

STRONA TYTUŁOWA PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA

BUDOWLANEGO: *Przebudowa i rozbudowa krytej pływalni „Słowianka” w Jaworze zlokalizowanej przy ul. Rogatki 1 – ETAP I*

KATEGORIA OBIEKTU: **Kategoria XV** – budynki sportu i rekreacji, jak: hale sportowe i widowiskowe, kryte baseny – **kryte baseny**

ADRES:

Miasto: Jawor
ul.: Rogatki 1
Nazwa jednostki ewidencyjnej: 020501_1 Jawor-miasto
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0003 Łany
Numery działek ewidencyjnych: 157/2, 157/3

INWESTOR:

Gmina Jawor
ul. Rynek 1
59-400 Jawor

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

KONSTRUKCJA

JEDNOSTKA

PROJEKTOWA: ARCHIPROJEKT Włodzimierz Banaś
ul. Górnicza 7B/3
59-300 Lubin

Branża	Projektant imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Sprawdzający Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych
Konstrukcja	dr inż. Andrzej Kowal	Do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Nr uprawnień: 162/92/UW	mgr inż. Anatol Najdek	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr uprawnień: 13/02/DUW

Spis treści

1.	Dane ogólne.....	1.1-4
1.1.	Rewizja.....	1.1-4
1.2.	Wstęp.....	1.2-4
1.3.	Podstawa opracowania	1.3-4
1.4.	Przedmiot i cel opracowania.....	1.4-4
1.5.	Zawartość opracowania	1.5-4
1.6.	Podstawy normowe projektowania i wykonania	1.6-4
1.7.	Niezawodność konstrukcji.....	1.7-4
2.	Opis techniczny.....	1.7-5
2.1.	Projekt geotechniczny.....	1.7-5
2.1.1.	Warunki gruntowo-wodne.....	1.7-5
2.1.2.	Warunki wodne	1.7-5
2.1.3.	Współczynniki bezpieczeństwa.....	1.7-5
2.1.1.	Kategoria geotechniczna	1.7-5
2.2.	Opis zamierzenia inwestycyjnego	2.2-5
2.3.	Posadowienie.....	2.3-6
2.4.	Istniejącej części obiektu	2.4-6
2.5.	Słupy.....	2.5-7
2.6.	Ściany żelbetowe	2.6-7
2.7.	Ściany murowane	2.7-7
2.8.	Stropy	2.8-7
2.9.	Dylatacje.....	2.9-7
2.10.	Ściany działowe.....	2.10-7
2.10.1.	Zbrojenie ścian	2.10-7
2.11.	Posadzki.....	2.11-7
2.12.	Sztywność przestrzenna.....	2.12-7
2.13.	Zewnętrzne rampa.	2.13-7
2.14.	Zewnętrzne schody	2.14-7
2.15.	Konstrukcja pod panele fotowoltaiczne.....	2.15-8
3.	Wymagania dotyczące realizacji	2.15-8
3.1.	Konstrukcja stalowa	3.1-8
3.2.	Zabezpieczenia antykorozyjne.....	3.2-8
3.3.	Konstrukcja żelbetowa	3.3-8
3.4.	Konstrukcje murowe.....	3.4-8
4.	Materiały	3.4-9
4.1.1.	Beton	3.4-9
4.1.2.	Stal zbrojeniowa.....	3.4-9
4.1.3.	Stal nierdzewna	3.4-9

4.1.4. Stal konstrukcyjna	3.4-9
4.1.5. Mury	3.4-9
5. Obciążenia	3.4-9
5.1.1. Ciężar własny konstrukcji	3.4-9
5.1.2. Obciążenie śniegiem	3.4-9
5.1.3. Obciążenie wiatrem	3.4-10
5.1.4. Obciążenie temperaturą	3.4-10
5.1.5. Obciążenia użytkowe stropów	3.4-10
5.2. Kombinacje obciążeń	5.2-10

Zawartość opracowania

Opis techniczny
 Spis rysunków
 Część rysunkowa

1. Dane ogólne

1.1. Rewizja

Wydanie nr 1

1.2. Wstęp

Tematem opracowania jest przebudowa i rozbudowa krytej pływalni " Słowianka" w Jaworze.

1.3. Podstawa opracowania

Opinia techniczna oprac. Piotr Organista

Ekspertyza Stanu Technicznego oprac. Andrzej Kowal

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego. Oprac. P R A C O W N I A G E O L O G I C Z N A J A S P I S s . c .

Geologia, Hydrogeologia, Geotechnika, Ochrona Środowiska

Wizja lokalna

Projekt branżowe

1.4. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy. Celem dokumentacji jest wydanie wytycznych umożliwiających realizację inwestycji.

1.5. Zawartość opracowania

W zakres opracowania wchodzi opis konstrukcji i rysunki w zakresie projektu wykonawczego konstrukcji.

1.6. Podstawy normowe projektowania i wykonania

PN EN 1990	Podstawy Projektowania
PN EN 1991-1-1	Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN EN 1991-1-3	Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem
PN EN 1991-1-4	Oddziaływania ogólne - Obciążenie wiatru
PN EN 1991-1-5	Oddziaływania ogólne – Oddziaływania termiczne
PN EN 1991-1-6	Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji
PN EN 1991-1-7	Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wyjątkowe
PN-EN 1992-1-1	Projektowanie konstrukcji z betonu, Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1993-1-1 do 1993-1-11	Wymiarowanie konstrukcji stalowej
PN-EN 1994-1-1	Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych
PN-EN 1995-1-1,2	Projektowanie konstrukcji drewnianych
PN-EN 1996-1,3	Projektowanie konstrukcji murowych
PN-EN 1997-1,2	Projektowanie geotechniczne
EN 1090-2	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych
PN EN 1367	Wykonywanie konstrukcji z betonu
PN EN 206-1	Beton, Wymagania właściwości i zgodność.
PN EN ISO 8501	(wszystkie części), Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb
PN-EN ISO 8503	(wszystkie części), Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb
PN EN ISO 12944	(wszystkie części), Farby i Lakiery
PN EN 1504, 1-10	Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych
PN-EN 12390-8	Badania betonu -- Część 8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem
PN-B-03007	Konstrukcje budowlane Dokumentacja techniczna

1.7. Niezawodność konstrukcji

Projektowy okres użytkowania obiektu określa się na 50 lat.

Klasa konsekwencji konstrukcji: CC 2

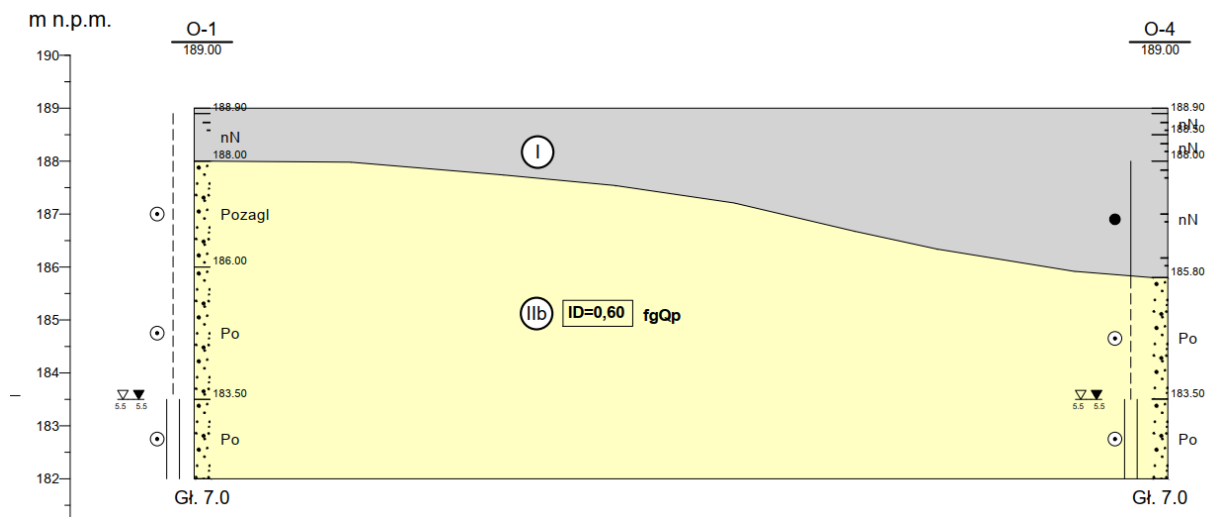
Poziom nadzoru przy projektowaniu DS. 2.

Poziom nadzoru przy realizacji: IL 2.

2. Opis techniczny

2.1. Projekt geotechniczny

2.1.1. Warunki gruntowo-wodne



** Tabela parametrów geotechnicznych										
Nr warstwy	Wilgotność naturalna Wn(%)	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ (t/m ³)	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ (kN/m ³)	Spójność $C_u^{(n)}$ (kPa)	Kąt tarcia wewn. $\Phi_u^{(n)}$ (°)	Moduł odkształcenia pierwotnego $E_p^{(n)}$ (kPa)	Moduł ścisłości pierwotnej $M_p^{(n)}$ (kPa)	Stan gruntu I_p/I_0	Typ gruntu	Rodzaj gruntu
I	NASYP NIEKONTROLOWANY									nN
IIa	5,0	1,70	16,68	-	33,0°	80000	97000	$I_p=0,50$		Ps
IIb	17,0	2,07	20,31	-	39,5°	157000	174000	$I_p=0,60$		Po, Po zagł, Ż
² ym=	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90					

*1 parametry geotechniczne wyznaczono metodą B – wg. PN-81/B-03020;

*2 ym – współczynnik materiałowy;

PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.

2.1.2. Warunki wodne

Występowanie wody gruntowej stwierdzono we wszystkich otworach geotechnicznych. W dniu 04.04.2024 r. swobodne zwierciadło wody gruntowej znajdowało się 5,2 – 5,5 m ppt tj. na rzędnych wysokościowych 183,5 – 183,7 m n.p.m. Warstwę wodonośną stanowią pospółki i żwiry warstwy geotechnicznej IIb. W odległości ok. 270 m od terenu badań (w kierunku W) przepływa niewielki ciek wodny, a w odległości ok. 620 w kierunku W przepływa rzeka Nysa Szalona.

2.1.3. Współczynniki bezpieczeństwa

Przyjęto IIgie podejście obliczeniowe: A1+M1+R2

Przyjmuje się współczynniki bezpieczeństwa

Obciążenia stałe $\gamma_G = 1.35/1.00$

Obciążenia stałe $\gamma_Q = 1.5/0.00$

Współczynniki materiałowe $\gamma = 1.00$

Nośność podłoża gruntowego $\gamma_{R,v} = 1.4$;

2.1.1. Kategoria geotechniczna

Określa się IIgą kategorię geotechniczną.

2.2. Opis zamierzenia inwestycyjnego

Projektuje się przebudowę z rozbudową istniejącej pływalni miejskiej.

W części istniejącej planuje się wykonanie nowych instalacji, co wymaga zmianę układu otworów w elementach konstrukcyjnych.

Zamierzenie obejmuje:

1. przebudowę fasady i usunięcie dachów poliwęglanowych. Projektuje się nowe fasady oraz dach żelbetowy nad jakuzi,
2. remont stropu nad piwnicą,
3. wydzielenie pomieszczeń w piwnicy o odporności R120 (nowe ściany, strop żelbetowy),
4. przebudowę układu ścian piwnicy, montaż nadproży,
5. budowę żelbetowego szachtu wentylacyjnego przylegającego do istniejącego budynku.
6. Dostosowanie obiektu do aktualnych wymagań ochrony pożarowej wymaga wprowadzenie zabezpieczeń konstrukcji stalowej,
7. Montaż paneli fotowoltaicznych na dachu hali
8. rozbudowę o dodatkowe pomieszczenia. Rozbudowa polega na dobudowaniu jedno lub dwukondygnacyjnych części i klatki schodowej,
9. Nowa rampa wejściowa,
10. stalowe zadaszenie nad wejściem.

2.3. Posadowienie

Projektuje się posadowienie bezpośrednio na ławach fundamentowych. Ściany nośne posadowione są na ławach żelbetowych o grubości 40cm. Słupy podśladawia się na ławach lub stopach fundamentowych. Poziom posadowienia przyjmuje się -4,40 m p.p.p oraz -2,60 m p.p.p dla ściany w osi 5. Posadowienie szachtu projektuje się na płycie żelbetowej o grubości 40 cm i poziomie posadowienia -4,40 m p.p.p.

Jeżeli w poziomie posadowienia występuje gleba lub nasyp niekontrolowany, warstwy te należy usunąć i wbudować grunt dobrze zagęszczalny, zagęścić do $I_s=0.97$. Grunt dobrze zagęszczalny to kruszywo o stopniu różnoziarnistości $d_{85} \geq 5$. Można użyć grunt z wykopu po potwierdzeniu jego przydatności do zagęszczenia.

W wypadku występowania glin należy wykonać bezpośrednio po odsłonięciu gliny warstwę chudego betonu zabezpieczającego glinę przed rozmiękczeniem. Nie wolno dopuścić do rozmiękczenia dna wykopu wodami opadowymi. W wypadku uszkodzenia gruntu (woda, ciężki sprzęt) należy zebrać uszkodzoną warstwę wbudować chudy beton a następnie wykonać zasypek z gruntu zagęszczalnego. Nie wolno wykonywać zasypek bezpośrednio na gruncie gliniastym, wcześniej należy wykonać ochronną warstwę z chudego betonu.

2.4. Istniejącej części obiektu

Istniejąca konstrukcja wymaga remontu kapitalnego.

Wymaga się następujących środków, mających na celu uzyskanie pełnej nośności i trwałości.

- naprawa uszkodzeń stropu nad piwnicą. Po zdjęciu wszystkich warstw należy wykonać odkrywki zbrojenia i elementów stalowych i ocenić stopień skorodowania elementów. W wypadku znacznych uszkodzeń należy wykonać wzmocnienia lub wymiany stropu. Elementy stropu należy oczyścić, usunąć skorodowany beton i zabezpieczyć odpowiednimi środkami do ochrony betonu i stali.

- powierzchnia betonu zalewania przez lata zaciekami wody basenowej powinna być oczyszczona, cały beton, który uległ karbonatyzacji usunąć i nałożyć zaprawy naprawcze.

W istniejącej części piwnicznej na powierzchni betonu niecki basenowej i powierzchniach gdzie stwierdza się przecieki wody basenowej należy wykonać powłoki ochronne.

Cała konstrukcja stalowa wymaga odnowienia powłok antykorozyjnych oraz wprowadzenia zabezpieczeń dotrwałości na warunki pożarowe. Konstrukcja musi zostać oczyszczona metodami strumieniowo ściernymi

Należy usunąć płyty korytkowe, stanowiących konstrukcje poszycia dachowego i wykonanie nowego pokrycia na blasze trapezowej. Usunięcie płyt korytkowych umożliwi oczyszczenie i pomalowanie konstrukcji stalowej i znacznie odciąży konstrukcje nośną.

Ramę stalową należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie. Należy oczyścić także blachy w stykach czołowych, wymienić śruby i zastosować dodatkowe śruby. Płatwie zdemontować, oczyścić i malować. Wykonać stężenia połączeń dachowej.

Zastosować zabezpieczenia przeciwpożarowe odpowiednio do wymagań, które zostaną sprecyzowane w projekcie architektoniczno-budowlanym.

Ściana elewacyjna, po usunięciu warstw izolacji szklenia itp. należy wykonać naprawy spękań (pręty $\phi 6$ w bruzdach), naprawy lub wymiana nadproży. Zweryfikować czy mur jest przewiązany w razie potrzeby wykonać nowe wiązania z murem nośnym (pręty wklejone $\phi 8$, 6 na 1m2).

2.5. Słupy

Słupy nośne podpierające brodzik oraz słupy podpierające strop w projektowanych stropów etapu II zaprojektowano jako żelbetowe, sztywno mocowane w stopach fundamentowych.

2.6. Ściany żelbetowe

Ściany nośne mające kontakt z gruntem zaprojektowano jako żelbetowe.

W ścianach należy stosować elementy wymuszające rysę. W ścianach części podziemnej należy stosować elementy wymuszające rysę (lub przerwy robocze) z doszczelnieniem materiałem pęczniącym.

Ściany nośne podpierające projektowane stropy nad jazuzzi oraz nad zjeżdżalnią projektuje się jako żelbetowe.

Ściany szachtu projektuje się jako żelbetowe.

Wszystkie powierzchnie mające kontakt z gruntem zabezpieczyć p. wilgociowo przez smarowanie masami KMB lub podobnymi środkami.

2.7. Ściany murowane

Ściany nośne parteru w nowo projektowanej części wchodzącej w skład etapu II projektuje się jako murowane wmacniane słupami żelbetowymi.

2.8. Stropy

Na ścianach oraz słupach wspierają się stropy żelbetowe. Stropy nad słupami są pogrubione. Pogrubienia mają na celu przeniesienie ścinania oraz zmniejszenie ugięć płyt stropowych.

Ze względu na minimalizację ugięć nie należy dopuszczać do wczesnego obciążania stropów (obciążenie niedojrzałego betonu skutkuje dużymi trwałymi ugięciami). Należy utrzymywać podparcie stropów (nie konieczne całych szalunków (ale podparcia miejscowe) przez minimum 28dni.

celem ograniczeni skurczu należy stosować beton o niskim skurczu.

Zaleca się wykonanie stropów z betonu o parametrach:

2.9. Dylatacje

Dylatacje stosuje się na połączeniu istniejącej konstrukcji z konstrukcją projektowaną. Stropy i ściany dylatuje się 2,0 cm. Dylatacje wypełnić materiałem sprężystym.

2.10. Ściany działowe

Ściany działowe projektuje się z cegły silikatowej oraz w lekkiej zabudowie z płyt gipsowych.

Murowane ściany działowe grubości 20 i 25 cm wymagają kotwienia na siły poziome w górnej części (do wyższego stropu. Ścianę murować do poziomu o 3cm niższego od dołu stropu. Ściany działowe o rozpiętości powyżej 5m zbroić w poziomych spoinach. Zbrojenie układać co około 50 cm w postaci kratownic z pręta fi 6.

Miedzy stropem a ścianą działową należy pozostawić 30mm dystansu i zapewnić możliwość przesuwu pionowego stropu.

Przewiązanie muru realizować z użyciem stalowych łączników (np. LP 30 Silka lub analogiczne). Narożniki murów zbroić siatkami.

2.10.1. Zbrojenie ścian

Dla ścian o długości ponad 5m stosować zbrojenie spoin wspornych.

2.11. Posadzki

Posadzki projektuje się z jastrychu zgodnie z PN EN 13813. Jastrych cementowy grubości od 8 do 10cm klasy C16, F4.

2.12. Sztywność przestrzenna

Sztywność przestrzenną zapewniają słupy, ściany zewnętrzne i ściany wewnętrzne.

2.13. Zewnętrzne rampa.

Projektuje się rampę – pochylnię w postaci płyty żelbetowej monolitycznej opartej na słupach żelbetowych. Płyta jest dylatowana co 6m. Słupy zlokalizowane są na środku i są monolitycznie połączone z płytą rampy.

Beton na rampę XC4, XF3.

2.14. Zewnętrzne schody

Schody żelbetowe SH1 projektowane jako żelbetowe. Konstrukcję posadawia się na płycie fundamentowej na poziomie -3,38 m. Projektuje się ścianę oporową. Bieg schodów schodzących do piwnicy

projektowny jest jako schody wylewane na gruncie. Bieg prowadzący na parter projektuje się jako party na ścianie oporowej. Kosntrukcja oddylatowana jest od istniejącego budynku.

Schody żelbetowe SH2 projektowane jako żelbetowe. Konstrukcję posadawia się na stopach fundamentowych na poziomie -2,37 m. Biegi i spoczniki projektuje się jako żelbetowe monolityczne oparte na słupach żelbetowych. Konstrukcja usztywniona jest belkami żelbetowymi. Kosntrukcja oddylatowana jest od istniejącego budynku.

Schody żelbetowe SH3 projektowane jako żelbetowe. Konstrukcję stanowią nowo projektowane biegi schodowe oraz ściana oporowa wraz z fundamentem pod nowoprojektowaną część. Istniejące schody oraz część ściany istniejącej są przeznaczone do usunięcia. Nowoprojektowane ściany należy połączyć z istniejącymi ścianą przy pomocy zbrojenia wklejanego. Bieg schodowy oparty jest na istniejącym fundamencie oraz na projektowej ścianie.

2.15. Konstrukcja pod panele fotowoltaiczne

Na dachu przewiduje się montaż paneli fotowoltaicznych. Na istniejącej ramie należy wykonać otwory wiercone i przykręcić słupki do montażu rusztu pod panele. Słupki wykonać z profilu zamkniętego malowane dla C4 długi okres trwałości. Na słupkach montować rygiel z rury kwadratowej cynkowany ogniowo, połączenie sprężane na śruby HV. W płaszczyźnie rusztu należy wykonać stężenie poprzeczne i podłużne. Wszystkie elementy powyżej malowanych słupków cynkowane ogniowo.

Klasa konstrukcji stalowej rusztu EXC2.

3. Wymagania dotyczące realizacji

Klasa konsekwencji (tablica B1 normy PN EN 1990): klasa **CC2**

Poziom nadzoru przy projektowaniu (tablica B4 normy PN EN 1990) **DSL 2**

Poziom nadzoru przy realizacji (tablica B5 normy PN EN 1990) **IL2**

3.1. Konstrukcja stalowa

Podstawowym dokumentem dla wykonania i odbioru konstrukcji jest norma PN EN 1090 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych.

Konstrukcję wykonać zgodnie z PN EN 1090

Klasa wykonania stosownie do PN EN 1090-2, Załącznik B

Kategoria użytkowania **SC 1**

Kryteria kategorii produkcji **PC 2**

Klasa wykonania **EXC 2**

3.2. Zabezpieczenia antykorozyjne

Konstrukcję stalową dachu oraz innych nie wymienionych dalej elementów należy zabezpieczyć antykorozyjnie jak dla klasy środowiska C4, zgodnie z PN EN ISO 12944-5 na długi okres trwałości.

W przypadku spawania stali nierdzewnej ze stalą konstrukcyjną, powłoka ochronna powinna zachodzić na powierzchnię stali nierdzewnej nie mniej niż 20 mm, licząc od brzegu spoiny.

Powierzchnie, które będą się stykały z betonem, również od spodu blach podstawy, powinny mieć powłokę ochronną taką jak cała konstrukcja, ale bez warstwy wykończeniowej na szerokości nie mniejszej niż 50 mm. Pozostała powierzchnia styku z betonem – malowanie farbą podkładową 40-7-0mm.

Powierzchnie niepowlekane powinny być oczyszczone strumieniowo lub szczotkami z zendry walcowniczej, a także oczyszczone z brudu, oleju i smaru. Bezpośrednio przed betonowaniem usunąć rdzę i brud.

3.3. Konstrukcja żelbetowa

Kontrola zgodności i kryteria zgodności wg PN-EN 206-1:2006.

Klasa kontroli wykonania wg PN-EN 13670:2011, klasa 1.

Klasa tolerancji i kształtu wg PN-EN 13670:2011, klasa 1.

Klasa pielęgnacji betonu wg PN-EN 13670:2011, klasa 4.

3.4. Konstrukcje murowe

Należy stosować elementy murowe kategorii I, grupy 1.

Zaprawy przepisane wg załącznika krajowego NA do normy PN-EN 1996-1-1:2010, tablice NA.3 i NA.4.

Przyjęto klasę wykonania B robót murarskich.

4. Materiały

4.1.1. Beton

Chudy beton : C8/10

Fundamenty: C25/30 XC2,

Beton narażony na zamarzanie C30/37 XC4 XF1, XF3.

Beton na wszystkie elementy podbasenia i elementy mogące mieć styczność z wodą basenową C30/37 XC4, XD2,

Beton na ściany pomieszczeń specjalnych (pod basenie pomieszczenia na chlor itp.): C35/45 XC4, XD3,

Beton na słupy C30/37 zależnie od lokalizacji XC1 lub XC4, XD2

Ściany zewnętrzne piwnicy, bez kontaktu z wodą basenową: C30/37 XC4, XD1

Stropy zależnie od położenia (nie dotyczy plaży): C30/37 XC1 i XC3, XD1 zależnie od położenia (XC3, XD1 w pomieszczeniach wilgotnych z chlorkami w powietrzu).

Uwaga dotycząca powierzchni w kontakcie z wodą solankową:

Beton w kontakcie z wodą solankową wymagane dodatkowe: C35/45 XS2, XA2 lub powierzchnie zabezpieczyć przed agresywnym działaniem poprzez wyprawę z żywicy. Powyższe dotyczy w szczególności przepompowni oraz rzepi.

4.1.2. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa: $f_{yk}=500$ MPa, klasa ciągliwości B dla średnic 12mm i więcej, klasa A dla średnic do 12mm.

4.1.3. Stal nierdzewna

Elementy łącznikowe fasady aluminiowej: stal nierdzewna A4

Łączniki blachy trapezowej: stal A2

Elementy konstrukcyjne zakryte izolacją (patrz mocowanie fasady): stal 1.4401

4.1.4. Stal konstrukcyjna

Konstrukcja główna S355 J2.

Konstrukcja fasady S235 JR

Podesty barierki i inne elementy drugorzędne: stal S235 JR, S355 JR.

Stal na ściami dźwigara drewnianego S520

4.1.5. Mury

Zakłada się stosowanie materiałów grupy 1.

Klasa wykonania robót A.

Spoiny pionowe wypełnione.

Mury z cegły silikatowej

Elementy murowe z cegły silikatowej wykonać o wytrzymałości klasy 15

Zaprawa cienkowarstwowa o wytrzymałości M10

5. Obciążenia

5.1.1. Ciężar własny konstrukcji

Ciężar konstrukcji przyjmuje się stosownie do ciężaru właściwego użytych materiałów.

Stosuje się współczynniki obciążenia 1.35 i 1.0

5.1.2. Obciążenie śniegiem

Jawor znajduje się w Iszej strefie śniegowej. Obciążenie charakterystyczne gruntu wynosi 0.7 kN/m^2 .

W celu uniknięcia ryzyka odśnieżania przyjęto obciążenie śniegiem jak dla II-giej strefy śniegowej czyli **0.9 kN/m^2** . Współczynniki kształtu przyjęto zgodnie z obowiązującymi normami obciążeń (PN EN 1993-1-3).

Obciążenie zmienne stropodachu żelbetowego przyjęto 1.5 kN/m^2 (obciążenie wyklucza się z obciążeniem śniegiem tzn. przyjmuje się wartość większą). Na obszarze szerokości 10m przy osi 7 na styku z wysokim dachem nad halą basenową obciążenie śniegiem przyjęto 2.8 kN/m^2 .

5.1.3. Obciążenie wiatrem

Ustala się obciążenie wiatrem na podstawie normy PN EN 1991-1-4.

Jawor znajduje się w pierwszej strefie obciążenia wiatrem. Przyjęto teren kategorii III (załącznik informacyjny A do normy PN EN 1991-1-4).

5.1.4. Obciążenie temperaturą

Zakładana temperatura montażu $T_{\text{mont}}=10^{\circ}\text{C}$.

Budynek jest ocieplony i ogrzewany. Przyjmuje się temperaturę montażu $+10^{\circ}\text{C}$ i temperaturę eksploatacji między 20 a 30°C .

5.1.5. Obciążenia użytkowe stropów

Obciążenia użytkowe przyjęto stosownie do PN EN 1991-1-1

W szczególności przyjmuje się:

sale sportowe (fitness itp.) trybuny, dojścia, schody, balkony, pomieszczenia ogólnodostępne itp.: 5 kN/m^2 .

5.2. **Kombinacje obciążeń**

Zakłada się okres użytkowania 50 lat.

Współczynniki obciążeń przyjmuje się wg tablicy A1.2(A) i (B).

Oddziaływania kombinuje się wg formuły 6.10

Powyższa formuła daje wyższe oddziaływania od formuł 6.10a i 6.10b i zapewnia wskaźnik niezawodności β znacznie wyższy niż 3.8.

Dla obciążeń stałych przyjęto współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{G,\text{sup}}=1.35$, gdy działają niekorzystnie, gdy korzystnie $\gamma_{G,\text{sup}}=1.0$.

Współczynniki bezpieczeństwa γ_Q dla obciążeń zmiennych wiatr, śnieg, temperatura przyjęto 1.50.

Współczynniki kombinacji ψ_0 obciążeń towarzyszących przyjęto:

wiatr, temperatura $\psi_0=0.6$

śnieg $\psi_0=0.5$

obciążenie zmienne na stropach $\psi_0=0.7$

obciążenie zmienne na dachu $\psi_0=0.0$

W kombinacji quasi stałej przyjmuje się dla użytkowego obciążenia stropów wartość $\psi_2=0.6$,

Dla konstrukcji dachu przyjmuje się wartość dla śniegu: $\psi_2=0.2$,

dr inż. Andrzej Kowal