

## **NOSALprojekt Łukasz Nosal**

KONSTRUKCJE BUDOWLANE I INŻYNIERSKIE  
PROJEKTOWANIE, NADZÓR, DORADZTWO TECHNICZNE  
33-331 Stróże, Stróże 533, nosalprojekt@gmail.com  
NIP:7343313297, REGON:385208647, tel.793110912

EGZEMPLARZ **NR 1**

# **KONSTRUKCJA**

OBIEKT:

**BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO  
WRAZ ZE STANOWISKIEM GARAŻU  
DLA OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ**

KATEGORIA OBIEKTU:

**XVII**

ADRES: DZ. NR 204/5, OBRĘB. EWID. CZACZÓW [0003]  
INWESTYCJI: JEDNOSTKA EWID. ŁABOWA [121008\_2]

INWESTOR: GMINA ŁABOWA  
ŁABOWA 38, 33-336 ŁABOWA

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **NOSALprojekt Łukasz Nosal**  
33-331 Stróże, Stróże 533

### **BRANŻA / PROJEKTANT / PODPIS**

#### **KONSTRUKCJA - PROJEKTANT**

mgr inż. Łukasz Nosal  
upr. nr MAP/0172/PWBKB/16

**STRÓŻE 06.2023 r.**

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW.....	3
1.1 UPRAWNIENIA BUDOWLANE, ZAŚWIADCZENIE Z IZBY.....	4
2. CZĘŚĆ OPISOWA.....	6
2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
2.2 ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
2.3 WARUNKI EKSPLOATACJI.....	7
2.4 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.....	7
2.5 OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTU.....	8
2.6 DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE.....	8
2.7 SZCZEGÓŁOWY OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTU.....	9
2.8 ZALECENIA WYKONAWCZE, UWAGI OGÓLNE.....	10
PODSTAWA I ZAŁOŻENIA DO WYKONANIA ZESTAWIENIA OBCIĄŻEŃ.....	13
2.9. UWAGI KOŃCOWE.....	15
3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	16

## **SPIS RYSUNKÓW**

<i>NR</i>	<i>SKALA</i>
<i>KW-01 RZUT FUNDAMENTÓW - ROZM. EL. KONSTRUKCYJNYCH</i>	<i>1:100</i>
<i>KW-02 ELEMENTY FUNDAMENTOWE - SCHEMAT ZBROJ. UWAGI</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-03 RZUT PARTERU - ROZM. EL. KONSTR.</i>	<i>1:100</i>
<i>KW-04 PŁYTY ŻELBETOWE - SCHEMATY ZBROJENIA</i>	<i>1:25</i>
<i>KW-05 PŁYTY ŻELBETOWE - ZESTAWIENIE ZBROJENIA</i>	<i>1:25</i>
<i>KW-06 BELKI ŻELBETOWE - BZ(0)01, BZ(0)02</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-07 BELKI ŻELBETOWE - BZ(0)03, BZ(0)04</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-08 BELKI ŻELBETOWE - BZ(0)05, BZ(0)06</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-09 BELKI, NADPR. ŻELB. BZ(0)07, NZ(0)01</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-10 NADPR. ŻELBETOWA - NZ(0)02, NZ(0)03, NZ(0)04</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-11 WIEŃCE ŻELBETOWE</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-12 SŁUPY ŻELBETOWE - SZ_(0)01, SZ_(0)02</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-13 SŁUPY ŻELBETOWE - SZ_(0)03, SK</i>	<i>1:50</i>

## 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam niniejszym, że projekt wykonawczy dla inwestycji pn.:

**BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO  
WRAZ ZE STANOWISKIEM GARAŻU  
DLA OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ**

**KATEGORIA OBIEKTU:**

XVII

**LOKALIZACJA:**

DZ. NR 204/5, OBRĘB. EWID. CZACZÓW [0003], JEDNOSTKA EWID. ŁABOWA [121008\_2]

**INWESTOR:**

GMINA ŁABOWA  
ŁABOWA 38, 33-336 ŁABOWA

został sporządzony zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1679 z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2021 poz. 1169 z późniejszymi zmianami).

<b><u>BRANŻA</u></b>	<b><u>PROJEKTANCI:</u></b>	<b><u>PODPIS</u></b>
<b>KONSTRUKCJA PROJEKTANT</b>	mgr inż. Łukasz Nosal upr. nr MAP/0172/PWBKB/16	

**STRÓŻE 06.2023 r.**

## 1.1 UPRAWNIENIA BUDOWLANE, ZAŚWIADCZENIE Z IZBY



Kraków, dnia 22 czerwca 2016 r.

MAP OIIB/KK/0054-0657/15

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), § 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*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Łukasz Adam Nosal**

*magister inżynier*

*kierunek: Budownictwo*

ur. dnia 11.02.1982 r. w Nowym Sączu

**otrzymuje**

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0172/PWBKb/16

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

### 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.

### Pouczenie

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Krzysztof Seweryn

.....  
.....  
.....



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**MAP-U3W-2FQ-4HQ \***

Pan Łukasz Adam Nosal o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0388/16  
adres zamieszkania Stróże 533, 33-331 Stróże  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-30 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



## **2.CZĘŚĆ OPISOWA**

### **2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie Inwestora,
- PZT, PAB – opracowany przez: mgr inż. arch. Przemysław Gosztyłę,
- opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego, projekt geotechniczny - opracowanie wykonane przez GEO-STRUZIAK, mgr inż. Paweł Struziak,
- przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, wytyczne projektowania oraz dane z literatury technicznej aktualne dla bieżącego opracowania,
- przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, wytyczne projektowania oraz dane z literatury technicznej aktualne dla bieżącego opracowania,
- normy projektowe - konstrukcje zaprojektowano w oparciu o europejskie normy projektowania konstrukcji tzw. Eurokody. Zagadnienia, które nie są podane w Eurokodach, rozwiązywano w oparciu o Polskie Normy projektowania konstrukcji, a w dalszej kolejności również w oparciu o normy branżowe. W szczególności uwzględniono następujące części Eurokodu:

PN-EN 1990: 2004	Eurokod 0. Podstawy projektowania konstrukcji.
PN-EN 1991-1-1: 2004	Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN-EN 1991-1-3: 2005	Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
PN-EN 1991-1-4: 2008	Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.
PN-EN 1992-1-1: 2008	Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN 1992-1-1: 2008	Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne -- Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
PN-EN 1993-1-1:2006	Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1995-1-1:2010	Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
PN-EN 1996-2:2010	Eurokod 6 -- Projektowanie konstrukcji murowych Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów

załączniki krajowe

PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.

## 2.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie jest projektem technicznym konstrukcyjnym, zawiera opis techniczny, obliczenia statyczne, rysunki konstrukcyjne z opisem pozycji obliczeniowych dla poszczególnych pozycji konstrukcyjnych

## 2.3 WARUNKI EKSPLOATACJI

Projektowany obiekt przewidziano do użytkowania jako: **budynek zaplecza socjalnego**

### 2.3.1. Dopuszczalne obciążenia:

- dla pomieszczeń mieszkalnych -  $2,0 \text{ kN/m}^2$
- dla poddaszy bez dostępu z klatki schodowej -  $0,5 \text{ kN/m}^2$
- dla klatek schodowych  $4,0 \text{ kN/m}^2$

### 2.3.2. Strefy obciążeń klimatycznych:

- III strefa śniegowa
- III strefa wiatrowa
- strefa przemarzania  $h_z=1,2\text{m}$

## 2.4 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Warunki gruntowo – wodne określone zostały w opinii geotechnicznej niniejszego opracowania.

Warunki gruntowo – wodne określone zostały w opinii geotechnicznej niniejszego opracowania.

Parametry gruntu przyjęte do obliczeń

LEGENDA DO PROFILU GEOTECHNICZNEGO PODŁOŻA												
Temat: CZACZÓW – Budowa budynku zaplecza socjalnego wraz ze stanowiskiem garażowym dla Ochotniczej Straży Pożarnej – dz. ewid. 204/5												
profil straty graficzny	opis litologiczno-genetyczny		nr w-wy	symbol gruntu wg PN-86/B-02480	symbol geol. kons.	stan gruntu		wilg. nat. %	gęst. obj. t/m <sup>3</sup>	spójność kPa	kąt tar. o	edometryczny moduł ścisłości kPa
						s. pl. IL	s. zag. ID					
Qf	aluwia	piaski gliniaste	I	Pg//Pd+Ż	C	0,20		14,00	2,15	16,96	14,8	29 401
		żwiry gliniaste, otoczaki	II	Żg+KO			0,40	12,00/18,00	1,95/2,05		35,7	133 446

Do obliczeń przyjęto posadowienie w warstwie:

piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym z domieszką żwir  $I_L=0,2$ , miejscowo występujące warstwy gruntów nasypów niebudowlanych należy usunąć i zastąpić żwirem lub pospółką zagęszczaną warstwami do  $I_s=0,9$ .

W trakcie wykonywania robót należy:

- maksymalnie skrócić czas między wykonywaniem wykopu fundamentowego a betonowaniem,
- wykonać wykopy w suchej porze roku nie narażając wykopów na działanie czynników atmosferycznych (deszcz, mróz),
- zabezpieczyć skarpy powstałe w trakcie niwelacji terenu,
- zabezpieczyć działkę przed napływem wód powierzchniowych z wyższych partii,
- w razie wystąpienia wody gruntowej w wykopach fundamentowych wykonać drenaż na poziomie posadowienia obiekt,

W trakcie wykonywania robót należy dokonać odbioru wykopu fundamentowego. W przypadku stwierdzenia rozbieżnych z przyjętymi założeniami należy dokonać korekty konstrukcji.

### 2.4.1. Kategoria geotechniczna obiektu

W poziomie posadowienia w obrębie lokalizacji obiektu budowlanego panują **proste warunki gruntowe**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012, Dz. U. z dnia 27.04.2012, poz. 463, projektowaną budowę budynku z uwagi na charakter budynku oraz rodzaj konstrukcji należy zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**.

## **2.5 OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTU**

Budynek objęty niniejszym opracowaniem to obiekt o jednej kondygnacji nadziemnej. Kształt budynku w postaci prostokąta. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana oraz żelbetowa. Fundamenty zaprojektowano jako bezpośrednie, żelbetowe monolityczne, w postaci płyty fundamentowej. Konstrukcja dachu drewniana.

## **2.6 DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE**

### **2.6.1 Elementy żelbetowe**

#### **a) klasa ekspozycji:**

- powierzchnie stykające się z gruntem – XC2,
- nieosłonięte powierzchnie zewnętrzne – XD3, XF2

#### **b) klasa betonu :**

- beton konstrukcyjny: fundamenty - C20/25 (B25), W8,
- beton podkładowy - C12/15 (B15),

#### **c) klasa stali zbrojeniowej :**

- stal - zbrojenie główne – A-IIIIN,
- stal - zbrojenie montażowe (rozdzielcze) – A-IIIIN,

#### **b) dopuszczalne zarysowanie:**

- powierzchnie stykające się z gruntem  $w_{lim} = 0,2mm$ ,
- pozostałe elementy wewnętrzne  $w_{lim} = 0,3mm$ ,

#### **c) otulina zbrojenia :**

elementy fundamentowe:

- otulina dolna 50mm
- otulina pionowa 30mm
- otulina pozioma górna 30mm

elementy pozostałe: belki, słupy, płyty - otulina 30mm

### **2.6.2 Elementy murowe**

- pustak "POROTHERM" kl15 , na zaprawie do cienkich spoin M10,
- kategoria robót murowych: A
- kategoria elementów murowych: 1

### **2.6.3 Elementy drewniane**

- drewno - konstrukcyjne lite - klasa C24
- drewno - deskowania łaty - klasa C18

### **2.6.4 Zabezpieczenie przeciwwodne elementów w gruncie**

Powierzchnie pionowe stykające się z gruntem zabezpieczyć przez wykonanie izolacji powłokowej dyspersjami masami asfaltowymi.



## **2.7 SZCZEGÓŁOWY OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTU**

### **Fundamenty**

Konstrukcję budynku posadawia się na monolitycznych żelbetowych ławach i stopach, fundamentowych. Ławy i stopy fundamentowe należy wykonać z betonu klasy C20/25 (B-25) W8, zbrojonego stalą AIIIIN. W stopach, ławach należy osadzić zbrojenie pod słupy i trzpień żelbetowe.

Otulinę zbrojenia od strony gruntu powinno być nie mniejsze niż 5 cm. Zarówno stopy i ławy należy wykonywać na podkładzie gr min. 10cm z betonu C8/10. Wszystkie elementy posadowienia należy łączyć ze sobą monolitycznie. Powierzchnie stop i ław fundamentowych stykające się z gruntem należy zabezpieczyć antykorozyjnie, przez dwukrotne malowanie dyspersjami masami asfaltowymi.

Roboty fundamentowe wykonywać pod stałym nadzorem osoby uprawnionej. Roboty fundamentowe wykonywać mechanicznie, zabezpieczając skarpy i ściany przed osunięciem.

### **Ściany żelbetowe kondygnacji podziemnej**

Ściany obciążone parciem gruntu wykonać jako monolityczne z betonu klasy C20/25 (B-25) W8, zbrojone w dwóch płaszczyznach (od strony zewnętrznej oraz wewnętrznej) pręty #12 co 15cm, otulina 3,0cm. Ściany obsypać gruntem po wykonaniu stropu żelbetowego.

### **Ściany fundamentowe**

Ściany fundamentowe zaprojektowano jako murowane z bloczków betonowych kl20 na zaprawie cementowej kl. M15 lub wylewane na mokro z betonu C20/25 w pustakach szalunkowych. Od strony gruntu wszystkie ściany fundamentowe należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo przez dwukrotne malowanie dyspersjami masami asfaltowymi. Ściany fundamentowe należy zwieńczyć w poziomie posadzki parteru wieńcami żelbetowymi z betonu klasy C20/25, zbrojonymi prętami stalowymi klasy A-IIIIN.

### **Ściany nośne kondygnacji nadziemnych**

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne wykonać z pustaków ceramicznych

### **Słupy, rdzenie, wieńce i podciąg żelbetowe**

Wszystkie elementy żelbetowe takie jak słupy, trzpień i podciąg wykonać z betonu klasy C20/25 zbrojonego stalą klasy AIIIIN

### **Stropy żelbetowe**

Stropy zaprojektowano jako monolityczne wykonać z betonu C20/25 i zbrojonego stalą klasy AIIIIN. Kierunki zbrojenia, oraz grubości płyt stropowych pokazano na odpowiednich rysunkach konstrukcyjnych

### **Schody wewnętrzne**

Żelbetowe – monolityczne, wykonać z betonu C20/25 i zbrojonego stalą klasy AIIIIN.

### **Konstrukcja dachu**

Zaprojektowano dach o układzie płatwiowo-kleszczowym nad częścią budynku oraz dach jętkowy nad częścią garażową. Dach wykonać z drewna konstrukcyjnego C24. Murlaty kotwić do belek żelbetowych i wieńców za pomocą kotew M16 w rozstawie co maks. 120cm. Elementy drewniane stykające się z elementami murowymi i/lub żelbetowymi zabezpieczyć papą.

Drewno zabezpieczyć przed degradacją biologiczną i przeciwpożarowo do stopnia NRO.

Pozycje konstrukcji wyżej wymienionych elementów opisano w obliczeniach statycznych oraz zlokalizowano na załączonych rysunkach.

## **2.8 ZALECENIA WYKONAWCZE, UWAGI OGÓLNE**

1. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną w oparciu o ustalenia międzybranżowe.
2. Chronić zbrojenie przed zanieczyszczeniem, oblodzeniem itp.
3. Wymagana względami korozyjnymi otulina zbrojenia podana jest na rysunkach wykonawczych
4. Promienie wygięcia prętów muszą spełniać wymogi PN-EN
5. Stosować beton odpowiedniej konsystencji, zagęszczać go mechanicznie wibratorami a po wbudowaniu prowadzić prawidłową jego pielęgnację
6. Stropy betonować jednocześnie z podciągami i wieńcami
7. Stosować się do uwag umieszczonych na rysunkach oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
8. Obowiązuje wibrowanie układanej mieszanki betonowej szczególnie dokładne w rejonie naroży i taśm. Wymagana tolerancja wykonania górnej krawędzi  $\pm 2$  mm. Niedopuszczalna jest „ujemna” tolerancja długości i szerokości niecki basenu pływackiego w świetle.
9. Materiały uszczelniające muszą posiadać atesty wymagane dla wody pitnej.
10. Do zestawień zbrojenia doliczyć naddatek do wykonania zakładów prętów.

### **UWAGI OGÓLNE**

Przed przystąpieniem do robót Kierownik Budowy powinien dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej, zwracając uwagę na jej powiązanie z opracowaniami branżowymi. Wszelkie uwagi przedstawić Projektantowi przed rozpoczęciem robót. Na tym etapie należy ponadto opracować (na podstawie niniejszego projektu oraz architektury) projekt technologii i organizacji robót budowlano - montażowych i zgodnie z nim prowadzić roboty budowlane. Powyższy opis techniczny i wytyczne dotyczące realizacji obejmują najważniejsze elementy budowlane i konstrukcyjne projektowanego obiektu. Wszystkie prace budowlane należy przeprowadzić pod kontrolą Kierownika Budowy. W przypadku zaistnienia nowych, nieprzewidzianych wcześniej okoliczności mających wpływ na prowadzone prace budowlane, należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania. Odstępstwa od projektu lub zmiany w zakresie zastosowanych technologii należy uzgadniać z właściwymi projektantami. Podane do zastosowania wyroby mogą być zastąpione produktami równoważeniowymi, pod warunkiem dostarczenia ich wzorów i ich dopuszczenia przez projektanta oraz upoważnionego przedstawiciela Inwestora.

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

Przestrzegać należy wszystkich ustaleń zawartych w decyzji pozwolenia na budowę. Do realizacji budynku należy stosować wyłącznie materiały posiadające ważne atesty i certyfikaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie. Materiały stykające się z żywnością muszą posiadać atest PZH. Przed końcowym odbiorem robót wykonawca zobowiązany jest dostarczyć niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania dla wszystkich zastosowanych materiałów oraz próbki wytrzymałościowe betonu, protokoły odbiorów branżowych i specjalistycznych. Rozformowanie elementów żelbetowych można przeprowadzić po uzyskaniu przez beton 2/3 wytrzymałości gwarantowanej.

### **OGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE BHP PODCZAS ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, Przepisami Technicznymi, Przepisami BHP i Sztuką Budowlaną. Przed przystąpieniem do robót każdy pracownik musi zostać przeszkolony w zakresie przepisów obowiązujących na budowie. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministerstwa Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401).

Obowiązujące warunki ogólne BHP powinny być w razie potrzeby uzupełnione przez Kierownika Budowy dodatkowymi wymaganiami wynikającymi ze specyfiki i warunków miejscowych prowadzenia robót. W zakresie ochrony przeciwpożarowej wykonawca robót montażowych na terenie budowy ma obowiązek stosowania się do aktów normatywnych.

W szczególności prace spawalnicze należy uzgadniać z miejscowym oddziałem Straży Pożarnej i wykonać niezbędne zabezpieczenia prac montażowych. Wszelkie prace spawalnicze winni wykonywać wykwalifikowani spawacze.

## **ROBOTY ZIEMNE I FUNDAMENTOWE**

W trakcie prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy przestrzegać następujących zasad:

- Roboty ziemne wykonywać w porze suchej, w temperaturach dodatnich nie dopuszczając do nadmiernego zawilgocenia (w szczególności zalania wodą opadową, itp.) i przemarznięcia wykopu,
- W przypadku wystąpienia w wykopie fundamentowym w poziomie posadowienia wody gruntowej, należy wykonać odwodnienie a „naruszone” warstwy gruntu zastąpić chudym betonem,
- Ostatnie 30 cm grubości wykopu wybrać lekkim sprzętem bezpośrednio przed wykonaniem warstw podbudowy; w żadnym przypadku nie wolno posadzić na warstwie gruntu naruszonego,
- Odsłonięte podłoże gruntowe należy przykryć warstwą chudego betonu o grubości co najmniej 10 cm, co stanowi jednocześnie podbeton pod fundamenty,
- W celu nie dopuszczenia do uplastycznienia gruntu pod płytą, ławami i stopami, podbeton należy wylewać na szerokość min. 20 cm większą od wszystkich krawędzi fundamentów,
- Naruszone części podłoża gruntowego pod fundamentami, w szczególności wokół rur instalacyjnych, należy usunąć i wypełnić chudym betonem,
- Podczas przechodzenia pod fundamentami instalacjami nie dopuścić do tego, aby w naruszonym wokół rury gruncie mogła migrować pod budynek woda gruntowa,
- W przypadku występowania w dnie wykopu soczewek gruntów nienośnych (np. kurzawki, torfu, itp.) lub innych niekorzystnych zjawisk geologicznych, należy powiadomić uprawnionego geologa dokonującego odbiorów podłoża gruntowego oraz Projektanta, którzy w porozumieniu z przedstawicielem Wykonawcy oraz Inwestora uzgodnią sposób wzmocnienia podłoża,
- W bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy warstwy podbudowy należy zagęszczać metodami statycznymi (np. walcami statycznymi),
- Roboty ziemne i fundamentowe wykonywać pod ścisłym nadzorem geologa - dno wykopów powinno zostać odebrane i skonfrontowane z dokumentacją geotechniczną przez geologa wykonującego badania gruntowe,
- W trakcie robót fundamentowych należy rozpatrywać równocześnie dokumentację zawierającą rysunki architektury, instalacje odgromową oraz instalacje sanitarne i inne, stanowiące integralną całość projektową.

## **ELEMENTY BETONOWE I ŻELBETOWE**

Podczas betonowania należy zagęszczać beton a następnie pielęgnować go w okresie wiązania betonu zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych”. Do zbrojenia stosować stal bez powłoki z tlenku żelaza, zmniejszającej przyczepność stali do betonu (dopuszcza się tylko niewielkie spatynowanie powierzchni stali).

W trakcie prowadzenia robót betonowych należy przestrzegać następujących zasad:

- W celu uniknięcia występowania raków oraz obniżenia wytrzymałości betonu, stosowany beton winien spełniać warunki normowe dotyczące składu, próbek, właściwości oraz użytego cementu. Zaleca się, aby beton sprowadzany z betoniarń został dodatkowo sprawdzony przez Wykonawcę w celu kontroli jego wytrzymałości,
- Zastosowanie domieszek do betonu uzależnione jest od wykonawcy, są wynikiem opracowanej technologii wykonania obiektu, panującej temperatury, tempa prac budowlanych,

- Po ułożeniu beton pielęgnować np. przez przykrycie folią i zraszanie wodą. W przypadku bardzo wysokich lub niskich temperatur powierzchnie betonu osłaniać np. matami słomianymi. Okres pielęgnacji zależy od panujących temperatur, lecz nie powinien być krótszy niż 7 dni. Ściany fundamentowe powinny pozostać w szalunkach przynajmniej przez trzy dni. Wcześniejsze rozszalowanie może spowodować powstanie rys skurczowych,
- Należy ściśle przestrzegać okresów od momentu zabetonowania danego elementu do czasu jego rozszalowania i obciążenia, gdyż:
  - Wczesne demontowanie szalunków ścian fundamentowych powoduje ich szybkie wysychanie, co bardzo często prowadzi do powstawania pionowych, przelotowych rys skurczowych; rysy te mogą obejmować całą wysokość elementu lub występować tylko w jej dolnej części,
  - Demontowanie szalunków po upływie kilku dni i zastępowanie ich pojedynczymi punktowymi podporami zmienia schemat statyczny elementu konstrukcyjnego i może powodować nadmierne wyężenie jeszcze nie w pełni związanego betonu a w efekcie mikrouszkodzenia jego wewnętrznej struktury co będzie prowadziło do powstawania nadmiernych ugięć. Zjawisko to potęgowane jest bardzo wysokim współczynnikiem pęcznienia charakteryzującym młody beton, niedopuszczalne jest dociążanie elementów konstrukcyjnych betonowych przed upływem 28 dni od momentu zabetonowania. Odształcenia elementów konstrukcyjnych ze względu na młody wiek betonu i mikrouszkodzenia jego struktury będą większe niż wynika to z obliczeń,
  - Prowadzenie robót wykończeniowych bezpośrednio po zakończeniu realizacji stanu surowego lub jeszcze w trakcie wznoszenia obiektu prowadzi zazwyczaj do powstawania uszkodzeń elementów wykończeniowych. W pierwszym okresie „życia” konstrukcji dochodzi do powstawania znacznych wartości odształceń poszczególnych elementów budowli związanych z:
    - Narastaniem obciążeń pionowych w trakcie wznoszenia budynku,
    - Zachodzeniem procesów reologicznych,
    - Odparowywaniem oraz wiązaniem wilgoci zawartej w elementach żelbetowych,
    - Tzw. „dopasowywaniem się” elementów konstrukcji do przykładanych do nich obciążeń,
- Minimalne otulenie stali zbrojeniowej w elementach żelbetowych (o ile w części obliczeniowej nie zaznaczono inaczej dla poszczególnych pozycji konstrukcyjnych) ze względów antykorozyjnych (klasa ekspozycji XD2)
- Elementy fundamentowe : 5,0 cm,
- Płyta stropowa, belki żelbetowe części nadziemnej: 3,0 cm do zbrojenia głównego.

## **OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Zabezpieczenie wykopu oraz montaż elementów konstrukcji należy prowadzić według projektu organizacji robót, który według przepisów powinien opracować Wykonawca robót (Zarządzenie Min. Bud. Z dnia 23 listopada 1987 r.) Należy uwzględnić środki, które zapewniają osiągnięcie projektowanych wymiarów i stateczności układu geometrycznego.

Wszelkie roboty budowlane i odbiorowe należy prowadzić według Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Dodatkowo należy stosować odpowiednie Polskie Normy dotyczące wykonania robót:

- PN - 63/B - 06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne,
- PN - EN 206 - 1 - Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Należy kontrolować klasę betonu wbudowanego wykonując badania niszczące próbek betonowych pobieranych na budowie z danej partii betonu (według Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych). Wszystkie elementy konstrukcji muszą być objęte kontrolą jakości. Kontrola jakości winna odbyć się przed montażem elementów konstrukcyjnych.

Odbiór konstrukcji polega w ogólności na sprawdzeniu zgodności wykonania konstrukcji z dokumentacją projektową. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- Zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- Prawdliwość wykonania złączy,

- Przekroje, prawidłowość oparcia konstrukcji na podporach i rozstaw elementów składowych, sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem i działaniem ognia,
  - Dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego,
  - Prawidłowość wykonania izolacji przeciwwodnych,
- Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych jest sprawdzenie jakości wbudowywanych materiałów i wykonania elementów przed ich zamontowaniem i na gotowej konstrukcji.

### **PODSTAWA I ZAŁOŻENIA DO WYKONANIA ZESTAWIENIA OBCIĄŻEŃ**

Obciążenia zestawiono na podstawie zestawienia przegród projektu architektonicznego oraz następujących norm:

- PN - EN 1990. Podstawy projektowania konstrukcji,
- PN - EN 1991-1-1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach,
- PN - EN 1991-1-2. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-2: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru,
- PN - EN 1991-1-3. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem,
- PN - EN 1991-1-4. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Obciążenie wiatrem,
- PN - EN 1991-1-5. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania termiczne,
- PN - 82/B – 02004 Obciążenia budowli. Obciążenia pojazdami,
- PN - 88/B – 02014 Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.

Obiekt zlokalizowany jest w III strefie obciążenia wiatrem oraz w III strefie obciążenia śniegiem na wysokości poniżej 1 000 m n.p.m. Wszystkie obciążenia zostały przyjęte zgodnie z aktualnie obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami. Jako wartość obciążenia rozumie się jego wartość charakterystyczną. Wartości ciężaru własnego konstrukcji jak i warstw wykończeniowych przyjęto na podstawie wymiarów objętościowych zaprojektowanych przegród (elementów), kierując się ciężarami jednostkowymi według PN - EN 1991-1-1 lub katalogów producentów. Szczegółowe zestawienie obciążeń zamieszczono w części obliczeniowej niniejszego opracowania.

### **PODSTAWA OBLICZEŃ STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH**

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano na podstawie następujących norm.

- PN - EN 1992-1-1. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- PN - EN 1992-1-2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe,
- PN - EN 1993-1-1. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- PN - EN 1993-1-2. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe,
- PN - EN 1993-1-5. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8: Projektowanie węzłów,
- PN - EN 1995-1-1. Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- PN - EN 1995-1-2. Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-2: Postanowienia ogólne. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
- PN - EN 1996-1-1. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

- PN - EN 1996-1-2. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
  - PN - EN 1996-2. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów.
  - PN - EN 1997-1. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- Literatura uzupełniająca:
- Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych autorstwa Włodzimierza Starosolskiego.

### **WARUNKI EKSPLOATACJI**

- Powierzchnię dachu należy odśnieżać po przekroczeniu dopuszczalnej w PN - EN 1991-1-3. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem, grubości pokrywy śnieżnej,
- Należy dokonywać regularnych przeglądów budynku zgodnie z zaleceniami Prawa Budowlanego,
- Obiekt użytkować zgodnie z jego przeznaczeniem, mając na uwadze przyjęte w projekcie zgodnie z PN - EN 1991-1-1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach, dopuszczalne obciążenia użytkowe stropów, schodów, balkonów i dachu.

### **UWAGI DO OPRACOWANIA**

- Opracowanie podlega ochronie praw autorskich w rozumieniu Ustawy o ochronie praw autorskich i prawach pokrewnych,
- Projektant konstrukcji nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z późniejszego uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, architekturę, konstrukcję i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym niż data niniejszego opracowania,
- Przy wycenie robót konstrukcyjnych należy uwzględnić wszystko to, co zostało zawarte w niniejszej dokumentacji projektu, jak również inne elementy nie ujęte, a niezbędne do prawidłowej realizacji i późniejszego funkcjonowania obiektu,
- Wszystkie otwory nie naniesione na rysunkach konstrukcyjnych, a konieczne ze względów technologicznych można wykonać jedynie po uprzednim uzgodnieniu z projektantem konstrukcji,
- Wszelkie prace należy wykonywać z wyjątkową ostrożnością, pod kierownictwem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją budowlaną, uzgodnieniami i załącznikami do uzgodnień,
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy mają posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny, oraz Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczający je do stosowania w budownictwie. Materiały i wyroby należy stosować zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami producenta, Zabetonowane elementy konstrukcyjne można obciążać dopiero po 28 dniach od zabetonowania. Należy przestrzegać założonych obciążeń stałych, eksploatacyjnych na konstrukcje. Na stropie nie należy składować żadnego rodzaju materiałów budowlanych których ciężar przekracza  $200 \text{ kg/m}^2$ ,
- Zbrojenie elementów wykonać zgodnie z PN.

## **2.9. UWAGI KOŃCOWE**

1. *Zastosowane w dokumentacji nazwy producentów służą określeniu standardów jakościowych, technicznych i funkcjonalnych, dopuszcza się stosowanie produktów równoważnych.*
  2. *Wszystkie prace budowlane należy wykonać pod nadzorem technicznym, zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami technicznymi obowiązującymi w budownictwie oraz z zachowaniem przepisów BHP.*
  3. *Roboty należy wykonywać w porze możliwie suchej.*
  4. *Wszystkie prace wykonać w jednym sezonie.*
  5. *Zbrojenie konstrukcji żelbetowych należy wykonać zgodnie z PN-EN 1992-1-1: 2008.*
  6. *Stosować materiały posiadające odpowiednie atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.*
  7. *Prace budowlane prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych przez osoby wykwalifikowane.*
  8. *Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną, zasadami BHP i sztuką budowlaną.*
  9. *Wszystkie wymiary należy sprawdzić i skorygować na budowie.*
- Niniejszy projekt rozpatrywać z projektem architektonicznym i projektami branżowymi.*

.....  
*projektant :*

*mgr inż. Łukasz Nosal*

*upr. nr MAP/0172/PWBKb/16*

### **3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

#### **SSPIS RYSUNKÓW**

<b>NR</b>	<b>SKALA</b>
<i>KW-01 RZUT FUNDAMENTÓW - ROZM. EL. KONSTRUKCYJNYCH</i>	<i>1:100</i>
<i>KW-02 ELEMENTY FUNDAMENTOWE - SCHEMAT ZBROJ. UWAGI</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-03 RZUT PARTERU - ROZM. EL. KONSTR.</i>	<i>1:100</i>
<i>KW-04 PŁYTY ŻELBETOWE - SCHEMATY ZBROJENIA</i>	<i>1:25</i>
<i>KW-05 PŁYTY ŻELBETOWE - ZESTAWIENIE ZBROJENIA</i>	<i>1:25</i>
<i>KW-06 BELKI ŻELBETOWE - BZ(0)01, BZ(0)02</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-07 BELKI ŻELBETOWE - BZ(0)03, BZ(0)04</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-08 BELKI ŻELBETOWE - BZ(0)05, BZ(0)06</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-09 BELKI, NADPR. ŻELB. BZ(0)07, NZ(0)01</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-10 NADPR. ŻELBETOWA - NZ(0)02, NZ(0)03, NZ(0)04</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-11 WIEŃCE ŻELBETOWE</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-12 SŁUPY ŻELBETOWE - SZ_(0)01, SZ_(0)02</i>	<i>1:50</i>
<i>KW-13 SŁUPY ŻELBETOWE - SZ_(0)03, SK</i>	<i>1:50</i>