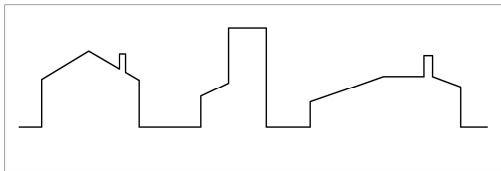


# USŁUGI PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY



mgr inż. Piotr Kustron

38-400 Krosno, ul. ul. Sikorskiego 16A/56

NIP 684 22 81 741 REGON 180836517

tel. : 608 443 858 email: [piotrkustron@vp.pl](mailto:piotrkustron@vp.pl)

## PROJEKT WYKONAWCZY

### BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

**BUDOWA PRZEWIAZKI KOMUNIKACYJNEJ POMIĘDZY BUDYNKIEM SZKOŁY PODSTAWOWEJ, A HALĄ WIDOWISKOWO-SPORTOWĄ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH OBU BUDYNKÓW (wykonanie otworów drzwiowych) ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA JEDNEGO POMIESZCZENIA W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALI LEKCYJNEJ NA SZATNIĘ DLA DZIECI**

INWESTOR: Gmina Dukla  
ul. Trakt Węgierski 11  
38-450 Dukla

LOKALIZACJA: woj. podkarpackie, powiat krośnieński  
jednostka ewid. Dukla, obręb Jasionka  
działka nr ewid. 2490

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA: **USŁUGI PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY**  
*mgr inż. Piotr Kustron*  
ul. Sikorskiego 16A/56, 38-400 Krosno  
tel: 608 443 858, e-mail: [piotrkustron@vp.pl](mailto:piotrkustron@vp.pl)

### PROJEKTANT OPRACOWUJĄCY PROJEKT:

Spec. konstrukcyjno  
-budowlana: mgr inż. Piotr Kustron  
(upr. nr PDK/0245/POOK/16)

### SPRAWDZAJĄCY:

Spec. konstrukcyjno  
-budowlana: mgr inż. Paweł Kustron  
(upr. nr PDK/0264/PWOK/15)

*Lipiec 2021 r.*

## **SPIS TREŚCI:**

1. Opis do projektu architektoniczno-budowlanego.
  - 1.1. Przedmiot opracowania.
  - 1.2. Zakres opracowania.
  - 1.3. Podstawa opracowania.
  - 1.4. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego.
  - 1.5. Zestawienie obciążeń.
  - 1.6. Charakterystyka elementów konstrukcyjnych.
  - 1.7. Wytyczne wykonania robót.
  
2. Część rysunkowa.
  - 2.1. Płyta fundamentowa PL-1, ściana fundamentowa Sc-1 - skala 1:20 – rys. KZ.1
  - 2.2. Stopa fundamentowa ST-1 - skala 1:20 – rys. KZ.2
  - 2.3. Stopa fundamentowa ST-2 - skala 1:20 – rys. KZ.3
  - 2.4. Belka B-1 - skala 1:20 – rys. KZ.4
  - 2.5. Belka B-2 - skala 1:20 – rys. KZ.5
  - 2.6. Belka B-3 - skala 1:20 – rys. KZ.6
  - 2.7. Belka B-4 - skala 1:20 – rys. KZ.7
  - 2.8. Nadproże N-1 - skala 1:20 – rys. KZ.8
  - 2.9. Nadproże N-2 - skala 1:20 – rys. KZ.9
  - 2.10. Wieniec W-1 - skala 1:20 – rys. KZ.10
  - 2.11. Słup S-1 - skala 1:20 – rys. KZ.11
  - 2.12. Słup S-2 - skala 1:20 – rys. KZ.12
  - 2.13. Słup S-3 - skala 1:20 – rys. KZ.13
  - 2.14. Słup S-4 - skala 1:20 – rys. KZ.14
  - 2.15. Płyta PL-2 - skala 1:20 – rys. KZ.15
  - 2.16. Schody Sch-1 - skala 1:20 – rys. KZ.16

## **1. Opis do projektu architektoniczno-budowlanego.**

### **1.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w branży konstrukcyjnej dla inwestycji pn.: "Budowa przewiazki komunikacyjnej pomiędzy budynkiem Szkoły Podstawowej, a halą widowiskowo-sportową wraz z przebudową przegród zewnętrznych obu budynków (wykonanie otworów drzwiowych) oraz zmianą sposobu użytkowania jednego pomieszczenia w budynku Szkoły Podstawowej z sali lekcyjnej na szatnię dla dzieci" w miejscowości Jasionka (gmina Dukla).

### **1.2. Zakres opracowania.**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu w branży konstrukcyjnej na podstawie obliczeń i przyjętych rozwiązań w projekcie branży architektonicznej.

Analizą objęto elementy konstrukcyjne:

- więźbę dachu
- strop żelbetowy
- schody żelbetowe
- belki, nadproża i słupy żelbetowe
- płyta fundamentowa i stopy fundamentowe

### **1.3. Podstawa opracowania.**

- zlecenie inwestora
- uzgodnienia z inwestorem w zakresie przyjętych rozwiązań projektowych
- projekt architektoniczny
- opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo-wodne" opracowana przez GEOPRESS Usługi Geologiczne, kwiecień 2021 r.

### **1.4. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego.**

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.)

Normy dotyczące projektowanego obiektu, a w szczególności:

- PN-EN 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1090-2+A1 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych  
Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.
- PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania na konstrukcje.  
Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe na konstrukcje.
- 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 – oddziaływania wiatru.
PN-EN 1992-1-1	Projektowanie konstrukcji z betonu Część 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN 1993-1-1	Projektowanie konstrukcji stalowych Część 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN 1995-1-1	Projektowanie konstrukcji drewnianych - Część 1-1: Zasady ogólne i zasady dla budynków.
PN-EN 1997-1	Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne

## 1.5. Zestawienie obciążeń.

### 1.5.1. Przyjęte obciążenie na połacie dachu:

Obciążenie stałe dach			
	wart. charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	wsp. bezp. [-]	wart. obl. [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Obciążenia stałe			
- blachodachówka/blacha trapezowa	0,15	1,35	0,20
- łąty co 40cm [(5,5cm x 5,0cm)/0,4m]*5,5kN/m <sup>3</sup>	0,04	1,35	0,05
- kontrłąty co 90 cm [(5cm x 2,5cm)/0,9m]*5,5kN/m <sup>3</sup>	0,01	1,35	0,01
- folia paroprzepuszczalna	0,01	1,35	0,01
- płyta MFP gr. 12mm (7,0kN/m <sup>3</sup> x 1,2cm)	0,08	1,35	0,11
- krokwie - uwzględnione w obliczeniach w programie			
SUMA:	<b>0,29</b>	1,35	<b>0,39</b>

Obciążenie zmienne dach			
	wart. charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	wsp. bezp. [-]	wart. obl. [kN/m <sup>2</sup> ]
- śnieg równomierny(1,30kN/m <sup>2</sup> )	1,30	1,50	1,95
- śnieg nierównomierny (dachy bliskie i przylegające 5.3.6) (od budynku Szkoły Podstawowej)	1,38	1,50	2,07
- śnieg nierównomierny (dachy bliskie i przylegające 5.3.6) (od budynku hali widowiskowo-sportowej)	6,07	1,50	9,11
- wiatr qp=0,824kN/m <sup>2</sup> (nachylenie połaci 30°, kategoria terenu I)			
'- ściana nawietrzna (D)	0,66	1,50	0,99
'- ściana zawietrzna (E)	-0,44	1,50	-0,67
'- połać nawietrzna min. (F)	-0,41	1,50	-0,62
'- połać nawietrza maks. (F)	0,58	1,50	0,87
'- połać nawietrzna min. (G)	-0,41	1,50	-0,62
'- połać nawietrza maks. (G)	0,58	1,50	0,87
'- połać nawietrzna min. (H)	-0,16	1,50	-0,25
'- połać nawietrza maks. (H)	0,33	1,50	0,49
'- połać zawietrzna (I)	-0,33	1,50	-0,49
'- połać zawietrzna (J)	-0,41	1,50	-0,62
- wiatr qp=0,824kN/m <sup>2</sup> (ciśnienie wewnętrzne)			
'- max. Cpi=0,2	0,16	1,50	0,25
'- min. Cpi=-0,3	-0,25	1,50	-0,37

Obciążenie śniegiem

Dane

Rodzaj dachu

Dane wejściowe

Strefa obciążenia

Rodzaj dachu:

Złożony

Wynik

Obciążenie nierównomierne

Mnożnik: 1,00

Wartość: 0

Wynik: 0

Anuluj

Przenieś

### 1.5.2. Obciążenie stropu nad parterem (poz. +4.66):

Zebranie obciążeń na mb murłaty (pionowe)			
	wart. charakt.	wsp. bezp.	wart. obl.
1. Obciążenia stałe	[kN/m]	[-]	[kN/m]
- obciążenie stałe krokiew	0,10	1,35	0,14
- obciążenie stałe warstwy	0,54	1,35	0,73
SUMA:	<b>0,64</b>		<b>0,86</b>
2. Obciążenie zmienne:	[kN/m]	[-]	[kN/m]
- śnieg równomierny	<b>2,11</b>	1,5	<b>3,16</b>
- śnieg nierównomierny	<b>9,83</b>	1,5	<b>14,75</b>
- wiatr	<b>0,75</b>	1,5	<b>1,13</b>
Zebranie obciążeń na mb murłata (poziome)			
3. Obciążenie zmienne:	[kN]	[-]	[kN]
- wiatr	<b>0,93</b>	1,5	<b>1,40</b>

Obciążenie na stropie "pod dachem"			
	wart. char.	wsp. bezp.	wart. obl.
1. Obciążenia stałe	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
- izolacja termiczna z wełny mineralnej (gr. 2x15cm) 1,2kN/m <sup>3</sup>	0,36	1,35	0,49
- strop żelbetowy gr. 15cm (wg programu obl)	3,75	1,35	5,06
- tynk cem.-wap. III gr. 1,5cm 20kN/m <sup>3</sup> na powierzchnię	0,30	1,35	0,41
SUMA:	<b>4,41</b>		<b>5,95</b>

### 1.5.3. Obciążenie schodów żelbetowych:

Obciążenie na schody			
	wart. charakt.	wsp. bezp.	wart. obl.
1. Obciążenia stałe (bieg schodowy)	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
- płytki ceramiczne gr. 2cm 21 kN/m <sup>3</sup> na rzut	0,42	1,35	0,57
- stopnie schodowe obc. na rzut	2,19	1,35	2,95
- bieg żelbetowy (wg programu obl)	4,00	1,35	5,40
- izolacja termiczna wełna mineralna (20cm) 1,2kN/m <sup>3</sup>	0,24	1,35	0,32
SUMA:	<b>6,85</b>		<b>9,24</b>
2. Obciążenia stałe (spocznik)	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
- płytki ceramiczne gr. 2cm 21 kN/m <sup>3</sup> na rzut	0,42	1,35	0,57
- płyta żelbetowa spocznika (wg programu obl)	4,00	1,35	5,40
- izolacja termiczna wełna mineralna (20cm) 1,2kN/m <sup>3</sup>	0,24	1,35	0,32
SUMA:	<b>4,66</b>		<b>6,29</b>
3. Obciążenia zmienne			
- obc. użytkowe (kategoria użytkowania C5)	5,00	1,50	7,50
SUMA:	<b>5,00</b>		<b>7,50</b>

### 1.5.4. Obciążenie na belki i nadproża:

Obciążenie na belkę B-2, B-3			
	wart. charakt.	wsp. bezp.	wart. obl.
1. Obciążenia stałe (ściana murowana z betonu komórkowego)	[kN/m]	[-]	[kN/m]
- h=1,98m	<b>3,80</b>	1,35	<b>5,13</b>

Obciążenie na belkę B-1			
	wart. charakt.	wsp. bezp.	wart. obl.
1. Obciążenia stałe (ściana murowana z betonu komórkowego)	[kN/m]	[-]	[kN/m]
- h=3,02m	<b>5,80</b>	1,35	<b>7,83</b>

Obciążenie na nadproże N-1			
	wart. charakt.	wsp. bezp.	wart. obl.
1. Obciążenia stałe (ściana murowana z betonu komórkowego)	[kN/m]	[-]	[kN/m]
- h=0,65m	<b>1,25</b>	1,35	<b>1,68</b>

## 1.6. Charakterystyka elementów konstrukcyjnych.

### 1.6.1. Ławy i stopy fundamentowe

Posadowienie budynku bezpośrednie na płycie fundamentowej i stopach żelbetowych z betonu klasy C20/25, W8, stal klasy "C" B500SP (A-IIIN). Posadowienie fundamentów 1,2 m min. poniżej poziomu terenu. Pod płytą fundamentową i stopami wykonać warstwę chudego betonu gr. min. 10cm beton podkładowy klasy C8/10. Zbrojenie zgodne z rysunkami. Należy wykonać izolację przeciwwilgociową płyty i stóp fundamentowych. Wytyczne wg projektu architektury. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia fundamentów występowania nasypów

niebudowlanych lub gruntów wątpliwych, należy zastosować wymianę gruntu na pospółkę zagęszczoną w sposób dynamiczny do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$ . Miąższość pospółki min. 10cm poniżej zalegającego nasypu. Z płyty fundamentowej i stóp fundamentowych wypuścić pręty startowe słupów i ścian fundamentowych.

**Wymagany jest stały nadzór geotechniczny przy wykonywaniu fundamentów. Należy potwierdzić zgodność założeń przyjętych do obliczeń z warunkami rzeczywistymi na budowie.**

#### **1.6.2. Ściany fundamentowe**

Ściany fundamentowe żelbetowe z betonu klasy C20/25, W8, stal klasy "C" B500SP (A-IIIN). Na połączeniu ściany fundamentowej i płyty zastosować uszczelnienie taśmą bentonitową w celu zapewnienia szczelności połączenia. Bieg schodów żelbetowych połączony konstrukcyjnie ze ścianą fundamentową. Zbrojenie zgodnie z rysunkami.

#### **1.6.3. Słupy**

Projektowane słupy żelbetowe o wym. 24 x 24 cm z betonu klasy C20/25, stal klasy "C" B500SP (A-IIIN). Zbrojenie zgodnie z rysunkami.

#### **1.6.4. Belki, nadproża i wieńce.**

Projektowany wieniec żelbetowy W-1 nad ścianami murowanymi o wymiarach 24x30cm, belki B-1÷B-4 żelbetowe o wymiarach 24x30cm oraz nadproża N-1÷N-2 z betonu klasy C20/25, stal klasy "C" B500SP (A-IIIN). Zbrojenie zgodne z rysunkami.

#### **1.6.5. Strop nad parterem.**

Projektowany strop żelbetowy z betonu klasy C20/25, stal klasy "C" B500SP (A-IIIN). Grubość 15cm, zbrojony jednokierunkowo. Oparty na ścianach za pomocą wieńców żelbetowych. Zbrojenie zgodnie z rysunkami. Umieszczenie przebieg instalacyjnych odczytać z odpowiednich rysunków branżowych.

#### **1.6.6. Schody żelbetowe.**

Projektowane schody żelbetowe z betonu klasy C20/25, stal klasy "C" B500SP (A-IIIN). Grubość 16cm, zbrojone jednokierunkowo. Zbrojenie zgodnie z rysunkami.

#### **1.6.7. Konstrukcja więźby dachowej.**

Projektowany dach drewniany krokwiowy, dwuspadowy o kącie nachylenia połaci 30°. Krokwie o przekroju 7x14cm, jętka 7x14cm, murlata 14x14cm z drewna litego iglastego klasy wytrzymałości C24 (wg PN-EN 338). Elementy drewniane zabezpieczone środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi do NRO. Elementy drewniane nie wymagają zabezpieczenia do R15 (zakwalifikowane jako element pokrycia dachu). Połączenie krokwi z murlatą wkrętami ciesielskimi WKCP 8x240mm z łbem talerzowym. Montaż murlaty do stropu za pomocą kotwy fajkowej  $\phi 16$  mm (S355) w rozstawie max co 1m.

#### **1.6.8. Ściany zewnętrzne.**

Ściany zewnętrzne zaprojektowano murowane z pustaków gr. 24cm z betonu komórkowego „Odmiany 600”- 3,0 o wytrzymałości na ściskanie 3,0MPa i zaprawie do cienkich spoin.

### **1.6.9. Wzmocnienie ściany w konstrukcji stalowej hali.**

Montaż wzmocnienia (słupek) profil kwadratowy SHS100x5mm (stal S235J2 wg PN EN 10219-1) w celu umożliwienia montażu płyty warstwowej ściany hali po wykonaniu otworu na drzwi w ścianie zewnętrznej. Montaż słupka do belki podwalinowej żelbetowej za pomocą kotew wklejanych M12 klasy 8.8 np. firmy FISHER. Połączenie słupka z ryglem skręcane śrubami klasy 8.8. Elementy stalowe przed malowaniem należy przygotować przez oczyszczenie strumieniowo-ściernie – do stopnia minimum Sa2,5. Czyszczone powierzchnie winny być odfuszczone. Konstrukcję zabezpieczyć przeciwko środowisku o kategorii korozyjności C2, poprzez zastosowanie odpowiednich systemów malarskich. Do zabezpieczenia elementów stalowych przyjęto system malarski epoksydowo-poliuretanowy o oczekiwanej trwałości powłoki minimum 15lat wg PN-EN ISO 12944-5.

Malowanie po montażu:

- uzupełnienie uszkodzeń powłoki przy transporcie i montażu przez jednokrotne pomalowanie ubytków farbą nawierzchniową na budowie.

### **1.6.10. Materiały konstrukcyjne.**

#### **Beton na elementy żelbetowe:**

Konstrukcyjny C20/25

Podkładowy C8/10 (B10)

#### **Stal elementów konstrukcyjnych:**

Zbrojeniowa B500SP (AIII-N)

Kształtowa S235J2H wg PN-EN 10219-1

#### **Drewno:**

C24 (wg PN-EN 338)

Konstrukcja budynku została zaprojektowana zgodnie z Polskimi Normami oraz spełnia warunki zapewniające nieprzekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji.

### **1.7. Wytyczne wykonania robót.**

- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowania (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, Polskimi Normami i przepisami.
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu.
- Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Zastosowane materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa p-poż. i bhp (posiadać odpowiednie atesty i aprobaty).



- Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia - proponowane zamiennie - przy zastosowaniu równoważności lub tożsame do zaprojektowanych - wymagają akceptacji inwestora i projektanta.
- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać próbne przekopy celem identyfikacji przebiegu ewentualnych niezainwentaryzowanych przewodów instalacyjnych.
- Prace w obrębie przewodów instalacyjnych należy uzgodnić i prowadzić pod nadzorem użytkowników.
- Wieńce na ścianach należy wykonywać zgodnie z rysunkami oraz łączyć w narożach prętami połączeniowymi o średnicy równej średnicy zbrojenia wieńca i ugiętymi pod kątem prostym o długości ramion po 60 cm.
- Roboty ziemne należy prowadzić w okresie suchym , wykonać odwodnienie wykopów. Wykopy chronić przed zalaniem wodami opadowymi.

#### **PROJEKTANT OPRACOWUJĄCY PROJEKT:**

Spec. konstrukcyjno  
-budowlana:

mgr inż. Piotr Kustroń  
(upr. nr PDK/0245/POOK/16)

#### **SPRAWDZAJĄCY:**

Spec. konstrukcyjno  
-budowlana:

mgr inż. Paweł Kustroń  
(upr. nr PDK/0264/PWOK/15)