

## SPIS TREŚCI

1. **KOPIE WPISÓW DO IZBY I UPRAWNIEŃ PROJEKTANTÓW**
  2. **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI - CZĘŚĆ OPISOWA**
    - 2.1 Podstawa opracowania.
    - 2.2 Przedmiot inwestycji.
    - 2.3 Opis istniejącego zagospodarowania działki.
    - 2.4 Opis projektowanego zagospodarowania działki.
    - 2.5 Zestawienie powierzchni zagospodarowania działki.
    - 2.6 Warunki i wymagania dotyczące ładu przestrzennego.
    - 2.7 Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu
    - 2.8 Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.
    - 2.9 Ochrona interesów osób trzecich
    - 2.10 Charakterystyka ekologiczna.
    - 2.11 Obszar oddziaływania obiektu
    - 2.12 Ustalenia dotyczące granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie na podstawie przepisów odrębnych.
  3. **PROJEKT ARCHITEKTONICZNY- CZĘŚĆ OPISOWA**
    - 3.1 Podstawa opracowania.
    - 3.2 Przedmiot inwestycji.
    - 3.3 Opis ogólny.
    - 3.4 Wykończenie zewnętrzne
    - 3.5 Charakterystyka szczegółowa budynku
    - 3.6 Technologia
    - 3.7 Ochrona przeciwpożarowa
    - 3.8 Dostępność dla osób niepełnosprawnych
    - 3.9 Opis budowlany
  4. **PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**
    - 4.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych
    - 4.2 Właściwości cieplne przegród
    - 4.3 Wnioski
    - 4.4 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania źródeł odnawialnych.
  5. **PROJEKT KONSTRUKCYJNY - CZĘŚĆ OPISOWA**
    - 5.1 Przedmiot opracowania
    - 5.2 Podstawa opracowania.
    - 5.3 Opinia geotechniczna
    - 5.4 Elementy konstrukcyjne budynku (rozbudowa)
    - 5.5 Uwagi końcowe
  6. **OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE**
    - 6.1 Zestawienie obciążeń
    - 6.2 Więźba dachowa
    - 6.3 Strop
    - 6.4 FUNDAMENTY
  7. **EKSPERTYZA TECHNICZNA**
  8. **INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**
  9. **PROJEKT SANITARNY**
  10. **PROJEKT ELEKTRYCZNY**
-

## 1. KOPIE WPISÓW DO IZBY I UPRAWNIENÍ PROJEKTANTÓW

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-44  
Fax (0-58) 301-44-98

syg. akt 288/POM/OKK/04

Gdańsk, dnia 10 grudnia 2004 r

### 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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

**Pan PAWEŁ GOŁĘBIEWSKI**  
inżynier  
urodzony dnia 13.10.1977 r. w Działdowie

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny: POM/0210/POOK/04**

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności**  
**konstrukcyjno-budowlanej**

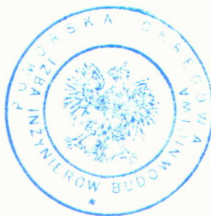
### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. 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 Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*Ryszard Kołasa*

#### Otrzymują:

1. Pan Paweł Gołębiewski  
81-587 Gdynia, ul. Buraczana 20/19
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**OZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*Memoratu Suligowski*

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*Leszek Niedostatkiwicz*

## **2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI - CZĘŚĆ OPISOWA**

### **2.1 Podstawa opracowania.**

- zlecenie inwestora,
- aktualna mapa syt.-wys. w skali 1:500 do celów projektowych,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Nidzicy

### **2.2 Przedmiot inwestycji.**

Rozbudowa budynku użytkowanego przez Powiatowy Inspektorat Weterynarii wraz z infrastrukturą techniczną przy ulicy Limanowskiego 1, 13-100 Nidzica, działki o nr ew. 119/10, 110/13.

### **2.3 Opis istniejącego zagospodarowania działki.**

Działka położona jest w Nidzicy, przy ulicy Limanowskiego 1. Działka jest ogrodzona. Na działce znajduje się budynek używany przez Powiatowy Inspektorat Weterynarii oraz parking. Na przedmiotowej działce występuje zieleń jako drzewa, krzewy i trawniki.

Działka posiada dojazd z drogi publicznej ul. Limanowskiego.

Na terenie działki znajdują się następujące przyłącza:

- energia elektryczna,
- wodociąg,
- kanalizacja sanitarna.

### **2.4 Opis projektowanego zagospodarowania działki.**

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy budynku użytkowanego przez Powiatowy Inspektorat Weterynarii. Część rozbudowywana będzie jednokondygnacyjna, o rzucie prostokątnym 6,36 x 7,86 m, kryta dwuspadowym dachem o kącie nachylenia 30 stopni.

Zwiększona zostanie powierzchnia zabudowy i kubatura przedmiotowego budynku.

Odpady stałe – odbiór bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

Planowane uzbrojenie terenu:

Przyłącza oraz instalacje zewnętrzne wody, kanalizacji sanitarnej oraz przyłącze energetyczne - pozostają bez zmian.

Zaopatrzenie rozbudowy w prąd - poprzez rozbudowę istniejącej instalacji elektrycznej.

Zaopatrzenie w wodę – nie dotyczy.

Zaopatrzenie w energię ciepłą – rozbudowa istniejącej instalacji.

Układ komunikacyjny

Lokalizacja bramy wjazdowej na działkę pozostaje bez zmian. Działka Inwestora ma bezpośredni dostęp do drogi publicznej. Dojście zaprojektowano jako nawierzchnię utwardzoną kostką betonową.

Miejsca postojowe - istniejący parking.

Projektowana zieleń

Nie przewiduje się zmian w nasadzeniach w stosunku do istniejących.

Planowana rozbudowa nie koliduje z istniejącymi drzewami.

Zagospodarowanie wód opadowych – spływ powierzchniowy w granicach własnych działki.

### **2.5 Zestawienie powierzchni zagospodarowania działki.**

Pow. działek (objęta opracowaniem) - 3130 m<sup>2</sup>

Pow. zabudowy istniejący budynek - 249 m<sup>2</sup>

Pow. zabudowy po rozbudowie - 299 m<sup>2</sup>

Pow. terenu utwardzonego - 237,2 m<sup>2</sup>

Pow. zabudowy i terenu utwardzonego - 536,2 m<sup>2</sup>

Pow. zieleni - 2593,8 m<sup>2</sup>

Wskaźnik pow. zabudowy w stos. do powierzchni działki – 0,1

wg planu miejscowego – maks 0,6

Wielkość pow. biologicznie czynnej w stos. do powierzchni działki - 83%  
wg planu miejscowego -50 %

## 2.6 Warunki i wymagania dotyczące ładu przestrzennego.

| Parametry zabudowy :                 | uzyskane | wg planu             |
|--------------------------------------|----------|----------------------|
| Ilość kondygnacji                    | 1        | 1,5                  |
| Wysokość zabudowy                    | 4,57 m   | do 10 m              |
| Kąt nachylenia dachu (dla rozbudowy) | 30°      | zgodny z istniejącym |

Nieprzekraczalna linia zabudowy – zgodnie z załącznikiem graficznym.

## 2.7 Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu

Inwestycja projektowana zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie z dn. 27. kwietnia 2001r.- Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013r. poz.1232 z późn. zmianami), w ustawie z dn. 18 lipca 2001r. Prawo wodne (tj. Dz.U. z 2015r., poz.469.), w ustawie z 14. grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. z 2013r., poz. 21 z późn. zm.) oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 14. czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014r. poz. 112).

Projektowana inwestycja jest położona poza obszarami objętymi formami ochrony środowiska o których mowa w przepisach ustawy z dn.16.04.2004 o ochronie przyrody (Dz.U. z 2015r., poz. 1651 z późn. zmianami) oraz przepisów wykonawczych do tej ustawy.

Projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 9. listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2016r. nr 71.).

Projekt nie przewiduje wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nawodnych.

Obiekt budową, charakterem, formą, rodzajem użytych materiałów będzie zharmonizowany z otoczeniem.

## 2.8 Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

Przedmiotowa działka nie jest objęta żadną z form ochrony prawnej dziedzictwa kulturowego. Działka nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## 2.9 Ochrona interesów osób trzecich

Projektowany obiekt spełnia wymagania dotyczące ochrony interesów prawnych osób trzecich. Budynek po rozbudowie zlokalizowany zgodnie z ogólnymi warunkami technicznymi przy zachowaniu właściwych odległości od granic działki.

Projektowane zagospodarowanie nie pozbawia sąsiednich działek:

- dostępu do drogi publicznej,
- możliwości korzystania z infrastruktury technicznej,
- dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Projektowane zagospodarowanie nie spowoduje dla terenów sąsiednich ograniczeń powodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie.

## **2.10 Charakterystyka ekologiczna.**

Obiekt nie wpłynie ujemnie na środowisko.

Projektowana rozbudowa budynku nie spowoduje zagrożeń w następujących kategoriach:

a) zanieczyszczenie wód gruntowych,

-projektowana rozbudowa nie wpływa na wody gruntowe,

b) emisja zanieczyszczeń gazowych (w tym zapachów), pyłowych i płynnych:

-w obiekcie nie instaluje się urządzeń, które mogą stanowić źródło zanieczyszczeń gazowych, pyłowych;

c) wytwarzanie odpadów stałych:

-w obiekcie po rozbudowie nie przewiduje się powstawania znaczących ilości odpadów bytowych.

Odpady bytowe będą zagospodarowywane zgodnie z dotychczasowymi umowami Inwestora.

d) emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, zakłócenia elektromagnetyczne i inne:

-w obiekcie po rozbudowie nie występują źródła emisji pola elektromagnetycznego, wibracji.

e) wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne:

-wody opadowe z połaci dachowej rozbudowy będą odprowadzane powierzchniowo na działkę należącą do Inwestora, obiekt po rozbudowie nie będzie wpływał w istotny sposób na istniejący drzewostan.

Obiekt budową, charakterem, formą, rodzajem użytych materiałów będzie zharmonizowany z otoczeniem i sąsiadującą zabudową.

## **2.11 Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania budynku po projektowanej rozbudowie mieści się w całości na działce Inwestora, rozbudowa tego budynku nie wiąże się z ograniczeniem praw właścicieli, użytkowników wieczystych i zarządców nieruchomości sąsiednich.

Podstawa prawna do określenia obszaru oddziaływania obiektu - art. 20. ust. 1 pkt. 1c Ustawy z dn. 20 lutego 2015 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane.

## **2.12 Ustalenia dotyczące granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie na podstawie przepisów odrębnych.**

W zakresie ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych, na terenach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, na terenach zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych – nie dotyczy.

---

### 3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNY- CZĘŚĆ OPISOWA

#### 3.1 Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Nidzicy,
- obowiązujące przepisy techniczne oraz normy obligatoryjne,
- wizja lokalna w terenie.

#### 3.2 Przedmiot inwestycji.

Rozbudowa budynku użytkowanego przez Powiatowy Inspektorat Weterynarii na działkach nr 119/10, 119/13 przy ulicy Limanowskiego 1 w miejscowości Nidzica.

#### 3.3 Opis ogólny.

Istniejący budynek jest budynkiem użytkowanym przez Powiatowy Inspektorat Weterynarii. Obiekt jest budynkiem wolnostojącym, w kształcie litery L, w części jednopiętrowym, w części jednopiętrowym z poddaszem użytkowym krytym dwuspadowym dachem o kącie nachylenia połaci 30 stopni.

Budynek zaprojektowany w technologii tradycyjnej – ściany murowane, strop żelbetowy, konstrukcja dachu drewniana.

Projektuje się rozbudowę budynku w postaci przedłużenia jednego ze skrzydeł. Projektowana rozbudowa będzie jednokondygnacyjna, o rzucie prostokątnym 6,36x7,86m, kryta dwuspadowym dachem o kącie nachylenia 30stopni. Będą się w niej mieścić pomieszczenia biurowe niezbędne do usprawnienia pracy Inspektoratu.

#### 3.4 Wykończenie zewnętrzne

Ściany – płaszczyzny gładkie – tynk szlachetny (np. Caparol), granulacja 1 mm, w kolorze jasnym, pastelowym, zgodnym z kolorem elewacji na istniejącej części. Cokół wykończony tynkiem w kolorze brązowym.

Dach – blachodachówka w kolorze czerwono-brązowym (zbliżonym do istniejącego)

Opierzenia – blacha powlekana w kolorze pokrycia dachu.

Okna – w kolorze białym.

Parapety zewnętrzne – blacha powlekana w kolorze pokrycia dachu.

#### 3.5 Charakterystyka szczegółowa budynku

|                         | <u>część istniejąca</u> | <u>dobudowana</u> |
|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| kubatura brutto:        | - 1133 m3               | 209,5 m3          |
| kubatura brutto łącznie | - <b>1342,5 m3</b>      |                   |
| powierzchnia zabudowy   | - 249 m2                | 50 m2             |
| pow. zabudowy łącznie   | - <b>299 m2</b>         |                   |
| pow. całkowita          | - 263,40 m2             | 38,69 m2          |
| pow. całkowita łącznie  | - <b>302,09 m2</b>      |                   |
| pow. użytkowa budynku   | - 253,26 m2             | 38,69 m2          |
| pow. użytkowa łącznie   | - <b>291,95 m2</b>      |                   |

### 3.6 Technologia

#### Wymogi sanitarno - higieniczne i technologiczne.

W poziomie projektowanej rozbudowy wydzielono trzy pokoje biurowe. Pomieszczenia socjalne i sanitarne znajdują się w istniejącej części budynku.

Zakładana temperatura w pomieszczeniach 20° C.

Wentylacja grawitacyjna przewodowa zapewniająca wymianę powietrza 4x/h.

Oświetlenie pomieszczeń światłem dziennym i sztucznym.

W pomieszczeniach przeznaczonych na stały i czasowy pobyt osób zachowano stosunek powierzchni okien do powierzchni podłogi 1:8.

Oświetlenie światłem sztucznym - natężenie światła 250 lux/ m<sup>2</sup>, nad stanowiskami roboczymi 400 lux/m<sup>2</sup>.

### 3.7 Ochrona przeciwpożarowa

Według Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 75 poz.690 z 2002r.) budynek ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania przepisy określają jako ZL III. Typ budynku – niski „N”. Klasa odporności pożarowej C. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego  $Q \leq 500$  [MJ/m<sup>2</sup>].

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.

16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121 poz.1137) par. 4 ust.1 pkt.6 niniejszy projekt nie podlega uzgodnieniu pod względem ochrony p.poż.

Projektowana klasa odporności ogniowej elementów rozbudowy budynku:

- główna konstrukcja nośna – R 60,
- konstrukcja dachu – R15,
- ściany zewnętrzne – EI 30,
- pokrycie dachu – E15.

Dopuszczalna długość przejść ewakuacyjnych w obiektach zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III wynosi 40 m. Maksymalne długości przejść w rozpatrywanym budynku po rozbudowie nie są przekroczone, a zatem warunek został spełniony.

Dopuszczalna długość dojść ewakuacyjnych (drogi ewakuacyjnej) w strefie ZL III wynosi do 30 m przy jednym dojściu (w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej).

Maksymalne długości dojść w rozpatrywanym budynku po rozbudowie nie są przekroczone, a zatem warunek został spełniony.

Drogi i kierunki ewakuacji rozbudowy oznakować zgodnie z PN-92/N-01256/02.

Część rozbudowywaną wyposażać w gaśnicę o masie środka 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> (co najmniej jedna jednostka sprzętu gaśniczego o masie środka 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej).

Główny wyłącznik prądu zlokalizowany jest przy wejściu głównym.

Ilość osób przebywająca jednocześnie w pomieszczeniu – do 50 osób.

### 3.8 Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Wejście do budynku jest dostępne bezpośrednio z terenu.

Drzwi wejściowe spełniają wymogi dostępności dla osób niepełnosprawnych – światło przejścia nie mniejsze niż 90 cm., progi wejściowe nie przekraczające 20mm

Obiekt przystosowany w poziomie parteru do poruszania się na wózkach – wejścia do pomieszczeń o szerokości nie mniejszej niż 90cm, jednolity poziom podłóg i brak progów drzwiowych w pomieszczeniach wewnętrznych.

### 3.9 Opis budowlany

#### KONSTRUKCJA

- fundamenty – ławy fundamentowe, wylewane na budowie.

- ściany zewnętrzne nadziemia (osłonowe i konstrukcyjne) – SILKA 24 cm ocieplone styropianem o gr. 15 cm, ściany działowe – SILKA gr. 12 cm (zamiennie Porotherm).
- strop – żelbetowy wylewany na budowie
- wieńce - żelbetowe, wylewane na budowie
- nadproża – prefabrykowane, typu L,
- dach – konstrukcja drewniana, krokwiowo-płatwiowa.

## ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

### Izolacje przeciwwilgociowe

- izolacje pionowe - papa zgrzewalna
- izolacje poziome - papa zgrzewalna

### Izolacje przeciwwodne

- dach - papa izolacyjna

### Izolacje termiczne

- ławy ściany fundamentowe – styropian dach/podłoga o gr. 12 cm
- ściany nadziemia, wieńce i nadproża - styropian o gr. 15 cm
- dach - wełna mineralna gr. 15 cm

### Stolarka okienna i drzwiowa

- okna - jednoramowe z PCV lub drewniane szklone podwójnie, z listwami nawiewnymi, o współczynniku poniżej 1,1 W/(m<sup>2</sup> · K)
- drzwi wejściowe- drewniane lub z blachy powlekanej, ocieplone, bezpieczne i antywłamaniowe

Uwaga: przed wykonaniem sprawdzić wymiary otworów.

### Elementy ślusarskie i dekarские

- opierzenia – blacha powlekana.

### Malowanie i powłoki zabezpieczające

ściany – malowanie farbą emulsyjną,

impregnacja elementów drewnianych – uodpornienie na działanie ognia, grzybów i owadów środkami nietoksycznymi, dopuszczonymi do stosowania w pomieszczeniach mieszkalnych.



#### 4. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz.U. Nr 201 z 2008r., poz. 1240)

##### 4.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku.

Zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu lub jego części stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej, dla budynków nie wyposażonych w systemy chłodzenia nie ma potrzeby odrębnego przedstawiania bilansu mocy urządzeń elektrycznych i technologicznych poza globalnym wskaźnikiem EP.

##### 4.2 Właściwości cieplne przegród

Budynek jest wyposażony w instalację grzewczą, w związku z czym, przedstawiono poniżej właściwości cieplne przegród zewnętrznych.

###### Ściany:

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Tynk baranek. gr. 2,0 cm:          | $R1=d1/\lambda1=0,02/1,00=0,02 \text{ m}^2\text{K/W}$   |
| Płyta styropianowa gr. 15cm:       | $R2=d2/\lambda2=0,15/0,04=3,75 \text{ m}^2\text{K/W}$   |
| Błoczek silikatowy gr. 24cm:       | $R3=d3/\lambda3=0,24/0,28=0,86 \text{ m}^2\text{K/W}$   |
| Tynk cementowo-wapienny gr. 1,5cm: | $R4=d4/\lambda4=0,015/1,00=0,015 \text{ m}^2\text{K/W}$ |

Całkowity opór cieplny przegrody z uwzględnieniem członu korekcyjnego wynosi:

$$RT=4,645 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U=1/RT=1/4,913=0,215 \text{ m}^2\text{K/W}$$

W obliczeniach pominięto wpływ łączników mechanicznych, ponieważ ich współczynnik przewodności cieplnej  $\lambda_f < 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Współczynnik przenikania ciepła  $U_k$  z uwzględnieniem mostków cieplnych wynosi:

$$U_c=0,215 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$\Delta U=0,05 \text{ m}^2\text{K/W} \Rightarrow \text{zryczałtowany dodatek uwzględniający wpływ mostków cieplnych dla przegrody z otworami okiennymi i drzwiowymi,}$$

$$U_k=U_c+\Delta U=0,215+0,050=0,265 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U_k=0,265 \text{ m}^2\text{K/W} \leq U_{k,max}=0,300 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Projektowana przegroda spełnia aktualnie obowiązujące wymagania cieplne.

###### Konstrukcja dachu (metoda uproszczona):

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Beton gr. 4 cm:             | $R1= d1/\lambda1=0,04/1,70=0,024 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| Wełna mineralna. gr. 15 cm: | $R2=d2/\lambda2=0,18/0,04=4,50 \text{ m}^2\text{K/W}$   |
| Strop żelbetowy gr. 12 cm:  | $R3=d3/\lambda3=0,12/1,00=0,12 \text{ m}^2\text{K/W}$   |
| Tynk gipsowy gr. 1,0 cm:    | $R4=d4/\lambda4=0,010/0,40=0,025 \text{ m}^2\text{K/W}$ |

Całkowity opór cieplny przegrody z uwzględnieniem członu korekcyjnego wynosi:

$$RT=4,669 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Współczynnik przenikania ciepła  $U$  wynosi:

$$U=1/RT=1/4,669=0,214 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U=0,214 \text{ m}^2\text{K/W} \leq U_{k,max}=0,250 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Projektowana przegroda spełnia aktualnie obowiązujące wymagania cieplne.

Posadzka na gruncie:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 listopada 2008r. w budynku mieszkalnym podłoga na gruncie w ogrzewanym pomieszczeniu powinna być izolowana dodatkową izolacją cieplną.

Płytki ceramiczne gr. 1 cm:  $R_1 = d_1 / \lambda_1 = 0,01 / 0,20 = 0,050 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$   
Wylewka betonowa gr. 5 cm:  $R_2 = d_2 / \lambda_2 = 0,05 / 1,70 = 0,029 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$   
Płyta styropianowa gr. 10 cm:  $R_3 = d_3 / \lambda_3 = 0,10 / 0,04 = 2,500 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$   
Beton podkładowy gr. 10 cm:  $R_4 = d_4 / \lambda_4 = 0,10 / 1,70 = 0,059 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$   
Podsypka piaskowa gr. 30 cm:  $R_5 = d_5 / \lambda_5 = 0,30 / 2,00 = 0,150 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$

Całkowity opór cieplny przegrody z uwzględnieniem członu korekcyjnego wynosi:

$$R_T = 2,788 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{K})$$

Współczynnik przenikania ciepła U wynosi:

$$U = 1 / R_T = 1 / 2,788 = 0,359 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$$

$$U = 0,359 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W} \leq U_{k, \max} = 0,450 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$$

Projektowana przegroda spełnia aktualnie obowiązujące wymagania cieplne.

**Wartość współczynników  $U_k$  w projektowanym obiekcie jest mniejsza od wielkości dopuszczalnych podanych w ww. rozporządzeniu.**

#### 4.3 Wnioski

Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych:

- Współczynniki przenikania ciepła przegród oddzielających pomieszczenia ogrzewane od przestrzeni zewnętrznej lub nieogrzewanej wymagane przepisami.

Dla budynku:

$$\text{ściany zewnętrzne } U_k \leq 0,30 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{K})$$

$$\text{dach/strop } U_k \leq 0,25 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{K})$$

$$\text{posadzka na gruncie } U_k \leq 0,45 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{K})$$

$$\text{okna } U_k \leq 1,80 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{K})$$

Analizując wyniki z punktu 4.2 z powyższymi wymogami należy stwierdzić, że wymagania izolacyjności cieplnej zostały spełnione.

- Izolacyjność instalacji c.o. i c.w.u.  
W projekcie instalacji wewnętrznej zastosować przewody o średnicy do 22 mm z izolacją (pianka polietylenowa) gr. 25 mm, o współczynniku przenikania ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W} / (\text{mK})$ .

- Wartość wskaźnika EP  
Wartości EP [ $\text{kWh} / \text{m}^2 \cdot \text{rok}$ ] rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego dla budynku została obliczona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1240) wynosi 87,0 [ $\text{kWh} / \text{m}^2 \cdot \text{rok}$ ] i jest mniejsza od wartości  $EP_{H+W} = 120,0 [\text{kWh} / \text{m}^2 \cdot \text{rok}]$

Warunek  $EP < EP_{H+W}$  jest spełniony

Zaprojektowany budynek, dzięki dobraniu przegród budowlanych o wartości współczynników przenikania ciepła mniejszych niż wymagane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. można zaliczyć do energooszczędnych.

W projekcie budowlanym budynku mieszkalnego uwzględniono właściwości energetyczne określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 75 z 2002r., poz. 690 z późniejszymi zmianami/.

#### **4.4 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania źródeł odnawialnych.**

Nie przewiduje się ze względu na brak możliwości ekonomicznych Inwestora wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne.

Opracował:

## **5. PROJEKT KONSTRUKCYJNY - CZĘŚĆ OPISOWA**

### **5.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy budynku użytkowanego przez Powiatowy Inspektorat Weterynarii na działkach nr 119/10, 119/13 przy ulicy Limanowskiego 1 w miejscowości Nidzica.

Niniejszy projekt budowlany, w myśl ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami, stanowi podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę. W celu realizacji obiektu należy sporządzić projekt wykonawczy, warsztatowy oraz montażowy elementów konstrukcji budynku. Jako podstawę do wykonania w/w projektów należy zastosować niniejszy projekt budowlany.

### **5.2 Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczny,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Nidzicy,
- obowiązujące przepisy techniczne oraz normy obligatoryjne.
- ekspertyza techniczna.

### **5.3 Opinia geotechniczna**

Opinia spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

#### **1. Zakres dokumentacji**

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych wykonano dla działek nr 119/10 i 119/13 zlokalizowanych w Nidzicy. Wykonano następujące prace polowe;

- wykonano jeden wykop próbny.
- przeprowadzono badania makroskopowe.

Dostarczona mapa syt.-wys. w skali 1:500 wykonana przez uprawnionego geodetę odpowiada aktualnej sytuacji w terenie.

Właściwości fizyko-mechaniczne gruntów ustalono w oparciu o badania polowe i obowiązujące normy PN-74/B-04452, PN-81/B-03020, PN-86/B-02480.

#### **2. Informacja o terenie**

Powierzchnia terenu jest płaska.

Teren zabudowany.

#### **3. Warunki gruntowe i budowa geologiczna**

Powierzchniową warstwę terenu stanowi gleba roślinna o grubości 0,3 m.

Podział na warstwy został dokonany na podstawie litologii i stanu gruntów.

Warstwa geotechniczna I

Ze względu na zmienność uziarnienia oraz stopień zagęszczenia podzielono warstwę I na podwarstwy:

- Ia - piaski pylaste i drobne, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia  $ID = 0,6$ ,
- Ib - piaski średnie i grube, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia  $ID = 0,6$ .

#### **4. Wnioski**

- 1) Grunty zaliczone do warstwy geotechnicznej są nośne.
  - 2) Nasypy niekontrolowane i humus są gruntem słabo nośnym, który należy usunąć potwierdzając to wpisem do dziennika budowy.
  - 3) Projektowaną rozbudowę należy posadowić bezpośrednio na gruncie nośnym na wskazanej w projekcie głębokości.
  - 4) Po wykonaniu wykopu z udziałem kierownika budowy należy potwierdzić w dzienniku budowy stan warunków gruntowo-wodnych.
-

- 5) Badanie przeprowadzono wykonując jeden wykop próbny. W przypadku natrafienia na inne warunki gruntowe należy przeprowadzić dokładniejsze rozpoznanie geotechniczne bądź geologiczno-inżynierskie oraz powiadomić projektanta.
- 6) W przypadku napotkania w wykopie wody gruntowej należy powiadomić projektanta. Aby uniknąć zawilgocenia fundamentów należy wykonać drenaż opaskowy, a wodę zagospodarować w obrębie działki.
- Budynek zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

## **5.4 Elementy konstrukcyjne budynku (rozbudowa)**

### **Roboty ziemne i przygotowawcze**

Zalegające na powierzchni terenu warstwy nasypów mineralno-organicznych, piasku próchniczego należy usunąć. Wykonywanie wykopów i ław fundamentowych zaleca się realizować sukcesywnie, tak by okres czasu pomiędzy odsłonięciem dna wykopu, a ułożeniem warstwy chudego betonu był możliwie najkrótszy.

Bezpośrednio pod fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu C8/10 o grubości minimum 10cm.

W trakcie wykonywania robót ziemnych i fundamentowania niedopuszczalne jest okresowe zalewanie wykopu wodami opadowymi lub też gruntowymi – w razie potrzeby zapewnić należy mechaniczne odwadnianie wykopu poprzez pompowanie.

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy na bieżąco analizować zgodność gruntów występujących w wykopie z warunkami założonymi do projektowania. W przypadku pojawienia się rozbieżności należy skontaktować się z projektantem i geologiem.

#### Uwaga:

- 1.) Podczas wykonywania wykopu w przypadku natrafienia na warstwę nasypów niekontrolowanych należy ją wyodrębnić i wymienić poniżej fundamentu na warstwę piaskową o zagęszczeniu min do  $IS > 0,95$ , po wykonaniu wymiany gruntu należy wykonać sondowanie, określające wskaźnik zagęszczenia, z czego należy sporządzić pisemny protokół.
- 2.) Podczas prowadzenia prac ziemnych konieczne jest stałe zabezpieczenie wykopów przed wodą opadową i gruntową.
- 3.) Grunt w otwartym wykopie chronić przed przemarzaniem i zawilgoceniem, aby nie spowodować pogorszenia nośności.
- 4.) Wykop przy fundamencie zasypać gruntem niespoistym z zagęszczeniem do  $IS > 0,95$ , z nadaniem spadku 5% na zewnątrz budynku zaraz po wykonaniu fundamentów.
- 5.) W przypadku konieczności pozostawienia budynku w stanie surowym na okres zimy, należy chronić fundamenty i posadzki przyziemia przed przemarzaniem.
- 6.) Odwodnienie połaci dachowych odprowadzić poza obręb budynku. Teren przylegający do obiektu musi być utwardzony, z nadaniem spadku 5% w kierunku od ścian budynku.
- 7.) Roboty ziemne wymagają nadzoru geotechnicznego.

### **Fundamenty rozbudowy**

Posadowienie za pomocą ław fundamentowych o szer. 0,60 i wysokości  $h = 0,30$  m z betonu C20/25 zbrojone podłużnie prętami #12 ze stali A-IIIIN; strzemiona #6 ze stali A-IIIIN co 30 cm. Pręty podłużne w stykach i w narożach łączyć mijankowo na zakład min. 60 cm.

#### uwaga:

1. Poziom projektowanych ław fundamentowych dostosować do poziomu posadowienia.
2. Ławy układać na warstwie betonu podkładowego grubości 0,10 m.
3. Zapewnić ciągłość zbrojenia głównego; pręty układać na zakład min. 0,60 m.
4. Zapewnić minimalne otulenie prętów zbrojenia głównego; min. 0,05 m.
5. Wszystkie elementy żelbetowe znajdujące się w gruncie należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo przez trzykrotne posmarowanie emulsjami asfaltowymi typu Dysperbit. .

### **Ściany fundamentowe rozbudowy**

Ściany fundamentowe grubości 25 cm wykonać z bloczków betonowych na zaprawie cementowej M10  $R_z = 10$  MPa. W co drugiej spoinie poziomej ułożyć pręty #6 ze stali A-IIIIN.

Ściany wzmocnione trzpieniami żelbetowymi 25x25 cm (zgodnie z rysunkami) z betonu C20/25 zbrojone konstrukcyjnie prętami #12 ze stali A-IIIIN.

uwaga:

1. Na ścianach wykonać izolację przeciwwodną z papy termozgrzewalnej lub innych materiałów o podobnych właściwościach.
2. Zwrócić uwagę na prawidłowe połączenie izolacji pionowej ścian z izolacją podposadzkową.

### **Ściany nośne rozbudowy**

Ściany murowane grubości 25 cm z bloczków z bloczków wapienno-piaskowych SILKA klasy 25 MPa, spoiny marki M10.

Ściany wzmocnione trzpieniami żelbetowymi 25x25 cm (zgodnie z rysunkami) z betonu C20/25 zbrojone konstrukcyjnie prętami #12 ze stali A-IIIIN.

### **Nadproża i wieńce**

Wieńce żelbetowe 25x25cm monolityczne z betonu klasy C20/25 zbrojonymi prętami 2x2#12 ze stali

A-IIIIN oraz strzemionami #6 co 30 cm ze stali A-IIIIN. Pręty podłużne w stykach i w narożach łączyć mijankowo na zakład min.60 cm. Nad otworami okiennymi i drzwiowymi wykonać nadproża typu L.

uwaga:

1. Zapewnić ciągłość zbrojenia, pręty główne łączyć na zakład min. 0,60 m.
2. Zwrócić uwagę na prawidłowe połączenie wieńców w narożach.
3. W trakcie betonowania wieńców co ~1,20m osadzić kotwy #12 do mocowania murłat.

### **Strop rozbudowy**

Płyta żelbetowa, monolityczna, grubości 0,12m, z betonu klasy C20/25, krzyżowo zbrojona prętami #10, #12 ze stali A-IIIIN (zgodnie z rys. konstrukcyjnym).

### **Dach rozbudowy**

Konstrukcja dachu drewniana. Drewno klasy C24.

Konstrukcja główna dachu:

- dwuspadowy,
- o konstrukcji krokwiowej
  - Krokwie 6x18 cm,
  - murłata 10x15cm.
- kąt nachylenia połaci 30.

Pokrycie dachu

– blacha trapezowa.

### **Zabezpieczenia przeciwpożarowe i przeciwko korozji biologicznej**

Elementy drewniane należy zabezpieczyć przeciwpożarowo i przeciwko korozji biologicznej chemicznymi środkami impregnacyjnymi posiadającymi świadectwo dopuszczające do stosowania w budownictwie wydane przez Instytut Techniki Budowlanej i Państwowy Zakład Higieny.

Impregnację elementów wykonać metodą smarowania lub kąpieli przed wbudowaniem w konstrukcję.

## **5.5 Uwagi końcowe**

- wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód opadowych,
  - wszelkie niejasności dotyczące projektu oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco konsultować i uzgadniać z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami ,
  - nie dopuszcza się do wprowadzania zmian do projektu bez zgody autorów niniejszego opracowania. Wszystkie zmiany muszą uzyskać pisemną zgodę autorów projektu,
-

- do prac budowlanych należy używać wyłącznie materiałów i wyrobów posiadających stosowne dopuszczenia i atesty umożliwiające ich stosowanie w Polsce.
- przed przystąpieniem do realizacji wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu organizacji robót. Projekt musi uwzględniać zachowanie stateczności konstrukcji na każdym etapie jej realizacji,
- wszelkie otwory i przejścia instalacyjne należy zweryfikować z projektami instalacji oraz odpowiednimi projektami branżowymi,
- w zależności od warunków pogodowych należy stosować odpowiednie dodatki do betonu dla uplastycznienia i uodpornienia masy betonowej na wpływ niskich lub wysokich temperatur oraz stosować odpowiednią pielęgnację wilgotnościową betonu.
- wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” jednocześnie przestrzegając obowiązujące przepisy BHP.

## 6. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

### 6.1 Zestawienie obciążeń

#### Strop międzykondygnacyjny

| materiał              | grubość [m] | gęstość [kN/m <sup>3</sup> ] | Obc. charakter. [kN/m <sup>2</sup> ] | $\gamma_f$ | Obc. oblicz. [kN/m <sup>2</sup> ] |
|-----------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------------|------------|-----------------------------------|
| posadzka              | 0,02        | 24,00                        | 0,48                                 | 1,20       | 0,58                              |
| wylewka cementowa     | 0,05        | 24,00                        | 1,20                                 | 1,20       | 1,44                              |
| izolacja termiczna    | 0,04        | 0,45                         | 0,02                                 | 1,20       | 0,02                              |
| plyta żelbetowa 12cm  | 0,12        | 25,00                        | 3,00                                 | 1,10       | 3,30                              |
| tynk cem-wap gr.1.5cm | 0,02        | 19,00                        | 0,29                                 | 1,20       | 0,34                              |
| Razem                 |             |                              | <b>6,48</b>                          | 1,13       | <b>7,33</b>                       |
| Razem bez płyty       |             |                              | <b>1,98</b>                          | 1,20       | <b>2,38</b>                       |

#### Ściana zewnętrzna nośna żelbetowa

| materiał              | grubość [m] | ciężar [kN/m <sup>3</sup> ] | [kN/m <sup>2</sup> ] | $\gamma_f$ | [kN/m <sup>2</sup> ] |
|-----------------------|-------------|-----------------------------|----------------------|------------|----------------------|
| tynk cem-wap gr.1.5cm | 0,02        | 19,00                       | 0,29                 | 1,20       | 0,40                 |
| ściana monolityczna   | 0,25        | 25,00                       | 6,25                 | 1,20       | 7,50                 |
| styropian             | 0,15        | 0,45                        | 0,07                 | 1,20       | 0,08                 |
| Razem                 |             |                             | <b>6,61</b>          |            | <b>7,98</b>          |

#### Ściana zewnętrzna nośna murowana

| materiał                 | grubość [m] | ciężar [kN/m <sup>3</sup> ] | [kN/m <sup>2</sup> ] | $\gamma_f$ | [kN/m <sup>2</sup> ] |
|--------------------------|-------------|-----------------------------|----------------------|------------|----------------------|
| tynk cem-wap gr.1.5cm    | 0,02        | 19,00                       | 0,29                 | 1,20       | 0,40                 |
| ściana murowana silka 24 | 0,25        | 12,00                       | 3,00                 | 1,20       | 3,60                 |
| styropian                | 0,15        | 0,45                        | 0,07                 | 1,20       | 0,08                 |
| Razem                    |             |                             | <b>3,07</b>          |            | <b>3,68</b>          |

#### Obciążenie zmienne śniegiem wg PN-80/B-02010 ze zmianą

##### PN-80/B-02010/Az1

| opis obciążenia   | Obc.char.kN /m <sup>2</sup> | $\psi_f$ | Obc.obl. [kN/m <sup>2</sup> ] |
|---|-----------------------------|----------|-------------------------------|
| Obciążenie zmienne śniegiem wg PN-80/B-02010 ze zmianą z października 2006 PN-80/B-02010/Az1.<br>Kąt dachu 22°, Obc. charakterystycznego dla III strefy: $Q_k=1.2 \text{ kN/m}^2$<br>Współczynnik kształtu dachu: $C_1=0,8$<br>Współczynnik kształtu dachu: $C_2=1,0$<br>$S_k=Q_k \times C_2$ |                             |          |                               |
| $S_1=Q_k \times C_1 \text{ [1,2*0,8]}$  | 0,96                        | 1,50     | 1,44                          |
| $S_2=Q_k \times C_2 \text{ [1,2*1,0]}$  | 1,20                        | 1,50     | 1,80                          |

## Obciążenie zmienne wiatrem wg PN-77/B-02011

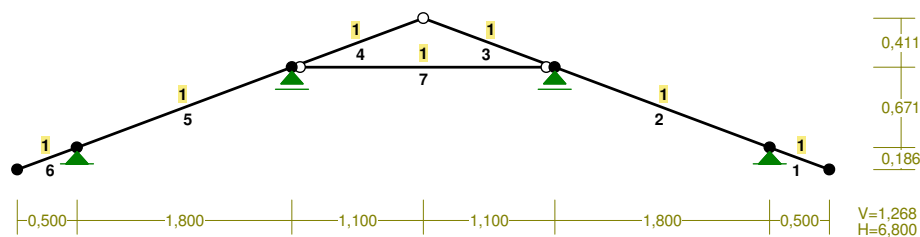
| opis obciążenia   | Obc.char.kN/m <sup>2</sup> | $\psi_f$ | Obc.obl. [kN/m <sup>2</sup> ] |
|---|----------------------------|----------|-------------------------------|
| Obciążenie zmienne wiatrem wg PN-77/B-02011<br>Wartość obc. char. dla II strefy $q_k=0.35$ kN/m <sup>2</sup><br>Współczynnik ekspozycji: teren A, $h=4$ m, $C_e=1.0$<br>Współczynnik działania porywów wiatru: $\psi_{f1}\psi_{f2}\psi_{f3}$ 1.8.<br>Wsp. aerod. dla dachu $\alpha < 20^\circ$ st.<br>parcie na dłuższym boku: <b>C1=+0.35</b> ,<br>ssanie na dłuższym boku: <b>C2=-0.2</b> ,<br>Wsp. aerod. dla ścian, wiatr w kierunku poprzecznym<br>parcie na dłuższym boku: <b>C3=+0.7</b> ,<br>ssanie na dłuższym boku: <b>C4=-0.4</b> ,<br>ssanie na krótszych bokach <b>C5=-0.7</b><br>Wsp. aerod. dla ścian, wiatr w kierunku podłużnym<br>parcie na krótszym boku: <b>C6=+0.7</b> ,<br>ssanie na krótszym boku <b>C7=-0.3</b> ,<br>ssanie na dłuższych bokach <b>C8=-0.5</b> ,<br>$q_k = q_{k0} C_{pe} C_{sx} \psi$ |                            |          |                               |
| połaciez zewnętrzna [0,35*1,0*0,35*1,8]   | 0,22                       | 1,50     | 0,33                          |
| połaciez wewnętrzna [0,35*1,0*0,2*1,8]  | -0,12                      | 1,50     | -0,18                         |
| ściana parcie [0,35*1,0*0,7*1,8]  | 0,43                       | 1,50     | 0,65                          |
| ściana ssanie [0,35*1,0*0,4*1,8]  | -0,25                      | 1,50     | -0,38                         |
| ściana parcie [0,35*1,0*0,5*1,8]  | -0,31                      | 1,50     | -0,47                         |
| ściana ssanie [0,35*1,0*0,3*1,8]  | -0,18                      | 1,50     | -0,27                         |

## Obciążenie technologiczne wg PN-82/B-02003

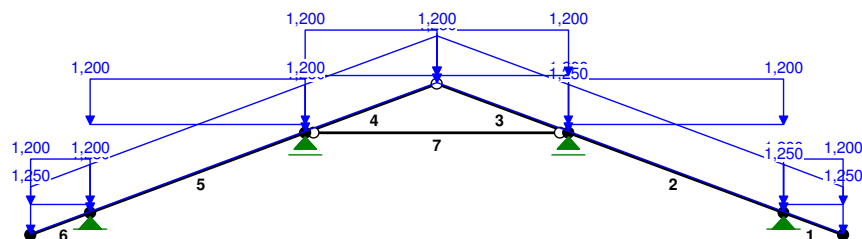
| opis obciążenia                                   | Obc.char. kN/m <sup>2</sup> | $\psi_f$ | Obc.obl. [kN/m <sup>2</sup> ] |
|---|-----------------------------|----------|-------------------------------|
| dach  | 0,60                        | 1,40     | 0,84                          |
| strop międzykondygnacyjny                         | 1,50                        | 1,40     | 2,10                          |
| strop nad piwnicą                                 | 3,00                        | 1,30     | 3,90                          |
| przestrzeń komunikacyjna w stropie międzykondygn. | 2,00                        | 1,40     | 2,80                          |
| zastępcze od ścian działowych                     | 0,75                        | 1,40     | 1,05                          |

## 6.2 Wieżba dachowa

PRZEKROJE PRĘTÓW:

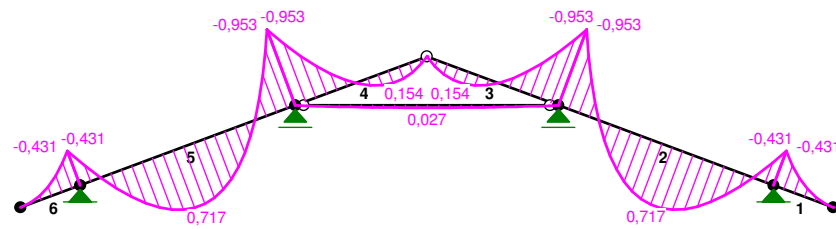


OBCIĄŻENIA:

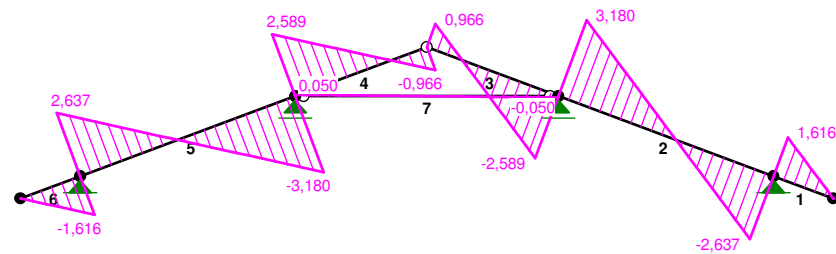




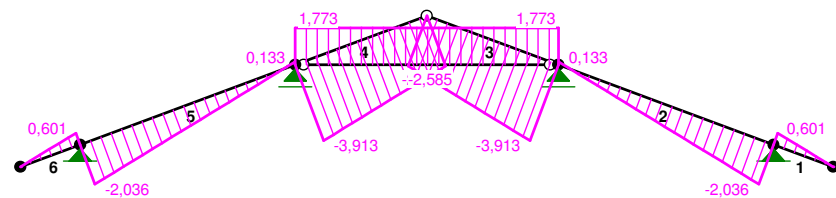
MOMENTY :



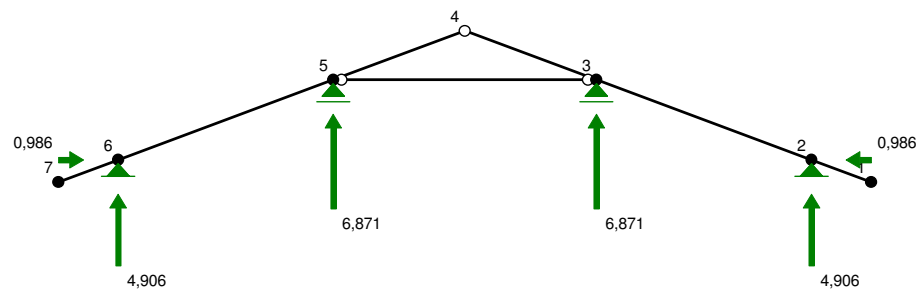
TNĄCE :



NORMALNE :

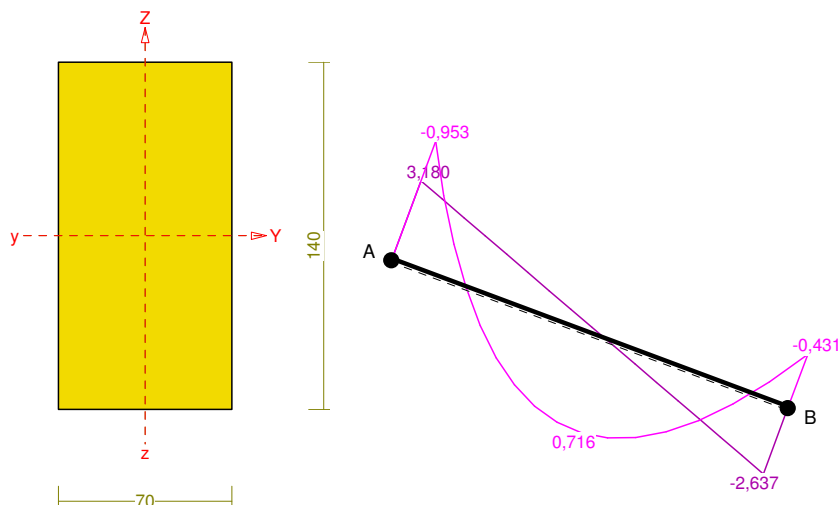


REAKCJE PODPOROWE :



**Pręt nr 2**

Zadanie: dach



## Sprawdzenie nośności pręta nr 2

### Nośność na rozciąganie:

Wyniki dla  $x_a=0,00$  m;  $x_b=1,92$  m, przy obciążeniach „AS”.

Pole powierzchni przekroju netto  $A_n = 98,00 \text{ cm}^2$ .

$$\sigma_{t,0,d} = N / A_n = 0,133 / 98,00 \times 10 = \mathbf{0,01} < \mathbf{6,46} = f_{t,0,d}$$

### Nośność na ściskanie:

Wyniki dla  $x_a=1,92$  m;  $x_b=0,00$  m, przy obciążeniach „AS”.

Nośność na ściskanie:

$$\sigma_{c,0,d} = N / A_d = 2,036 / 98,00 \times 10 = \mathbf{0,21} < \mathbf{3,30} = 0,341 \times 9,69 = k_c f_{c,0,d}$$

Ściskanie ze zginaniem dla  $x_a=1,08$  m;  $x_b=0,84$  m, przy obciążeniach „AS”:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,11}{0,952 \times 9,69} + 0,7 \times \frac{0,00}{11,08} + \frac{3,13}{11,08} = \mathbf{0,295} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,11}{0,341 \times 9,69} + \frac{0,00}{11,08} + 0,7 \times \frac{3,13}{11,08} = \mathbf{0,231} < \mathbf{1}$$

### Nośność na zginanie:

Wyniki dla  $x_a=0,00$  m;  $x_b=1,92$  m, przy obciążeniach „AS”.

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 0,953 / 228,67 \times 10^3 = \mathbf{4,17} < \mathbf{11,08} = 1,000 \times 11,08 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla  $x_a=0,00$  m;  $x_b=1,92$  m, przy obciążeniach „AS”:

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,01}{6,46} + \frac{4,17}{11,08} + 0,7 \times \frac{0,00}{11,08} = \mathbf{0,378} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,01}{6,46} + 0,7 \times \frac{4,17}{11,08} + \frac{0,00}{11,08} = \mathbf{0,265} < \mathbf{1}$$

Nośność ze ściskaniem dla  $x_a=1,08$  m;  $x_b=0,84$  m, przy obciążeniach „AS”:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,11^2}{9,69^2} + \frac{3,13}{11,08} + 0,7 \times \frac{0,00}{11,08} = \mathbf{0,283} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,11^2}{9,69^2} + 0,7 \times \frac{3,13}{11,08} + \frac{0,00}{11,08} = \mathbf{0,198} < \mathbf{1}$$

### Nośność na ścinanie:

Wyniki dla  $x_a=0,00$  m;  $x_b=1,92$  m, przy obciążeniach „AS”.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,49^2 + 0,00^2} = \mathbf{0,49} < \mathbf{1,15} = 1,000 \times 1,15 = k_v f_{v,d}$$

### Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla  $x_a=0,96$  m;  $x_b=0,96$  m, przy obciążeniach „AS”.

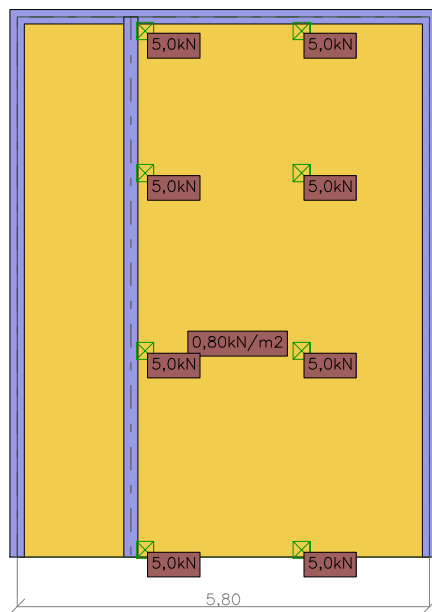
$$u_{z,fin} = 0,0 + -1,6 = \mathbf{1,6} < \mathbf{12,8} = u_{net,fin}$$

## 6.3 Strop

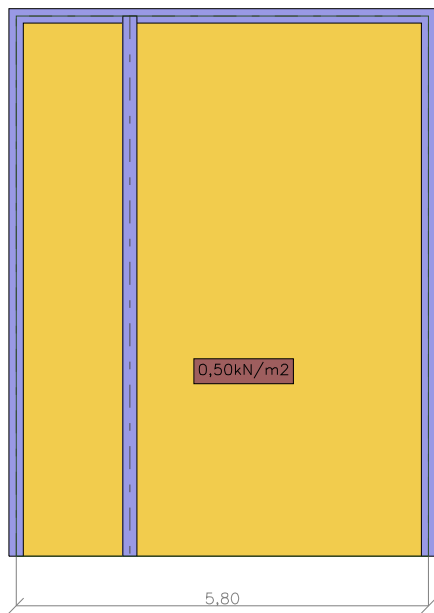
Dane i opis stropu

Strop międzykondygnacyjny powtarzalny, grubości 18cm z betonu C25/30, obliczono w całości Metodą Elementów Skończonych programem komputerowym PL-Win. Wprowadzanie geometrii elementów skończonych różnych typów (elementy płytowe, belkowe, podporowe) oraz różnych typów obciążeń (obciążenia powierzchniowe, krawędziowe, liniowe oraz siły skupione) odbywa się metodą graficzną. Prezentacja wyników obliczeń odbywa się również graficznie w programie. Dla całego stropu otrzymujemy warstwicę odkształceń, dla elementów płytowych warstwice zbrojenia w kierunku osi X i Y dołem i górą. Zaprojektowano płytę stropową żelbetową monolityczną.

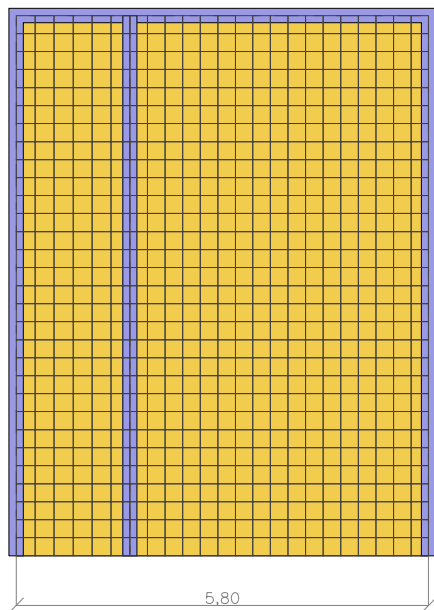
Grupa A



Grupa z



Analiza  
Obliczeniowy model metody elementów skończonych

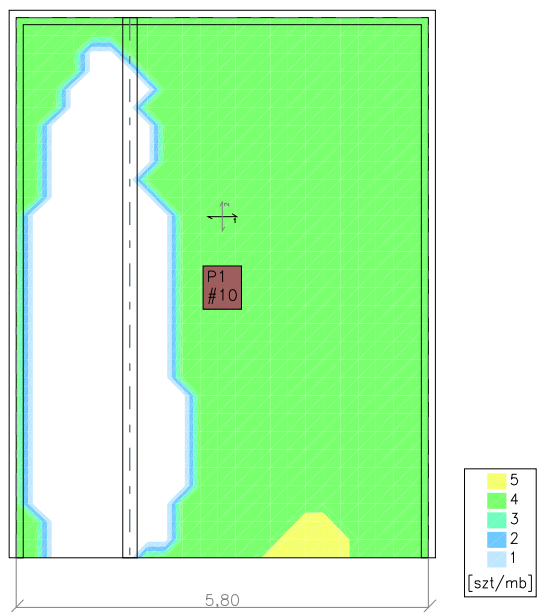


Wymiarowanie (wg PN-B-03264:2002)  
Zbrojenie obliczone w płytach

---

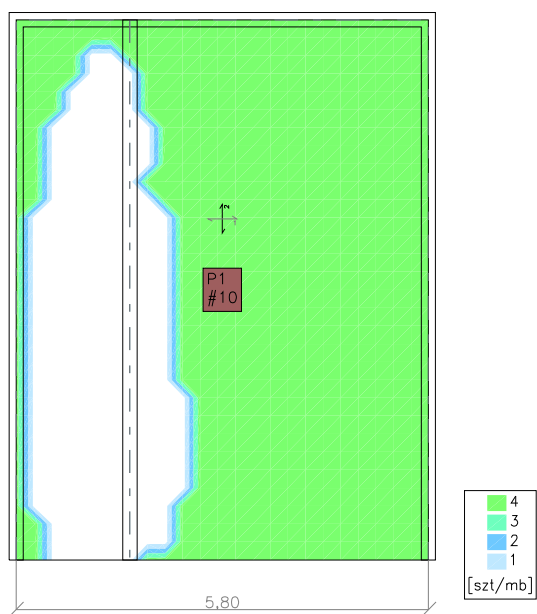
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



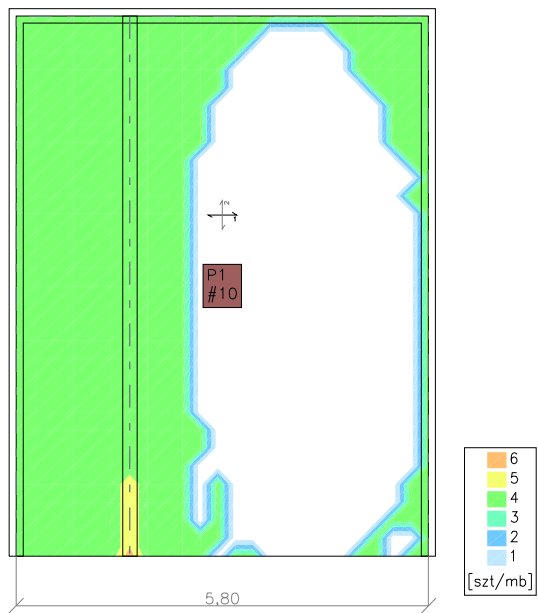
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



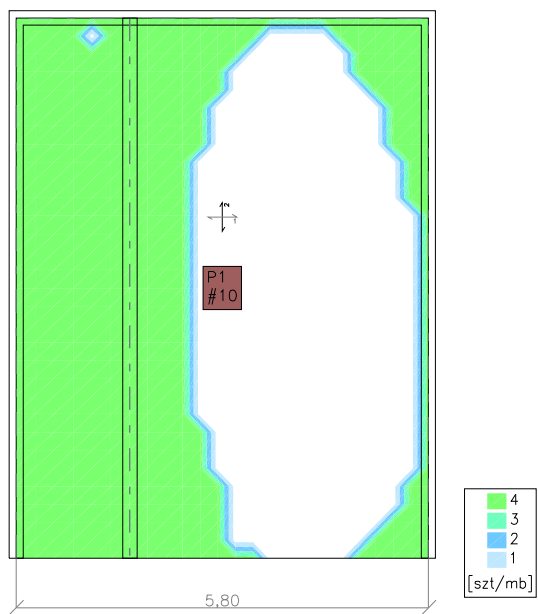
Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]

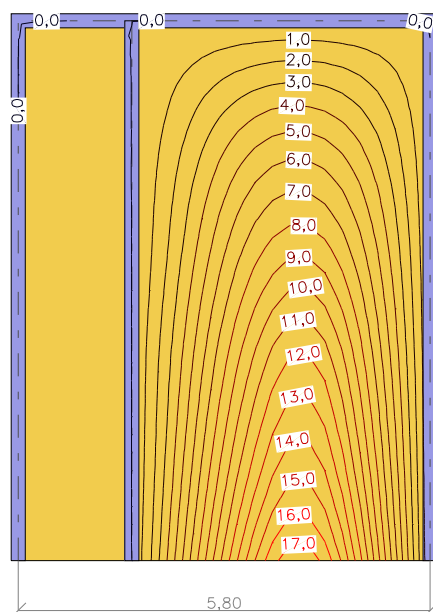
Skala rys. 1:100



Analiza stanu granicznego użytkowalności (wg PN-B-03264:2002)

Płyty - SGU - przemieszczenia w

[mm] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, b, z) Skala rys. 1:100



## 6.4 FUNDAMENTY

### 6.4.1 Wymiarowanie ławy fundamentowej ŁF-1.0.

MATERIAŁ:

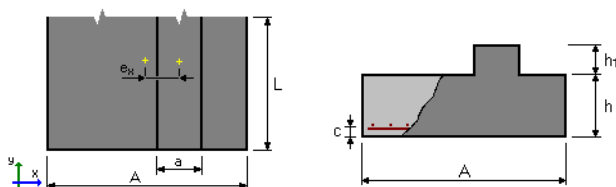
**BETON:** klasa B25, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m<sup>3</sup>)

**STAL:** klasa A-III-N,  $f_{yd} = 420,00$  (MPa)

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)  
gruntowej: PN-81/B-03020
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: B  
współczynnik  $m = 0,81$  - do obliczeń nośności  
współczynnik  $m = 0,72$  - do obliczeń poślizgu  
współczynnik  $m = 0,72$  - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:  
Nośność  
Osiadanie
  - $S_{dop} = 7,00$  (cm)
  - czas realizacji budynku:  $t_b < 12$  miesięcy
  - współczynnik odprężenia:  $\square = 0,00$  
Obrót  
Poślizg  
Ścinanie
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
  - długotrwałych w rdzeniu I
  - całkowitych w rdzeniu I

## 2. Geometria



$A = 0,60 \text{ (m)}$                        $a = 0,25 \text{ (m)}$   
 $L = 9,00 \text{ (m)}$   
 $h = 0,40 \text{ (m)}$   
 $h1 = 0,00 \text{ (m)}$   
 $ex = 0,00 \text{ (m)}$  objętość betonu fundamentu:  $V = 0,320 \text{ (m}^3\text{/m)}$

otulina zbrojenia:                       $c = 0,05 \text{ (m)}$   
 poziom posadowienia:               $D = 0,9 \text{ (m)}$   
 minimalny poziom posadowienia:       $D_{min} = 0,8 \text{ (m)}$

## 3. Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

| Warstwa | Nazwa         | Poziom<br>[m] | IL / ID<br>konsolidacji | Symbol | Typ wilgotności |
|---------|---------------|---------------|-------------------------|--------|-----------------|
| 1       | Piasek drobny | 0,0           | 0,40                    | ---    | mokre           |

Pozostałe parametry gruntu:

| Warstwa | Nazwa         | Mięszość<br>[m] [kPa] | Spójność<br>[deg] | Kąt tarcia<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | Ciężar obj.<br>[kPa] | Mo<br>[kPa] | M       |
|---------|---------------|-----------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------|-------------|---------|
| 1       | Piasek drobny | ---                   | 0,0               | 29,9                               | 19,0                 | 52000,7     | 65000,9 |

## 4. Obciążenia

OBLICZENIOWE

| Lp. | Nazwa | N<br>[kN/m] | My<br>[kN*m/m] | Fx<br>[kN/m] | Nd/Nc |
|-----|-------|-------------|----------------|--------------|-------|
| 1   | L1    | 80,00       | 5,00           | 10,00        | 1,00  |

współczynnik zamiany obciążeń obliczeniowych na charakterystyczne = **1,20**

## 5. Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)  
 $N = 80,00 \text{ kN/m}$     $My = 5,00 \text{ kN*m/m}$     $Fx = 10,00 \text{ kN/m}$
- Wyniki obliczeń na poziomie: posadowienia fundamentu
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu:  $Gr = 13,62 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące:       $Nr = 93,62 \text{ kN/m}$     $My = 8,85 \text{ kN*m/m}$
- Zastępczy wymiar fundamentu:       $A_ = 0,61 \text{ (m)}$
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$N_B = 7,47$                        $i_B = 0,68$



$$N_C = 30,00 \quad i_C = 0,78$$

$$N_D = 18,28 \quad i_D = 0,83$$

- Graniczny opór podłoża gruntowego:  $Q_f = 132,80 \text{ (kN/m)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa:  $Q_f \cdot m / N_r = 1,15$

#### OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1  
 $N=66,67\text{kN/m}$   $M_y=4,17\text{kN}\cdot\text{m/m}$   $F_x=8,33\text{kN/m}$
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu:  $12,38 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych:  $q = 99 \text{ (kPa)}$
- Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego:  $z = 1,6 \text{ (m)}$
- Naprężenie na poziomie z:
  - dodatkowe:  $\sigma_{zd} = 12 \text{ (kPa)}$
  - wywołane ciężarem gruntu:  $\sigma_z = 48 \text{ (kPa)}$
- Osiadanie:
  - pierwotne:  $s' = 0,10 \text{ (cm)}$
  - wtórne:  $s'' = 0,00 \text{ (cm)}$
  - CAŁKOWITE:  $S = 0,10 \text{ (cm)} < S_{dop} = 7,00 \text{ (cm)}$

## 7. EKSPERTYZA TECHNICZNA

### **Dotyczy:**

możliwości wykonania  
rozbudowy budynku użytkowanego przez Powiatowy Inspektorat Weterynarii na działkach nr 119/10, 119/13 przy ulicy Limanowskiego 1 w miejscowości Nidzica.

Podstawa wykonania:

- wizja lokalna
- inventaryzacja.

Budynek użytkowany przez Powiatowy Inspektorat Weterynarii jest obiektem niepodpiwniczonym, o jednej kondygnacji nadziemnej, w części z poddaszem użytkowym, kryty dachem dwuspadowym o kącie nachylenia 30 stopni.

### Istniejące rozwiązania konstrukcyjne:

#### **Dach**

Konstrukcja dachu drewniana, krokwiowo-płatwiowa, pokryty blachodachówką.

#### **Ściany**

Ściany jednowarstwowe, murowane z pustaków ceramicznych o grubości 25cm.

#### **Stropy**

Stropy żelbetowe monolityczne gr. 12 cm.

#### **Fundamenty**

Budynek posadowiony bezpośrednio, za pomocą łąw fundamentowych.

#### **Ściany fundamentowe**

Żelbetowe, wylewane na mokro.

#### **Podłoże gruntowe**

Nie przeprowadzono badań gruntowych podłoża geologicznego pod budynkiem.

Poziom zwierciadła wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu posadowienia.

#### **Dach**

Konstrukcja dachu drewniana, krokwiowa.

### Wnioski i zalecenia

W wyniku oględzin obiektu, a w szczególności jego elementów konstrukcyjnych, stwierdzono jego dobry stan techniczny. Brak widocznych uszkodzeń i zarysowań elementów konstrukcyjnych budynku.

Rozbudowa budynku nie będzie stwarzać zagrożenia dla konstrukcji i użytkowników tego obiektu, jak również nie obniży jego przydatności do użytkowania.

Roboty budowlane przy projektowanej rozbudowie budynku należy wykonywać z należytą starannością i sztuką budowlaną.

Sprzęt mechaniczny, używany w trakcie prowadzenia robót budowlanych, powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 2m od istniejącego budynku, ze względu na możliwość uszkodzeń istniejącego budynku poprzez powstające drgania.

Opracował:  
Paweł Gołębiowski  
Nr upr. POM/0210/POOK/04

## 8. INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Informację sporządzono na podstawie „Rozporządzenia ministra infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”

Opracowanie obejmuje:

- określenie rodzajów i skali zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wytyczne niezbędne do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w zakresie Projektu.

### **Zakres robót**

Rozbudowa budynku użytkowanego przez Powiatowy Inspektorat Weterynarii na działkach nr 119/10, 119/13 przy ulicy Limanowskiego 1 w miejscowości Nidzica.

Prace związane z realizacją inwestycji obejmują:

- Transport materiałów niezbędnych do realizacji inwestycji,
- Wykonanie rozbudowy – wylewanie fundamentów, murowanie ścian, wykonanie płyty stropowej, wykonanie więźby wraz z pokryciem,
- Prace wykończeniowe (m.in. montaż okien, drzwi, wykonanie ścianek działowych, instalacji, tynków i posadzek, elewacji itp.)
- Wywóz odpadów powstałych podczas prowadzenia prac,
- Uporządkowanie terenu inwestycji.

Kolejność wykonania prac wynika z technologii oraz harmonogramu przyjętego przez firmę wykonawczą.

### **Czynności poprzedzające prace budowlane**

Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z z Rozp. Min. Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. ( Dz.U. nr 120 poz. 1126 ). Inwestor jest zobowiązany zawiadomić zamiarze rozpoczęcia robót właściwego inspektora pracy na 7 dni przed rozpoczęciem budowy.

Robotnicy wykonujący prace budowlane będą przeszkoleni w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej.

### Wnioski

w celu ograniczenia występujących zagrożeń zaleca się

- Dbać o należyty stan ogrodzenia (w przypadku dewastacji natychmiast naprawić)
- Ograniczyć do minimum przebywanie osób postronnych
- Dbać należyty stan dróg i ciągów komunikacyjnych
- Dokonać pomiarów instalacji elektrycznej, dbać o zabezpieczenie przewodów przed uszkodzeniami i zawilgoceniem
- Zabezpieczać otwory technologiczne
- Egzekwować stosowanie sprzętu ochronnego przez pracowników

W przypadku nie stosowania się pracowników do przepisów BHP wyciągać sankcje dyscyplinarne.

### **Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

#### Transport i magazynowanie materiałów

Niewłaściwe procedury magazynowania i transportu materiałów mogą powodować:

- blokowanie dróg ewakuacyjnych
- zagrożenie pożarowe
- zagrożenie zdrowia i życia pracowników

Zagrożenia mogą występować wokół budynku w rejonie transportowania materiałów oraz wewnątrz podczas prowadzenia wszelkich prac budowlanych.

#### Prace na wysokości

Prace na wysokości (dach, rusztowania) powodują zagrożenie upadku ludzi i materiałów z wysokości podczas prowadzenia prac konstrukcyjnych.

#### Niebezpieczeństwo pożaru

zagrożenia te mogą wystąpić na całym terenie budowy, w szczególności podczas wykonywania prac spawalniczych oraz transportu i przechowywania butli z gazami technicznymi.

---

### Prace konstrukcyjne

Powodują zagrożenia niewłaściwego ich wykonania oraz uszkodzenia elementów skutkujące w niebezpieczeństwie bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia pracowników. Podczas tych robót mogą występować niebezpieczeństwa związane z przeciążeniem układu mięśniowo-szkieletowego.

### Maszyny i urządzenia

Korzystanie z elektronarzędzi, urządzeń elektrycznych, dróg dostępu, rusztowań powoduje zagrożenia niewłaściwej obsługi urządzeń skutkujące w niebezpieczeństwie bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia pracowników takich jak:

- upadki z rusztowań
- urazy mechaniczne spowodowane niewłaściwą obsługą elektronarzędzi.

Zagrożenia te mogą wystąpić na całym terenie budowy w trakcie prowadzenia robót z użyciem elektronarzędzi, urządzeń elektrycznych, rusztowań.

### **Informacje sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenia pracowników w dziedzinie BHP przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne
- szkolenie okresowe

Szkolenia przeprowadza się w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkoleń:

1) Szkolenie wstępne przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy. Obejmuje ono:

- podstawowe zasady BHP zawarte w Kodeksie pracy
- podstawowe zasady BHP zawarte w układach zbiorowych pracy i regulaminie pracy
- zasady BHP obowiązujące w danym zakładzie pracy
- zasady udzielania pierwszej pomocy

2) Szkolenie wstępne na stanowisku pracy „Instruktaż stanowiskowy”

3) Zapoznanie z ryzykiem zawodowym

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje BHP.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy – do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp oraz nie został przeszkolony na stanowisku pracy.

Pośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Podwykonawcy lub osoby przez nich wyznaczone.

Za stan BHP na odcinku prowadzonych robót odpowiada podwykonawca.

Poza obowiązkowymi szkoleniami z zakresu BHP kierownictwo budowy zobowiązane jest do instruktażu, którego celem jest zapoznanie załogi zatrudnionej przy wyżej wymienionych pracach z organizacją prowadzenia prac transportowych, prac spawalniczych itp. oraz zasadami ewakuacji z terenu budowy. Załogę należy zapoznać z Planem BIOZ. Bezwzględnie należy poinformować członków załogi o zawartości i lokalizacji apteczki na budowie.

Każdorazowo przed przystąpieniem do nowego etapu prac montażowo-budowlanych należy przeprowadzić z członkami załogi instruktaż stanowiskowy oraz poinformować pracowników o możliwych zagrożeniach.

### **Sposoby bezpiecznego prowadzenia prac**

- Zabezpieczenie terenu prac przed dostępem przez osoby postronne.
  - Prawidłowa organizacja ruchu pieszego i kołowego w otoczeniu placu budowy
  - Dopuszczeniu do wykonywania prac na budowie wyłącznie wykwalifikowanych pracowników posiadających aktualne zaświadczenia odbycia szkolenia BHP i okresowego badania lekarskiego stwierdzającego brak przeciwwskazań do pracy na określonym stanowisku.
  - Osoby wykonujące prace spawalnicze muszą posiadać wymagane uprawnienia.
  - Zaopatrzenie wszystkich pracowników w odpowiedni sprzęt ochrony indywidualnej – odzież roboczą, obuwie ochronne, kaski, a także, według potrzeb stosownie do charakteru
-

wykonywanej pracy – szelki ochronne i linki bezpieczeństwa, okulary ochronne, itp. środki ochrony

- Zapewnienie widocznego i czytelnego oznakowania terenu prowadzenia prac, a przede wszystkim ustalenie i ściśle egzekwowanie zasad ostrzegania o pracach na wysokości oraz pracach spawalniczych.

- Wykonanie barierek ochronnych wokół krawędzi stropów.

#### **Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi**

Do prac szczególnie niebezpiecznych zalicza się:

- prace na wysokości
- prace przy eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót budowlanych i drogowych
- prace przy urządzeniach elektroenergetycznych
- prace spawalnicze
- prace związane z montażem i demontażem rusztowań

Podczas wykonywania powyższych prac każdorazowo Podwykonawca w zakresie prowadzonych robót wyznaczy pracownika, który będzie sprawował bezpośredni nadzór nad tymi pracami.

Do zadań Pracownika Nadzoru należy:

- przeprowadzenie instruktażu BHP na stanowisku pracy przed dopuszczeniem pracownika do pracy,
- podwykonawca ma obowiązek posiadać instrukcję dot. wykonywania „Prac szczególnie niebezpiecznych”
- dokonać imiennego podziału pracy,
- określić kolejność wykonywania robót,
- sprawdzić stanowisko pracy przed dopuszczeniem do pracy
- sprawdzić wyposażenie pracowników w odzież, obuwie i sprzęt ochrony indywidualnej,
- sprawować nadzór nad prowadzonymi pracami.

#### **Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia**

##### Katastrofa budowlana

W przypadku ogłoszenia alarmu wywołanego zagrożeniem lub wystąpieniem pożaru, skażeniem gazem, chemikaliami lub innymi czynnikami

(np. zagrożenia zawaleniem konstrukcji, katastrofą budowlaną itp.) oznaczającymi niebezpieczeństwa dla osób i mienia należy podjąć następujące kroki:

- należy przerwać pracę,
- zatrzymać wszystkie pojazdy, maszyny i urządzenia w obszarze zagrożenia, wyłączyć odbiorniki elektryczne
- przerwać prace spawalnicze
- opuścić strefę zagrożenia i udać się do punktu zbornego
- sprawdzić stan osobowy pracowników

#### **Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych**

Miejsce przechowywania dokumentacji – biuro budowy Wykonawcy.

#### **Uwagi końcowe:**

- Wszystkie materiały muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- System wybrany do docieplenia styropianem winien posiadać aprobatę techniczną ITB i certyfikat zgodności ITB
- Prace budowlane powinny być wykonywane pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie ze sztuką budowlaną i z poszanowaniem przepisów i zasad BHP.

Opracował:  
inż. Paweł Gołębiowski  
Nr upr. POM/0210/POOK/04

## **9.     PROJEKT SANITARNY**

## **10.    PROJEKT ELEKTRYCZNY**