

# **EKSPERTYZA TECHNICZNA CZĘŚCI BUDYNKÓW SĄSIADUJĄCYCH Z PROJEKTOWANĄ HALĄ MAGAZYNOWĄ**

**LOKALIZACJA:**

*43-300 Bielsko-Biała  
ul. Warszawska 153*

**INWESTOR:**

*ALUPROF S.A  
ul. Warszawska 153  
43-300 Bielsko-Biała*

**OPRACOWAŁ:**

mgr inż. Grzegorz Nokielski  
Uprawnienia budowlane nr ewiden. SLK/3038/PWOK/10  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.  
Przynależność do Ś.O.I.I.B. nr ewiden. SLK/BO/6803/10

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE  
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Krakowska 322, 43-300 Bielsko-Biała

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE  
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Krakowska 322, 43-300 Bielsko-Biała

***SPIS ZAWARTOŚCI***

**Spis treści**

<u>1.ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE.....</u>	<u>5</u>
<u>1.1 Uprawnienia budowlane.....</u>	<u>5</u>
<u>1.2 Zaświadczenie o wpisie do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....</u>	<u>6</u>
<u>2. OPIS TECHNICZNY DO EKSPERTYZY.....</u>	<u>7</u>
<u>2.1 Dane wyjściowe do opracowania.....</u>	<u>7</u>
<u>2.2 Podstawa opracowania , przedmiot i cel opracowania.....</u>	<u>7</u>
<u>2.3 Zakres opracowania.....</u>	<u>7</u>
<u>2.4.Opis stanu istniejącego.....</u>	<u>8</u>
<u>2.4.1 Opis ogólny.....</u>	<u>8</u>
<u>2.4.2 Stan prawny.....</u>	<u>9</u>
<u>2.4.3 Sposób użytkowania.....</u>	<u>9</u>
<u>2.4.4 Dane geologiczne.....</u>	<u>9</u>
<u>2.4.5 Opis stanu konstrukcji.....</u>	<u>9</u>
<u>2.5 Wykorzystane metody oraz programy obliczeniowe.....</u>	<u>9</u>
<u>2.6 Wykorzystane materiały.....</u>	<u>10</u>
<u>2.7 Przeprowadzone badania.....</u>	<u>10</u>
<u>2.8 OBLICZENIA STATYCZNE.....</u>	<u>11</u>
<u>2.9 Analiza badań i obliczeń.....</u>	<u>15</u>
<u>2.10 Wnioski i zalecenia.....</u>	<u>15</u>

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE  
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Krakowska 322, 43-300 Bielsko-Biała

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE  
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Krakowska 322, 43-300 Bielsko-Biała

**1.ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE**



SLK/OKK/7131.7132/3038/10

Katowice, dnia 20 maja 2010 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.), art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB  
n a d a j e**

**Panu(i) Grzegorzowi Nokielski**  
Mgr inż. budownictwa  
ur. dnia 30 lipca 1977 w Tarnowskich Górach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny SLK/3038/PWOK/10

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

**UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Grzegorz Nokielski** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

**Pouczenie**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Otrzymują:**

1. Pan(i) Grzegorz Nokielski  
Srebrna 16  
43-340 Kozy
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



**Skład orzekający OKK**

1.   
Mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE  
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Krakowska 322, 43-300 Bielsko-Biała



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**SLK-KVH-1ZZ-4I9 \***

Pan Grzegorz Nokielski o numerze ewidencyjnym SLK/BO/6803/10  
adres zamieszkania ul. Srebrna 16, 43-340 Kozy  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-17 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



## **EKSPERTYZA TECHNICZNA**

### **OPINIA TECHNICZNA CZĘŚCI BUDYNKÓW SĄSIADUJĄCYCH Z PROJEKTOWANĄ HALĄ MAGAZYNOWĄ**

## **2. OPIS TECHNICZNY DO EKSPERTYZY**

### **2.1 Dane wyjściowe do opracowania**

### **2.2 Podstawa opracowania , przedmiot i cel opracowania**

#### **Podstawa opracowania**

- Ogłędziny konstrukcji wykonane w kwietniu 2018 r
- Materiały archiwalne otrzymane od inwestora
- Projekt architektoniczny autorstwa firmy ARCHAS DESIGN
- normy i przepisy a w szczególności:
  - PN-82/B-02001 „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe”
  - PN-82/B-02003 „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
  - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.”
  - PN-80/B-02010/Az1 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.”
  - PN-77/B-02011/Az1 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.”

#### **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są fragmenty istniejących budynków które sąsiadować będą z projektowaną halą magazynową a dokładniej:

- istniejący budynek socjalno-biurowy lakierni
- istniejąca hala produkcyjno magazynowa (część z dachem szedowym)
- istniejący budynek biurowo-socjalny przy hali produkcyjno-magazynowej
- istniejący magazyn surowców

#### **Cel opracowania**

Celem opracowania jest określenie możliwości wykonania rozbudowy istniejących budynków produkcyjno-magazynowych oraz biurowo-socjalnych .

### **2.3 Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje:

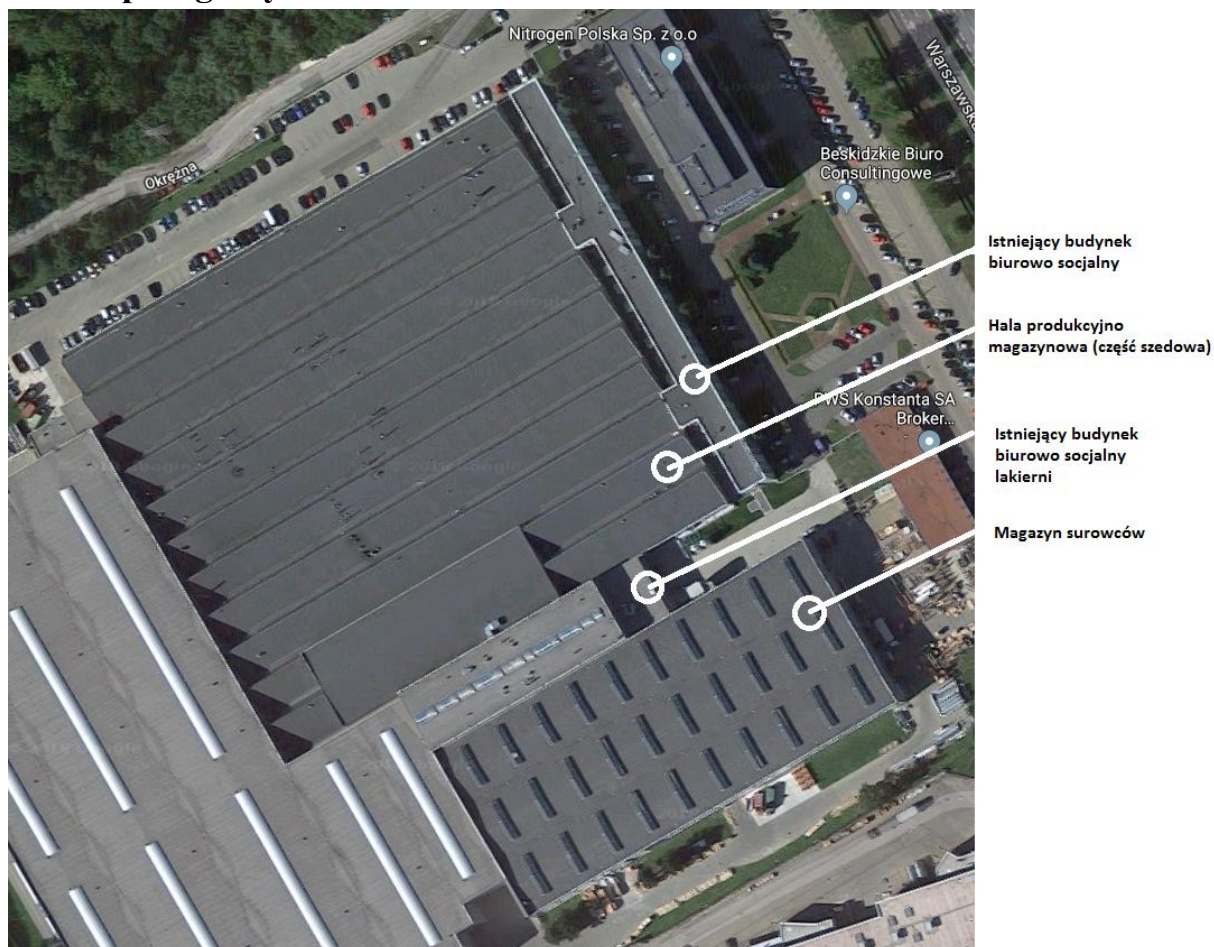
analizę fragmentów istniejących konstrukcji które sąsiadować będą z projektowaną halą magazynową a dokładniej:

- istniejący budynek socjalno-biurowy lakierni
- istniejąca hala produkcyjno magazynowa (część z dachem szedowym)
- istniejący budynek biurowo-socjalny przy hali produkcyjno-magazynowej
- istniejący magazyn surowców



## **2.4 Opis stanu istniejącego**

### **2.4.1 Opis ogólny**



Dach w części szedowej hali produkcyjno magazynowej o modułach 12x18m. Słupy nośne główne wykonane są jako złożone z profilu nietypowego spawanego o wymiarach  $h=380$ ,  $s=250$  oraz z dwuteownika NP200. Słupy pośrednie zlokalizowane w połowie modułu również dwugąłzowe. Obudowa ścian zewnętrznych z płyt warstwowych. Wysokość do okapu dachu szedowego ok. 6.5m. W ścianie hali do której przylegać będzie projektowana konstrukcja zlokalizowane są otwory bramowe i drzwiowe. Fundamenty hali stanowią stopy fundamentowe.

Konstrukcja dachu istniejącego budynku biurowo socjalnego wykonana z płyt korytkowych typowych. Dach wykonany ze spadkiem umożliwiającym odprowadzenie wód opadowych. Konstrukcja dachu biurowca zamknięta attyką. Wysokość do attyki dachu ok 11m. Ściana do której przylegać będzie projektowana konstrukcja hali zlokalizowane są otwory drzwiowe. Ściana o konstrukcji murowanej. Budynek posadowiony na stopach oraz ławach fundamentowych.

Dach w hali magazynowej ma konstrukcję z kratownic stalowych dwuspadkowych ze świetlikami o przekroju pionowym trójkątnym. Pokrycie dachu stanowi blacha trapezowa z warstwami izolującymi i wbudowanymi świetlikami stalowymi. Dach opiera się na słupach głównych, stalowych rozstawionych osiowo co 12m, są to jednocześnie słupy podtrzymujące tor suwnicy. Słupy konstrukcji dwugąłzowej z przewiązkami kratownicowymi. Konstrukcja dachu kratownicowa z tężnikami



**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE  
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Krakowska 322, 43-300 Bielsko-Biała

poprzecznymi i podłużnymi. Ściany szczytowe posiadają układ słupowo – ryglowy. Według archiwalnej dokumentacji konstrukcja nośna pod słupami suwnicy i ściany zewnętrznej oparta jest na stopach fundamentowych spinających pale ( po 4szt. pod stopą).

Konstrukcja dachu istniejącego budynku biurowo socjalnego lakierni wykonana w konstrukcji stalowej. Blacha trapezowa oparta na płatwiach gorącowalcowanych IPE 140. Płatwie wsparte na głównych bekach dachowych wykonanych z przekroju HEB300. Dach docieplony wełną mineralną gr.20cm oraz pokryty membraną dachową. Okap istniejącego dachu na poziomie ok 8m. Konstrukcja budynku murowa. W ścianie stykającej się z projektowaną konstrukcją zlokalizowane otwory drzwiowe.

## **2.4.2 Stan prawny**

Właścicielem budynku jest inwestor

## **2.4.3 Sposób użytkowania**

Omawiane hale oraz części biurowo-socjalne są obecnie użytkowane.

## **2.4.4 Dane geologiczne**

W związku z długą eksploatacją budynku warstwy gruntu pod budynkiem skonsolidowały się, zatem zwiększyły swoją wytrzymałość. Z tego powodu nie były potrzebne specjalistyczne badania geologiczne oraz obliczenia uwzględniające zwiększenie obciążeń na fundamenty.

## **2.4.5 Opis stanu konstrukcji**

Na podstawie przeprowadzonych oględzin oraz pomiarów nie stwierdzono defektów konstrukcji. Brak nadmiernych ugięć konstrukcji. Nie zaobserwowano niczego niepokojącego, co mogło by świadczyć o stanie przed awaryjnym konstrukcji. Nie zaobserwowano nadmiernych osiadań konstrukcji. Ściany murowane nie spękane, w stanie dobrym.

## **2.5 Wykorzystane metody oraz programy obliczeniowe**

Projekt wykonano w oparciu o metodę wymiarowania wg stanów granicznych.

Do obliczeń statycznych wykorzystano oprogramowanie do obliczeń analitycznych, oprogramowanie do obliczeń MES oraz autorskie algorytmy obliczeniowe sprawdzające. Oprogramowanie za pomocą którego wykonano obliczenia:

- a.abc Obiekt 3D
- b.abc Płyta
- c.Spec-Bud

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE  
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Krakowska 322, 43-300 Bielsko-Biała

- d.Konstruktor
- e.Arkusze Microsoft Excel
- f.IdeaStatica
- g.Inne programy

## **2.6 Wykorzystane materiały**

- Uzgodnienia z inwestorem
- Uzgodnienia z architektem
- Wizja lokalna
- Materiały archiwalne

## **2.7 Przeprowadzone badania**

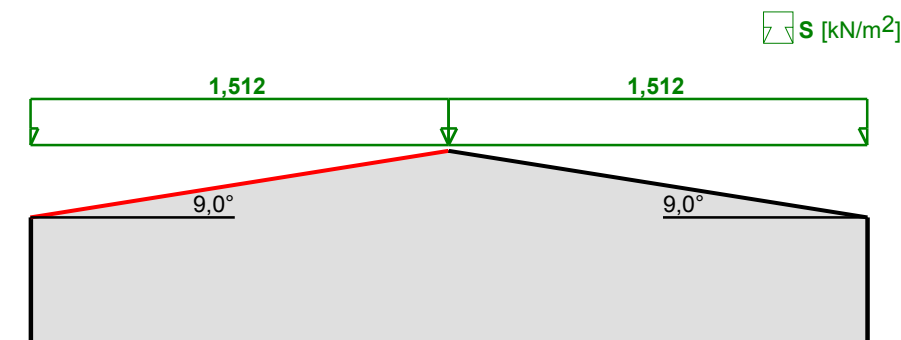
- Oględziny konstrukcji
- Obliczenia sprawdzające

## 2.8 OBLICZENIA STATYCZNE

### MAGAZYN SUROWCÓW

#### Obciążenia istniejące:

Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 / Z1-1



#### **Połąć bardziej obciążona:**

- Dach dwuspadowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
  - strefa obciążenia śniegiem 3;  $A = 310$  m n.p.m.  $\rightarrow Q_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = 1,260$  kN/m<sup>2</sup>
- Współczynnik kształtu dachu:
  - nachylenie połaci  $\alpha = 9,0^\circ$
  - $C_2 = 0,8$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

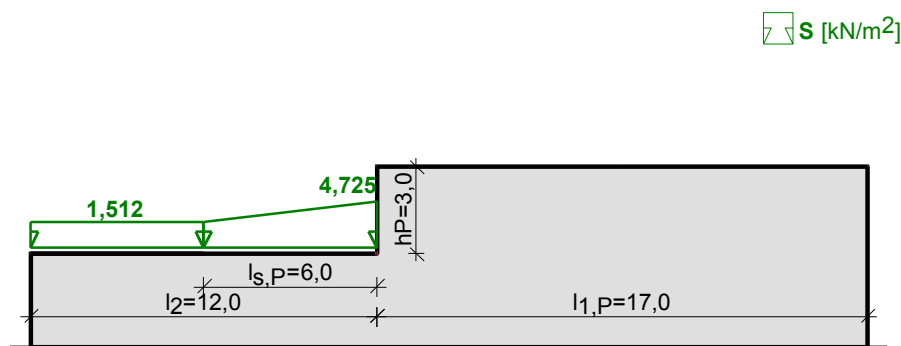
$$S_k = Q_k \cdot C = 1,260 \cdot 0,800 = 1,008 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot g_f = 1,008 \cdot 1,5 = 1,512 \text{ kN/m}^2$$

#### Obciążenia które wystąpią po wykonaniu projektowanej hali:

Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 / Z1-4



Maksymalne obciążenie dachu niższego:

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE  
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Krakowska 322, 43-300 Bielsko-Biała

- Dachy na różnych wysokościach
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
  - strefa obciążenia śniegiem 3;  $A = 310 \text{ m n.p.m.} \rightarrow Q_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = 1,260 \text{ kN/m}^2$

Współczynniki kształtu dachu:

$$C_5 = 2,5$$

$$C_6 = 0$$

$$C_4 = C_5 + C_6 = 2,500 + 0 = 2,500$$

Zasięg worka:

$$l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 3,0 = 6,0 \text{ m}$$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 1,260 \cdot 2,500 = \mathbf{3,150 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot g_f = 3,150 \cdot 1,5 = \mathbf{4,725 \text{ kN/m}^2}$$

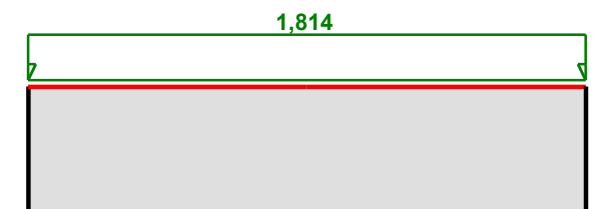
Zasięg worka śnieżnego wynosi 6m włąb hali (od strony wyższej części projektowanej hali). Maksymalnie obciążenie wzrośnie o **2,142 kN/m<sup>2</sup>** (char)

## **BUDYNEK SOCJALNO-BIUROWY LAKIERNI**

**Obciążenia istniejące:**

**Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 / Z1-1**

 **S [kN/m<sup>2</sup>]**



**Połąc dachowa:**

- Dach jednospadowy
- obiekt niższy niż otaczający teren albo otoczony wysokimi drzewami lub obiektami wyższymi
  - $\rightarrow$  zwiększenie obciążenia  $S_k$  o 20%
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
  - strefa obciążenia śniegiem 3;  $A = 310 \text{ m n.p.m.} \rightarrow Q_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = 1,260 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik kształtu dachu:
  - nachylenie połaci  $\alpha = 0,0^\circ$
  - $C_1 = 0,8$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = 1,20 \cdot Q_k \cdot C = 1,20 \cdot 1,260 \cdot 0,800 = \mathbf{1,210 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot g_f = 1,210 \cdot 1,5 = \mathbf{1,814 \text{ kN/m}^2}$$

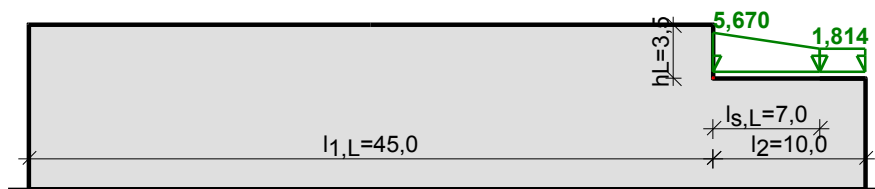
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE  
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Krakowska 322, 43-300 Bielsko-Biała

**Obciążenia które wystąpią po wykonaniu projektowanej hali:**

**Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 / Z1-4**

 **S [kN/m<sup>2</sup>]**



**Maksymalne obciążenie dachu niższego:**

- Dachy na różnych wysokościach
- obiekt niższy niż otaczający teren albo otoczony wysokimi drzewami lub obiektami wyższymi  
→ zwiększenie obciążenia  $S_k$  o 20%
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
  - strefa obciążenia śniegiem 3;  $A = 310$  m n.p.m. →  $Q_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = 1,260$  kN/m<sup>2</sup>

Współczynniki kształtu dachu:

$$C_5 = 2,5$$

$$C_6 = 0$$

$$C_4 = C_5 + C_6 = 2,500 + 0 = 2,500$$

Zasięg worka:

$$l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 3,5 = 7,0 \text{ m}$$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = 1,20 \cdot Q_k \cdot C = 1,20 \cdot 1,260 \cdot 2,500 = \mathbf{3,780 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot g_r = 3,780 \cdot 1,5 = \mathbf{5,670 \text{ kN/m}^2}$$

Zasięg worka śnieżnego wynosi 7m włąb budynku (od strony niższej części projektowanej hali). Maksymalnie obciążenie wzrośnie o **2,570 kN/m<sup>2</sup>** (char)

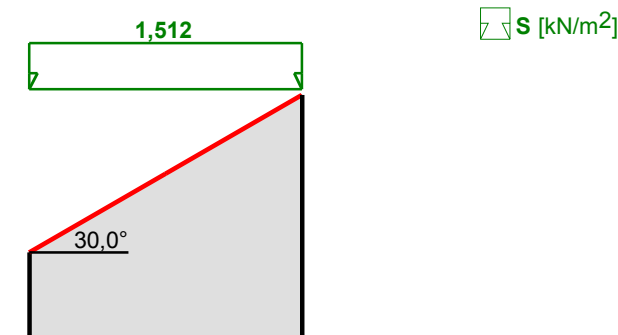
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE  
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Krakowska 322, 43-300 Bielsko-Biała

**HALA PRODUKCYJNA (OSTATNI SZED)**

**Obciążenia istniejące:**

**Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 / Z1-1**



**Połąc dachowa:**

- Dach jednospadowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
  - strefa obciążenia śniegiem 3;  $A = 310$  m n.p.m.  $\rightarrow Q_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = 1,260$  kN/m<sup>2</sup>
- Współczynnik kształtu dachu:
  - nachylenie połaci  $\alpha = 30,0^\circ$
  - $C_1 = 0,8 \cdot (60^\circ - \alpha) / 30^\circ = 0,8 \cdot (60^\circ - 30,0^\circ) / 30^\circ = 0,800$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

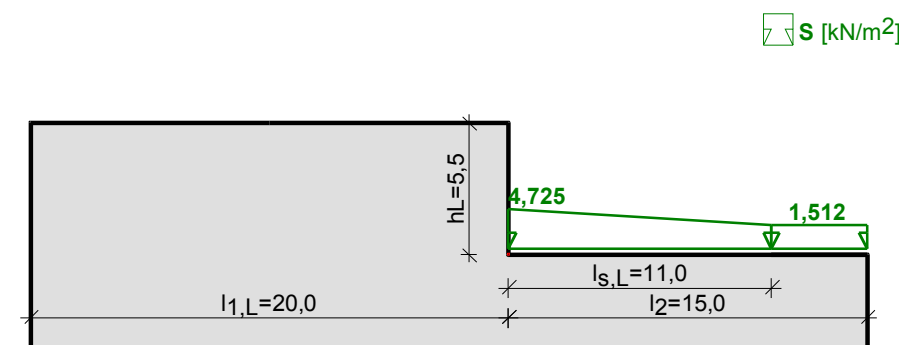
$$S_k = Q_k \cdot C = 1,260 \cdot 0,800 = 1,008 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot g_f = 1,008 \cdot 1,5 = 1,512 \text{ kN/m}^2$$

**Obciążenia które wystąpią po wykonaniu projektowanej hali:**

**Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 / Z1-4**



**Maksymalne obciążenie dachu niższego:**

- Dachy na różnych wysokościach
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
  - strefa obciążenia śniegiem 3;  $A = 310$  m n.p.m.  $\rightarrow Q_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = 1,260$  kN/m<sup>2</sup>

Współczynniki kształtu dachu:

$$C_s = 2,5$$

$$C_6 = 0$$

$$C_4 = C_5 + C_6 = 2,500 + 0 = 2,500$$

Zasięg worka:

$$l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 5,5 = 11,0 \text{ m}$$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 1,260 \cdot 2,500 = \mathbf{3,150 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 3,150 \cdot 1,5 = \mathbf{4,725 \text{ kN/m}^2}$$

Zasięg worka śnieżnego wynosi jeden szed włąb budynku (od strony niższej części projektowanej hali).  
Maksymalnie obciążenie wzrośnie o **2,142 kN/m<sup>2</sup>** (char)

## **ISTNIEJĄCY BUDYNEK BIUROWO SOCJALNY**

Konstrukcja nie wymaga wzmocnienia gdyż obciążenia nie zmienia się po wykonaniu projektowanej hali.

## **2.9 Analiza badań i obliczeń**

Na podstawie wykonanych badań i obliczeń stwierdzono, że w związku ze wzrostem obciążeń spowodowanych workami śnieżnymi część konstrukcji wymaga wzmocnień. Mury oraz fundamenty są w stanie z powodzeniem przenosić zwiększone obciążenia. W związku z długą eksploatacją budynku warstwy gruntu pod budynkiem skonsolidowały się, zatem zwiększyły swoją wytrzymałość przez co mogą przenosić zwiększone obciążenia. Konstrukcje dachu na budynkach hal oraz budynków biurowo socjalnych przylegających do projektowanej hali przystosowane były do przenoszenia mniejszych obciążeń.

## **2.10 Wnioski i zalecenia**

Przed wykonaniem projektowanej hali wzmocnić należy:

- Konstrukcję dachu części biurowo socjalnej lakierni istniejącej
- Szedową konstrukcję dachu hali produkcyjno-magazynowej
- Konstrukcję dachu magazynu surowca od strony wysokiej (od ul. Warszawskiej) części projektowanej hali.

Proponuje się wykonanie wzmocnień istniejących konstrukcji poprzez dospawanie do głównych układów nośnych dachu dodatkowych blach umożliwiających zmniejszenie naprężeń w elementach najbardziej obciążonych. Wykonanie wzmocnień wymaga odrębnej dokumentacji w formie projektu wzmocnień.

W związku z projektowaniem budynku hali magazynowej w bliskim sąsiedztwie istniejącej zabudowy proponuje się posadowienie projektowanej hali na palach fundamentowych. Posadowienie hali na typowych stopach fundamentowych wymagałoby dużych nakładów pracy i kosztów przy zabezpieczaniu istniejących fundamentów. Projektowanie fundamentów jako stóp fundamentowych wiązałoby się koniecznością podkopywania się pod posadzki istniejących obiektów co mogłoby doprowadzić do ich pęknięcia. Dodatkowym argumentem przemawiającym za posadowieniem hali na palach fundamentowych są słabonośne grunty



**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE  
GRZEGORZ NOKIELSKI**

ul. Krakowska 322, 43-300 Bielsko-Biała

które wykazane zostały w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej wykonanej przez ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH EWA KOLBER w lutym 2013 roku. Posadowienie hali na płycie fundamentowej opartej na palach jest więc zdaniem autora opracowania ekonomicznie uzasadnione, dodatkowo nie wiąże się ono z ryzykiem późniejszych spękań istniejących budynków wywołanych podkopywaniem się pod istniejącą zabudowę.