

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. STRONA TYTUŁOWA

II. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO

1. Dane ogólne
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Podstawa opracowania
4. Warunki gruntowo-wodne
5. Roboty ziemne przygotowawcze
6. Założenia oraz opisy schematów przyjętych do obliczeń
7. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe
 - a. Fundamenty:
 - b. Kanały technologiczne:
 - c. Ściany piwnic oraz ściany fundamentowe:
 - d. Ściany nadziemne:
 - e. Słupy i rdzenie:
 - f. Wieńce, nadproża i podciąg:
 - g. Stropy żelbetowe:
 - h. Biegi schodowe oraz trybuny
 - i. Niecki basenowe
 - j. Fasady:
 - k. Szyb windowy:
 - l. Stropodach hali basenowej:
 - m. Elementy zewnętrzne:
 - n. Konstrukcja wiaty śmietnikowej:
8. Zabezpieczenia ppoż. konstrukcji
9. Zabezpieczenia przeciwwilgociowe elementów żelbetowych stykających się z gruntem
10. Pielęgnacja mieszanki betonowej
11. Zabezpieczenie antykorozyjne stali
12. Uwagi końcowe

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO

BUDYNEK BASENOWY:

| | |
|--|-------|
| KB.1 - Rzut fundamentów | 1:100 |
| KB.2 - Rzut stropu nad piwnicą | 1:100 |
| KB.3 - Rzut stropu nad parterem | 1:100 |
| KB. 4 - Rzut stropu nad piętrem | 1:100 |
| KB. 5 - Rzut konstrukcji dachu | 1:150 |
| KB.6.1 – Ławy fundamentowe F16-F18;F22;F23 | 1:50 |
| KB.6.2 – Stopy fundamentowe F1-F3a | 1:50 |
| KB.6.3 – Stopy fundamentowe F4-F6 | 1:50 |
| KB.6.4 – Stopy fundamentowe F7-F9 | 1:50 |
| KB.6.5 – Stopy fundamentowe F10-F12 | 1:50 |
| KB.6.6 – Stopy fundamentowe F13 | 1:50 |
| KB.6.7 – Płyta fundamentowa PF0.2 | 1:50 |

| | |
|---|-----------|
| KB.6.8 – Płyta fundamentowa PF0.3 | 1:50 |
| KB.6.9 – Płyta fundamentowa PF0.4 | 1:50 |
| KB.6.10 – Płyta fundamentowa PF0.5 | 1:50 |
| KB.6.11 – POZ. PF0.6 ; PL0.4 ; SB0.4 ; B0.5 | 1:30 |
| KB.6.12 – Płyta fundamentowa PF0.7 | 1:50 |
| KB.6.13 – Kanały pod posadzkowe KP0.1-KP0.10 | 1:30 |
| KB.7.1 – Słup żelbetowy SZ0.2 | 1:30 |
| KB.7.2 – Słup żelbetowy SZ0.3;SZ0.4 | 1:50 1:30 |
| KB.7.3 – Słup żelbetowy SZ0.5;SZ0.6 | 1:50 |
| KB.7.4 – Słup żelbetowy SZ0.7;SZ0.8 | 1:50 1:30 |
| KB.7.5 – Słup żelbetowy SZ0.9;SZ0.10 | 1:30 |
| KB.7.6 – Słup żelbetowy SZ1.1;SZ1.2 | 1:30 |
| KB.7.7 – Słup żelbetowy SZ1.3.1;SZ1.3.2;SZ1.3.3 | 1:50 |
| KB.7.8 – Słup żelbetowy SZ1.4;SZ1.5;SZ1.6 | 1:50 |
| KB.7.9 – Słup żelbetowy SZ1.7;SZ1.8.1;SZ1.8.2 | 1:50 |
| KB.7.10 – Słup żelbetowy SZ1.9;SZ1.10 | 1:50 |
| KB.7.11 – Słup żelbetowy SZ1.11.1 – SZ1.11.4 | 1:50 |
| KB.7.12 – Słup żelbetowy SZ1.11.5 – SZ1.11.7 | 1:50 |
| KB.7.13 – Słup żelbetowy SZ1.12.1 – SZ1.12.2 | 1:30 |
| KB.7.14 – Słup żelbetowy SZ1.13.1 – SZ1.13.4 | 1:50 |
| KB.7.15 – Słup żelbetowy SZ1.14.1 – SZ1.14.3 | 1:50 |
| KB.7.16 – Słup żelbetowy SZ1.15;SZ1.16 | 1:50 |
| KB.7.17 – Słup żelbetowy SZ1.17 | 1:50 |
| KB.7.18 – Słup żelbetowy SZ1.19;SZ1.20;SZ1.21 | 1:50 |
| KB.7.19 – Słup żelbetowy SZ1.22;SZ1.23;SZ1.24 | 1:50 |
| KB.7.20 – Słup żelbetowy SZ1.26;SZ1.26.1;SZ1.26.2 | 1:50 1:30 |
| KB.7.21 – Słup żelbetowy SZ1.27.1-SZ1.27.3 | 1:30 |
| KB.7.22 – Słup żelbetowy SZ1.28.1-SZ1.28.3 | 1:50 |
| KB.7.23 – Słup żelbetowy SZ1.29;SZ1.30.1;SZ1.30.2;SZ1.31;SZ1.32 | 1:30 |
| KB.7.24 – Słup żelbetowy SZ1.33;SZ1.34 | 1:50 |
| KB.7.25 – Słup żelbetowy SZ1.35;SZ1.36 | 1:50 |
| KB.7.26 – Trzpień żelbetowy TZ1.1-TZ1.3 | 1:20 |
| KB.8.1 – Podciąg B1.8;B1.9 | 1:50 |
| KB.8.2 – Podciąg B1.10 | 1:30 |
| KB.8.3 – Podciąg B1.11 | 1:50 |
| KB.8.4 – Podciąg B1.12;B1.13;B1.14 | 1:30 |
| KB.8.5 – Podciąg B1.15;B1.17 | 1:50 |
| KB.8.6 – Podciąg B1.18 | 1:50 |
| KB.8.7 – Podciąg B1.19 | 1:30 |
| KB.8.8 – Podciąg B1.20;B1.21 | 1:30 |
| KB.8.9 – Podciąg B1.22;B1.23 | 1:30 |
| KB.8.10 – Podciąg B1.24;B1.25 | 1:30 |
| KB.8.11 – Podciąg B1.26;B1.27 | 1:30 |

| | |
|--|------------|
| KB.8.12 – Podciąg B1.28 | 1:50 |
| KB.8.13 – Podciąg B1.29 | 1:50 |
| KB.8.14 – Podciąg B1.30 | 1:30 |
| KB.8.15 – Podciąg B1.16 | 1:30 |
| KB.8.16 – Podciąg B1.31;B1.32;B1.34;B1.35;B1.36 | 1:30 |
| KB.8.17 – Podciąg B1.33 | 1:30 |
| KB.8.18 – Podciąg B1.37;39 | 1:30 |
| KB.8.19 – Podciąg B1.38; Żebro ukryte Z.1 | 1:30 |
| KB.8.20 – Podciąg B1.40;B1.41 | 1:30 |
| KB.8.21 – Podciąg B1.42;B1.43 | 1:50 |
| KB.8.22 – Podciąg B1.44-B1.48 | 1:30 |
| KB.8.23 – Podciąg B2.1 | 1:50 |
| KB.8.24 – Podciąg B2.2;B2.3 | 1:50 |
| KB.8.25 – Podciąg B2.4;B2.5 | 1:50 |
| KB.8.26 – Podciąg B2.6 | 1:50 |
| KB.8.27 – Podciąg B2.7 | 1:30 |
| KB.8.28 – Podciąg B2.8 | 1:30 |
| KB.8.29 – Podciąg B2.9;B2.10 | 1:30 |
| KB.8.30 – Podciąg B2.11;B2.12 | 1:30 |
| KB.8.31 – Podciąg B2.13;B2.14 | 1:30;1:50 |
| KB.8.32 – Podciąg B2.15 | 1:50 |
| KB.8.33 – Podciąg B2.16 | 1:30 |
| KB.8.34 – Podciąg B2.17 | 1:50 |
| KB.8.35 – Podciąg B2.18;B2.19;B2.20;B2.21 | 1:30 |
| KB.8.36 – Podciąg B2.22;B2.23 | 1:30 |
| KB.8.37 – Podciąg BS1.2 | 1:50;1:30 |
| KB.9.1 – Płyta żelbetowa PL0.3; Podciąg B0.4 | 1:50;1:30 |
| KB.9.2 – Płyta żelbetowa PL1.3 | 1:50 |
| KB.9.3 – Płyta żelbetowa PL1.4 | 1:50 |
| KB.9.4 – Płyta żelbetowa PL1.6A | 1:50 |
| KB.9.5 – Płyta żelbetowa PL1.9 | 1:50;1:30 |
| KB.9.6 – Płyta żelbetowa PL1.10 | 1:50 |
| KB.9.7 – Płyta żelbetowa PL1.12A | 1:50 |
| KB.9.8 – Płyta żelbetowa PL1.13 | 1:50 |
| KB.9.9 – Płyta żelbetowa PL1.14 – zbrojenie dolne | 1:50 |
| KB.9.10 – Płyta żelbetowa PL1.14 – zbrojenie górne | 1:50;1:30 |
| KB.9.11 – Płyta żelbetowa PL1.15 | 1:50 |
| KB.9.12 – Płyta żelbetowa PL2.1 | 1:50;1:30 |
| KB.9.13 – Płyta żelbetowa PL2.2 | 1:50;1:30 |
| KB.9.14 – Płyta żelbetowa PL2.4 (Trybuna) | 1:100;1:30 |
| KB.10.1 – Schody żelbetowe SCH0.1 | 1:50;1:30 |
| KB.10.2 – Schody żelbetowe SCH0.2 | 1:30 |
| KB.10.3 – Schody żelbetowe SCH1.1 | 1:30 |

| | |
|--|-----------------|
| KB.10.4 – Schody żelbetowe SCH1.2 | 1:30;1:50 |
| KB.10.5 – Schody żelbetowe SCH1.3 | 1:30 |
| KB.10.6 – Schody żelbetowe SCH1.4 | 1:30;1:50 |
| KB.10.7 – Schody żelbetowe SCH2.1 | 1:30 |
| KB.10.8 – Schody żelbetowe SCH1.5 | 1:50 |
| KB.11.1 – Ściana żelbetowa SB0.3 | 1:50;1:30 |
| KB.11.2 – Ściana żelbetowa SB1.1.1-SB1.1.3; TZ1.4 | 1:100;1:50;1:30 |
| KB.11.3 – Ściana żelbetowa SB1.2 | 1:50;1:30 |
| KB.11.4 – Ściana żelbetowa SB1.3 | 1:50;1:30 |
| KB.11.5 – Ściana żelbetowa SB1.4.1 | 1:50 |
| KB.11.6 – Ściana żelbetowa SB1.4.2 | 1:50 |
| KB.11.7 – Ściana żelbetowa SB1.4.3;SB1.4.4 | 1:50 |
| KB.11.8 – Ściana żelbetowa SB1.5;SB1.6 | 1:100;1:50;1:30 |
| KB.11.9 – Ściana żelbetowa SB1.7.1 | 1:50 |
| KB.11.10 – Ściana żelbetowa SB1.7.2;SB1.7.3;SB1.7.4 | 1:50 |
| KB.11.11 – Ściana żelbetowa SB1.8.1;SB1.8.2 | 1:100;1:50;1:30 |
| KB.11.12 – Ściana żelbetowa SB1.9 | 1:50;1:30 |
| KB.11.13 – Ściana żelbetowa SB1.10.1 | 1:50 |
| KB.11.14 – Ściana żelbetowa SB1.10.2 | 1:50 |
| KB.11.15 – Ściana żelbetowa SB1.10.3;SB1.10.4 | 1:50;1:30 |
| KB.11.16 – Ściana żelbetowa SB1.11.1 | 1:50;1:20 |
| KB.11.17 – Ściana żelbetowa SB1.11.3 | 1:50;1:20 |
| KB.11.18 – Ściana żelbetowa SB1.11.2;SB1.11.4;SB1.11.5 | 1:30 |
| KB.11.19 – Ściana żelbetowa SB1.12.1;SB1.12.2;SB1.13 | 1:50;1:20 |
| KB.11.20 – Ściana żelbetowa SB1.14 – SB1.17 | 1:50;1:30;1:20 |
| KB.11.21 – Ściana żelbetowa SB1.18 | 1:50;1:20 |
| KB.11.22 – Ściana żelbetowa SB1.19-SB1.21 | 1:50 |

III. O P I S

1. Dane ogólne:

Inwestycja:

KRYTA PŁYWALNIA W KĘPNIE

Adres i lokalizacja inwestycji:

ul. WALKI MŁODYCH, 63-600 KĘPNO

dz. nr. 941/8, 941/9, 942/5, 942/6, 943/2, 944/2, 1518/2, 1519/1, 941/11, 941/12, 942/7, 942/8, 943/3, 944/3, 1521/11

jedn. ewid. 300803_4 Kępno, obręb 0001 miasto Kępno

Inwestor :

PROJEKT KĘPNO Sp. z o.o.

ul. WALKI MŁODYCH 9

63-600 KĘPNO

Opracowanie projektu :

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

P. DOMINICZAK & M. SZCZURASZEK

2. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem inwestycji jest budowa krytej pływalni w Kępnie.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie projektu wykonawczego branży konstrukcyjno - budowlanej oraz wykonanie dokumentacji rysunkowej w zakresie konstrukcyjno-budowlanym dla stadium Projektu Wykonawczego.

3. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

1) Normy i instrukcje

- PN-82/B-02000 „Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości”.
- PN-82/B-02001 „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe”.
- PN-82/B-02003 „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe”.
- PN-80/B-02010 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”.(+zmiana PN-80/B-02010/Az1)
- PN-77/B-02011 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem”.(+zmiana)
- PN-B-03002:2007 „Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie”
- PN-B-03264:2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- PN-B-03150:2000 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie ”.(+zmiana PN-B-03150:2000/Az3)
- PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- PN-83/B-03010 „Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie”
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano montażowych.

- 2) Literatura techniczna.
- 3) Projekt wykonawczy branży architektonicznej oraz instalacyjnej
- 4) Dokumentacja geotechniczna wykonana przez firmę Topaz z Ostrowa Wlkp.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie badań geotechnicznych przeprowadzonych przez firmę Topaz z Ostrowa Wlkp. udokumentowano warunki gruntowo - wodne do głębokości 6,0 m p.p.t.

4.1 Położenie terenu badań

Teren badań położony jest w północnej części miasta Kępno przy ulicy Walki Młodych. W obecnym stanie jest to płaski teren zielony przy hali widowiskowej należącej do KOSiR. Pod względem administracyjnym jest to miasto i gmina Kępno, powiat kępiński, woj. wielkopolskie.

4.2 Morfologia i budowa geologiczna

Zgodnie z podziałem geomorfologicznym (wg Kondrackiego) obszar badań leży w pasie Niziny śródkowopolskiej, a w skali mezoregionu jest to Wysoczyzna Wieruszowska. Pod względem geomorfologicznym jest to zdenudowana równina morenowa tworząca równoleżnikowy pomost pomiędzy sąsiednimi wysoczyznami.

Powierzchnia terenu w obrębie projektowanej inwestycji jest słabo zróżnicowana, rzędne wynoszą 166,88 do 167,32 m n.p.m. Budowa geologiczna związana jest z procesami akumulacji wodnolodowcowej i wykształcona jako piaski różnoziarniste i pospółki. Warstwę przypowierzchniową tworzą nasypy pochodzenia antropogenicznego.

4.3 Warunki hydrogeologiczne

Do głębokości rozpoznania 6,0 m stwierdzono występowanie wody gruntowej o charakterze swobodnym. Podczas badań w lipcu 2016 zwierciadło wody gruntowej (ZWG) stabilizowało się na głębokości 0,75 do 0,8 m ppt co odpowiada rzędnym 166,08 do 166,16 m n.p.m. Z badań archiwalnych („Opinia geotechniczna...” L. Satanowski, lipiec 2003) wynika, że ZWG występowało w przedziale rzędnych 116,04 do 116,46 m n.p.m.

Wg wywiadu terenowego w ostatnich 30 latach występowały parokrotneznaczne wylewy powodziowe rzeki Niesób podtapiające teren, orientacyjna rzędna powodziowa wynosi 167,0 do 167,2 m n.p.m. Pomiar przeprowadzono w okresie średnich stanów wód wg danych udostępnionych przez IMiGW.

4.4 Warunki geotechniczne

Warunki gruntowo - wodne udokumentowano do głębokości 6,0 m p.p.t. Od powierzchni występuje warstwa gleby o grubości 0,4 do 0,5 m którą należy usunąć. Poniżej, na podstawie wyników badań terenowych i laboratoryjnych wydzielono:

GRUPA I - to nasypy niekontrolowane złożone z piasku, części organicznych i fragmentów cegieł oraz miejscami asfalt i podsypka piaszczysta.

GRUPA II - to dominujące w podłożu grunty piaszczyste:

WARSTWA GEOTECHNICZNA II a - to piasek drobny występujący w strefie przypowierzchniowej w stanie średniozagęszczonym o $ID(n) = 0,50$.

WARSTWA GEOTECHNICZNA II b - to piasek drobny w stanie zagęszczonym o $ID(n) = 0,70$.

WARSTWA GEOTECHNICZNA II c - to piasek średni i gruby w stanie zagęszczonym o $ID(n) = 0,70$

WARSTWA GEOTECHNICZNA II d - to pospółka w stanie zagęszczonym o $ID(n) = 0,70$

WARSTWA GEOTECHNICZNA II e - to piasek średni w stanie średniozagęszczonym o $ID(n) = 0,70$.

GRUPA III (symbol geologicznej konsolidacji C) – to grunty spoiste

WARSTWA GEOTECHNICZNA III a – to glina pylasta w stanie plastycznym o $IL(n) = 0,30$

WARSTWA GEOTECHNICZNA III b – to glina pylasta w stanie twardoplastycznym o $IL(n) = 0,10$

4.5 Wnioski i zalecenia

4.5.1. Badania geotechniczne wykonano dla projektowanego basenu krytego z infrastrukturą przy ul. Walki Młodych na terenie miasta Kępno.

4.5.2. Od powierzchni do głębokości 0,7 – 1,2 m ppt. występuje nasyp niekontrolowany (GRUPA I) złożony z piasku, części organicznych i fragmentów cegieł. Ze względu na zmienny skład i nasyp ten uznaje się za nienośny. Zasadnicze podłoże tworzą występujące poniżej nasypów grunty piaszczyste i pospółki (GRUPA II) w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym. Lokalnie występują przewarstwienia gliny pylastej w stanie twardoplastycznym i plastycznym (GRUPA III, grupa geologicznej konsolidacji C).

4.5.3. Podczas badań w lipcu 2016 zwierciadło wody gruntowej (ZWG) stabilizowało się na głębokości 0,75 do 0,8 m ppt co odpowiada rzędnym 166,08 do 166,16 m npm. Z badań archiwalnych („Opinia geotechniczna...” L. Satanowski, lipiec 2003) wynika, że ZWG występowało w przedziale rzędnych 116,04 do 116,46 m npm. Wg wywiadu terenowego w ostatnich 30 latach występowały parokrotne znaczne wylewy powodziowe rzeki Nisób podtapiające teren, orientacyjna rzędna powodziowa wynosi 167,0 do 167,2 m npm. posadzkę projektowanego budynku zaleca się posadowić powyżej tej rzędnej – w nawiązaniu do poziomu posadzki istniejącej hali widowiskowej.

4.5.4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, **projektowany obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.**

4.5.5. Wydzielone warstwy geotechniczne przedstawiono na przekrojach geotechnicznych – zał. 5 do opinii geotechnicznej stanowiącej odrębne opracowanie.

4.5.6 Z uwagi na stwierdzone warunki gruntowo – wodne na etapie prac ziemnych należy przeprowadzić nadzór geotechniczny obejmujący kontrolę rodzaju i stanu gruntów rodzimych, oraz kontrolę zagęszczenia nasypu budowlanego. Badania geotechniczne mają charakter punktowy dlatego w przypadku stwierdzenia znaczących różnic należy powiadomić projektanta oraz autora opinii geotechnicznej, kontakt Szymon Mielcarek 502 297 765.

Obiekt posadowia się bezpośrednio na ławach i stopach fundamentowych.

5. ROBOTY ZIEMNE PRZYGOTOWAWCZE

Roboty ziemne polegać będą na ukształtowaniu terenu pod planowany obiekt zgodnie z planem zagospodarowania. Poszczególne rzędne ukształtowania terenu zawarte są w dokumentacji architektonicznej.

Wszystkie prace ziemne powinny być przeprowadzone zgodnie z normą PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Poziom posadowienia fundamentów znajduje się poniżej strefy przemarzania, która wynosi dla tego obszaru $H_z=0,8$ m ppt.

W przypadku wykonywania zasypek piaszczystych fundamentów oraz ewentualnej wymiany gruntów w miejscu występowania miększej warstwy gruntów nienośnych ubytek należy uzupełnić zasypką piaszczystą zagęszczoną mechanicznie do stopnia zagęszczenia $I_s(n) = 0,97$ zgodnie z PN-B-06050. Wymiana gruntu powinna być wykonana przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej, gdyż zagęszczanie gruntu w środowisku wodnym jest mało efektywne.

W przypadku posadowienia fundamentów w poziomie gruntów spoistych bardzo podatnych na zmiany wilgotności, uplastyczniających się pod wpływem zwiększonej wilgotności zachodzi konieczność niezwykle starannego prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych zapewniających zachowanie naturalnej struktury gruntu i podłoża, które będą decydować w szczególności o bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji obiektów istniejących i projektowanych.

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- wykopy należy prowadzić tak aby zachować warstwę ochronną gruntu o miąższości 0,1m ponad projektowanym poziomem posadowienia i usunąć ją ręcznie łopatami bezpośrednio przed przystąpieniem do wylewania chudego betonu,
 - wykopy chronić przed dopływem wody opadowej i z sąsiedztwa. Wodę gromadzącą się w dnie wykopu odprowadzić drenażem do studzienki zbiorczej usytuowanej w narożach i wypompować poza obszar wykopu,
 - z dna wykopu należy usunąć wszelkie naruszone i rozmoczone partie gruntu zastępując je chudym betonem,
 - fundamenty układać na warstwie chudego betonu o grubości 0,10m na wyrównane dno wykopu,
 - ze względu na podatność gruntów na rozmakanie, natychmiast po wykonaniu fundamentów należy je niezwłocznie obsypać gruntem sytkim warstwami ubijanymi,
 - w przypadku występowania gniazd nasypów niebudowlanych występujących poniżej poziomu posadowienia należy wybrać i zastąpić je chudym betonem,
 - roboty ziemne prowadzić w okresach suchych z dodatnimi temperaturami. Pozostawienie otworu niezabezpieczonego wykopu na okres zimowy jest niedopuszczalne. Przemarznięte lub rozmoczone ewentualnie w dnie wykopu grunty należy wybrać i zastąpić materiałem odpowiednio wytrzymałym.
- Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić zgodnie z PN-68/B-06050 i PN/B-03020.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dn. 25.04.2012r. (Dz. U. poz. 463) pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych, dokumentowany teren mieści się w kategorii prostych warunków. Projektowany obiekt należy do II kat. geotechnicznej.

Wytczne wykonania fundamentów

W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia nasypów, lub gruntów spoistych w stanie plastycznym należy je wybrać w całości i wymienić na podsypkę z gruntów piaszczystych zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia $J_{S\min} = 0,97$.

Pod wszystkimi fundamentami należy wykonać podbeton o grubości min. 10 cm. Wszystkie prace należy wykonywać pod stałą kontrolą służb geotechnicznych.

6. ZAŁOŻENIA ORAZ OPISY SCHEMATÓW PRZYJĘTYCH DO OBLICZEŃ

Do obliczeń przyjęto I strefę obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011/Az1 oraz II strefę obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1. Obciążenia stałe wg PN-82/B-02001 przyjęto zgodnie z wytycznymi architektonicznymi.

Schemat statyczny przyjęty do obliczeń głównej konstrukcji hali basenowej:

Układ ramowy w rozstawie co maks. 5,57m i 5,25m. Dźwigar dachowy z drewna klejonego przyjęto jako belkę ciągłą wieloprzęśłową przegubowo zamocowaną na słupach w osiach od „A” do „I”, pozostałe dźwigary jako belki przegubowo zamocowane na słupach. Słupy utwierdzone w fundamencie oraz podparte przesuwnie na wysokości stropów.

Belki:

Płatwie zadaszenia zaprojektowano jako belki swobodnie podparte jednoprzęsłowe.

Nadproża i podciągi żelbetowe zaprojektowano jako belki swobodnie podparte (jedno- lub wieloprzęsłowe).

Schody:

Schody zaprojektowano jako nieprzesuwne oparte na fundamencie i utwierdzone w stropie.

Stropy między kondygnacyjne:

Przyjęto schemat jako płytę utwierdzoną na ścianach.

7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

a. Fundamenty:

Zaprojektowano fundamenty z betonu klasy oraz C30/37 W8. Zbrojenie zaprojektowano stalą A-IIIN. Poziom posadowienia fundamentów budynku zgodnie z rys. KB.1 Fundamenty należy wykonać na 10cm chudym betonie. Strefa przemarzania -0,8m p.p.t. Przejście instalacji w fundamentach należy wykonać tak by nie przecinać zbrojenia ław fundamentowych. W sytuacji kolizji ławy z instalacją należy wykonać lokalne pogłębienie ław fundamentowych.

Połączenia żelbetowych ścian podziemia z płytą denną należy wykonać jako szczelne stosując uszczelnienie systemowe dla połączeń płyta-ściana zgodnie z wybranym dostawcą uszczelnień.

Stopy fundamentowe zjeżdżalni stanowiące konstrukcje wsporcze dla słupów stalowych zjeżdżalni należy wykonać wg wytycznych wybranego dostawcy urządzeń basenowych. Płytę fundamentową pod projektowaną windę (lokalizacja oraz kształt) należy przed wykonaniem potwierdzić z dostawcą urządzenia.

b. Kanały technologiczne:

Zaprojektowano kanały z betonu klasy C30/37 W8. Zbrojenie zaprojektowano stalą A-IIIN. Poziom posadowienia kanałów zgodnie z rysunkami. Połączenia ścianek kanałów z płytą denną należy wykonać jako szczelne stosując uszczelnienie systemowe dla połączeń płyta-ściana zgodnie z wybranym dostawcą uszczelnień.

c. Ściany piwnic oraz ściany fundamentowe:

Ściany podziemia-zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe z betonu C30/37 W8 o grubości 25cm. Zbrojenie zaprojektowano stalą A-IIIN zgodnie z rysunkami. Otworowanie ścian pod instalacje technologiczne należy wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi oraz projektami branżowymi. Nad otworami szer.>50cm należy wykonać nadproża prefabrykowane typu L19. Otwory o średnicy fi25cm należy wykonać poprzez rozsuniecie prętów zbrojeniowych. Powyżej rozstawu prętów 30 cm należy otwory dodatkowo dobroić prętami analogicznie jak dla rozrysowanego zbrojenia otworowania w rys. konstrukcyjnych szczegółowych płyt. Wszystkie przejścia technologii wykonać zgodnie z wytycznymi projektu technologicznego.

Połączenia ścian żelbetowych podziemia z płytą denną należy wykonać jako szczelne stosując uszczelnienie systemowe dla połączeń płyta-ściana zgodnie z wybranym dostawcą uszczelnień.

Ściany fundamentowe zaprojektowano jako żelbetowe oraz murowane z bloczków betonowych klasy C20/25 na zaprawie cementowej kl. M10.

d. Ściany nadziemia:

Ściany nadziemia zaprojektowano jako murowane z bloczków wapienno-piaskowych oraz monolityczne żelbetowe z betonu C25/30 o grubości 25cm. Zbrojenie zaprojektowano stalą A-IIIN zgodnie z rysunkami. Otworowanie ścian pod instalacje technologiczne należy wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi oraz projektami

branżowymi. Nad otworami >50cm należy wykonać nadproża prefabrykowane typu L19. Otwory o średnicy $\phi 25\text{cm}$ należy wykonać poprzez rozsuniecie prętów zbrojeniowych. Powyżej rozstawu prętów 30 cm należy otwory dodatkowo dobroić zgodnie z rysunkami. Wszystkie przejścia technologii wykonać zgodnie z wytycznymi projektu technologicznego.

Ściany nadziemne w trakcie prac wykonawczych przed wykonaniem konstrukcji drewnianej dachu należy zabezpieczyć przed utratą stateczności, np. poprzez podparcie stalowymi zastrzałami lub poprzez pozostawienie w deskowaniach.

e. Słupy i rdzenie:

Słupy główne oraz rdzenie hali basenowej zaprojektowano z betonu klasy C30/37 oraz w części socjalnej i komunikacyjnej z betonu C25/30. Elementy żelbetowe zbrojone stalą A-IIIIN zgodnie z rysunkami.

Rdzenia żelbetowe w ścianach murowanych łączyć ze ścianą za pomocą strzępi zachowując minimalny przekrój słupa jak na rysunkach konstrukcyjnych oraz zazębionych min. 5cm i wysokości bloczka.

W słupach na których opierają się elementy stalowe (podciąg) oraz drewniane (płatwie, dźwigary) należy przed betonowaniem wykonać marki i głowice stalowe zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi oraz projektem warsztatowym dostawcy dźwigarów.

W słupach w osi K/2, M/2, M'/2 należy wyprowadzić marki do mocowania drewnianej belki zamykającej fasadę szklaną.

f. Wieńce, nadproża i podciąg:

Zaprojektowano wieńce, nadproża i podciąg żelbetowe zbrojone stalą AIIIIN zgodnie z rysunkami. Część nadproży zaprojektowano w postaci prefabrykatów typu L19. Nadproża i podciąg żelbetowe zaprojektowano w hali basenowej z betonu klasy C30/37 oraz w części socjalnej i komunikacyjnej z betonu C25/30.

W wieńcach na których opierają się elementy drewniane (płatwie, dźwigary) należy przed betonowaniem wykonać marki i głowice stalowe zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi oraz projektem warsztatowym dostawcy dźwigarów.

g. Stropy żelbetowe:

Stropy zaprojektowano jako prefabrykowane-monolityczne płyty dwukierunkowo zbrojone typu Filigran. Strop nad piwnicą, parterem oraz piętrem zaprojektowano jako płytę żelbetową o grubości 16, 20 i 24cm w hali basenowej z betonu klasy C30/37 oraz w części socjalnej i komunikacyjnej z betonu C25/30.

Zbrojenie zaprojektowano stalą A-IIIIN zgodnie z rysunkami.

Nad kondygnacją parteru wykonać dylatację płyty stropowej w miejscach wskazanych na rys. KB. 3. Z płyt żelbetowych plaży należy wyprowadzić pręty startowe żelbetowych murków architektonicznych (np.donic). Lokalizacja oraz kształt murków zgodnie z projektem architektonicznym. Zbrojenie murków z prętów $\phi 10$, siatką o okach 15x15cm.

Otworowanie stropów pod instalacje technologiczne należy wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi oraz projektami branżowymi. Otwory o średnicy $\phi 25\text{cm}$ należy wykonać poprzez rozsuniecie prętów zbrojeniowych. Powyżej rozstawu prętów 30 cm należy otwory dodatkowo dobroić zgodnie z rysunkami. Wszystkie przejścia technologii wykonać zgodnie z wytycznymi projektu technologicznego.

Z płyt poz. PL1.9 oraz PL1.10 należy wyprowadzić pręty startowe zbrojenia ścianek żelbetowych stanowiących oparcie wanien jacuzzi oraz brodzika dla dzieci. Kształt murków zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń oraz projektem architektonicznym.

Z płyty poz. PL1.15 należy wyprowadzić kotwy słupa stalowego schodów kręconych zgodnie z wytycznymi wybranego dostawcy zjeżdżalni.

h. Biegi schodowe oraz trybuny

Zaprojektowano schody klatki wewnętrznej jako żelbetowe w hali basenowej z betonu klasy C30/37 oraz w części socjalnej i komunikacyjnej z betonu C25/30.

Zbrojenie zaprojektowano stalą AIIIIN zgodnie z rysunkami.

Płyty schodów zewnętrznych opartych na ścianach żelbetowych z betonu klasy C30/37, zbrojonych stalą AIIIIN.

Trybuny zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne z betonu C30/37. Zbrojenie zaprojektowano stalą A-IIIIN zgodnie z rysunkami.

i. Niecki basenowe

Stalowe niecki basenu- wg odrębnych wytycznych producenta niecek dla celów projektowych posłużono się wytycznymi uzyskanymi od firmy BERNDORF BÄDERBAU. Posadowienie stalowych niecek basenowych zaprojektowano na płytach żelbetowych z betonu hydrotechnicznego wodoszczelnego C30/37 W8. Beton nadlewany na budowie podczas montażu niecek, jego zbrojenie oraz bezpośrednią podbudowę niecek stalowych z kłińca wykonać wg szczegółowych wytycznych dostawcy niecek.

Płyty żelbetowe stanowiące konstrukcje wsporcze dla niecek basenowych realizować po ich akceptacji przez wybranego dostawcę niecek basenowych.

j. Fasady:

Układ fasad w budynku oparty jest na rozwiązaniach systemowych. Elementy nośne fasad (słupki, rygle) kotwione będą do głównych elementów nośnych budynku. Słupki fasady są elementami samonośnymi mocowanymi w poziomie stropu i dachu.

Fasady opierają się na żelbetowych podwalinach szer. 25cm wykonanych na gruncie na wcześniej wykonanym chudym betonie. Głębokość posadowienia podwalin min. 0,8m p.p.t.

k. Szyb windy:

Szyb windy należy wykonać w konstrukcji stalowej z profili zimnogiętych zamkniętych o przekroju RK 100x100x5 ze stali St3. Konstrukcję szybu należy wykonać zgodnie z rysunkiem warsztatowym po uzgodnieniu z dostawcą dźwigu.

l. Stropodach hali basenowej:

Stropodach hali basenowej wsparty na drewnianych dźwigarach o przekrojach 30x60 do 30-150cm, wykonanych z drewna klejonego klasy GL28h. Płatwie zadaszenia zaprojektowano o przekroju 16x36cm z drewna klejonego klasy GL28h. Rozstaw dźwigarów i płatwi wg rys. KB.5. Kształt dachu oraz warstwy pokrycia dachu wg projektu architektury. Ze względu na obły kształt dachu dla prawidłowego oparcia sklejki pokrycia dachowego należy w projekcie warsztatowym uwzględnić profilowanie dźwigarów oraz płatwi. Profilowanie należy wykonać tak by zachować minimalny konstrukcyjny wymiar przekroju elementów zgodnie z opisami jak na rzucie KB.5. Oparcie dźwigarów na słupach żelbetowych na podporach stalowych zgodnie z wytycznymi dostawcy dźwigarów. W części basenowej należy dźwigary opierać za pomocą głowic stalowych o wysokości ok. 54mm. Lokalizacje słupów z głowicami wg rys KB.5 oraz przekrojów architektonicznych. Pozostałe oparcia dźwigarów i płatwi wykonywać bezpośrednio na elementach żelbetowych (słupy, ściany, wieńce) za pomocą stalowych marek

zakotwionych w elementach żelbetowych zgodnie z wytycznymi dostawcy konstrukcji drewnianej dachu.

Ze względu na brak informacji o wykonawcy konstrukcji dachowej z drewna klejonego, przedstawia się generalne założenia do konstrukcji dachu. Elementy uszczegółowiające jak np. połączenia (zależne od stosowanych przez wykonawców systemów) należy opracować w projekcie technologicznym.

Projekt technologiczny:

- musi uwzględniać przyjęte obciążenia (stałe, śniegiem, wiatrem, obciążeniem technologicznymi),
- należy przedstawić do akceptacji projektantom architektury oraz konstrukcji budynku.

Przed wykonaniem konstrukcji dachu należy zamontować urządzenia wielkogabarytowe technologii. Montaż i lokalizacja urządzeń zgodnie z projektem branżowym.

m. Elementy zewnętrzne:

Elementy zewnętrzne tzw. mała architektura, murki oporowe, schody zewnętrzne, ławki wykonać z betonu architektonicznego klasy C30/37 wg rysunków szczegółowych projektu wykonawczego.

n. Konstrukcja wiaty śmietnikowej:

Konstrukcję fundamentów i ścian wiaty zaprojektowano z betonu architektonicznego C30/37 o wymiarach zgodnie z projektem architektonicznym. Zbrojenie główne ław z prętów 4fi12, strzemiona fi6 co 25cm (stal AIIIIN). Ściany żelbetowe gr. 25cm zbrojone stalą AIIIIN fi12 siatką o okach 15x15cm. Pokrycie dachowe z blachy samonośnej o przekroju T60 gr.0,7mm.

8. ZABEZPIECZENIA PPOŻ. KONSTRUKCJI

Dla budynku niskiego zakwalifikowanego do kategorii ZL I zagrożenia ludzi wymagana klasa „B” odporności pożarowej.

Poszczególne elementy konstrukcyjne budynku zaprojektowano według następujących parametrów:

- główna konstrukcja nośna – R 120,
- stropy – REI 60,
– REI 120 dla stropu oddzielenia ppoż.
- ściana wewnętrzna – EI 30,
- ściana zewnętrzna – EI 60 w pasie między kondygnacyjnym o szerokości pasa 0,8 m,
- konstrukcja dachu – R 30,
- przekrycie dachu – RE 30; wymagane przekrycie nierozprzestrzeniające ognia NRO.

9. ZABEZPIECZENIA PRZECIWWILGOCIOWE ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH STYKAJĄCYCH SIĘ Z GRUNTEM

Elementy żelbetowe (fundamenty, ściany piwnic) stykające się z gruntem należy izolować przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne smarowanie hydroizolacyjną masą asfaltową na zimno oraz poprzez zastosowanie systemowych rozwiązań uszczelniających z mas bentonitowych. Szczegółowe wytyczne izolacji wg. projektu wykonawczego branży architektonicznej.

10. PIELEGNACJA MIESZANKI BETONOWEJ

Wymagana jest pełna kontrola całości procesu betonowania (plan robót), począwszy od sprawdzenia deskowania, po pełny monitoring właściwości dostarczanej na plac budowy mieszanki betonowej.

Przerwy robocze przewiduje się między innymi po wykonaniu ław i stóp fundamentowych w miejscu montażu uszczelnienia oraz w poziomach spodu belek żelbetowych.

Przerwy robocze w betonowaniu płyt wykonać wg. rozwiązań systemowych np. Recostal lub Streckmetall. Przerwa robocza dotyczy betonu nie zbrojenia. Betonowanie prowadzić przy zachowaniu zasad sztuki budowlanej. Po zabetonowaniu danej działki roboczej, sąsiednią działkę można betonować dopiero po upływie 9 dni.

Należy prowadzić odpowiednią pielęgnację ułożonej mieszanki betonowej. Należy zastosować warstwę szczepną układaną przed kolejnym etapem betonowania. Należy prowadzić pielęgnację betonu, beton należy chronić przed wysychaniem i szybka utratą ciepła oraz nasłonecznieniem.

11. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE STALI

Zgodnie z PN- EN ISO 12944-2 (tab.1) obiekt zalicza się do kategorii agresywności środowiska C4 (duża agresywność środowiska). Wszystkie elementy konstrukcji stalowej wykonywane w warunkach warsztatowych winny być poddane dokładnemu oczyszczeniu z rdzy i zanieczyszczeń do stopnia czystości Sa2½ wg PN-EN ISO 12944-4 obróbka strumieniowa.

Proponuje się zabezpieczenie antykorozyjne powłoką malarską zestawem farb złożony z dwuskładnikowej farby epoksydowej, stanowiącej warstwę gruntującą oraz emalii epoksydowej chemoodpornej.

Po zmontowaniu konstrukcji ubytki farb w elementach stalowych malowanych uzupełnić.

12. UWAGI KOŃCOWE

Powyższy opis techniczny i wytyczne dotyczące realizacji obejmują najważniejsze elementy konstrukcyjne projektowanych obiektów.

Niniejszy projekt konstrukcji krytej pływalni należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym oraz projektami instalacji i opiniami odpowiednich rzeczoznawców załączonymi do projektu budowlanego. Podstawą do realizacji obiektu jest pełna kompletna dokumentacja wykonawcza wszystkich branż.

Zmiany w zakresie konstrukcji oraz zastosowanych materiałów i technologii należy uzgadniać z właściwymi projektantami.

Wykonawstwo robót budowlanych realizowane musi być zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego oraz BHP, przy czym należy się stosować do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji musi odpowiadać najnowszemu poziomowi techniki budowlanej.

Należy przestrzegać wszystkich ustaleń zawartych w decyzji o pozwoleniu na budowę.

W przypadku zaistnienia nowych, nieprzewidzianych wcześniej okoliczności mających wpływ na prowadzone prace budowlane należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.

Całość obliczeń statycznych i wymiarowanie elementów znajduje się w archiwum biura projektowego.

Opracowała:

mgr inż. Ilona Cybel