

1.0 DECYZJE O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH PROJEKTANTÓW PROJEKTU	3
2.0 ZAŚWIADCZENIA POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW	6
3. OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA	8
3.1 PODSTAWA OPRACOWANIA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
3.2 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU	9
3.3 WYTYCZNE MONTAŻU KONSTRUKCJI.....	10
3.4 WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU.....	13
3.5 POWŁOKI MALARSKIE	13
4 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	14
4.1. DANE PODSTAWOWE DLA MATERIAŁÓW	14
4.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE	14
4.3. ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	14
4.4. Fundamenty:	14
4.5. Konstrukcja:.....	14
4.6. Belki monolityczne żelbetowe.....	15
4.7. Nadproża	15
4.8. Wieńce.....	15
4.9. Płyty stropowe	15
5. PRZERWY TECHNOLOGICZNE	15
6. WYMAGANIA DLA BETONU I ŻELBETU	15
6.1. Warunki betonowania.....	16
6.2. Wymagania dla cementu.....	16
6.3. Wymagania dla wody zarobowej	16
6.4. Wymagania dla kruszywa	16
6.5. Wymagania dla stali	16
6.6. Zabezpieczenie powierzchni betonowych	16

1.0 DECYZJE O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH PROJEKTANTÓW PROJEKTU

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2010 r.

syg. akt 100/POM/OKK/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 12 pkt 1, § 3 ust. 1, § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan GRZEGORZ PIANKOWSKI
inżynier
urodzony dnia 25.11.1974 r., w Starogardzie Gdańskim

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0104/PWOK/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Piankowski
83-110 Tczew, ul. Kazimierza Jagiellończyka 4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(t) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 27 grudnia 2013 r.

syg. akt 99/POM/OKK/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409/, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1 i 2** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267/, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ADRIAN DAWID BIELECKI
magister inżynier budownictwa
urodzony dnia 20.05.1983 r. w Malborku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0311/PWOK/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Adrian Dawid Bielecki upoważniony jest do:

I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie:

- a) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- b) kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz do architektury obiektu.

III. Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, niniejsze uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie tej specjalności.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

- 1. Pan Adrian Dawid Bielecki
83-112 Rokitki, ul. Kasztanowa 36/2
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa

2.0 ZAŚWIADCZENIA POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-7KH-AQI-584 *

Pan Adrian Dawid Bielecki o numerze ewidencyjnym POM/BO/0009/14
adres zamieszkania m. Rokitki ul. Kasztanowa 36/2, 83-112 Lubiszewo k Tczewa m. Rokitki
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-29 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-GT5-IW8-PXS *

Pan Grzegorz Piankowski o numerze ewidencyjnym POM/BO/0300/10
adres zamieszkania ul. Kazimierza Jagiellończyka 4, 83-110 Tczew
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-10 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

3. OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

3.1 PODSTAWA OPRACOWANIA I ZAKRES OPRACOWANIA

Konstrukcję obiektu zaprojektowano według metody stanów granicznych nośności i użytkowania, w oparciu o następujące Eurokody:

- PN-EN 1991-1-1: Obciążenie użytkowe
- PN-EN 1991-1-3: Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4: Obciążenie wiatrem
- PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1993-1-8 Część 1-8 Projektowanie węzłów
- PN-EN 1990_2004_NA_2010P podstawy projektowania konstrukcji

Ustawa: Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r.) r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity wprowadzony Obwieszczeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 10.11.2000 r.)

Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690).

Rozporządzenie Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego art.34ust.6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. Zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. 2003r. Nr 120 Poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

„Projektowanie konstrukcji żelbetowych wg Eurokodu 2 i PN-B-03264:1999” – Andrzej Łapko. Arkady.

Obiekt – hala sportowa.

Klasa konsekwencji zniszczenia **CC2** :

- *Przeciętne zagrożenie życia ludzkiego lub znaczne konsekwencje ekonomiczne, społeczne i środowiskowe*
- *Budynki mieszkalne, biurowe, użyteczności publicznej*

Poziom nadzoru w trakcie projektowania **DSL 2** odniesiony do klasy niezawodności **RC2** :

- Charakterystyka nadzoru DSL2 – **nadzór normalny**, w którym sprawdzanie projektu dokonywane jest w ramach jednostki projektowej zgodnie z jej procedurami
- Inspekcja w trakcie wykonywania **IL2** odniesiona do klasy niezawodności **RC2** :
- Charakterystyka inspekcji IL2 – **inspekcja normalna**, wykonywana zgodnie z wewnętrznymi procedurami jednostki wykonawczej
 - **Zabezpieczenie pożarowe konstrukcji głównej R30**

3.2 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

Konstrukcję obiektu tworzą dwa segmenty:

Segment 1 – hala główna sali gimnastycznej

Segment 2 – zaplecze socjalne przylegające do hali głównej

Kategoria geotechniczna - 1

1. Układ główny segmentu 1 - sali gimnastycznej:

- Jednospadowa, jednonawowa rama portalowa, o słupach przegubowo połączonych z fundamentami. Rozstaw ram: 6,6 m, Kąt nachylenia 8%. Wysokość konstrukcji +10,67m wraz z poszyciem dachu. Wysokość w okapie +8,7 m.
- Słupy główne o liniowo zmiennym przekroju całej długości słupa wysokość przekroju słupa 350 – 950 mm. Słupy dwuteowe z blachownic spawanych. Zastosowano przekroje klasy 3 ze względu na konieczne zabezpieczenie pożarowe konstrukcji głównej do R60
- Rygiel główny z blachownic spawanych o zmiennej wysokości w strefie naroży ramy. Wysokość przekroju 950 do 700 mm.
- Stężenia poprzeczne pionowe i połaciowe w kształcie „X” z prętów okrągłych / rur okrągłych w dwóch polach skrajnych ścian podłużnych i ścian szczytowych.
- Stężenia połaciowe podłużne po długości hali z rur kwadratowych.

1.1 Ściany szczytowe :

- Słupy stalowe dwuteowe z profili walcowanych IPE 270 i IPE 300. Słupy są oparte przegubowo na stopach fundamentowych i połączone za pomocą kotew zatapiających w fundamentach na etapie betonowania. Słupy te podparte są bocznie przez tężniki ścienne

1.2 Blacha trapezowa:

Pokrycie oraz ocieplenie według architektury, warstwy oparte na blasze trapezowej. Spadki należy wykonać zgodnie z projektem architektonicznym. Dokładne rozmieszczenie warstw dachu podano na przekrojach architektonicznych.

Blachę trapezową TR 160 $t=1,0$ mm, należy układać na pozytyw w układzie dwuprzęsłowym przestawnym, z tym że w pierwszym przęśle zastosować dla co drugiego arkusza schemat belki wolnopodpartej tak aby w rezultacie po długości hali uzyskać efekt przesunięcia arkuszy, a tym samym równomierne rozłożenie obciążenia na ramy główne.

Blachę należy mocować w każdej fałdzie kołkami HILTI ENP-2. Blacha powinna być zszywana wzdłuż krawędzi arkuszy (równolegle do tworzącej), blachowkrętami o średnicy 4,8mm i w rozstawie nie większym niż 25 cm (4 sztuki na 1mb).

1.3 Posadowienie

Posadowienie hali bezpośrednie na stopach żelbetowych. Podwaliny żelbetowe oparte i powiązane ze stopami. Wysokość podwalin +0,3 m od poziomu posadzki. Głębokość posadowienia fundamentów -1,0 m od poziomu terenu.

2. Układ główny segmentu 2 - zaplecze socjalne

a. Jednokondygnacyjny budynek w technologii tradycyjnej. Ściany murowane z bloczków silka z usztywnieniem trzpieniami żelbetowymi. Posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych. Strop prefabrykowany z kanałowych płyt sprężonych w układzie jednoprzęsłowym. Płyty oparte na ścianach murowanych.

b. Posadowienie

Posadowienie części socjalnej bezpośrednie na ławach żelbetowych. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych do poziomu +0,3 m od poziomu posadzki. Głębokość posadowienia fundamentów -1,0 m od poziomu terenu.

3.3 WYTYCZNE MONTAŻU KONSTRUKCJI

Montaż konstrukcji stalowej należy przeprowadzić w oparciu o projekt organizacji montażu sporządzony na podstawie przepisów bezpieczeństwa pracy w budownictwie oraz warunków technicznych wykonania i odbioru konstrukcji stalowych. Montaż winien być wykonany wyłącznie przez przedsiębiorstwa montażowe dysponujące odpowiednim sprzętem i wykwalifikowanymi brygadami montażowymi.

Przed rozpoczęciem montażu konstrukcji należy:

- Umieścić i oznaczyć osie słupów na fundamentach a także sprawdzić poziom wierzchu stóp. Dopuszczalne odchyłki poziomu fundamentów $\pm 1,0$ cm
 - Montaż winien być poprzedzony odbiorem (operat geodezyjny) śrub kotwiących (ich osiowość, nawiązanie do osi modułowych, rzędna góry kotew fundamentowych)
 - Sprawdzić ilość dostarczonych elementów i łączników, usunąć ewentualne uszkodzenia oraz ułożyć elementy w kolejności dogodnej do montażu.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie prostoliniowości elementów.

Po zmontowaniu szkieletu należy przeprowadzić regulację:

- Położenia elementów względem poziomu i pionu,
- Położenia elementów dla zachowania płaszczyzny lica ścian,
- wszystkich napinanych stężeń : połaciowych i ściennych.

Po wyregulowaniu całej konstrukcji należy przyspawać podkładki regulacyjne śrub fundamentowych do blach podstawy i wykonać pod słupami podlewki z zaprawy cementowej 1: 1 oraz przystąpić do montażu pokrycia z blachy fałdowej.

Montaż obudowy ścian przeprowadzić po zakończeniu montażu blach fałdowych na dachu. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie połączeń blachy fałdowej z ryglami oraz arkuszy blach między sobą. Wymagana dokładność montażu konstrukcji PN-B-06200.

Styki montażowe na śruby sprężające dokręcać kluczem dynamometrycznym do uzyskania momentu wymaganego klasą śrub określonego w tabeli:

Średnica gwintu śruby	Śruby klasy 10.9			Śruby klasy 8.8		
	siła sprężania S_o (kN)	moment dokręcenia ¹⁾ M_o (Nm)		siła sprężania S_o (kN)	moment dokręcenia ¹⁾ M_o (Nm)	
		lekkie ²⁾ oliwienie	pasta MoS_2		lekkie ²⁾ oliwienie	pasta MoS_2
M12	60	130	110	47	100	85
M16	110	320	260	88	250	210
M20	172	620	510	137	500	410
M24	247	1070	900	198	880	720
M27	321	1560	1300	257	1250	1050
M30	393	2120	1750	314	1700	1400
¹⁾ Przy sprężaniu siłą $0,5 S_o$ moment dokręcenia wynosi $0,5 M_o$. ²⁾ Również przy smarze grafitowym.						

Podane wartości momentów dokręcenia śrub dotyczą śrub nieocynkowanych, fabrycznie nowych z gwintem zwykłym walcowanym. Moment dokręcenia śrub ocynkowanych należy przyjmować wg wytycznych producenta.

Dla połączeń sprężanych na śruby klasy 8.8 stosować podkładki hartowane pod nakrętką a dla 10.9 i 12.9 pod łbem i pod nakrętką. Dokręcanie śrub sprężanych wykonać jedną z metod:

- kontrolowanego momentu dokręcenia
- kontrolowanego obrotu nakrętki
- kombinowaną
- bezpośrednich wskaźników napięcia

Połączenia niesprężane na śruby zwykłe powinny być dociągnięte do uzyskania dobrego przylegania. Dopuszcza się pozostawienie szczelin do 0,2mm dla elementów rygli ściennych.

Rodzaj połączenia	Śruby		Nakrętki		Podkładki	
	Klasa	Norma	Klasa	Norma	Tw. HV	Norma
Niesprężane ¹⁾	4.6	PN-EN ISO 016(U)	4	PN-EN ISO 4034 (U)	100	PN-EN ISO 7091(U) PN-79/M-820093) ⁵⁾ PN-79/M-820183) ⁵⁾
	4.8	PN-EN ISO 4018(U) ¹⁾	5 ²⁾			
	5.6	PN-EN ISO 4014(U) PN-EN ISO 4017(U) ¹⁾	5			
	5.8		8	PN-EN ISO 4032(U)	200 ³⁾	PN-EN ISO 7089(U) PN-EN ISO 7090(U)
	8.8		10 ⁶⁾			
	10.9		12 ⁶⁾	PN-EN ISO 4034(U)		
Sprężane	8.8		8		300	PN-EN ISO 7090(U)
	10.9	PN-83/M-82343 ⁵⁾	10	PN-83/M-82171 ⁵⁾	315 ÷ 370	PN-83/M-82039 ⁵⁾

¹⁾ Z gwintem na całej długości.
²⁾ Dla śrub d > 16 mm kl. 4.
³⁾ Podkładki klinowe.
⁴⁾ Twardość zalecana.
⁵⁾ Do czasu ustanowienia PN-EN.
⁶⁾ Zalecane do śrub z powłoką metaliczną.

Podkładki lub nakrętki sprężynujące nie powinny być stosowane w połączeniach sprężanych. Podkładki hartowane powinny być stosowane w połączeniach sprężanych:

_ do śrub klasy 10,9 – pod łbem i pod nakrętką Śruby,

_ do śrub klasy 8,8 – co najmniej pod łbem lub pod nakrętką od strony dokręcania.

Podkładki do śrub osadzanych w otworach powiększonych należy stosować według wymiarów określonych w projekcie pod łbem i nakrętką.

Podkładki klinowe należy stosować, gdy powierzchnia części łączonych jest odchylona więcej niż 3° od płaszczyzny prostopadłej do osi śruby.

Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio i przez podkładki dokładnie przylegać do powierzchni łączonych części.

Nakrętki należy zakładać tak, aby było widoczne oznakowanie klasy.

Podkładki hartowane i dokładne należy zakładać stroną sfazowaną od strony łba i nakrętki. Śruby i nakrętki nie powinny być spawane, jeżeli nie przewidziano tego w projekcie. Przy stosowaniu śrub ocynkowanych należy sprawdzić, czy nakrętki można skręcać swobodnie.

3.4 WYTTCZNE WYKONANIA I ODBIORU

Klasa konstrukcji 2 konstrukcja główna oraz 3 elementy obudowy (rygle ścienne), wg PN-B-06200; tablica 19. Wykonawca konstrukcji musi spełniać wymagania zakładu grupy 2 wg PN-87/M-69009.

Wszystkie nieopisane spoiny pachwinowe wykonać o maksymalnych grubościach wg PN-90/B-03200, nieopisane spoiny czołowe o grubościach łączonych elementów. Spoiny wykonywać na całych dostępnych długościach styków.

Poziom jakości wg niezgodności spawalniczych określonych w PN-EN 25817 1997 wg tab. B.3 PN-B-06200. Zakres badań złączy spawanych wg tab. B.1 i B.2 PN-B-06200. Zabezpieczenie ppoż. zgodnie z wytycznymi architektonicznymi.

3.5 POWŁOKI MALARSKIE

Zestaw epoksydowy do malowania konstrukcji stalowych wewnętrznych przy oczyszczeniu powierzchni przynajmniej do Sa2 1/2 wg. ISO:

Nazwa produktu	GPS (um)	ZSS (%)	WT (l/m2)
Warstwa gruntująca Sigmacover CM Primer kolor wg wskazań inwestora	50	63	0,0794
Warstwa nawierzchniowa Signacover CM Coatings kolor wg wskazań inwestora	70	65	0,0769
RAZEM	120		

Opis: Tabela przedstawia teoretyczne zużycie farby na 1m2 powierzchni powyższym zestawem farb antykorozyjnych firmy Sigma.

GPS- Grubość powłoki suchej

ZSS- Zawartość składników stałych

WT- Wydajność teoretyczna

4 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

4.1. DANE PODSTAWOWE DLA MATERIAŁÓW

Stal zbrojeniowa:

- zbrojenie główne – A-III N RB500
- zbrojenie rozdzielcze – A-III N RB500
- zbrojenie rozdzielcze $>\varnothing 6\text{mm}$ – A-III N RB500

Beton konstrukcyjny – kl. C20/25

Beton podkładowy – kl. C8/10 w grubości 10cm.

Klasa środowiska – XC1

4.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Warunki geotechniczne przyjęto na podstawie badań własności gruntu. Kategoria geotechniczna obiektu I.

4.3. ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami.

Roboty ziemne należy prowadzić bardzo starannie, chroniąc grunty przed przemarzaniem, wodami opadowymi i wodami z sąsiedztwa. Wszelkie rozmoczone i naruszone partie gruntu należy wybrać.

Wodę opadową oraz z ewentualnych sąsiedztwa bądź przewarstwień należy odprowadzić odpowiednim drenażem poza wykop. Do wykonania nasypu należy użyć pospółki charakteryzującej się dobrym uziarnieniem ze względu na zagęszczalność.

Dla gruntów nasypowych sypkich wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,93$.

Dla gruntów naturalnych sypkich wymagany stopień zagęszczenia $I_D=0,55$.

Dla gruntów spoistych naturalnych stopień plastyczności $IL=0,2 - 0,3$.

W przypadku prowadzenia prac w okresie zimowym należy:

- zaniechać robót, jeżeli zamarznięciu uległo więcej niż 50% przewidzianego do przemieszczenia gruntu
- starać się odpowiednio wcześniej zabezpieczyć grunt przed zamarznięciem,
- wstrzymać prace w przypadku spadku temperatury poniżej -10°C .

Kategoria geotechniczna obiektu – 1

Uwaga ! Należy usunąć warstwę nasypów niekontrolowanych do poziomu warstwy nośnej tj. warstwy I. Pomiędzy gruntem rodzimym a nasypem wykonać przekładkę z geowłókniny. Nasyp z piasków grubych zagęścić do $I_s=0,93$.

4.4. Fundamenty:

Stopy i ławy żelbetowe monolityczne z betonu C20/25; stal A-IIIIN RB500 .

Z ław należy wyprowadzić pręty startowe słupów żelbetowych monolitycznych zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

4.5. Konstrukcja:

Ściany nośne zewnętrzne:

Ściany nośne fundamentowe wykonać z bloczków betonowych gr. 24 cm klasy C12/15 na zaprawie cementowej M10. Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne części nadziemnej wykonać z bloczków silka E24 na zaprawie klejowej.

Ściany nośne wewnętrzne:

Ściany nośne wewnętrzne części nadziemnej wykonać z bloczków silka E24 na zaprawie klejowej.

4.6. Belki monolityczne żelbetowe

Belki monolityczne zbroić stalą A-IIIIN zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego. Do ich wykonania przewidziano beton klasy C20/25. Otulina prętów zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi 3,0cm.

4.7. Nadproża

Nadproża okienne i drzwiowe w budynku zaprojektowano jako monolityczne. Nadproża monolityczne zbroić stalą A-IIIIN zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego. Do ich wykonania przewidziano beton klasy C20/25. Otulina prętów zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi 3,0cm.

4.8. Wieńce

Wieńce zaprojektowano z betonu klasy C20/25, zbrojone podłużnie prętami 4Ø12mm ze stali A-IIIIN. Strzemiona Ø6mm, w rozstawie co 25cm. **Wieńce obwodowe należy uciągać odpowiednim zbrojeniem, równym średnicy łączonym prętów. Zakłady zbrojenia dla wieńców minimum po 79cm (około 2xl_{pd}).**

4.9. Płyty stropowe

W obiekcie zaprojektowano płyty stropowe kanałowe, sprężone, prefabrykowane. Płyty o grubości 20 cm. Oparcie płyt stanowią murowane ściany nośne. Górna płaszczyzna płyt jest górną płaszczyzną stropów. Grubość płyt zgodnie z dokumentacją rysunkową. Wylewki monolityczne o grubości 20 cm z betonu C20/25 zbrojone prętami stalowymi stal A-IIIIN RB500.

pd.max – dopuszczalne obciążenie obliczeniowe (stan graniczny nośności) – 12,5 kN/m²
pk.max – dopuszczalne obciążenie charakterystyczne (stan graniczny rozwarcia rys) – 12,6 kN/m²

pk.term – dopuszczalne, długotrwałe obciążenie charakterystyczne (stan graniczny ugięcia lub dekompresji) – 7,18 kN/m²

Odporność pożarowa płyt R60

5. PRZERWY TECHNOLOGICZNE

Dopuszcza się wykonanie poziomej przerwy technologicznej przy wykonywaniu słupów żelbetowych w poziomie połowy ich wysokości.

6. WYMAGANIA DLA BETONU I ŻELBETU

Wszelkie prace betoniarskie i dostarczone na budowę i wyrabiane mieszanki betonowe zostaną wykonane zgodnie z normą: PN-EN206-1:2003

Do wykonania elementów betonowych i żelbetowych należy użyć atestowanego betonu marki C20/25 zgodnie z założeniami projektu. Wszystkie elementy konstrukcji betonowych i żelbetowych winny odpowiadać założonej wytrzymałości i powinny być poddane badaniom na jej sprawdzenie bądź dostawca mieszanki betonowej przedstawi

odpowiednie deklaracje zgodności z wynikami badań wytrzymałościowych. Beton wykonywany na budowie powinien osiągnąć parametry zgodne z projektowanymi. Wykonawca odpowiada za odpowiednie warunki wiązania betonu jak i za jakość dostarczonego bądź wyrobionego betonu. Wszystkie elementy powinny zostać odebrane zgodnie z ogólnymi warunkami odbioru robót żelbetowych oraz informacji zamieszczonymi w niniejszym opracowaniu.

6.1. Warunki betonowania

Betonowanie wykonywać w warunkach normalnej temperatury tj. wyższej niż 10°C, poniżej tej temperatury należy zapewnić odpowiednie warunki bądź dostosować skład mieszanki betonowej do warunków zewnętrznych. Do betonowania należy zastosować mieszankę o konsystencji gęstoplastycznej (fundamenty) i plastycznej (pozostałe elementy żelbetowe).

Betonowanie stóp należy rozpocząć po zmontowaniu wszystkich elementów składowych. Przed zabetonowaniem należy dokładnie sprawdzić poziom i ustawienie kotew.

Podczas betonowania mieszankę betonową należy zagęścić przez wibrowanie. Wibrowanie wykonywać przez czas ok. 1-2 min jednak nie dłużej i nie krócej niż do momentu gdy mieszanka betonowa przestanie osiadać, powierzchnia w szalunkach wyrówna się, a na powierzchni mieszanki wystąpi zaczyn cementowy w kolorze ciemnoszarym.

Podczas wykonywania wszystkich robót żelbetowych należy przestrzegać wymagań dotyczących przerw w betonowaniu, pielęgnacji betonu oraz pozostałych warunków podanych w normie PN-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe.

6.2. Wymagania dla cementu

Cement używany do betonów zwykłych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 197-1:2012.

6.3. Wymagania dla wody zarobowej

Woda zarobowa powinna odpowiadać wymaganiom według PN-EN 1008:2004.

6.4. Wymagania dla kruszywa

Kruszywo powinno odpowiadać stosownym normom budowlanym PN-EN 12620+A1:2010.

6.5. Wymagania dla stali

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych i betonowych należy wykonać ze stali znaku A-III BSt500S lub 34GS (zbrojenie główne oraz A-I St3S (pręty rozdzielcze). Wymagania normowe określone przez PN-ISO 6935-2:1998 i PN-ISO 6935-2/Ak:1998. Zbrojenie powinno być czyste, wolne od oleju, łuszczącej rdzy i innych zanieczyszczeń np. błoto. Przed ułożeniem betonu stal powinna być starannie oczyszczona i zgłoszona do odebrania przez nadzór budowy.

6.6. Zabezpieczenie powierzchni betonowych

Wykonawca zabezpieczy powierzchnie betonowe narażone na nadmierne nasłonecznienie lub przemarznięcie za pomocą odpowiednich mat, folii itp. Zabezpieczenia dotyczą również uderzeń mechanicznych, nadmiernych wibracji i obfitych opadów atmosferycznych.