/95/88 i BE/138/93


mgr inż. Tadeusz Pul
Upewnienia i projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
POL/0074/OWOK/06
PDL/0003/POOK/07