

## **Spis treści**

Decyzja o nadaniu uprawnień projektanta  
Zaświadczenie o przynależności projektanta do izby inżynierów budownictwa  
Decyzja o nadaniu uprawnień sprawdzającego  
Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do izby inżynierów budownictwa  
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego  
Opis techniczny  
Część obliczeniowa

### **Dokumentacja rysunkowa**

KB01 – Rzut fundamentów	1:100
KB02 – Rzut podziemia	1:100
KB03 – Rzut parteru	1:100
KB04 – Rzut dachu	1:100

Gdańsk, dnia 23 czerwca 2015 r.

sygn. akt. 170/POM/OKK/15

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz **§ 10 i § 12 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały 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 KAMIL TRZCIŃSKI**  
magister inżynier budownictwa  
urodzony dnia 10.01.1986 r. w Płocku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0149/PWOK/15

**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 Kamil Trzeciński upoważniony jest:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), 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 § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania konstrukcji obiektu,
- 3) kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

**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

  
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
dr inż. Marek Wesolowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
mgr inż. Maciej Malinowski

**Otrzymują:**

1. Pan Kamil Trzeciński
- 80-175 Gdańsk, ul. Jabłoniowa 23 d/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.aa



o numerze weryfikacyjnym:

Pan Kamil Trzciński o numerze ewidencyjnym POM/BO/0231/15  
adres zamieszkania ul.Jabłoniowa 23D/5, 80-175 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-07-01 do 2021-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-18 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.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Gdańsk, dnia 13 czerwca 2011 r.

syg. akt. 120/POM/OKK/11

## 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./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1** 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 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

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

Pan **JAKUB MICHAŁ BESZCZYŃSKI**  
magister inżynier  
urodzony dnia 26.08.1982 r. w Gdańsku

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: **POM/0124/POOK/11**

**do projektowania 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. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.



**Pan Jakub Michał Beszczyński upoważniony jest do:**

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

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 15 i 17 ust. 1 pkt 1 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 uprawnniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

**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

*Niedostatki*  
**dr inż. Leszek Niedostatkiwicz**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

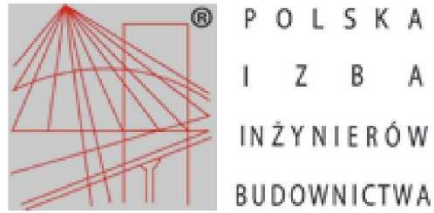
*Z. Drewnowski*  
**mgr inż. Zbigniew Drewnowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*M. Wesółowski*  
**dr inż. Marek Wesółowski**

**Otrzymują:**

- 1. Pan Jakub Michał Beszczyński  
80-332 Gdańsk, ul. Piastowska 50/7
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-2DD-D4V-47W \*

Pan Jakub Michał Beszczyński o numerze ewidencyjnym POM/BO/0353/11  
adres zamieszkania ul. Sambora 1 B, 80-361 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-09 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.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami oświadczam, że niniejszy projekt budowlany pn. "Basen wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej na terenie działki nr ewid. 305/5 położonej w miejscowości Skarszewy (obręb 7), gmina Skarszewy " jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### PROJEKTANT

Mgr inż. Kamil Trzeciński

nr upr. POM/0149/PWOK/15

### SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Jakub Beszczyński

nr upr. POM/0124/POOK/11



## **Opis techniczny**

### **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

Projekt zawiera założenia przyjęte do obliczeń, rozwiązania materiałowe, oraz ogólne rozwiązania techniczne, jak również podaje schematy statyczne i podstawowe wyniki obliczeń dla przedmiotowego obiektu budowlanego.

#### **1.1 Podstawa opracowania**

- Podkład projektowy w postaci dokumentacji architektonicznej
- OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO  
Rozpoznanie warunków gruntowo wodnych terenu pod projektowany budynek mieszkalny Skarszewy ul. Kościerska 11 dz. 305/5 woj. Pomorskie. Inż. Krzysztof Szyłański
- PN-EN 1990 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje:  
Część 1-1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach  
Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem  
Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wiatru
- PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu:  
Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków  
Część 1-2: Reguły ogólne Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne:  
Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych:  
Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 13670 – Wykonywanie konstrukcji z betonu
- PN-B-03020:1981 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie”

#### **1.2 Inwestor**

Gmina Skarszewy Plac gen. J. Hallera 18 83-250 Skarszewy

#### **1.3 Adres inwestycji**

dz. nr ewid. 305/5 obr. 7 Skarszewy. Gmina Skarszewy, powiat Starogardzki, woj. Pomorskie

### **2. OPIS KONSTRUKCJI**

#### **2.1 Konstrukcja oraz schemat statyczny**

Projektowany budynek jest obiektem o dwóch kondygnacjach, w tym jednej podziemnej, częściowo

podpiwniczony. Budynek z konstrukcyjnego punktu widzenia składa się z dwóch połączonych kubatur, przekrytych dachem płaskim. Kubatury te zostały oddylatowane. W jednej zlokalizowane są funkcje administracyjno-socjalne i zaplecze szatniowe, w drugiej zlokalizowana jest hala basenowa. Część basenowa przekryta jest dachem z blachy trapezowej na dźwigarach z drewna klejonego. Część administracyjno-socjalna przekryta jest stropodachem płaskim o konstrukcji monolitycznej żelbetowej.

Część basenowa jest w pełni podpiwniczona. W piwnicy znajdują się pomieszczenia techniczne basenu.

## **2.2 Fundamenty**

Z uwagi na występujące warunki gruntowe, rodzaj projektowanego obiektu oraz jego konstrukcję przyjęto odmienne posadowienie dla obu części budynku. Część administracyjno-socjalna posadowiona jest na monolitycznych ławach i stopach fundamentowych o grubości 40cm. Beton C30/37 zbrojony stalą klasy A-IIIIN (B500SP). Klasa ekspozycji XC2. Część basenową posadowione na płycie żelbetowej gr. 30cm. Płyta z betonu C30/37, zbrojona stalą A-IIIIN (B500SP) klasa ekspozycji XD2, XC3.

Z uwagi na duże sączenia wody gruntowej, przyjęto wykonanie płyty fundamentowej w technologii białej wanny, z betonu wodoszczelnego, odpowiadającego dawnej klasie W8, z zastosowaniem taśm uszczelniających przerwy robocze.

## **2.3 Parametry podbudowy posadzek na gruncie**

Posadzkę w części administracyjno-socjalnej wykonać na zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej o gr. 100cm i wskaźniku zagęszczenia  $Is, min=0,98$ . Parametry modułów odkształcenia:  $Ev2, min=60MPa$ ,  $EV2/EV1 \leq 2,2$ .

## **2.4 Ściany nośne**

W podziemiu przyjęto ściany zewnętrzne gr. 24cm, z betonu C30/37 klasa ekspozycji XC3, XD2 zbrojenie stalą A-IIIIN (B500SP). Z uwagi na duże sączenia wody gruntowej, przyjęto wykonanie podziemia w technologii białej wanny, z betonu wodoszczelnego, odpowiadającego dawnej klasie W8, z zastosowaniem taśm uszczelniających przerwy robocze.

W hali basenowej przyjęto ściany zewnętrzne gr. 20cm, z betonu C30/37 klasa ekspozycji XC3, XD2 zbrojenie stalą A-IIIIN (B500SP).

W części administracyjno-socjalnej przyjęto ściany zewnętrzne gr. 24cm, z betonu C30/37 klasa ekspozycji XC1 zbrojenie stalą A-IIIIN (B500SP).

## **2.6 ściany działowe**

Przyjęto murowane ściany działowe z bloczka silikatowego o gr. 11,5cm z obustronną wyprawą cementowo-wapienną gr. 1cm. Ściany działowe oddylatować od stropu na 20 mm. Szczelinę wypełnić wełną mineralną twardą. Spoinę wypełnić materiałem trwaleplastycznym. Dylatację należy ustabilizować łącznikami umożliwiającymi przesuw pionowy np. HABE LD3.

## **2.7 Stropy**

Przyjęto płyty krzyżowo zbrojone monolityczne. Nad podziemiem o grubości 22cm, z betonu C30/37 zbrojone stalą A-IIIN (B500SP), klasa ekspozycji XD2 XC3. W części administracyjno-socjalnej strop oparty na słupach, tarczach i ścianach nośnych. W dylatacji oparcie na półce/ wsporniku liniowym. Klasa ekspozycji XC1.

## **2.8 Słupy**

Zaprojektowano słupy żelbetowe z betonu C30/37 zbrojone stalą klasy A-IIIN (B500SP) - podłużnie i poprzecznie. Klasa ekspozycji dla słupów w podziemiu i hali basenowej XD2 XC3. Klasa ekspozycji w części administracyjno-socjalnej XC1.

## **2.9 Podciągi**

Przyjęto wykonanie podciągów z betonu C30/37 zbrojonych stalą klasy A-IIIN (B500SP) - podłużnie i poprzecznie. Klasa ekspozycji podciągów w podziemiu XD2 XC3, w części administracyjno-socjalnej XC1. W pomieszczeniu technologii basenu przyjęto wykonanie podciągów z betonu C30/37 zbrojonych stalą klasy A-IIIN (B500SP), klasa ekspozycji XD1, XC1.

## **2.10 Schody**

Zaprojektowano monolityczną klatkę schodową, prowadzącą z podziemie na dach budynku. Przyjęto schody żelbetowe monolityczne płytowe. Płyty biegów oparte swobodnie na płytach spoczników. Płyty spoczników oparte na ścianach klatki schodowej. Zaprojektowano płyty o grubości 15cm i spoczniki grubości 20cm z betonu C30/37 zbrojone stalą klasy A-IIIN (B500SP) - podłużnie i rozdzielczo. Klasa ekspozycji dla schodów XC1.

## **2.11 Dach**

Zaprojektowano dach płaski. W części basenowej blacha TR160 na dźwigarach z drewna klejonego GL28c o wymiarach 20x160cm. W części administracyjno-socjalnej stropodach niewentylowany według pkt. 2.7.

## **2.11 Drenaż**

Z uwagi na znaczne sączenia wód gruntowych, należy wykonać drenaż opaskowy części podziemnej budynku.

## **3. OBLICZENIA STATYCZNE**

Podano założenia do obliczeń i podstawowe wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe przeprowadzono w oparciu o normy EC dotyczące projektowania, wykorzystując program AxisVM X4, dla konstrukcji budynku. Obciążenia stałe przyjęto na podstawie projektu architektury.

Wartości przyjętych obciążeń oraz podstawowe wyniki obliczeń statycznych według części obliczeniowej za opisem technicznym.

### **3.1 Analiza ustroju konstrukcyjnego**

Analiza statyczna w programie AXISVM X4 prowadzona jest metodą elementów skończonych. Do modelowania płyty fundamentowej, stropów, ścian i tarcz użyte są elementy trójkątne, trzywęzłowe o 6 stopniach swobody w węźle. Do modelowania elementów liniowych użyte są elementy prętowe o 6 stopniach swobody w węźle. Przeprowadzono analizę liniową, na podstawie której wyznaczono kombinacje obciążeń decydujące dla ugięć i przeliczono te kombinacje za pomocą analizy materiałowo-nieliniowej z uwzględnieniem zarysowania.

### **3.2 Wymiarowanie elementów konstrukcji**

Wymiarowanie elementów konstrukcyjnych przeprowadzono za pomocą wbudowanych w program AXISVM X4 kalkulatorów opartych o procedury norm PN-EN.

Walidacja wyników nastąpiła za pomocą ręcznych obliczeń wrywkowych elementów.

## **4. OPIS WARUNKÓW GRUNTOWYCH**

### **4.1 Charakterystyka geotechniczna podłoża**

Podłoże stanowią utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci glin piaszczystych. W podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

#### **WARSTWA I**

Zaliczono do niej utwory spoiste w postaci glin piaszczystych miękkoplastycznych.

Stopień plastyczności tej warstwy  $IL = 0,58$ .

#### **WARSTWA IA**

Zaliczono do niej utwory spoiste w postaci glin piaszczystych plastycznych.

Stopień plastyczności tej warstwy  $IL = 0,351$ .

#### **WARSTWA IB**

Zaliczono do niej utwory spoiste w postaci glin piaszczystych twardoplastycznych.

Stopień plastyczności tej warstwy  $IL = 0,208$ .

#### **WARSTWA IC**

Zaliczono do niej utwory spoiste w postaci glin piaszczystych zwięzłych twardoplastycznych. Stopień plastyczności tej warstwy  $IL = 0,076$ .

#### **WARSTWA II**

Zaliczono do niej utwory niespoiste w postaci nawodnionych piasków średnich średniozagęszczonych. Stopień zagęszczenia tej warstwy  $ID = 0,477$ .

Natrafiono na wodę gruntową w postaci intensywnych sączeń na głębokości 1,4~2,1m p.p.t. W jednym otworze natrafiono na napięte zwierciadło wody gruntowej.

Na podstawie rozporządzenia MTBiGM z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz PN-B-02479 „Dokumentowanie

geotechniczne. Zasady ogólne.” z sierpnia 1998 r., projektowany obiekt zaliczono do 2 kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

## **4.2 Wnioski i zalecenia**

- Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. oraz PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” styczeń 1998 r.
- Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu. Grunty spoiste warstwy geotechnicznej I są nienośne i należy je wymienić na zagęszczonyby nasyp budowlany, z różnofrakcyjnej pospółki żwirowej, zagęszczonej min. Do  $I_s=0,96$ .
- Grunty spoiste występujące w podłożu są wrażliwe na wibracje, dodatkowe zawilgocenie oraz przemarzanie, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.
- W przypadku naruszenia naturalnej struktury gruntów należy je usunąć i zastąpić chudym betonem. Z uwagi na możliwość uplastycznienia tych gruntów należy chronić dno wykopu fundamentowego przed zalewaniem wodami opadowymi.
- Całość prac ziemnych należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym. W celu stwierdzenia zgodności parametrów geotechnicznych z danymi przyjętymi do obliczeń, należy wykonać geotechniczne odbiory dna wykopów fundamentowych.

## **5. WYTYCZNE PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1 Roboty zbrojarskie i betoniarskie**

Należy bezwzględnie stosować się do długości zakładów i grubości otulin wg PN-EN 1992 Eurokod 2. Wszystkie elementy należy wibrować wgłębnie. W razie powstania raków na powierzchni betonu, powierzchnię należy zatrzeć zaprawą cementową. Powierzchnie elementów pielęgnować poprzez polewanie wodą przez pierwszy tydzień po betonowaniu. Elementy przeznaczone do monolityzacji należy pozostawić niezatarte i przed dobetonowaniem pokryć środkiem zwiększającym przyczepność betonu.

Stal zbrojeniową oczyścić z zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność do betonu, w szczególności niedopuszczalne jest zabetonowanie zbrojenia zabrudzonego środkiem antyadhezyjnym do szalunków. Należy zapewnić wyszczególnione na rysunkach technicznych otulenia zbrojenia przez zastosowanie przekładek, elementów dystansowych i podkładek w ilości wymaganej do zapewnienia stabilnej pozycji zbrojenia przy betonowaniu. Nie dopuszcza się wielokrotnego przeginania prętów zbrojenia oraz przeginania na gorąco. Wszystkie zagięcia muszą spełniać warunek minimalnego promienia gięcia wg PN-EN 1992 Eurokod 2. Wszystkie połączenia prętów, zakłady i zakotwienia muszą spełniać warunki wymienione w PN-EN 1992 Eurokod 2.

Roboty murowe i betonowe prowadzić przy temperaturach dodatnich, nie dopuścić do przemarzania betonów i zapraw przed uzyskaniem wytrzymałości krytycznej tj. minimum 20% wytrzymałości 28-



dniowej i 5MPa (większa z wartości). Elementy murowe oddzielać od betonowych izolacją poziomą. Elementy murowe łączyć wzdłuż krawędzi pionowych z elementami betonowymi na strzępia lub zbrojenie #6 w każdej warstwie.

Konstrukcję drewnianą wykonać według technologii dostawcy dźwigarów z drewna klejonego

### **POSTANOWIENIA KOŃCOWE**

Projekt stanowi integralną całość. Niedopuszczalne jest wykorzystywanie go w części lub bez odniesienia do projektu architektury. Projekt należy realizować w ścisłej koordynacji z projektami instalatorskimi. Wszelkie zmiany w nin. projekcie wprowadzać można jedynie za zgodą projektanta – autora nin. opracowania. W przypadku natrafienia na niezinwentaryzowane elementy fundamentów budynków sąsiadujących, niewykazane w opracowaniu geotechnicznym warunki gruntowe lub inne niż wynikające z map uzbrojenie terenu, zauważone kwestie należy zgłaszać projektantowi.