



inwestor	GMINA LEŁÓW 42-235 Lełów , ul. Szczekocińska 18 NIP: 949-21-72-992 telefon: 34 355 01 21	
temat	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PEDSZKOLNEGO W LEŁOWIE – SEGMENT „GIMNAZJUM” PROJEKT WYKONANIA ZADASZEŃ I BALUSTRAD ul. Szczekocińska 41, 42-235 Lełów Województwo Śląskie Powiat Częstochowski Gmina Lełów działki 305/2, obręb Lełów	
kategoria obiektu	IX	
branża	ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA	
jednostka projektowa	ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH ZUT PIOTR SZLEPER 42-221 Częstochowa, ul. Ikara 128B NIP 949-177-69-95 telefon: +48 605-091-722 adres e-mail: p.szleper@gmail.com	
projektant	mgr inż. arch. Marek Kruszyński	nr upr. ZPN-VIII-7342/61/98
sprawdzający	mgr inż. arch. Łukasz Szleper	40/09/DOIA
projektant	mgr inż. Piotr Szleper	nr upr. SLK/1727/PWOK/07
sprawdzający	mgr inż. arch. Łukasz Szleper	69/DOS/07
Częstochowa		Styczeń 2020

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pod nazwą:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W LELOWIE – SEGMENT
GIMNAZJUM* PROJEKT WYKONANIA ZADASZEŃ I BALUSTRAD
w Lełowie przy ul. Szczekocińskiej 41, działki nr ewid. 305/2, obręb Lełów

w zakresie branży konstrukcyjnej został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant	mgr inż. arch. Marek Kruszyński	nr upr. ZPN-VIII-7342/61/98
sprawdzający	mgr inż. arch. Łukasz Szleper	nr upr. 40/09/DOIA
projektant	mgr inż. Piotr Szleper	nr upr. SLK/1727/PWOK/07
sprawdzający	mgr inż. arch. Łukasz Szleper	nr upr. 69/DOS/07

Spis treści

1.	Przedmiot opracowania.....	4
2.	Podstawa opracowania.....	4
3.	Warunki geotechniczne – podłoże gruntowe.....	4
4.	Układ konstrukcyjny	4
5.	Obciążenia.....	5
6.	Obliczenia statyczne.....	6
6.1.	Fundamenty	6
6.2.	Zadaszenie I	7
6.3.	zadaszenie II	14
6.4.	zadaszenie III, IV	20
7.	Rozwiązania konstrukcyjne.....	23
8.	Remont pokrycia dachowego	24
9.	Odtworzenie instalacji odgromowej	24
10.	Uprawnienia i zaświadczenia	25
11.	Część graficzna - spis rysunków	35

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt czterech zadaszeń nad wejściami budynku zespołu szkolno-przedszkolnego w Lelowie – segment gimnazjum oraz balustrad przy istniejących schodach zewnętrznych.

2. Podstawa opracowania

Obliczenia elementów konstrukcji przeprowadzono w programie komputerowym Robot Structural Analysis Professional 2017 (Licencja dla Zakład Usług Technicznych ZUT Piotr Szleper z siedzibą w Częstochowie przy ul. Ikara 128B), oraz programie Specbud (Licencja dla Zakład Usług Technicznych ZUT Piotr Szleper z siedzibą w Częstochowie przy ul. Ikara 128B).

Wszystkie obliczenia wykonano na podstawie zestawienia obciążeń przedstawionego w tym opracowaniu.

Uwzględniono odpowiednie kombinacje normowe stosując jednocześnie właściwe współczynniki obliczeniowe. Kombinacje normowe sporządzono w oparciu o normę PN-EN 1990:2004.

Szczegółowe obliczenia statyczno-wytrzymałościowe oraz wyniki zamieszczone są w archiwum komputerowym jednostki projektowej.

W obliczeniach uwzględniono niżej wymienione przypadki obciążeń statycznych i zmiennych środowiskowych z których utworzono kombinacje normowe:

- ciężar własny konstrukcji,
- parcie wiatru na konstrukcję,
- obciążenie śniegiem,
- obciążenie eksploatacyjne.

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy i dokumenty:

- PN-EN 1990:2004 „Podstawy projektowania konstrukcji”
- PN-EN 1991:2004 „Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach”
- PN-EN 1991-1-3:2005 „Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem”
- PN-EN 1991-1-4:2008 „Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru”
- PN-EN 1993-1-1:2006 „Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków”
- PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”
- Projekt techniczny „Rozbudowa szkoły podstawowej Lelów – konstrukcja wraz z danymi gruntowymi”
- Projekt budowy segmentu dydaktycznego dla publicznej szkoły podstawowej w Lelowie

3. Warunki geotechniczne – podłoże gruntowe

Na podstawie w/w projektu pkt 3 strona 3 „według opracowanej dokumentacji badań podłoża gruntowego stwierdza się, że podłoże budują w poziomie projektowanego posadowienia grunty w postaci piasków drobnych z przewarstwieniami piasków pylastych. W północno-wschodnim narożniku może wystąpić soczewka gruntów spoistych, które podczas wykonywania wykopów należy usunąć, a pustkę wypełnić zagęszczonym piaskiem drobnym. Warunki gruntowe umożliwiają bezpośrednie posadowienie obiektu. Przed wykonaniem fundamentu należy usunąć w całości nasypy niekontrolowane.

Kategoria geotechniczna - Kategorię geotechniczną ustalono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych na podstawie: rodzaju warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożenia środowiska – w przypadku tego obiektu określono jako **pierwszą kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych**.

4. Układ konstrukcyjny

Zaprojektowano 4 zadaszenia nad wejściami w konstrukcji stalowej. Zadasszenia nr I i II wsparte na słupach nośnych zakotwionych w fundamentach. Pokrycie blachą trapezową z warstwą izolacji, wykończenie papą. Zadasszenia nr III i IV zamocowane do istniejącej ściany budynku, wykończenie szkło hartowane.

Balustrady wykonane z profilu nośnego RHS 160x80x4. Pochwyt systemowy wypełnienie szkło hartowane.

5. Obciążenia

Tablica 1. Zadaszenie I

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	g _f	k _d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Maksymalne obciążenie dachu niższego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-4 (strefa 3, A=300 m n.p.m. -> Q _k = 1,200 kN/m ² , C ₄ =1,383) [1,660kN/m ²]	1,66	1,50	0,00	2,49
2.	Wetna mineralna w płytach twardych grub. 5 cm [2,0kN/m ³ ·0,05m]	0,10	1,30	--	0,13
3.	Blacha faldowa stalowa o wysokości faldy 43,5 (T-40) gr. 0,88 mm [0,097kN/m ²]	0,10	1,30	--	0,13
4.	montażowe	0,20	1,30	--	0,26
S:		2,06	1,46	--	3,01

Tablica 2. Zadaszenie II

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	g _f	k _d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Maksymalne obciążenie dachu niższego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-4 (strefa 3, A=300 m n.p.m. -> Q _k = 1,200 kN/m ² , C ₄ =2,029) [2,435kN/m ²]	2,44	1,50	0,00	3,66
2.	Wetna mineralna w płytach twardych grub. 10 cm [2,0kN/m ³ ·0,10m]	0,20	1,30	--	0,26
3.	Blacha faldowa stalowa o wysokości faldy 43,5 (T-40) gr. 0,88 mm [0,097kN/m ²]	0,10	1,30	--	0,13
4.	montażowe	0,11	1,30	--	0,14
S:		2,85	1,47	--	4,19

Tablica 3. Zadaszenie III, IV

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	g _f	k _d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Maksymalne obciążenie dachu niższego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-4 (strefa 3, A=300 m n.p.m. -> Q _k = 1,200 kN/m ² , C ₄ =2,092) [2,510kN/m ²]	2,51	1,50	0,00	3,76
2.	Szkło hartowane grub. 2 cm [24,0kN/m ³ ·0,02m]	0,48	1,30	--	0,62
S:		2,99	1,47	--	4,39

6. Obliczenia statyczne

6.1. Fundamenty

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu:

Typ: **ława prostokątna**

$B = 0,30 \text{ m}$ $H = 1,20 \text{ m}$

$B_s = 0,20 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$

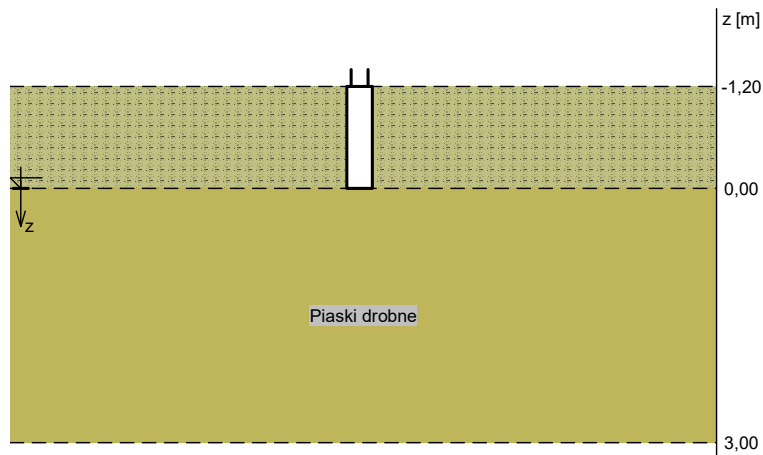
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,20 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,20 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$r_o^{(n)}$ [t/m ³]	$g_{f,\min}$	$g_{f,\max}$	$f_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_o [kPa]	M [kPa]
1	Piaski drobne	3,00	nie	1,65	0,90	1,10	27,81	0,00	74369	92961

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN/m]	T_B [kN/m]	M_B [kNm/m]	e [kPa]	De [kPa/m]
1	długotrwałe	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasypka:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $g_{f,min} = 0,90$; $g_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B20** (C16/20) ® $f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

Ciężar objętościowy $r = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Współczynniki obciążenia: $g_{f,min} = 0,90$; $g_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIIN (**RB500**) ® $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B $f_B = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $f_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 50$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 50$ mm

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: $0,50$

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($l=1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$







6.2. Zadaszenie I

Dla konstrukcji przyjęto następujący podział na podgrupy (w następujących przedziałach)

1. **Pasy główne** – pręt 1..199
2. **Stupki** - pręt 200..299
3. **Krzyżulce**– pręt 300..399
4. **Stupy główne**– pręt 400..499
5. **Łączniki** – pręt 1000..1099
6. **Pasy kratownic poprzecznych** – pręt 500..599

SGN

Obliczenia wykonano dla najbardziej wyężonych prętów określonych powyżej

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyteż.	Przypadek
Grupa : 1 Pasy główne						
102 _PASY_102	 RK 60x60x4	S 235	48.40	7.70	0.41	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50
Grupa : 2 Słupki						
215 _WYKRATOWANIE_215	 RK 25x25x3	S 235	45.08	45.08	0.37	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50
Grupa : 3 Krzyżulce						
303 _WYKRATOWANIE_303	 RK 25x25x3	S 235	108.94	108.94	0.74	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50
Grupa : 4 Słupy główne						
403 _SŁUPY_403	 RP 200x100x4	S 235	76.03	130.36	0.12	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50
Grupa : 5 Łączniki						
1000	 RK 60x60x4	S 235	11.00	11.00	0.38	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50
Grupa : 6 Pasy kratownic poprzecznych						
502 _PASY_502	 RK 60x60x4	S 235	48.40	48.40	0.18	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: *PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 1 Pasy główne

PRĘT: 102 _PASY_102

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.70 L = 4.58 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50 1*1.15+2*1.50

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) $f_y = 215.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 60x60x4

h=6.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=6.0 cm	Ay=4.40 cm ²	Az=4.40 cm ²	Ax=8.79 cm ²
tw=0.4 cm	Iy=45.40 cm ⁴	Iz=45.40 cm ⁴	Ix=70.25 cm ⁴
tf=0.4 cm	Wply=17.64 cm ³	Wplz=17.64 cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N,Ed = 28.43 kN	My,Ed = -0.89 kN*m	Mz,Ed = 0.02 kN*m	Vy,Ed = -0.01 kN
Nc,Rd = 188.99 kN	My,Ed,max = -0.89 kN*m	Mz,Ed,max = 0.17 kN*m	Vy,T,Rd = 52.75 kN
Nb,Rd = 175.08 kN	My,c,Rd = 3.79 kN*m	Mz,c,Rd = 3.79 kN*m	Vz,Ed = 1.58 kN
	MN,y,Rd = 3.79 kN*m	MN,z,Rd = 3.79 kN*m	Vz,T,Rd = 52.75 kN
			Tt,Ed = 0.10 kN*m
			KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:

Ly = 6.50 m	Lam_y = 0.49
Lcr,y = 110 m	Xy = 0.93
Lamy = 48.40	kyy = 0.94

wyoboczenie skrętne:

Krzywa,T=a	alfa,T=0.21
Lt=6.50 m	fi,T=0.49
Ncr,T=55299.02 kN	X,T=1.00



względem osi z:

Lz = 6.50 m	Lam_z = 0.08
Lcr,z = 0.18 m	Xz = 1.00
Lamz = 7.70	kyz = 0.54

wyoboczenie giętno-skrętne

Krzywa,TF=a	alfa,TF=0.21
Ncr,y=777.66 kN	fi,TF=0.49
Ncr,TF=55299.02 kN	X,TF=1.00

Lam_T=0.06

Nb,T,Rd=188.99 kN

Lam_TF=0.06

Nb,TF,Rd=188.99 kN

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.15 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.70} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.70} = 0.08 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.03 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.03 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.03 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Kontrola stateczności globalnej pręta:

$$\lambda_{y} = 48.40 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 7.70 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABILNY}$$

$$N_{Ed}/\min(N_{b,Rd}, N_{b,T,Rd}, N_{b,TF,Rd}) = 0.16 < 1.00 \quad (6.3.1)$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.41 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.32 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: *PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 2 Słupki

PRĘT: 215 _WYKRATOWANIE_215 **PUNKT:** 3

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.80 L = 0.40 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50 1*1.15+2*1.50

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) $f_y = 215.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 25x25x3

h=2.5 cm

$g_{M0}=1.00$

$g_{M1}=1.00$

b=2.5 cm

$A_y=1.27 \text{ cm}^2$

$A_z=1.27 \text{ cm}^2$

$A_x=2.54 \text{ cm}^2$

tw=0.3 cm

$I_y=2.00 \text{ cm}^4$

$I_z=2.00 \text{ cm}^4$

$I_x=3.19 \text{ cm}^4$

tf=0.3 cm

$W_{ply}=1.91 \text{ cm}^3$

$W_{plz}=1.91 \text{ cm}^3$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N_{Ed} = 5.71 \text{ kN}$

$M_{y,Ed} = -0.04 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{z,Ed} = -0.09 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_{y,Ed} = 0.42 \text{ kN}$

$N_{c,Rd} = 54.61 \text{ kN}$

$M_{y,Ed,max} = 0.04 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{z,Ed,max} = -0.09 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_{y,T,Rd} = 15.65 \text{ kN}$

$N_{b,Rd} = 51.14 \text{ kN}$

$M_{y,c,Rd} = 0.41 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{z,c,Rd} = 0.41 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_{z,Ed} = -0.21 \text{ kN}$

$M_{N,y,Rd} = 0.41 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{N,z,Rd} = 0.41 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_{z,T,Rd} = 15.65 \text{ kN}$

$T_{t,Ed} = 0.00 \text{ kN} \cdot \text{m}$

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:

$L_y = 0.50 \text{ m}$

$\lambda_{m,y} = 0.46$

$L_{cr,y} = 0.40 \text{ m}$

$\chi_y = 0.94$



względem osi z:

$L_z = 0.50 \text{ m}$

$\lambda_{m,z} = 0.46$

$L_{cr,z} = 0.40 \text{ m}$

$\chi_z = 0.94$

Lamy = 45,08

kzy = 0,56

Lamz = 45,08

kzz = 0,93

wyboczenie skrętne:

Krzywa, T=a

Lt=0,50 m

Ncr, T=16789,79 kN

Lam_T=0,06

alfa, T=0,21

fi, T=0,49

X, T=1,00

Nb, T, Rd=54,61 kN

wyboczenie giętno-skrętne

Krzywa, TF=a

Ncr, y=259,08 kN

Ncr, TF=16789,79 kN

Lam_TF=0,06

alfa, TF=0,21

fi, TF=0,49

X, TF=1,00

Nb, TF, Rd=54,61 kN

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0,10 < 1,00$ (6.2.4.(1))

$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1,68} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1,68} = 0,09 < 1,00$ (6.2.9.1.(6))

$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0,03 < 1,00$ (6.2.6-7)

$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0,01 < 1,00$ (6.2.6-7)

$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0,01 < 1,00$ (6.2.6)

$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0,01 < 1,00$ (6.2.6)

Kontrola stateczności globalnej pręta:

$\lambda_{y,Ed} = 45,08 < \lambda_{y,max} = 210,00$ $\lambda_{z,Ed} = 45,08 < \lambda_{z,max} = 210,00$ STABILNY

$N_{Ed}/\min(N_{b,Rd}, N_{b,T,Rd}, N_{b,TF,Rd}) = 0,11 < 1,00$ (6.3.1)

$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0,33 < 1,00$ (6.3.3.(4))

$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0,37 < 1,00$ (6.3.3.(4))

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: *PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 3 Krzyżulce

PRĘT: 303 _WYKRATOWANIE_303 **PUNKT:** 3

WSPÓŁRZĘDNA: x = 1,00 L = 1,21 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5=1*1,15 + 2*1,50 1*1,15+2*1,50

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) $f_y = 215,00$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 25x25x3

h=2,5 cm

b=2,5 cm

tw=0,3 cm

tf=0,3 cm

$g_{M0}=1,00$

$A_y=1,27$ cm²

$I_y=2,00$ cm⁴

$W_{ply}=1,91$ cm³

$g_{M1}=1,00$

$A_z=1,27$ cm²

$I_z=2,00$ cm⁴

$W_{plz}=1,91$ cm³

$A_x=2,54$ cm²

$I_x=3,19$ cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N_{Ed} = 22,08$ kN

$N_{c,Rd} = 54,61$ kN

$N_{b,Rd} = 32,19$ kN

$M_{y,Ed} = 0,01$ kN*m

$M_{y,Ed,max} = 0,01$ kN*m

$M_{y,c,Rd} = 0,41$ kN*m

$M_{N,y,Rd} = 0,31$ kN*m

$M_{z,Ed} = -0,01$ kN*m

$M_{z,Ed,max} = 0,01$ kN*m

$M_{z,c,Rd} = 0,41$ kN*m

$M_{N,z,Rd} = 0,31$ kN*m

$V_{y,Ed} = 0,02$ kN

$V_{y,T,Rd} = 15,75$ kN

$V_{z,Ed} = 0,00$ kN

$V_{z,T,Rd} = 15,75$ kN

$T_{t,Ed} = 0,00$ kN*m

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:

Ly = 1.21 m
Lcr,y = 0.97 m
Lamy = 108.94
Lam_y = 1.11
Xy = 0.59
kzy = 0.84



względem osi z:

Lz = 1.21 m
Lcr,z = 0.97 m
Lamz = 108.94
Lam_z = 1.11
Xz = 0.59
kzz = 1.39

wyoboczenie skrętne:

Krzywa, T=a
Lt=1.21 m
Ncr,T=16789.79 kN
Lam_T=0.06
alfa, T=0.21
fi, T=0.49
X, T=1.00
Nb, T, Rd=54.61 kN

wyoboczenie giętno-skrętne

Krzywa, TF=a
Ncr,y=44.36 kN
Ncr, TF=16789.79 kN
Lam_TF=0.06
alfa, TF=0.21
fi, TF=0.49
X, TF=1.00
Nb, TF, Rd=54.61 kN

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.40 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{2.04} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{2.04} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Kontrola stateczności globalnej pręta:

$\lambda_{y,Ed} = 108.94 < \lambda_{y,max} = 210.00$ $\lambda_{z,Ed} = 108.94 < \lambda_{z,max} = 210.00$ STABILNY
 $N_{Ed}/\min(N_{b,Rd}, N_{b,TF,Rd}) = 0.69 < 1.00$ (6.3.1)
 $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.74 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.74 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: *PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 4 Stupy główne

PRĘT: 403 _SŁUPY_403

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.09 L = 0.50 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50 1*1.15+2*1.50

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) fy = 215.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: RP 200x100x4

h=20.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=10.0 cm Ay=7.73 cm² Az=15.47 cm² Ax=23.20 cm²
tw=0.4 cm Iy=1223.00 cm⁴ Iz=416.00 cm⁴ Ix=969.98 cm⁴
tf=0.4 cm Wply=148.04 cm³ Wplz=91.70 cm³

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N_{Ed} = 14.50 kN My_{Ed} = 2.21 kN*m Mz_{Ed} = -0.41 kN*m Vy_{Ed} = -0.10 kN
N_{c,Rd} = 498.80 kN My_{Ed,max} = 2.21 kN*m Mz_{Ed,max} = -0.41 kN*m Vy_{T,Rd} = 95.84 kN
Nb_{Rd} = 227.00 kN My_{c,Rd} = 31.83 kN*m Mz_{c,Rd} = 19.72 kN*m Vz_{Ed} = -0.72 kN
MN_{y,Rd} = 31.83 kN*m MN_{z,Rd} = 19.72 kN*m Vz_{T,Rd} = 191.67 kN



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:

$L_y = 5.52 \text{ m}$ $L_{cr,y} = 5.52 \text{ m}$ $L_{am,y} = 76.03$
 $L_{m,y} = 0.77$ $X_y = 0.81$ $k_{zy} = 0.55$



względem osi z:

$L_z = 5.52 \text{ m}$ $L_{cr,z} = 5.52 \text{ m}$ $L_{m,z} = 130.36$
 $L_{m,z} = 1.33$ $X_z = 0.46$ $k_{zz} = 0.95$

wyboczenie skrętne:

Krzywa, $T=a$ $\alpha, T=0.21$
 $L_t=5.52 \text{ m}$ $f_t, T=0.49$
 $N_{cr,T}=111058.11 \text{ kN}$ $X, T=1.00$
 $L_{m,T}=0.07$ $N_{b,T,Rd}=498.80 \text{ kN}$

wyboczenie giętno-skrętne

Krzywa, $TF=a$ $\alpha, TF=0.21$
 $N_{cr,y}=831.89 \text{ kN}$ $f_t, TF=0.49$
 $N_{cr,TF}=111058.11 \text{ kN}$ $X, TF=1.00$
 $L_{m,TF}=0.07$ $N_{b,TF,Rd}=498.80 \text{ kN}$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$N, E_d / N_{c,Rd} = 0.03 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $(M_y, E_d / M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_z, E_d / M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_y, E_d / V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_z, E_d / V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{xy}, E_d / (f_y / (\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{xz}, E_d / (f_y / (\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Kontrola stateczności globalnej pręta:

$\lambda_{b,y} = 76.03 < \lambda_{b,max} = 210.00$ $\lambda_{b,z} = 130.36 < \lambda_{b,max} = 210.00$ STABILNY
 $N, E_d / \min(N_{b,Rd}, N_{b,T,Rd}, N_{b,TF,Rd}) = 0.06 < 1.00$ (6.3.1)
 $N, E_d / (X_y \cdot N_{Rk} / g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max} / (X_{LT} \cdot M_{y,Rk} / g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max} / (M_{z,Rk} / g_{M1}) = 0.11 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N, E_d / (X_z \cdot N_{Rk} / g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max} / (X_{LT} \cdot M_{y,Rk} / g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max} / (M_{z,Rk} / g_{M1}) = 0.12 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: *PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 5 Łączniki

PRĘT: 1000

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.00$ $L = 0.00 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50 1*1.15+2*1.50

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) $f_y = 215.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 60x60x4

$h=6.0 \text{ cm}$ $g_{M0}=1.00$ $g_{M1}=1.00$
 $b=6.0 \text{ cm}$ $A_y=4.40 \text{ cm}^2$ $A_z=4.40 \text{ cm}^2$ $A_x=8.79 \text{ cm}^2$
 $t_w=0.4 \text{ cm}$ $I_y=45.40 \text{ cm}^4$ $I_z=45.40 \text{ cm}^4$ $I_x=70.25 \text{ cm}^4$
 $t_f=0.4 \text{ cm}$ $W_{ply}=17.64 \text{ cm}^3$ $W_{plz}=17.64 \text{ cm}^3$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N_{Ed} = 1.82 \text{ kN}$	$M_{y,Ed} = -1.51 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed} = -0.10 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,Ed} = -0.79 \text{ kN}$
$N_{c,Rd} = 188.99 \text{ kN}$	$M_{y,Ed,max} = -1.51 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed,max} = -0.10 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,T,Rd} = 54.35 \text{ kN}$
$N_{b,Rd} = 188.99 \text{ kN}$	$M_{y,c,Rd} = 3.79 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,c,Rd} = 3.79 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,Ed} = 6.94 \text{ kN}$
	$MN_{y,Rd} = 3.79 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$MN_{z,Rd} = 3.79 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,T,Rd} = 54.35 \text{ kN}$
			$Tt_{Ed} = 0.01 \text{ kN}\cdot\text{m}$
			KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:

$L_y = 0.25 \text{ m}$	$\lambda_{m,y} = 0.11$
$L_{cr,y} = 0.25 \text{ m}$	$X_y = 1.00$
$\lambda_{m,y} = 11.00$	$k_{yy} = 0.90$



względem osi z:

$L_z = 0.25 \text{ m}$	$\lambda_{m,z} = 0.11$
$L_{cr,z} = 0.25 \text{ m}$	$X_z = 1.00$
$\lambda_{m,z} = 11.00$	$k_{yz} = 0.54$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.22 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.13 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Kontrola stateczności globalnej pręta:

$$\lambda_{m,y} = 11.00 < \lambda_{m,max} = 210.00 \quad \lambda_{m,z} = 11.00 < \lambda_{m,max} = 210.00 \quad \text{STABILNY}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.38 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.25 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: *PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 6 Pasy kratownic poprzecznych

PRĘT: 502 _PASY_502

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50 \text{ L} = 2.19 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: $7 \text{ SGN}/5 = 1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.50 \quad 1 \cdot 1.15 + 2 \cdot 1.50$

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) $f_y = 215.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 60x60x4

$h = 6.0 \text{ cm}$	$g_{M0} = 1.00$	$g_{M1} = 1.00$	
$b = 6.0 \text{ cm}$	$A_y = 4.40 \text{ cm}^2$	$A_z = 4.40 \text{ cm}^2$	$A_x = 8.79 \text{ cm}^2$
$t_w = 0.4 \text{ cm}$	$I_y = 45.40 \text{ cm}^4$	$I_z = 45.40 \text{ cm}^4$	$I_x = 70.25 \text{ cm}^4$
$t_f = 0.4 \text{ cm}$	$W_{ply} = 17.64 \text{ cm}^3$	$W_{plz} = 17.64 \text{ cm}^3$	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N_{Ed} = 18.16 \text{ kN}$	$M_{y,Ed} = -0.20 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed} = 0.02 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,Ed} = 0.01 \text{ kN}$
$N_{c,Rd} = 188.99 \text{ kN}$	$M_{y,Ed,max} = -0.26 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,Ed,max} = 0.05 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{y,T,Rd} = 54.01 \text{ kN}$
$N_{b,Rd} = 175.08 \text{ kN}$	$M_{y,c,Rd} = 3.79 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{z,c,Rd} = 3.79 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,Ed} = 1.65 \text{ kN}$
	$MN_{y,Rd} = 3.79 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$MN_{z,Rd} = 3.79 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{z,T,Rd} = 54.01 \text{ kN}$
			$Tt_{Ed} = -0.03 \text{ kN}\cdot\text{m}$
			KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:

$L_y = 4.34 \text{ m}$	$Lam_y = 0.49$
$L_{cr,y} = 110 \text{ m}$	$X_y = 0.93$
$Lam_y = 48.40$	$k_{yy} = 0.93$



względem osi z:

$L_z = 4.34 \text{ m}$	$Lam_z = 0.49$
$L_{cr,z} = 110 \text{ m}$	$X_z = 0.93$
$Lam_z = 48.40$	$k_{yz} = 0.56$

wyoboczenie skrętne:

Krzywa, T=a	$\alpha_{T,a} = 0.21$
$L_t = 4.34 \text{ m}$	$f_{t,T} = 0.49$
$N_{cr,T} = 55299.02 \text{ kN}$	$X_{T,T} = 1.00$
$Lam_T = 0.06$	$Nb_{T,Rd} = 188.99 \text{ kN}$

wyoboczenie giętno-skrętne

Krzywa, TF=a	$\alpha_{TF,a} = 0.21$
$N_{cr,y} = 777.66 \text{ kN}$	$f_{t,TF} = 0.49$
$N_{cr,TF} = 55299.02 \text{ kN}$	$X_{TF,T} = 1.00$
$Lam_{TF} = 0.06$	$Nb_{TF,Rd} = 188.99 \text{ kN}$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.10 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$(M_{y,Ed}/MN_{y,Rd})^{1.68} + (M_{z,Ed}/MN_{z,Rd})^{1.68} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.03 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM_0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot gM_0)) = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

Kontrola stateczności globalnej pręta:

$$\lambda_{y,y} = 48.40 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z,z} = 48.40 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABILNY}$$

$$N_{Ed}/\min(Nb_{Rd}, Nb_{T,Rd}, Nb_{TF,Rd}) = 0.10 < 1.00 \quad (6.3.1)$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM_1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM_1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM_1) = 0.18 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM_1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM_1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM_1) = 0.15 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

Profil poprawny !!!







6.3. zadanie II

Dla konstrukcji przyjęto następujący podział na podgrupy (w następujących przedziałach)

1. **Słupki** – pręt 1..99
2. **Belki podłużne** – pręt 100..199
3. **Belki poprzeczne** - pręt 200..299
4. **Słupki** – pręt 300..399
5. **Pas tylny** – pręt 400..499
6. **Stężenia** – pręt 500..599

SGN

Obliczenia wykonano dla najbardziej wytężonych prętów określonych powyżej

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyteż.	Przypadek
Grupa : 1 Słupy						
1 Pręt_1	 RK 100x100x5	S 235	90.61	90.61	0.37	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50
Grupa : 2 Belki podłużne						
102 PASY_KRAT_102	 RP 100x50x5	S 235	28.64	100.46	0.41	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50
Grupa : 3 Belki poprzeczne						
202 Pręt_202	 RK 60x60x4	S 235	44.88	44.88	0.44	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50
Grupa : 4 Słupki						
305	 RK 25x25x3	S 235	45.08	45.08	0.58	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50
Grupa : 5 Pas tylny						
400 PASY_400	 RP 100x50x5	S 235	195.62	100.46	0.68	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50
Grupa : 6 Stężenia						
501 Słupiek_501	 RK 25x25x3	S 235	100.80	100.80	0.68	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 1 Słupy

PRĘT: 1 Pręt_1

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: x = 1.00 L = 3.50 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50 1*1.15+2*1.50

MATERIAŁ: S 235

fd = 215.00 MPa

E = 210000.00 MPa



PARAMETRY PRZĘKROJU: RK 100x100x5

h=10.0 cm

b=10.0 cm

tw=0.5 cm

tf=0.5 cm

Ay=9.35 cm²

Iy=279.00 cm⁴

Wely=55.80 cm³

Az=9.35 cm²

Iz=279.00 cm⁴

Welz=55.80 cm³

Ax=18.70 cm²

Ix=428.69 cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 8.15 kN

Nrc = 402.05 kN

KLASA PRZĘKROJU = 1

My = -3.77 kN*m

Mry = 12.00 kN*m

Mry_v = 12.00 kN*m

By*Mymax = -3.77 kN*m

Mz = -0.24 kN*m

Mrz = 12.00 kN*m

Mrz_v = 12.00 kN*m

Bz*Mzmax = -0.24 kN*m

Vy = 0.07 kN

Vry = 116.59 kN

Vz = -1.08 kN

Vrz = 116.59 kN



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

Ly = 3.50 m

Lwy = 3.50 m

Lambda y = 90.61

Lambda_y = 1.06

Ncr y = 472.05 kN

fi y = 0.61



względem osi Z:

Lz = 3.50 m

Lwz = 3.50 m

Lambda z = 90.61

Lambda_z = 1.06

Ncr z = 472.05 kN

fi z = 0.61

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(fi \cdot Nrc) + By \cdot Mymax / (fi \cdot L \cdot Mry) + Bz \cdot Mzmax / Mrz = 0.03 + 0.31 + 0.02 = 0.37 < 1.00$ - Delta y = 0.99 (58)

$Vy/Vry = 0.00 < 1.00$ $Vz/Vrz = 0.01 < 1.00$ (53)

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 2 Belki podłużne

PRĘT: 102 PASY KRAT_102

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.50 L = 4.00 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50 1*1.15+2*1.50

MATERIAŁ: S 235

fd = 215.00 MPa

E = 210000.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: RP 100x50x5

h=10.0 cm

b=5.0 cm

tw=0.5 cm

tf=0.5 cm

Ay=4.57 cm²

Iy=167.00 cm⁴

Wey=33.40 cm³

Az=9.13 cm²

Iz=54.30 cm⁴

Wez=21.72 cm³

Ax=13.70 cm²

Ix=130.54 cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 48.03 kN

Nrc = 294.55 kN

My = 0.43 kN*m

Mry = 7.18 kN*m

Mry_v = 7.18 kN*m

By*Mymax = 0.43 kN*m

Mz = -0.19 kN*m

Mrz = 4.67 kN*m

Mrz_v = 4.67 kN*m

Bz*Mzmax = -0.19 kN*m

Vy = 0.10 kN

Vry = 56.95 kN

Vz = 0.07 kN

Vrz = 113.89 kN

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

Ly = 8.00 m

Lwy = 1.00 m

Lambda y = 28.64

Lambda_y = 0.34

Ncr y = 3461.27 kN

fi y = 0.98



względem osi Z:

Lz = 8.00 m

Lwz = 2.00 m

Lambda z = 100.46

Lambda_z = 1.18

Ncr z = 281.36 kN

fi z = 0.54

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(fi \cdot Nrc) + By \cdot Mymax / (fiL \cdot Mry) + Bz \cdot Mzmax / Mrz = 0.30 + 0.06 + 0.04 = 0.40 < 1.00$ - Delta z = 0.99 (58)

$Vy/Vry = 0.00 < 1.00$ $Vz/Vrz = 0.00 < 1.00$ (53)

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 3 Belki poprzeczne

PRĘT: 202 Pręt_202

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: x = 1.00 L = 1.02 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50 1*1.15+2*1.50

MATERIAŁ: S 235

fd = 215.00 MPa

E = 210000.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 60x60x4

h=6.0 cm

b=6.0 cm

tw=0.4 cm

tf=0.4 cm

Ay=4.40 cm²

Iy=45.40 cm⁴

Wely=15.13 cm³

Az=4.40 cm²

Iz=45.40 cm⁴

Welz=15.13 cm³

Ax=8.79 cm²

Ix=70.25 cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = -0.07 kN

Nrt = 188.99 kN

My = -1.42 kN*m

Mry = 3.25 kN*m

Mry_v = 3.25 kN*m

Mz = 0.02 kN*m

Mrz = 3.25 kN*m

Mrz_v = 3.25 kN*m

Vy = -0.03 kN

Vry_n = 54.81 kN

Vz = -3.67 kN

Vrz_n = 54.81 kN

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/Nrt + My/(f_{tL} \cdot Mry) + Mz/Mrz = 0.00 + 0.44 + 0.00 = 0.44 < 1.00$ (54)

$Vy/Vry_n = 0.00 < 1.00$ $Vz/Vrz_n = 0.07 < 1.00$ (56)

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 4 Stupki

PRĘT: 305

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.00 L = 0.00 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50 1*1.15+2*1.50

MATERIAŁ: S 235

fd = 215.00 MPa

E = 210000.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 25x25x3

h=2.5 cm	Ay=1.27 cm ²	Az=1.27 cm ²	Ax=2.54 cm ²
b=2.5 cm	Iy=2.00 cm ⁴	Iz=2.00 cm ⁴	Ix=3.19 cm ⁴
tw=0.3 cm	Wely=1.60 cm ³	Welz=1.60 cm ³	
tf=0.3 cm			

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = -2.25 kN	My = -0.00 kN*m	Mz = -0.19 kN*m	Vy = -0.22 kN
Nrt = 54.61 kN	Mry = 0.34 kN*m	Mrz = 0.34 kN*m	Vry_n = 15.82 kN
	Mry_v = 0.34 kN*m	Mrz_v = 0.34 kN*m	Vz = 0.00 kN
KLASA PRZEKROJU = 1			Vrz_n = 15.82 kN



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/Nrt + My/(f_{tL} \cdot Mry) + Mz/Mrz = 0.04 + 0.00 + 0.54 = 0.58 < 1.00 \quad (54)$$

$$Vy/Vry_n = 0.01 < 1.00 \quad Vz/Vrz_n = 0.00 < 1.00 \quad (56)$$

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: *PN-90/B-03200*

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 5 Pas tylny
PRĘT: 400 PASY_400

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.00 L = 0.00 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50 1*1.15+2*1.50

MATERIAŁ: S 235

fd = 215.00 MPa

E = 210000.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: RP 100x50x5

h=10.0 cm	Ay=4.57 cm ²	Az=9.13 cm ²	Ax=13.70 cm ²
b=5.0 cm	Iy=167.00 cm ⁴	Iz=54.30 cm ⁴	Ix=130.54 cm ⁴
tw=0.5 cm	Wely=33.40 cm ³	Welz=21.72 cm ³	
tf=0.5 cm			

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 1.08 kN	My = -4.70 kN*m	Mz = -0.02 kN*m	Vy = -0.05 kN
Nrc = 294.55 kN	Mry = 7.18 kN*m	Mrz = 4.67 kN*m	Vry = 56.95 kN
	Mry_v = 7.18 kN*m	Mrz_v = 4.67 kN*m	Vz = 5.52 kN
KLASA PRZEKROJU = 1	By*Mymax = -4.70 kN*m	Bz*Mzmax = -0.02 kN*m	Vrz = 113.89 kN



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

Ly = 6.83 m Lambda_y = 2.29
Lwy = 6.83 m Ncr y = 74.20 kN
Lambda y = 195.62 fi y = 0.18



względem osi Z:

Lz = 6.83 m Lambda_z = 1.18
Lwz = 2.00 m Ncr z = 281.36 kN
Lambda z = 100.46 fi z = 0.54

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(fi \cdot Nrc) + By \cdot Mymax / (fiL \cdot Mry) + Bz \cdot Mzmax / Mrz = 0.02 + 0.65 + 0.00 = 0.68 < 1.00 - \Delta y = 1.00$ (58)
 $Vy/Vry = 0.00 < 1.00$ $Vz/Vrz = 0.05 < 1.00$ (53)

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 6 Stężenia

PRĘT: 501 Stupek_501

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.00 L = 0.00 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5-1*1.15 + 2*1.50 1*1.15+2*1.50

MATERIAŁ: S 235

fd = 215.00 MPa

E = 210000.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 25x25x3

h=2.5 cm	Ay=1.27 cm ²	Az=1.27 cm ²	Ax=2.54 cm ²
b=2.5 cm	Iy=2.00 cm ⁴	Iz=2.00 cm ⁴	Ix=3.19 cm ⁴
tw=0.3 cm	Wely=1.60 cm ³	Welz=1.60 cm ³	
tf=0.3 cm			

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 18.05 kN	My = 0.01 kN*m	Mz = -0.01 kN*m	Vy = -0.01 kN
Nrc = 54.61 kN	Mry = 0.34 kN*m	Mrz = 0.34 kN*m	Vry = 15.84 kN
	Mry_v = 0.34 kN*m	Mrz_v = 0.34 kN*m	Vz = 0.00 kN
KLASA PRZEKROJU = 1	By * Mymax = 0.01 kN*m	Bz * Mzmax = -0.01 kN*m	Vrz = 15.84 kN



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

Ly = 1.12 m Lambda_y = 1.18
Lwy = 0.89 m Ncr y = 51.82 kN
Lambda y = 100.80 fi y = 0.54



względem osi Z:

Lz = 1.12 m Lambda_z = 1.18
Lwz = 0.89 m Ncr z = 51.82 kN
Lambda z = 100.80 fi z = 0.54

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/(\sigma_{t,Nrc}) + B_y \cdot M_{y,max}/(\sigma_{t,L} \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z,max}/M_{rz} = 0.62 + 0.02 + 0.04 = 0.67 < 1.00 - \Delta z = 0.99 \quad (58)$$

$$V_y/V_{ry} = 0.00 < 1.00 \quad V_z/V_{rz} = 0.00 < 1.00 \quad (53)$$

Profil poprawny !!!




6.4. zadanie III, IV

Dla konstrukcji przyjęto następujący podział na podgrupy (w następujących przedziałach)

1. **Belki** – pręt 1..99
2. **Odciaży** – pręt 100..199
3. **Belka czołowa** - pręt 200..299

SGN

Obliczenia wykonano dla najbardziej wyężonych prętów określonych powyżej

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyęż.	Przypadek
Grupa : 1 Belki						
5 Pręt 1_5	 RP 160x80x5	S 235	32.49	56.16	0.09	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50
Grupa : 2 Odciaży						
105 ODCIĄG_105	 RO 20x2.3	S 235	255.70	255.70	0.70	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50
Grupa : 3 Belka czołowa						
200 Pręt 1_200	 RP 160x80x5	S 235	83.84	144.93	0.04	7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STAŁOWYCH

NORMA: *PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 1 Belki

PRĘT: 5 Pręt 1_5

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.75 L = 1.40 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50 1*1.15+2*1.50

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) $f_y = 215.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: RP 160x80x5

h=16.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=8.0 cm	Ay=7.57 cm ²	Az=15.13 cm ²	Ax=22.70 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=744.00 cm ⁴	Iz=249.00 cm ⁴	Ix=587.57 cm ⁴
tf=0.5 cm	Wply=113.16 cm ³	Wplz=69.74 cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N,Ed = 15.89 kN	My,Ed = -1.61 kN*m	Mz,Ed = -0.00 kN*m	Vy,Ed = 0.00 kN
Nc,Rd = 488.05 kN	My,Ed,max = -1.61 kN*m	Mz,Ed,max = -0.00 kN*m	Vy,c,Rd = 93.93 kN
Nb,Rd = 439.39 kN	My,c,Rd = 24.33 kN*m	Mz,c,Rd = 14.99 kN*m	Vz,Ed = -3.71 kN
	MN,y,Rd = 24.33 kN*m	MN,z,Rd = 14.99 kN*m	Vz,c,Rd = 187.85 kN
			KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:

Ly = 1.86 m
Lcr,y = 1.86 m
Lamy = 32.49
Lam_y = 0.33
Xy = 0.97
kyy = 0.90



względem osi z:

Lz = 1.86 m
Lcr,z = 1.86 m
Lamz = 56.16
Lam_z = 0.57
Xz = 0.90
kyz = 0.55

wyoboczenie skrętne:

Krzywa,T=a
Lt=1.86 m
Ncr,T=108948.92 kN
Lam_T=0.07
alfa,T=0.21
fi,T=0.49
X,T=1.00
Nb,T,Rd=488.05 kN

wyoboczenie giętno-skrętne

Krzywa,TF=a
Ncr,y=4457.24 kN
Ncr,TF=108948.92 kN
Lam_TF=0.07
alfa,TF=0.21
fi,TF=0.49
X,TF=1.00
Nb,TF,Rd=488.05 kN

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.03 < 1.00$ (6.2.4.(1))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6.(1))
 $V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.02 < 1.00$ (6.2.6.(1))

Kontrola stateczności globalnej pręta:

$\Lambda_{y,Ed} = 32.49 < \Lambda_{y,max} = 210.00$ $\Lambda_{z,Ed} = 56.16 < \Lambda_{z,max} = 210.00$ STABILNY
 $N_{Ed}/\min(N_{b,Rd}, N_{b,T,Rd}, N_{b,TF,Rd}) = 0.04 < 1.00$ (6.3.1)
 $N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.09 < 1.00$ (6.3.3.(4))
 $N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/g_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(X_{LT} \cdot M_{y,Rk}/g_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/g_{M1}) = 0.07 < 1.00$ (6.3.3.(4))

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: *PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 2 Odciaży

PRĘT: 105 ODCIĄG_105

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.00 L = 0.00 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50 1*1.15+2*1.50

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) fy = 215.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: RO 20x2.3

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=0.81 cm ²	Az=0.81 cm ²	Ax=1.28 cm ²
tw=0.2 cm	Iy=0.51 cm ⁴	Iz=0.51 cm ⁴	Ix=1.00 cm ⁴
	Wply=0.72 cm ³	Wplz=0.72 cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N _{Ed} = -19.37 kN	V _{y,Ed} = 0.00 kN
N _{t,Rd} = 27.52 kN	V _{y,c,Rd} = 10.12 kN
	V _{z,Ed} = 0.01 kN
	V _{z,c,Rd} = 10.12 kN
	KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:



względem osi z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.70 < 1.00 \quad (6.2.3.(1))$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6.(1))$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6.(1))$$

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: *PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 3 Belka czołowa

PRĘT: 200 Pręt 1_200

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.17 L = 0.80 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGN/5=1*1.15 + 2*1.50 1*1.15+2*1.50

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) $f_y = 215.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: RP 160x80x5

h=16.0 cm

b=8.0 cm

tw=0.5 cm

tf=0.5 cm

gM0=1.00

Ay=7.57 cm²

Iy=744.00 cm⁴

Wply=113.16 cm³

gM1=1.00

Az=15.13 cm²

Iz=249.00 cm⁴

Wplz=69.74 cm³

Ax=22.70 cm²

Ix=587.57 cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N_{Ed} = -0.01 kN

N_{t,Rd} = 488.05 kN

M_{y,Ed} = 1.57 kN*m

M_{y,pl,Rd} = 24.33 kN*m

M_{y,c,Rd} = 24.33 kN*m

MN_{y,Rd} = 24.33 kN*m

M_{z,Ed} = -0.15 kN*m

M_{z,pl,Rd} = 14.99 kN*m

M_{z,c,Rd} = 14.99 kN*m

MN_{z,Rd} = 14.99 kN*m

V_{y,Ed} = -0.42 kN

V_{y,T,Rd} = 90.62 kN

V_{z,Ed} = -1.53 kN

V_{z,T,Rd} = 181.25 kN

T_{t,Ed} = -0.51 kN*m

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:



względem osi z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$N_{Ed}/N_{t,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.3.(1))
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.01 < 1.00$ (6.2.g.1.(6))
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)
 $\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.04 < 1.00$ (6.2.6)
 $\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3} \cdot g_{M0})) = 0.04 < 1.00$ (6.2.6)

Profil poprawny !!!

7. Rozwiązania konstrukcyjne

ZADASZENIE NR I

Fundamenty

Fundamenty zaprojektowano w postaci ław żelbetowych z betonu C20/25. Sposób zbrojenia zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Stal zbrojeniowa AIIIIN RB500. Głębokość posadowienia 120 cm.

Konstrukcja stalowa

Konstrukcję zaprojektowano w postaci kratownic z profili zimnogiętych ze stali S235. Kratownice oparte na słupach stalowych zamocowanych do fundamentów za pomocą kotew wklejanych M16. Główne kratownice należy zakotwić w istniejącej ścianie murowanej za pomocą przelotowych śrub M16. W ścianie wewnętrznej należy wykonać bruzdy pod umieszczenie blach.

Klasa kategorii użytkowania SC-1, kategoria produkcji PC1, klasa konsekwencji CC2 – dobrano klasę wykonania zgodnie z tabelą B.3 jako EXC2

Pokrycie zadaszenia

Pokrycie stanowić będzie blacha trapezowa T20 o grubości 0,7 mm. Izolacja w postaci pianki PIR ułożonej z klinami spadkowymi, wykończenie papą.

Tabela B.3 – Zalecane zależności przy ustalaniu klas wykonania

Klasy konsekwencji		CC1		CC2		CC3	
Kategorie użytkowania		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Kategorie produkcji	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3 ^a	EXC3 ^a
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3 ^a	EXC4

^a Klasa EXC4 ma zastosowanie do konstrukcji specjalnych w rozumieniu przepisów krajowych lub konstrukcji, których zniszczenie groziłoby ekstremalnymi konsekwencjami.

ZADASZENIE NR II

Fundamenty

W miejscu posadowienia konstrukcji stalowej znajduje się taras przeznaczony do rozbiórki. W miejscu demontowanego tarasu należy wykonać płytę żelbetową o grubości 15 cm zbrojoną siatkami #10 co 25 cm górą i dołem. Projektowaną konstrukcję stalową należy zakotwić w płycie za pomocą kotew wklejanych M16 na głębokość 100 mm.

Konstrukcja stalowa

Konstrukcję wykonano w postaci frontowej kratownicy opartej na słupach, połączonej z tylną ramą belkami stężającymi. Konstrukcja z profili zimnogiętych ze stali S235. Klasa kategorii użytkowania SC-1, kategoria produkcji PC1, klasa konsekwencji CC2 – dobrano klasę wykonania zgodnie z tabelą B.3 jako EXC2

Pokrycie zadaszenia

Pokrycie stanowić będzie blacha trapezowa T50 o grubości 1,0 mm. Izolacja w postaci pianki PIR ułożonej z klinami spadkowymi, wykończenie papą.

ZADASZENIE NR III

Konstrukcja stalowa

Konstrukcję stalową wykonano z profili zimnogiętych ze stali S235. Profile w postaci wsporników z odciegami zakotwione do istniejącej ściany murowanej za pomocą przelotowych śrub M16. Profile zwieńczone belką czołową. W ścianie wewnętrznej należy wykonać bruzdy pod umieszczenie blach. Klasa kategorii użytkowania SC-1, kategoria produkcji PC1, klasa konsekwencji CC2 – dobrano klasę wykonania zgodnie z tabelą B.3 jako EXC2

Pokrycie zadaszenia

Pokrycie ze szkła hartowanego na mocowaniach systemowych. Między taflami szkła należy wykonać uszczelnienie.

ZADASZENIE NR IV

Konstrukcja stalowa

Konstrukcję stalową wykonano z profili zimnogiętych ze stali S235. Część profili w postaci wsporników z odciegami zakotwionych do istniejącej ściany murowanej za pomocą przelotowych śrub M16. Profile zwieńczone belką czołową. W ścianie wewnętrznej należy wykonać bruzdy pod umieszczenie blach. Część nad spocznikiem wykonana z profili zakotwionych w ścianie i opartych na słupach zamocowanych do spocznika schodów. Słupy należy zakotwić w płycie spocznika kotwami M16. Klasa kategorii użytkowania SC-1, kategoria produkcji PC1, klasa konsekwencji CC2 – dobrano klasę wykonania zgodnie z tabelą B.3 jako EXC2

Pokrycie zadaszenia

Pokrycie ze szkła hartowanego na mocowaniach systemowych. Między taflami szkła należy wykonać uszczelnienie.

BALUSTRADA PRZY SCHODACH ZEWNĘTRZNYCH NA POZIOM PARTERU

Konstrukcja nośna stalowa

Konstrukcję nośną wykonano z profili zimnogiętych RHS 160x80x4 w rozstawie co ok 112 cm. Balustrada połączona z konstrukcją zadaszenia na górnym spoczniku schodów. Montaż profili nośnych do części policzkowej biegu schodów za pomocą kotew wklejanych M16.

BALUSTRADA PRZY SCHODACH ZEWNĘTRZNYCH DO PIWNICY

Konstrukcja nośna stalowa

Konstrukcję nośną wykonano z profili zimnogiętych RHS 60x40x4 w rozstawie co ok 45 cm. Montaż profili nośnych do murku oporowego za pomocą kotew wklejanych M16. Wypełnienie prętami #5 co 12 cm

8. Remont pokrycia dachowego

Przewidziano wykonanie remontu pokrycia dachowego. Istniejące pokrycie należy w całości zdemontować. Zaprojektowano drewniane łąty dachowe o wymiarach 60x40 mm w rozstawie co 80 cm. Dach zostanie pokryty blachą trapezową T35 z wykończeniem papą termozgrzewalną. Obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej o szerokości w rozwinięciu 40 cm. Wraz z nowym pokryciem dachu wykonane zostanie koryto odpływowe z blachy tytanowo-cynkowej z koszem zlewowym i przepustami.

9. Odtworzenie instalacji odgromowej

Przewidziano wykonanie odtworzenia instalacji odgromowej. Istniejąca instalacja nie spełnia swojej funkcji.

Planowany zakres prac:

- zdjęcie instalacji odgromowej
- zdjęcie instalacji odgromowej kominów
- ponowne ułożenie instalacji odgromowej po remoncie pokrycia dachu
- wykonanie nowych przewodów odprowadzających
- odtworzenie instalacji odgromowej
- wymianę otoku po stwierdzeniu zużycia powyżej 40%.

Instalację odgromową na budynku wykonać jako odtworzenie obecnej instalacji po jej demontażu na czas wykonania ocieplenia. Prace demontażowe wykonywać etapami stosownie do prowadzonych prac ociepleniowych, tak aby zapewnić przynajmniej częściową ochronę odgromową podczas modernizacji. Przewody ponownie układać na istniejących wspornikach po ich wydłużeniu o ok. 25cm.

Urząd Wojewódzki
w Częstochowie
WYDZIAŁ ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
I NADZORU BUDOWLANEGO

Częstochowa dnia 16.12.1998 r

ZPN-VIII-7342/61/98

DECYZJA Nr 109

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.i B. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995 r.), w związku z art. 104 § 1i 2 KPA , po rozpatrzeniu wniosku Pana **mgr inż. arch. Marka KRUSZYŃSKIEGO** na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Wojewody Nr 40/95 z dnia 24.04.1995 r.

nadaję

Panu **Markowi KRUSZYŃSKIEMU**

mgr inż. architekt

ur. dnia 28 listopada 1969 r. w Częstochowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania

bez ograniczeń

w specjalności architektonicznej

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu .

Zgodnie z § 4 ust.2 rozporządzenia M.G.P.i B. z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz.38 z 1995 r) uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami .



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

MGR INŻ. ARCH. MAREK KRUSZYŃSKI

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **109/98**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-0589**.

Członek czynny od: 18-10-2004 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-11-2019 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
ANITA LANGER, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SL-0589-E46E-Y1E6-5DBB-B8Y5

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

1.dz. DOI/A/403/2009

sygnatura akt: OKK/7131/14/15/2008/2009

Wrocław, dnia 30.06.2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 158, poz. 1118 i późn. zm.), art. 11 i 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 6, poz. 42 z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1950 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 24 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów
stwierdza, że

Pan mgr inż. arch. Łukasz Jan Szleper

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
nr ewidencyjny 40/09/DOIA

Decyzja niniejsza uwzględniła w całości żądanie strony i nie wymaga uzasadnienia.
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do sądu.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIA, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Włodzimierz Wilczewski	- przewodniczący OKK
Leszek Link	- wiceprzewodniczący OKK
Juliusz Modligner	- sekretarz OKK
Elżbieta Cegielska	- członek OKK
Jerzy Chmiel	- członek OKK
Krzysztof Czerkas	- członek OKK
Wanda Gróchocka	- członek OKK
Piotr Kociotek	- członek OKK
Jan Matkowski	- członek OKK

Otrzymuję:

1. Pan Łukasz Jan Szleper
ul. Róży Wiatrów 13/3, 53-023 Wrocław
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów w/II
4. OKK DOJ a/a.

mgr inż. Andrzej Lukasz Szleper
ul. Różowa 12/3, 63-023 Wodaw
tel. 95 960 360
Upewniam, że powyższe jest specjalistą
architektonicznym z wykształceniem i specjalizacją
Nr upr. 40106/DOL

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Łukasz Jan Szleper

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **40/09/DOIA**, jest wpisany na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-1301**.

Członek czynny od: 01-09-2009 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 28-06-2019 r. Wrocław.

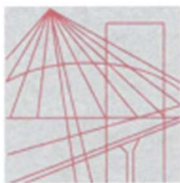
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2020 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anna Kościuk, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

DS-1301-CY7B-541C-22F5-A66B

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/1727/07

Katowice, dnia 25 czerwca 2007 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 2003 r. Nr 207, poz. 2016 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) Piotrowi Szleper

Mgr inż. budownictwa
ur. dnia 06 września 1981 w Częstochowie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/1727/PWOK/07**

**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) **Piotr Szleper** 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) Piotr Szleper
Ikara 128B
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 3 i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Piotr Szleper** jest uprawniony(a) w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej** do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
 - sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ ZBYT INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzieczewicz

P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-U6A-7R7-G5J *

Pan Piotr Szleper o numerze ewidencyjnym SLK/BO/4898/07
adres zamieszkania ul. Ikara 128 B, 42-200 Częstochowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-19 roku przez:

Roman Karwowski, 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131.7132-101/2007/07

Wrocław, 20 czerwca 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. 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 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) oraz art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz.U. Nr 163, poz. 1364*) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB

n a d a j e

Panu

Łukasz Jan Szleper

inżynier z kierunku budownictwo

urodzony dnia 6 maja 1979 r. w Blachowni

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 69/DOŚ/07

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Łukasz Jan Szleper posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie 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, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Jan Szleper
Ul. Róży Wiatrów 13/3
53-023 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. ptof. dr inż. Kazimierz Czapiński
3. mgr inż. Małgorzata Janiacyk

Pan Łukasz Jan Szleper jest uprawniony:

W specjalności **konstrukcyjno-budowlanej** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U z 2005r. Nr 96, poz 817) - do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 - sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek
Przewodniczący Komisyj Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski

3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-CVZ-GC9-GDF *

Pan Łukasz Szleper o numerze ewidencyjnym SLK/BO/1049/19
adres zamieszkania ul. Ikara 128 b, 42-221 Częstochowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-10 roku przez:

Roman Karwowski, 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

11. Część graficzna - spis rysunków

A.01	PLAN SYTUACYJNY
A.02.1	LOKALIZACJA ZADASZEN ROZBIÓRKI
A.02.2	RZUT PARTERU LOKALIZACJA ZADASZEN
A.03.1	ZADASZENIE I
A.03.2	ZADASZENIE II
A.03.3	ZADASZENIE III, IV
K-1	FUNDAMENT F-1
K-2	FUNDAMENT F-2
K-3	ŁAWA FUNDAMENTOWA
K-4	SCHODY TERENOWE
K-5	TARAS
KI-1	ZADASZENIE I - IZOMETRIA
KI-2	ZADASZENIE I - WIDOKI BOCZNE
KI-3	ZADASZENIE I - WIDOKI
KI-4	KRATOWNICA K-1.1
KI-5	KRATOWNICA K-1.2
KI-6	KRATOWNICA K-1.3
KI-7	KRATOWNICA K-1.4
KI-8	SŁUP S-1.1
KI-9	PROFILE
KI-10	BLACHY
KII-1	ZADASZENIE II - IZOMETRIA
KII-2	ZADASZENIE II - WIDOKI
KII-3	RAMA EL 2.1
KII-4	RAMA EL 2.2
KII-5	RYGIEL EL 2.3
KII-6	KRATOWNICA K-2.1
KII-7	SŁUP S-2.1
KII-8	ŚCIĄG S.C.-2.1
KII-9	PROFILE
KII-10	BLACHY
KIII-1	ZADASZENIE III - IZOMETRIA
KIII-2	ZADASZENIE III - WIDOKI
KIII-3	RAMA EL 3.1
KIII-4	ŚCIĄG S.C.-3.1
KIII-5	PROFILE
KIII-6	BLACHY
KIV-1	ZADASZENIE IV - IZOMETRIA
KIV-2	ZADASZENIE IV - WIDOKI
KIV-3	ZADASZENIE IV - RAMA EL 4.1
KIV-4	ZADASZENIE IV - RAMA EL 4.2
KIV-5	ZADASZENIE IV - ŚCIĄG S.C.-1
KIV-6	ZADASZENIE IV - PROFILE
KIV-7	ZADASZENIE IV - BLACHY