

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. STRONA TYTUŁOWA
- II. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA
- III. 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. Kanaly technologiczne
 - c. Ściany fundamentowe
 - d. Ściany nadziemne
 - e. Słupy i rdzenie
 - f. Wieńce, nadproża i podciągi
 - g. Stropy żelbetowe
 - h. Biegi schodowe oraz trybuny
 - i. Niecki basenowe
 - j. Fasady
 - k. Szyb windowy
 - l. Stropodach hali basenowej
 - m. Elementy zewnętrzne:
 - 8. Zabezpieczenia ppoż. konstrukcji
 - 9. Zabezpieczenia przeciwwilgociowe elementów żelbetowych stykających się z gruntem
 - 10. Pielęgnacja mieszanki betonowej
 - 11. Zabezpieczenie antykorozyjne stali
 - 12. Uwagi końcowe

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO

BUDYNEK BASENOWY:

K.1 - Rzut fundamentów	1:100
K.2 - Rzut stropu nad parterem	1:100
K.3 - Rzut stropu nad piętrem	1:100
K.4 - Rzut konstrukcji dachu	1:150

III. OPIS

1. Dane ogólne:

Inwestycja:

CENTRUM REKREACYJNO-SPORTOWE „RELAKS” W ZDUŃSKIEJ WOLI

Adres i lokalizacja inwestycji:

ul. Kobusiewicza, 98-220 ZDUŃSKA WOLA

dz. nr. 198/8, 199, 200, 201, 202, 203

jedn. ewid. 101901_1, obr. ewid. 101901_1.0014, 015, nr 14, 15, miasto Zduńska Wola

Inwestor :

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W ZDUŃSKIEJ WOLI Sp. z o.o.
z siedzibą w Zduńskiej Woli

Ul. Królewska 15

98-220 ZDUŃSKA WOLA

Opracowanie projektu :

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

P. DOMINICZAK & M. SZCZURASZEK

2. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem inwestycji jest budowa Centrum Rekreacyjno-Sportowego „Relaks” w Zduńskiej Woli.

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

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 GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie badań geotechnicznych przeprowadzonych przez firmę GEO-SONDA Pracownia Geologiczna s.c., udokumentowano warunki gruntowo - wodne do głębokości 6,0 m p.p.t.

4.1 Lokalizacja i morfologia terenu badań

Zgodnie z dziesiątym podziałem regionalnym Polski wg Kondrackiego obszar badań znajduje się w północnej części mezoregionu Wysoczyzny Łaskiej, zbudowanej z glin morenowych i piasków fluwioglacjalnych zlodowacenia Warty. Obszar ten podlegał, w warunkach klimatu peryglacjalnego okresu późnego plejstocenu (zlodowacenia bałtyckiego), procesom denudacyjnym a u schyłku plejstocenu i w holocenie - erozyjnej a później akumulacyjnej działalności rzek - w efekcie których to procesów ukształtowana została jego współczesna rzeźba powierzchni. Teren badań został silnie przekształcony przez człowieka.

Rzędne terenu w rejonie wykonywanych otworów wahają się w granicach 177,30-178,50 m n.p.m.

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest w Zduńskiej Woli, w województwie łódzkim.

4.2 Warunki hydrogeologiczne

W okresie prowadzonych badań, tj. w marcu 2016 r., w strefie głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, tj. maks. 6,0 m p.p.t., wodę gruntową nawiercono we wszystkich wykonanych otworach. Rozpoznana warstwa wodonośna zalicza się do wód przypowierzchniowych wodonośnego poziomu czwartorzędu o swobodnym zwierciadle.

Poziomy wody gruntowej w poszczególnych otworach zestawiono w tabeli poniżej:

Numer otworu	głębokość zwierciadła nawierconego/ ustalonego zwierciadła wody m p.p.t.
OW01	3,40
OW02	3,80
OW03	2,40

Warstwę wodonośną tworzy seria piaszczystych osadów wodnolodowcowych. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych, w związku z czym po roztopach lub po długotrwałych opadach deszczu należy się liczyć z podwyższeniem ich stanu o ok. 0,5 – 1 m w stosunku do stanu zaobserwowanego w trakcie badań, tj. w marcu 2016 r.

4.3 Warunki geotechniczne

Podłoże badanego obszaru tworzą, występujące pod warstwą nasypów antropogenicznych, grunty mineralne rodzime, nie skaliste – grunty niespoiste (piasek pylasty, piasek średni i piasek gruboziarnisty) oraz zalegające lokalnie w OW03 grunty spoiste – polodowcowe piaski gliniaste z domieszką żwirów.

Podłoże gruntowe występujące poniżej warstwy nasypów, podzielono na warstwy geotechniczne. Jako podstawę podziału przyjęto w pierwszej kolejności genezę i stratygrafię utworów, wydzielając następnie w obrębie danej grupy gruntów warstwy różniące się litologią i wartościami wiodących cech geotechnicznych.

Wartości charakterystyczne wiodących parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw określono na podstawie badań polowych oraz analizy makroskopowej gruntów.

W przypadku gruntów spoistych jako cechę wiodącą przyjęto wartość charakterystyczną stopnia plastyczności $I_L^{(n)}$, a w przypadku gruntów niespoistych – wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}$.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

warstwa Ia: należą do niej wodnolodowcowe piaski pylaste z domieszką piasków średnioziarnistych. Są one średnio zagęszczone, wilgotne i nawodnione, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$. Jest to warstwa nośna.

warstwa Ib: wliczono do niej wodnolodowcowe piaski średnioziarniste z domieszką żwirów, piasków drobnoziarnistych i piasków pylastych oraz piaski gruboziarniste z domieszką żwirów. Są one mało wilgotne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D(n)=0,50$. Są to grunty nośne.

Utwory warstw **Ia** i **Ib** zalegają powszechnie w badanym podłożu tworząc ciągłą warstwę, do głębokości wykonanych badań nie osiągnięto ich spągu.

warstwa IIb: obejmuje polodowcowe piaski gliniaste z domieszką żwirów. Są one mało wilgotne w stanie twardoplastycznym, o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $IL(n)=0,20$. Grunty tej warstwy zalegają w rejonie otworu OW03 od głębokości 0,9 do 1,2 m p.p.t. Jest to warstwa nośna pod warunkiem jej niezawilgocenia i nienaruszenia struktury gruntu.

warstwa XI: obejmuje warstwę antropogenicznych nasypów niekontrolowanych. Nasypy te występują na badanym terenie do głębokości ok. 0,2-1,2 m p.p.t. Ze względu na zawartość organicznego humusu grunty te zakwalifikowane zostały jako nasypy niebudowlane. Jest to warstwa nienośna.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw geotechnicznych rodzimych gruntów mineralnych podano w Tabeli nr 1 opracowania.

Szczegółowy układ wydzielonych warstw przedstawiony został na przekrojach geotechnicznych - Zał. nr 2.1-2.3 opracowania.

4.4 Wnioski i zalecenia

4.4.1. W podłożu gruntowym projektowanego basenu przy ul. Kobusiewicza w Zduńskiej Woli, do głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, tj. maks. 6,0 m p.p.t., poniżej przypowierzchniowej warstwy nasypów niebudowlanych (warstwa XI), zalegają mineralne grunty rodzime, nieskaliste: głównie niespoiste – piaski pylaste (warstwa Ia), piaski średnioziarniste i piaski gruboziarniste (warstwa Ib). Lokalnie w rejonie otworu OW03 w strefie głębokości 0,9-1,3 m p.p.t. nawiercono soczewkę gruntów spoistych – polodowcowych piasków gliniastych (warstwa IIb).

4.4.2. Występujące na badanym obszarze rodzime grunty mineralne są nośne. Do gruntów nienośnych zaliczono nasypy niebudowlane warstwy XI stwierdzone we wszystkich badanych otworach. Grunty nienośne należy wymienić całkowicie na zagęszczony grunt mineralny – piasek lub drobną pospółkę. Grunty nasypowe nie mogą być ponownie wykorzystane do zasyпки wykopu. Zasypkę należy wykonać gruntem mineralnym, sytkim (piaskiem lub drobną pospółką), zagęszczanym warstwami co ok. 30 cm.

4.4.3. W okresie prowadzonych badań, tj. w marcu 2016 r., w strefie głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, tj. maks. do 6,0 m p.p.t., woda gruntowa występowała powszechnie. Zwierciadło wody otworów ma charakter swobodny i w okresie prowadzonych badań występowało na głębokości od 2,40 m p.p.t. (w otworze OW03) w wschodniej części badanego obszaru, do 3,40-3,80 m p.p.t. w części zachodniej i południowo-zachodniej (otworach OW01 i OW02). Należy zaznaczyć że duże różnice w głębokości lustra wody wynikają z wyższych rzędnych terenu w części zachodniej. W marcu 2016 r. lustro wody gruntowej stabilizowało się na rzędnych : 174,90 - 174,60 m n.p.m. Należy zaznaczyć, że po

roztopach lub po długotrwałych opadach deszczu trzeba się spodziewa podwyższeniem poziomu wody gruntowej o ok. 0,5 – 1 m w stosunku do stanu zaobserwowanego w trakcie badań.

4.4.4. W świetle „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalanie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” projektowany basen należy zaklasyfikować do **drugiej kategorii geotechnicznej**. Na etapie dalszych prac należy przewidzieć uzupełniające badania obejmujące wykonanie dodatkowych otworów i sondowań gruntu w lokalizacji projektowanego obiektu oraz opracować na ich podstawie dokumentację badań podłoża gruntowego. W przypadku stwierdzenia złożonych warunków gruntowych, wynikających z posadowienia niecki basenu poniżej poziomu wody gruntowej, konieczne będzie również opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

4.4.5 W czasie wykonywania prac ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4. PN - 81/B-03020 nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego nawilgocenia lub przemarznięcia.

Obiekt posadawia 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 $H_z=1,0m$ 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 $Is(n) = 0,97$ 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 poziomym 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 sąsiedzi. 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 sybkim 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 dniu 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.

Wytyczne 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.

Wartości obciążeń przyjętych do obliczeń:

Stałe:

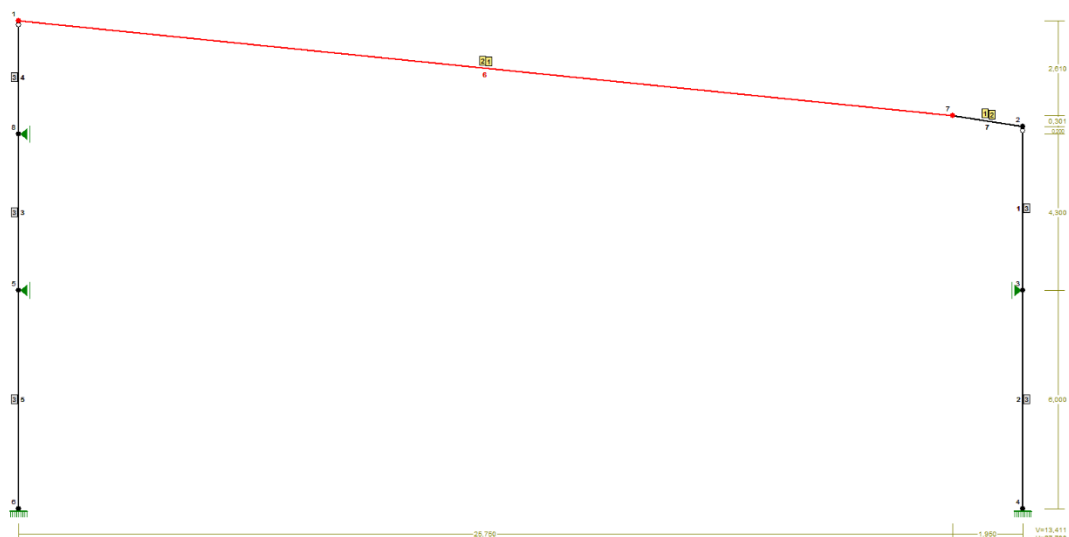
- dla dachu: 0,5kN/m²
- dla stropu: 2,5kN/m²

Zmienne:

- obciążenie śniegiem (II strefa): 0,72kN/m²
- obciążenie wiatrem (I strefa)
 - ściana nawietrzna (parcie): 0,39kN/m²
 - ściana zawietrzna (ssanie): -0,17kN/m²
- użytkowe:
 - stropy międzykondygnacyjne: 2,0kN/m²
 - przestrzeń techniczna: 5,0kN/m²
- zastępcze od ścianek działowych: 1,25kN/m²
- technologiczne dla dachu: 0,5kN/m²
- technologiczne skupione - człowiek z narzędziami: 1,5kN

Schemat statyczny przyjęty do obliczeń głównej konstrukcji hali basenowej:

Układ ramowy w rozstawie co maks. 5,50m. Dźwigar dachowy z drewna klejonego przyjęto jako belkę jednoprzęsłową przegubowo zamocowaną na słupach. Słupy utwierdzone w fundamencie oraz podparte przesuwnie na wysokości stropów.

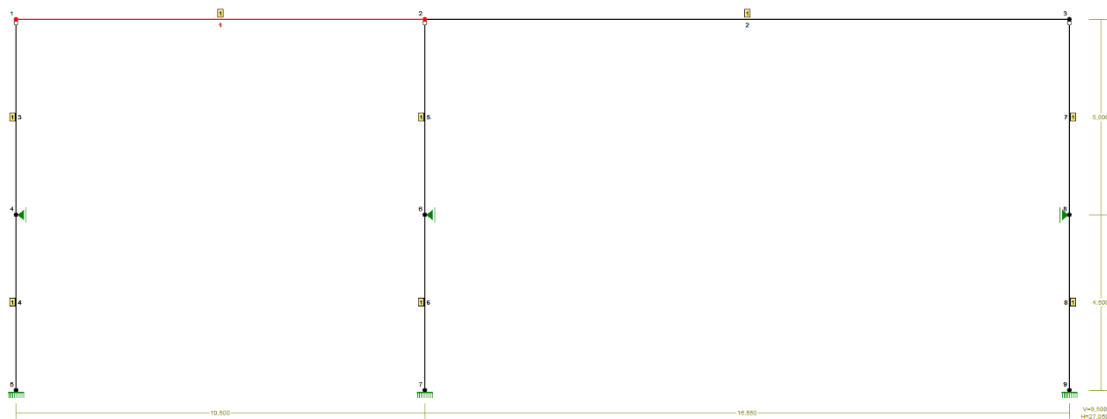


Rys.1 Schemat statyczny układu ramowego w osi 4.



Rys.2 Schemat statyczny układu ramowego w osi J.

Schemat statyczny przyjęty do obliczeń głównej konstrukcji w części socjalnej i komunikacyjnej:
Układ ramowy w rozstawie co maks. 6,05m. Dźwigar dachowy z drewna klejonego przyjęto jako belkę dwuprzęsłową przegubowo zamocowaną na słupach. Słupy utwierdzone w fundamencie oraz podparte przesuwnie na wysokości stropów.



Rys.3 Schemat statyczny układu ramowego w osi B.

Belki:

Płatwie zadaszenia zaprojektowano jako belki swobodnie podparte jednoprzęsłowe.

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

Schody:

Schody zaprojektowano jako nieprzesuwnie 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 zgodnie z projektem wykonawczym. Poziom posadowienia fundamentów budynku zgodnie z rys. KB.1 Fundamenty należy wykonać na 10cm chudym betonie. Strefa przemarzania -1,0m p.p.t.

Przejęcie 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 fundamentowych z płytą denną należy wykonać jako szczelne stosując uszczelnienie systemowe dla połączeń płyta-ściana zgodnie z wybranym dostawcą uszczelnień.

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. Zbrojenie oraz poziom posadowienia kanałów zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego.

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

c. Ściany fundamentowe:

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

Otworowanie ścian pod instalacje technologiczne należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym oraz projektami branżowymi.

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

d. Ściany nadziemia:

Ściany nadziemia zaprojektowano jako murowane z bloczków wapienno-piaskowych oraz monolityczne żelbetowe z betonu C25/30 oraz C30/37 o grubości 25cm. Zbrojenie zaprojektowano stalą A-IIIN zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego. Otworowanie

ścian pod instalacje technologiczne należy wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi oraz projektami branżowymi.

W elewacji północnej ściany piętra zaprojektowano w konstrukcji lekkiej drewnianej zgodnie z projektem wykonawczym.

Ściany nadziemna w trakcie prac wykonawczych przed wykonaniem konstrukcji drewnianej dachu należy zabezpieczyć przed utratą stateczności.

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 projektem wykonawczym.

Rdzenie 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 (podciągi) oraz drewniane (płatwie, dźwigary) należy przed betonowaniem wykonać marki i głowice stalowe zgodnie z projektem wykonawczym oraz projektem warsztatowym dostawcy dźwigarów.

f. Wieńce, nadproża i podciągi:

Zaprojektowano wieńce, nadproża i podciągi żelbetowe zbrojone stalą AIIIIN zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego. Część nadproży zaprojektowano w postaci prefabrykatów typu L19. Nadproża i podciągi 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) należy przed betonowaniem wykonać marki stalowe zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego.

g. Stropy żelbetowe:

Stropy zaprojektowano jako prefabrykowane-monolityczne płyty jedno- i dwukierunkowo zbrojone typu Filigran. Strop nad parterem oraz piętrem zaprojektowano jako płytę żelbetową o grubości 18, 20, 24 i 30cm 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 projektu wykonawczego.

Nad kondygnacją parteru wykonać dylatację płyty stropowej w miejscach wskazanych na rys. K.2.

Otworowanie stropów pod instalacje technologiczne należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym oraz projektami branżowymi.

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 projektu wykonawczego.

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

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

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. 1,0m 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. Dźwigary oraz płatwie zadaszenia zaprojektowano z drewna klejonego klasy GL28h. Ze względu na zróżnicowany kształt pokrycia dachowego na rysunku K.4 podano minimalne wymiary dźwigarów i płatwi drewnianych. Ostateczny kształt dźwigarów i płatwi należy opracować na etapie projektu wykonawczego. Górne krawędzie płatwi oraz dźwigarów ze względu na zróżnicowany kształt pokrycia dachowego należy wyprofilować tak, by dostosować ich spadek do kształtu dachu. Przy profilowaniu należy zachować minimalne wysokości elementów konstrukcyjnych podanych na rysunku K.4. Rozstaw dźwigarów i płatwi wg rys. K.4. Kształt dachu oraz warstwy pokrycia dachu wg projektu architektury. Oparcie dźwigarów na słupach żelbetowych na podporach stalowych zgodnie z wytycznymi dostawcy dźwigarów. W części basenowej należy dźwigary opierać za pomocą głowic stalowych. Oparcia płatwi bezpośrednio na elementach żelbetowych (słupy, ściany, wieńce) wykonać za pomocą stalowych marek zakotwionych w elementach żelbetowych zgodnie z wytycznymi dostawcy konstrukcji drewnianej dachu oraz projektem wykonawczym. Przy projektowaniu dźwigarów przyjęto ich wstępne ugięcie min. 50mm. 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 wykonawczym oraz technologicznym.

Projekt technologiczny:

- musi uwzględniać przyjęte obciążenia (stałe, śniegiem, wiatrem, obciążeniem technologicznymi),

- należy przedstawić do akceptacji projektantom architektury oraz konstrukcji budynku.

Konstrukcję drewnianą dachu należy zabezpieczyć ppoż do klasy R30.

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.

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 fundamentowe) 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 branży architektonicznej.

10. PIELĘGNACJA 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 szybką 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