



**msquare sp z o.o**

Nowogrodzka 16/44

00-511 Warszawa

## **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

### **CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA**

<b>INWESTOR:</b>	<b>MIASTO NOWY DWÓR MAZOWIECKI</b> UL. ZAKROCYMSKA 30, 05-100 NOWY DWÓR MAZOWIECKI POWIAT NOWODWORSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE
<b>NAZWA INWESTYCJI:</b>	REMONT I REWITALIZACJA ZABYTKOWEGO BUDYNKU KASYNA OFICERSKIEGO W TWIERDZY MODLIN PRZY UL. LEDÓCHOWSKIEGO 160 W NOWYM DWORZE MAZOWIECKIM ( DZ.EW. NR 9 OBRĘB 2-03 )
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	DZIAŁKA O NR EW. 9, W OBRĘBIE 2-03, PRZY UL. LEDÓCHOWSKIEGO 160 W NOWYM DWORZE MAZOWIECKIM 05-100
<b>PROJEKTANCI:</b>	
PROJEKTANT Inż. Barbara I. Sołomianko upr. budow. do proj. i kier. robotami budowlanymi bez ograniczeń w specj. konstrukcyjno- budowlanej BŁ/8/77 PDL/B0/1403/01	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Anita Dzierżek upr. budow. do proj. i kier. robotami budowlanymi bez ograniczeń w specj. konstrukcyjno- budowlanej PDL/0005/PWBKb/17	
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Kamil Chodkowski inż. Piotr Makac	

Warszawa, 22.06.2018

**Spis treści:**

**I. Część opisowa**

Uprawnienia i przynależność projektantów	str.
Oświadczenia projektantów	str.
1. Cel i zakres opracowania	str.
2. Podstawa opracowania	str.
3. Projekt szybu windowego i spoczników piętowych	str.
4. Projekt szybu dźwigu kuchennego oraz otaczających stropów	str.
5. Naprawa nadproży oraz ścian.	str.
6. Uwagi końcowe	str.

**II. Część rysunkowa**

**Szyb windowy**

ZSW-1 ZBROJENIE SZYBU WINDY		str.
ZSW-2 ZBROJENIE SZYBU WINDY		str.
WIDOKI KONSTRUKCJI SZYBU WINDY	WКСW-1	str.
EW nr 1083	001	str.
EW nr 1084	002	str.
EW nr 1085	003	str.
EW nr 1087	004	str.
EW nr 1091	005	str.
EW nr 1092	006	str.
EW nr 1093	007	str.
EW nr 1094	008	str.
EW nr 1095	009	str.
EW nr 1096	010	str.
EW nr 1097	011	str.
EW nr 1098	012	str.
EW nr 1101	013	str.
LISTA CIĘĆ BELEK	014	str.
LISTA CIĘĆ BLACH	015	str.
ZSPSW-1 ZBROJENIE STROPÓW PRZY SZYBIE WINDY		str.

**Szyb windy kuchennej**

ZSWK-1 ZBROJENIE SZYBU WINDY KUCHENNEJ	str.
ZSPSWK-1 ZBROJENIE STROPU PRZY SZYBIE WINDY	str.

**Wzmocnienie nadproża**

WN-1	str.
------	------

**III. ZAŁĄCZNIKI**

Lista elementów wysyłkowych z pozycjami zestawienie materiałowe	str.
Lista materiałów – podsumowanie zestawienie materiałowe	str.
Lista uporządkowana zestawienie materiałowe	str.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białymstoku

Białystok dnia 22 lutego 1977r.

Wydział Gospodarki Terenowej  
i Ochrony Środowiska

Nr B1/8/77

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, §6 ust.3, §7 i §13 ust.1 p.2.

Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.nr 8,poz.46/ stwierdza się, że

Ob. Barbara Irena SOŁOMIANKO

inżynier budownictwa lądowego

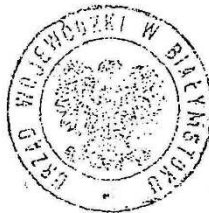
urodzony dnia 6 marca 1948r. Jelenia Góra

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

Ob. Barbara Irena Sołomianko jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.-



Z UP. WOJEWODY  
DYREKTOR WYDZIAŁU

inż. bud. inż. Henryk Podziński



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-R6V-9MD-GAP \*

Pani Barbara Sołomianko o numerze ewidencyjnym PDL/BO/1403/01

adres zamieszkania ul. Kozłowa 20/8, 15-868 Białystok

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

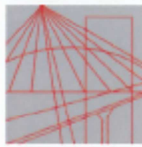
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-28 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 12 czerwca 2017 r.

POIIB.KK.7131-7132/032/16

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

**Pani ANITA DZIERŻEK**  
magister inżynier budownictwa  
urodzona dnia 13 września 1983 r. w Elku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny PDL/0005/PWBKb/17

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

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

### Otrzymują:

1. Pani Anita Dzierżek
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



**Uprawnienia budowlane nadane**

**Pani ANICIE DZIERŻEK**  
**magistrowi inżynierowi budownictwa**  
**urodzonej dnia 13 września 1983 r. w Elku**

**numer ewidencyjny PDL/0005/PWBKb/17**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

upoważniają do:

- 1) projektowania konstrukcji obiektu,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego,
- 5) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- 6) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów, w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- 7) wykonywania nadzoru inwestorskiego w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- 8) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami), w związku z § 10 oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

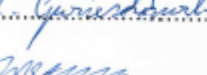
  
.....

  
.....

  
.....

  
.....

  
.....

  
.....

  
.....





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**PDL-Y3G-FQ5-H4K \***

Pani Anita Dzierżek o numerze ewidencyjnym PDL/BO/0143/17  
adres zamieszkania ul. Andrukiewicza 13 m 22, 15-204 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-09 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.

Kasyno oficerskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCEGO**

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa jest kompletna i została wykonana zgodnie z obowiązującymi polskimi aktami prawnymi, normami i przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant

sprawdzający



## **1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dotyczącej prac naprawczych zleconych przez jednostkę projektową Msquare Sp z o.o, które zapobiegą dalszemu występowaniu zagrożenia dla użytkowników (niektóre nadproża oraz fragmenty ścian), a także przystosowanie budynku do istniejących przepisów (szyb windy dla osób niepełnosprawnych) oraz do celów funkcjonalnych (szyb dźwigu kuchennego).

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt szybu windowego oraz spoczników między piętrowych
- projekt szybu dźwigu kuchennego oraz otaczających stropów
- naprawa nadproży oraz ścian.
- uwagi końcowe

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Rysunki inwentaryzacyjne dostarczone przez Msquare Sp z o.o w wersjach .pdf oraz .dwg [1]
2. Wytyczne od dostawy windy GMV Polska Sp. z o.o. [2]
3. Wizja lokalna w II oraz III 2018 [3]
4. Projekt budowlany Remontu więźby dachowej wraz z pokryciem dachu budynku kasyna oficerskiego przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim. Lipiec 2016. Autor: mgr inż. arch. Jolanta Rzepecka-Badowska i inni. [4]
5. Rozporządzenie Ministra Robót Publicznych z dnia 18 czerwca 1929 r. zawierające przepisy o granicach wytrzymałości materiałów i konstrukcyj budowlanych (Dz.U. 1929 nr 54 poz. 431). [5]
8. Konstrukcje murowe. Remonty i wzmocnienia. Autor Lech Rudziński, wyd. Politechnika Świętokrzyska 2010 [6]
9. Wzmacnianie konstrukcji budowlanych. Autor: Danuta Spiżewska, Eugeniusz Masłowski, wyd. Arkady 2000 [7]
10. Materiały firmy Helifix [8]
11. Normy [9]
  - PN-EN 1990:2004 Eurokod 0-- Podstawy projektowania konstrukcji
  - PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
  - PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem
  - PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru
  - PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
  - PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
  - PN-B-02001:1982 Obciążenia budowli -- Obciążenia stałe
12. Badania geotechniczne

### **3. PROJEKT SZYBU WINDOWEGO ORAZ SPOCZNIKÓW MIĘDZYPIĘTROWYCH**

#### **3.1 Dane ogólne**

Szyb windy zaprojektowano jako układ mieszany:

- podszybie wraz z szybem w poziomie -1 jako żelbetowe
- szyb w poziomie 0 oraz +1 jako szkieletowy stalowy

Wybrano windę GMV MRL MC 1000. Dopuszcza się dobranie innego modelu pod warunkiem wywoływania sił przez niego nie większych niż w zaproponowanej windzie.

Płyta denna oraz trzon żelbetowy zostały oddylatowane od ścian i fundamentów istniejących.

Konstrukcja stalowa –a dokładnie trzy słupy od strony prowadnic zostały zakotwione do istniejącego muru ceglanego za pomocą łączników o rozstawie co 0,50m przenoszących jedynie siły poziome (w celu zapewnienia dodatkowej stabilności szkieletu stalowego).

Przeprowadzając obliczenia kierowano się zasadą by przechył konstrukcji był mniejszy niż 10mm.

#### **4.2 Opis materiałowy:**

-płyta denna –wylewana, monolityczna gr. 50cm, beton C25/30 W8, zbrojona stalą RB500W, średnica #16, rozstaw zgodnie z rysunkami wykonawczymi [Rys. ZSW-2]. Otulina 40mm. Pod płytę denną wykonać wylewkę betonową C8/10 gr. 10cm. Przy łączeniu płyty ze ścianami zastosować taśmy uszczelniające –KAB lub równoważne. Pod chudy beton wykonać podsypkę z piasku średniego o grubości ok. 40cm.

-ściany trzonu - wylewane, monolityczne gr. 25cm, beton C20/25 W8, zbrojone stalą RB500W, średnica #12, rozstaw zgodnie z rysunkami wykonawczymi. [Rys. ZSW-1 i ZSW-2]. Otulina 30mm.

-słupy stalowe –stalowe, RK 150x8 S355

-poprzecznice stalowe –stalowe, RK 150x5 S355

-okładzinę szkieletu stalowego stanowić będzie szkło hartowane

-spoczniki międzypiętrowe - wylewane, monolityczne gr. 14cm, beton C20/25, zbrojona stalą RB500W, średnica #10, rozstaw zgodnie z rysunkami wykonawczymi [Rys. ZSPSW-1]. Oparte istniejących ścianach za pomocą projektowanych wieńców, oraz projektowanej belce stalowej C200 S235 (przyjęta ze względów konstrukcyjnych).

Rysunki konstrukcji stalowej trzonu windowego wraz z spocznikami zawarte na końcu opracowaniu pod nazwą: [RYS. WKSW-1 oraz rysunki o nr 001-015 ]

Zgodnie z opinią geotechniczną nie występuje woda gruntowa, a rodzaj gruntu to grunty spoiste. W związku z tym należy zastosować średnią izolację przeciwwodną –np. masę bitumiczno-polimerową Abizol W 2K lub równoważną.

### 4.3. Obliczenia statyczne:

#### 4.3.1 Szyb windy

Zgodnie z wytycznym od producenta winda wywołuje następujące siły na trzon [2]:

**SILY DZIAŁAJĄCE NA SZYB DŹWIGU**

Udźwig [kg]	$F_x$ [kN]		$F_y$ [kN]		Siła pionowa pod prowadnicą $F_1$ [kN]		Siła pionowa pod zderzakiem $F_2$ [kN]		Siła pionowa pod silownikami $P$ [kN]	
	1 wejście	2 wejścia	1 wejście	2 wejścia	1 wejście	2 wejścia	1 wejście	2 wejścia	1 wejście	2 wejścia
900-1025	6,9	7,3	3,8	2,9	28,9	30,4	8,8	9,3	39,2	43,6

**SZYB PRZEKRÓJ A-A**

Hak montażowy  
 $F_H = 15,0$  kN

**SZYB PRZEKRÓJ POZIOMY**

Wspornik prowadnicy

**Szczegół "A"**

Prowadnica

$F_1$  - pionowa siła pod prowadnicą  
 $F_2$  - pionowa siła pod zderzakiem  
 $P$  - pionowa siła pod silownikami  
 $F_H$  - pionowa siła działająca na hak montażowy

**UWAGI:**  
 $F_2$  - obciążenie statyczne wywierane przez masę obciążonej kabiny  $F_2 = P + Q$   
 Podłoga podszybia pod podporami zderzaków kabiny powinna przenosić czterokrotne obciążenie wynikające z siły  $F_2$  (PN-EN 81-2 p.5.3.2.2)  
 $F_1$  - siła od prowadnicy + reakcja od zadziałania chwytaczy (PN-EN 81-2 p.5.3.2.1)

**W CELU ZNALEZIENIA DOKŁADNEGO POŁOŻENIA SIŁ W SZYBIE NALEŻY POSŁUŻYĆ SIĘ RYSUNKAMI OKREŚLONEGO DŹWIGU**

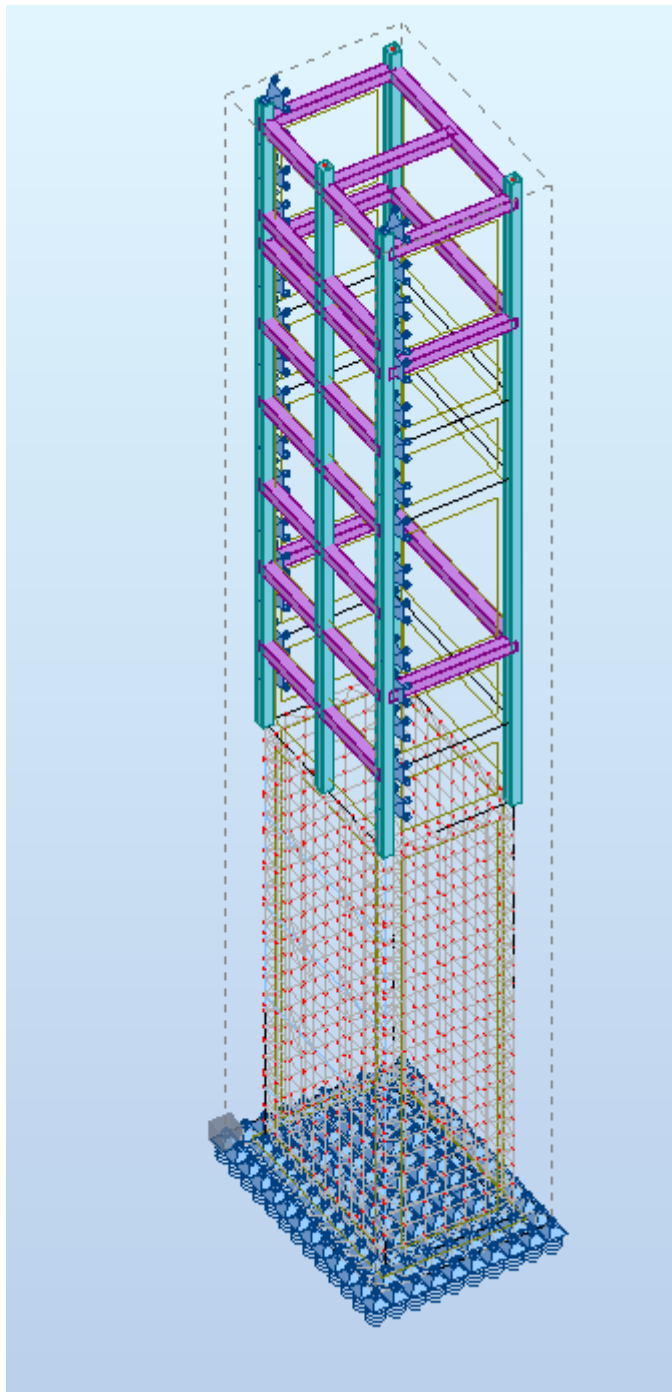
Nr zmiany	Data	Opis	
Nr katalogowy	<b>4-3</b>	Nr rysunku:	Data wersji
		GMV.MRL-MC.900-1025.S	18.06.2013
Data:	14.09.2011		Wersja
			2.4

GMV

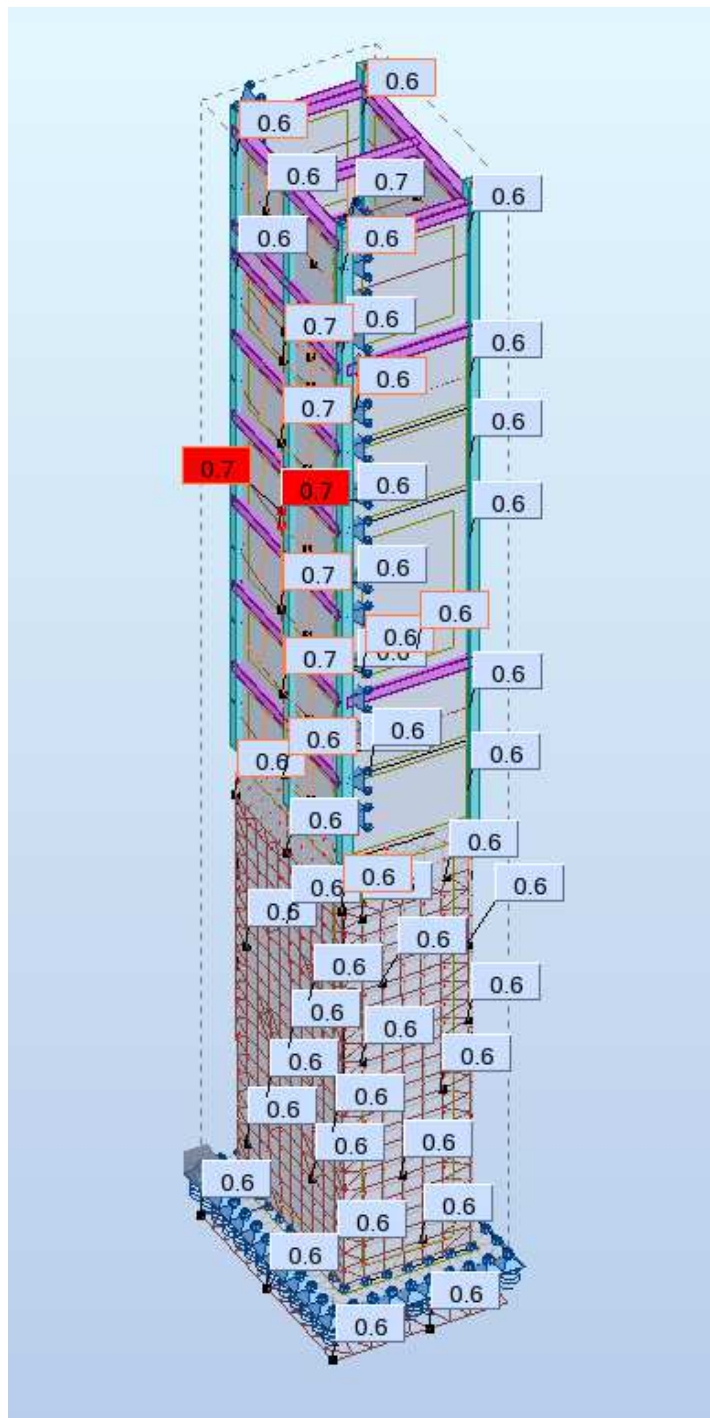
Nazwa: WYTYCZNE BUDOWLANE

Opis: SILY DZIAŁAJĄCE NA SZYB DŹWIGU  
GL-MRL 900-1025 kg

Rysunki są własnością firmy GMV Martini S.p.A i są chronione prawem autorskim. Wszelkie zmiany wymagają autoryzacji GMV Polska.  
GMV Polska tel. 22/858 91 30; fax 22/858 99 69; info@gmv.pl; www.gmv.pl



Rys. Schemat statyczny



Rys. Deformacje szybu windowego

Wybrane wyniki:

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

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

TYP ANALIZY: *Weryfikacja prętów*

GRUPA:

PRĘT: 2 Słupiek\_2  
8.85 m

PUNKT: 3

WSPÓLRZĘDNA:  $x = 1.00 L =$

OBCIĄŻENIA:

Kasyno oficerskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim

Decydujący przypadek obciążenia: 4 SGN /9/ 1\*1.15 + 2\*1.50

**MATERIAŁ:**

S 355 ( S 355 )  $f_y = 355.00$  MPa



**PARAMETRY PRZEKROJU: RK 150x150x8**

$h=15.0$ cm	$gM0=1.00$	$gM1=1.00$	
$b=15.0$ cm	$A_y=22.40$ cm <sup>2</sup>	$A_z=22.40$ cm <sup>2</sup>	$A_x=44.80$ cm <sup>2</sup>
$t_w=0.8$ cm	$I_y=1491.00$ cm <sup>4</sup>	$I_z=1491.00$ cm <sup>4</sup>	$I_x=2290.63$ cm <sup>4</sup>
$t_f=0.8$ cm	$W_{ply}=230.11$ cm <sup>3</sup>	$W_{plz}=230.11$ cm <sup>3</sup>	

**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

$N_{,Ed} = 8.62$ kN	$M_{y,Ed} = -0.46$ kN*m	$M_{z,Ed} = -12.15$ kN*m	$V_{y,Ed} = 35.93$ kN
$N_{c,Rd} = 1590.40$ kN	$M_{y,Ed,max} = -0.46$ kN*m	$M_{z,Ed,max} = -12.15$ kN*m	$V_{y,T,Rd} = 446.69$ kN
$N_{b,Rd} = 1464.76$ kN	$M_{y,c,Rd} = 81.69$ kN*m	$M_{z,c,Rd} = 81.69$ kN*m	$V_{z,Ed} = -0.59$ kN
	$MN_{,y,Rd} = 81.69$ kN*m	$MN_{,z,Rd} = 81.69$ kN*m	$V_{z,T,Rd} = 446.69$ kN
	$M_{b,Rd} = 81.69$ kN*m		$T_{t,Ed} = 1.79$ kN*m

KLASA PRZEKROJU = 1



**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

$z = 0.00$	$M_{cr} = 11704.19$ kN*m	Krzywa,LT - d	$X_{LT} = 1.00$
$L_{cr,low} = 1.13$ m	$\lambda_{m\_LT} = 0.08$	$f_{i,LT} = 0.38$	$X_{LT,mod} = 1.00$

**PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**



względem osi y:

$L_y = 8.85$ m	$\lambda_{m\_y} = 0.26$
$L_{cr,y} = 1.13$ m	$X_y = 0.99$
$L_{m_y} = 19.50$	$k_{zy} = 0.54$



względem osi z:

$L_z = 8.85$ m	$\lambda_{m\_z} = 0.51$
$L_{cr,z} = 2.25$ m	$X_z = 0.92$
$L_{m_z} = 39.00$	$k_{zz} = 0.90$

wyoboczenie skrętne:

Krzywa,T=a	$\alpha_{T,a} = 0.21$
$L_t = 1.13$ m	$f_{i,T} = 0.49$
$N_{cr,T} = 279129.27$ kN	$X_{T,a} = 1.00$
$\lambda_{m\_T} = 0.26$	$N_{b,T,Rd} = 1590.40$ kN

wyoboczenie giętno-skrętne

Krzywa,TF=a	$\alpha_{TF,a} = 0.21$
$N_{cr,y} = 24416.96$ kN	$f_{i,TF} = 0.49$
$N_{cr,TF} = 279129.27$ kN	$X_{TF} = 1.00$
$\lambda_{m\_TF} = 0.08$	$N_{b,TF,Rd} = 1590.40$ kN

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

**Kontrola wytrzymałości przekroju:**

$N_{,Ed}/N_{c,Rd} = 0.01 < 1.00$  (6.2.4.(1))  
 $(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.66} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.66} = 0.04 < 1.00$  (6.2.9.1.(6))  
 $V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.08 < 1.00$  (6.2.6-7)  
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$  (6.2.6-7)  
 $\tau_{ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.03 < 1.00$  (6.2.6)  
 $\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3}*gM0)) = 0.03 < 1.00$  (6.2.6)

**Kontrola stateczności globalnej pręta:**

$\lambda_{m,y} = 19.50 < \lambda_{m,max} = 210.00$        $\lambda_{m,z} = 39.00 < \lambda_{m,max} = 210.00$       STABILNY  
 $N_{,Ed}/\min(N_{b,Rd}, N_{b,T,Rd}, N_{b,TF,Rd}) = 0.01 < 1.00$  (6.3.1)  
 $M_{y,Ed,max}/M_{b,Rd} = 0.01 < 1.00$  (6.3.2.1.(1))  
 $N_{,Ed}/(X_y*N_{Rk}/gM1) + k_{yy}*M_{y,Ed,max}/(X_{LT}*M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz}*M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.09 < 1.00$  (6.3.3.(4))  
 $N_{,Ed}/(X_z*N_{Rk}/gM1) + k_{zy}*M_{y,Ed,max}/(X_{LT}*M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz}*M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.14 < 1.00$  (6.3.3.(4))

**PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**



**Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):** Nie analizowano



**Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY):**

$v_x = 0.0$ cm < $v_x max = L/150.00 = 5.9$ cm	Zweryfikowano
<b>Decydujący przypadek obciążenia:</b> 7 SGU /3/ 1*1.00 + 3*1.00	
$v_y = 0.0$ cm < $v_y max = L/150.00 = 5.9$ cm	Zweryfikowano
<b>Decydujący przypadek obciążenia:</b> 7 SGU /2/ 1*1.00 + 2*1.00	

**Profil poprawny !!!**

Kasyno oficerskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim  
OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

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

**TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów

**GRUPA:**

**PRĘT:** 16 Poprzecznica\_16  
1.78 m

**PUNKT:** 1

**WSPÓŁRZĘDNA:** x = 0.72 L =

**OBCIĄŻENIA:**

Decydujący przypadek obciążenia: 4 SGN /9/ 1\*1.15 + 2\*1.50

**MATERIAŁ:**

S 355 ( S 355 ) fy = 355.00 MPa



**PARAMETRY PRZEKROJU: RK 150x150x5**

h=15.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=15.0 cm	Ay=14.35 cm <sup>2</sup>	Az=14.35 cm <sup>2</sup>	Ax=28.70 cm <sup>2</sup>
tw=0.5 cm	Iy=1002.00 cm <sup>4</sup>	Iz=1002.00 cm <sup>4</sup>	Ix=1524.31 cm <sup>4</sup>
tf=0.5 cm	Wply=152.98 cm <sup>3</sup>	Wplz=152.98 cm <sup>3</sup>	

**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

N,Ed = 0.09 kN	My,Ed = 0.05 kN*m	Mz,Ed = -5.97 kN*m	Vy,Ed = -10.03 kN
Nc,Rd = 1018.85 kN	My,Ed,max = 0.05 kN*m	Mz,Ed,max = -5.97 kN*m	Vy,T,Rd = 294.07 kN
Nb,Rd = 927.64 kN	My,c,Rd = 54.31 kN*m	Mz,c,Rd = 54.31 kN*m	Vz,Ed = -0.06 kN
	MN,y,Rd = 54.31 kN*m	MN,z,Rd = 54.31 kN*m	Vz,T,Rd = 294.07 kN
	Mb,Rd = 54.31 kN*m		Tt,Ed = 0.01 kN*m
			KLASA PRZEKROJU = 1



**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

z = 0.00	Mcr = 2065.70 kN*m	Krzywa,LT - d	XLT = 1.00
Lcr,upp=2.45 m	Lam_LT = 0.16	fi,LT = 0.42	XLT,mod = 1.00

**PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**



względem osi y:

Ly = 2.45 m	Lam_y = 0.54
Lcr,y = 2.45 m	Xy = 0.91
Lamy = 41.46	kzy = 0.54



względem osi z:

Lz = 2.45 m	Lam_z = 0.54
Lcr,z = 2.45 m	Xz = 0.91
Lamz = 41.46	kzz = 0.90

wyoboczenie skrętne:

Krzywa,T=a	alfa,T=0.21
Lt=2.45 m	fi,T=0.49
Ncr,T=176600.58 kN	X,T=1.00
Lam_T=0.54	Nb,T,Rd=1018.85 kN

wyoboczenie giętno-skrętne

Krzywa,TF=a	alfa,TF=0.21
Ncr,y=3459.83 kN	fi,TF=0.49
Ncr,TF=176600.58 kN	X,TF=1.00
Lam_TF=0.08	Nb,TF,Rd=1018.85 kN

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

**Kontrola wytrzymałości przekroju:**

$$N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$(My,Ed/MN,y,Rd)^{1.66} + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^{1.66} = 0.03 < 1.00 \quad (6.2.9.1.(6))$$

$$Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.03 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{xy,Ed}/(fy/(\sqrt{3})gM0) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{xz,Ed}/(fy/(\sqrt{3})gM0) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

**Kontrola stateczności globalnej pręta:**

$$\lambda_{y} = 41.46 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 41.46 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABILNY}$$

$$N,Ed/\text{Min}(Nb,Rd,Nb,T,Rd,Nb,TF,Rd) = 0.00 < 1.00 \quad (6.3.1)$$

$$My,Ed,max/Mb,Rd = 0.00 < 1.00 \quad (6.3.2.1.(1))$$

$$N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.10 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

**PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**

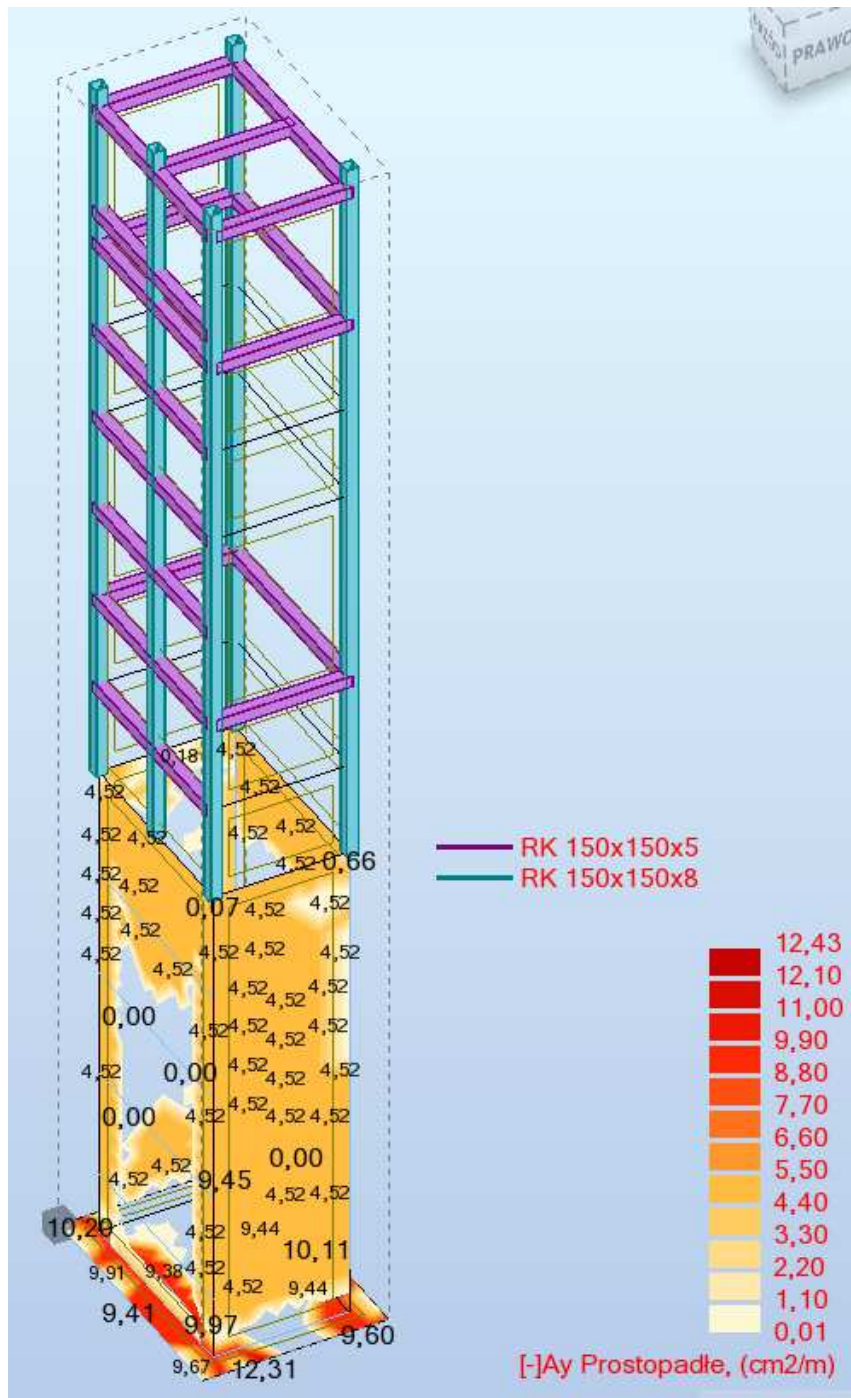


**Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):**



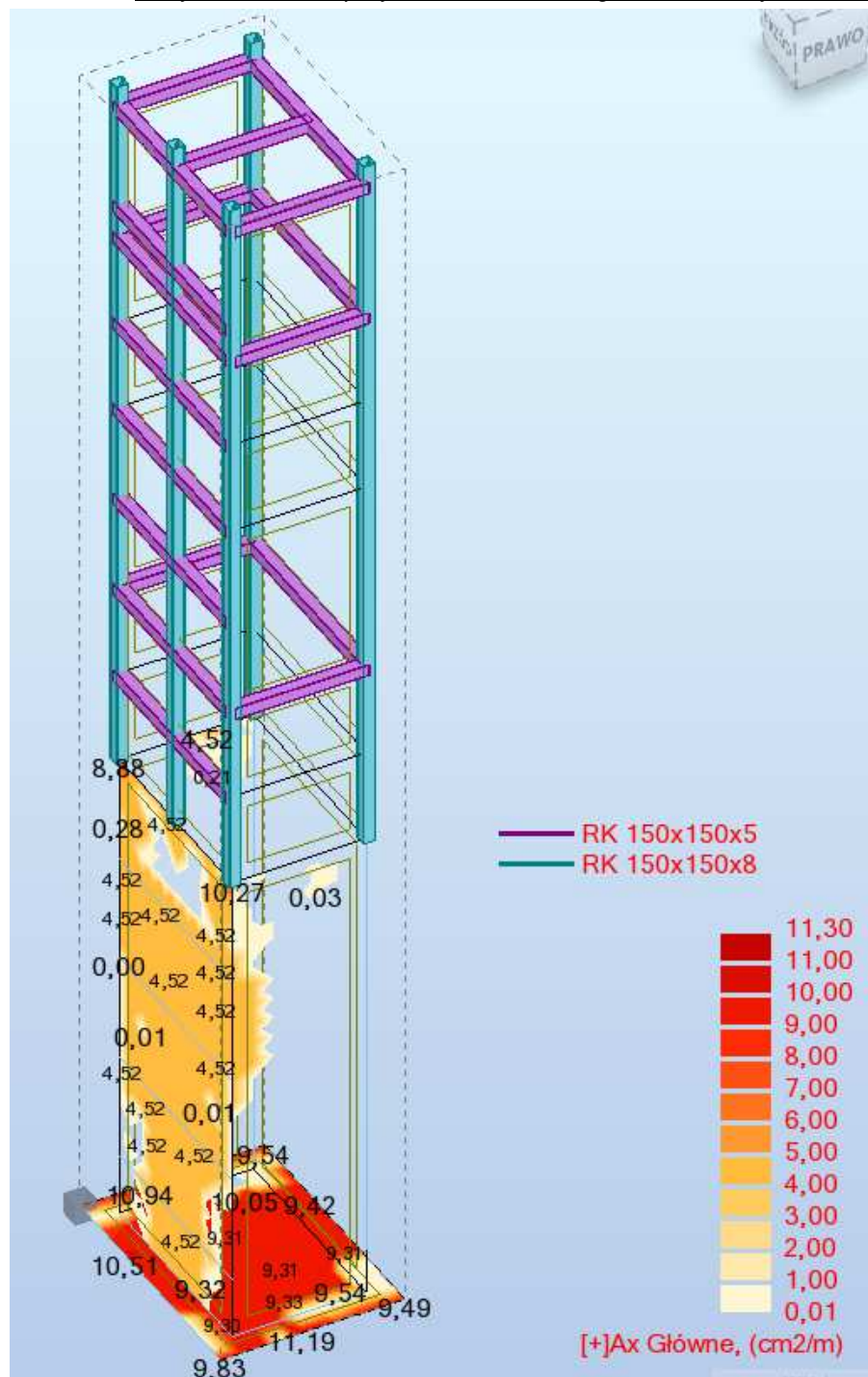


Kasyno oficierskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim



Rys. Mapa wymaganego zbrojenia

Kasyno oficerskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim



Rys. Mapa wymaganego zbrojenia



Kasyno oficerskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim  
**4.3.2. Spocznik międzypiętrowy (znajdujący się nad parterem oraz znajdujący się nad I piętrzem)**

**Obciążenia stałe**

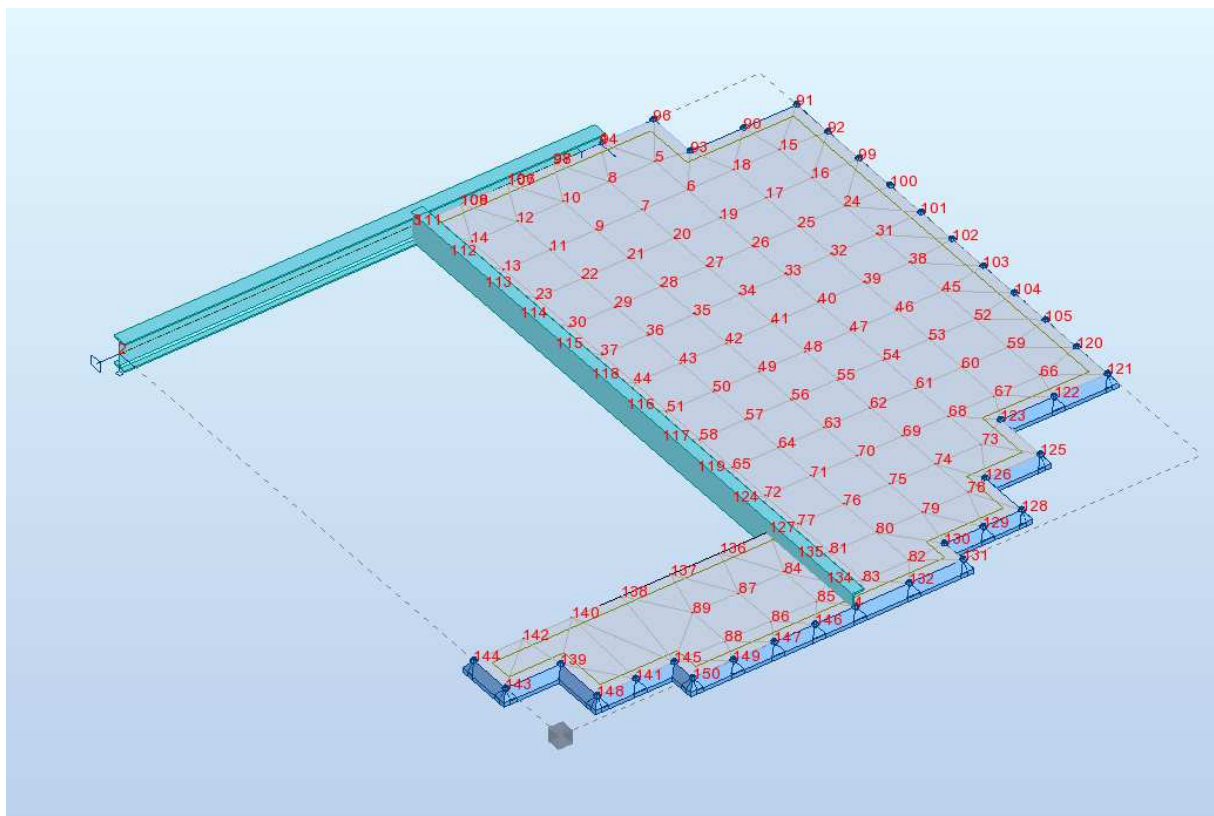
Warstwa	Ciężar kN/m <sup>2</sup>
Parkiet drewniany gr. 3cm	=0,03*7=0,21
Anhydryt $\gamma=2200\text{kg/m}^3$ gr. 4cm	=0,04*22=0,88
Wylewka z pianobetonu $\gamma=400\text{kg/m}^3$ gr. 18,5cm	=0,185*4=0,74
Folia PE 0,2mm	-
Strop lany gr. 14cm	*
Tynk cem.-wap. gr. 1,5cm	=0,015*19=0,29
SUMA	2,12

\*przyjęto w programie komputerowym

**Obciążenie zmienne**

użytkowe A 2kN/m<sup>2</sup>

W celu zmniejszenia objętości wkładki konstrukcyjnej zamieszczono wyniki spocznika bardziej wyężonego.



Rys. Schemat statyczny spocznika znajdującego się nad I piętrzem

Kasyno oficerskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim  
OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

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

**TYP ANALIZY:** *Weryfikacja prętów*

**GRUPA:**

**PRĘT:** 2 Podciąg\_2  
1.01 m

**PUNKT:** 1

**WSPÓŁRZĘDNA:**  $x = 0.39 L =$

**OBCIĄŻENIA:**

*Decydujący przypadek obciążenia:* 3 SGN /5/ 1\*1.15 + 2\*1.50

**MATERIAŁ:**

S 235 ( S 235 )  $f_y = 235.00$  MPa



**PARAMETRY PRZEKROJU: C 200**

$h=20.0$  cm  
 $b=7.5$  cm  
 $t_w=0.9$  cm  
 $t_f=1.1$  cm

$g_{M0}=1.00$   
 $A_y=19.11$  cm<sup>2</sup>  
 $I_y=1910.00$  cm<sup>4</sup>  
 $W_{ply}=234.03$  cm<sup>3</sup>

$g_{M1}=1.00$   
 $A_z=17.25$  cm<sup>2</sup>  
 $I_z=148.00$  cm<sup>4</sup>  
 $W_{plz}=63.67$  cm<sup>3</sup>

$A_x=32.20$  cm<sup>2</sup>  
 $I_x=11.90$  cm<sup>4</sup>

**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

$M_{y,Ed} = 3.13$  kN\*m  
 $M_{y,pl,Rd} = 55.00$  kN\*m  
 $M_{y,c,Rd} = 55.00$  kN\*m

$V_{z,Ed} = -1.72$  kN  
 $V_{z,T,Rd} = 233.90$  kN  
 $T_{t,Ed} = -0.00$  kN\*m  
KLASA PRZEKROJU = 1



**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

**PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**



względem osi y:



względem osi z:

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

**Kontrola wytrzymałości przekroju:**

$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.06 < 1.00$  (6.2.5.(1))

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

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

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

**PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**



**Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):**

$u_y = 0.0$  cm  $< u_{y \max} = L/350.00 = 0.7$  cm

Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 1 STA1

$u_z = 0.0$  cm  $< u_{z \max} = L/350.00 = 0.7$  cm

Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 6 SGU /1/ 1\*1.00 + 2\*1.00

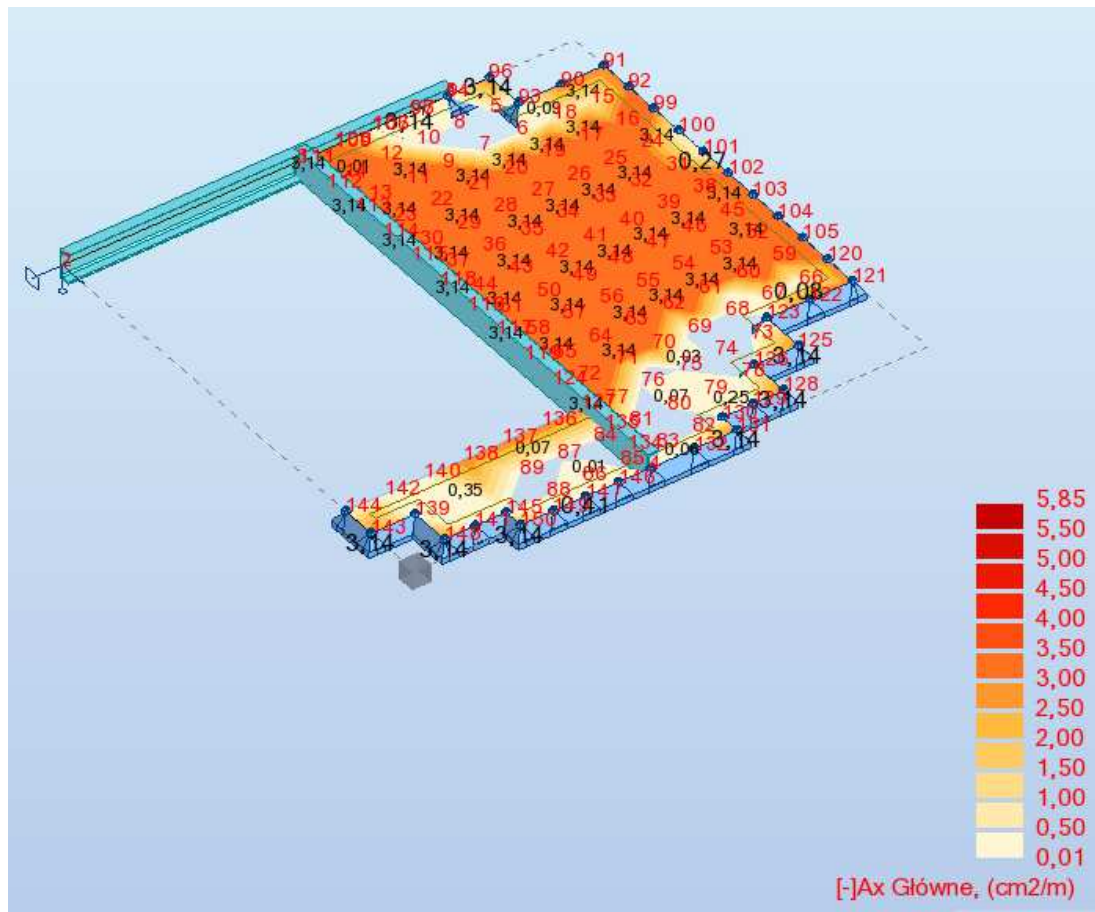


**Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY):** Nie analizowano

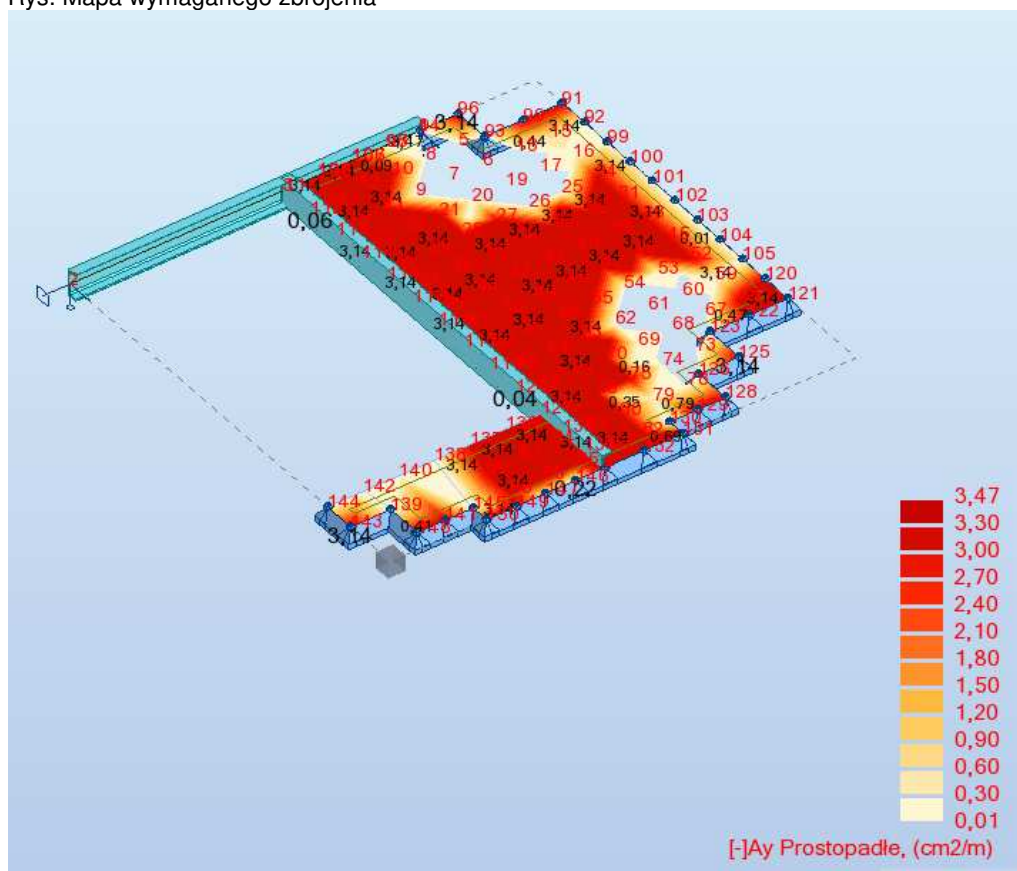
**Profil poprawny !!!**

Nośność spełniona. Profil dobrany konstrukcyjnie.

Kasyno oficerskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim

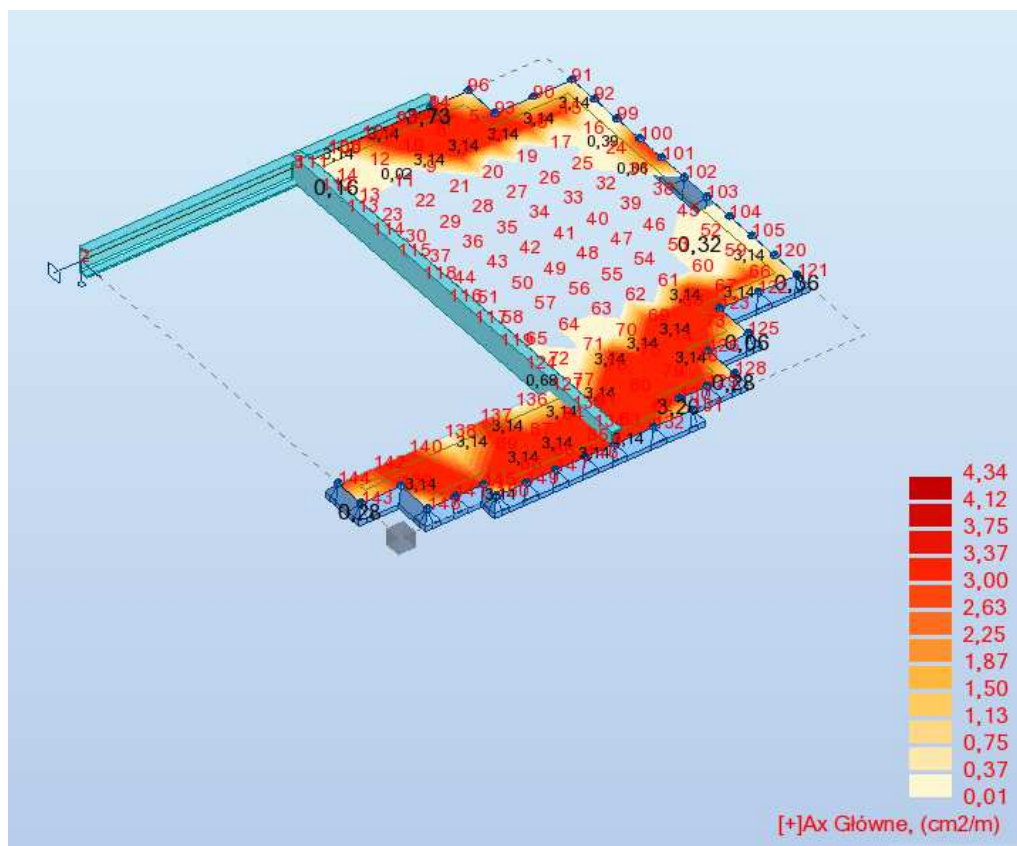


Rys. Mapa wymaganego zbrojenia

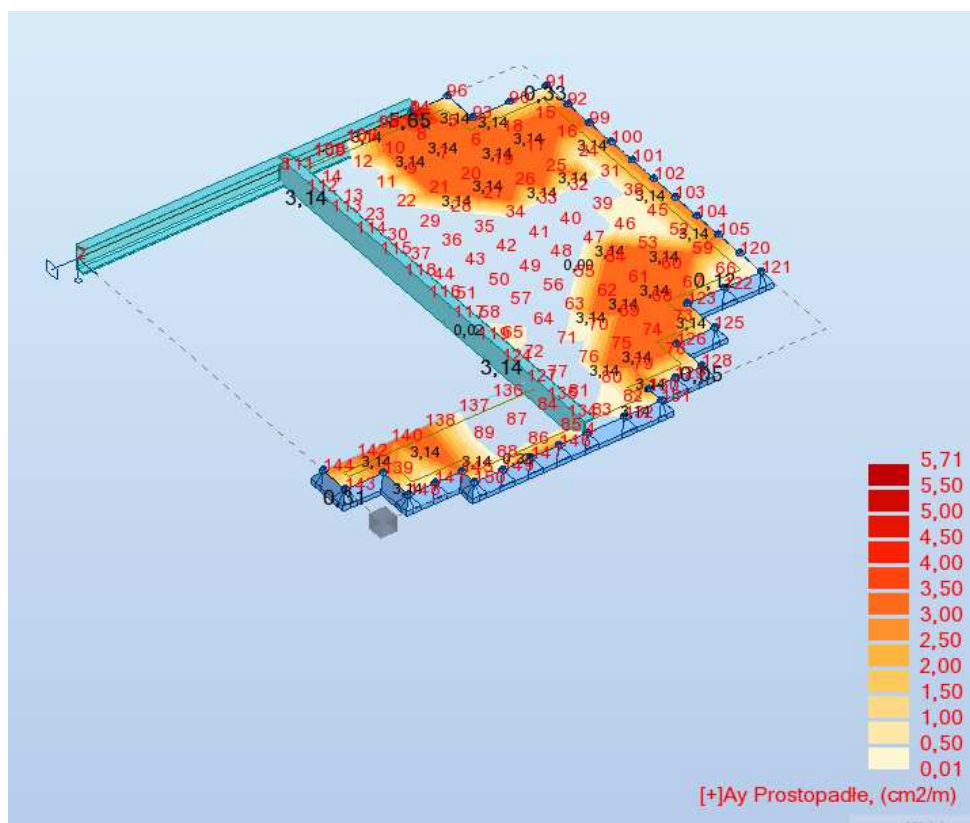


Rys. Mapa wymaganego zbrojenia

Kasyno oficierskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim

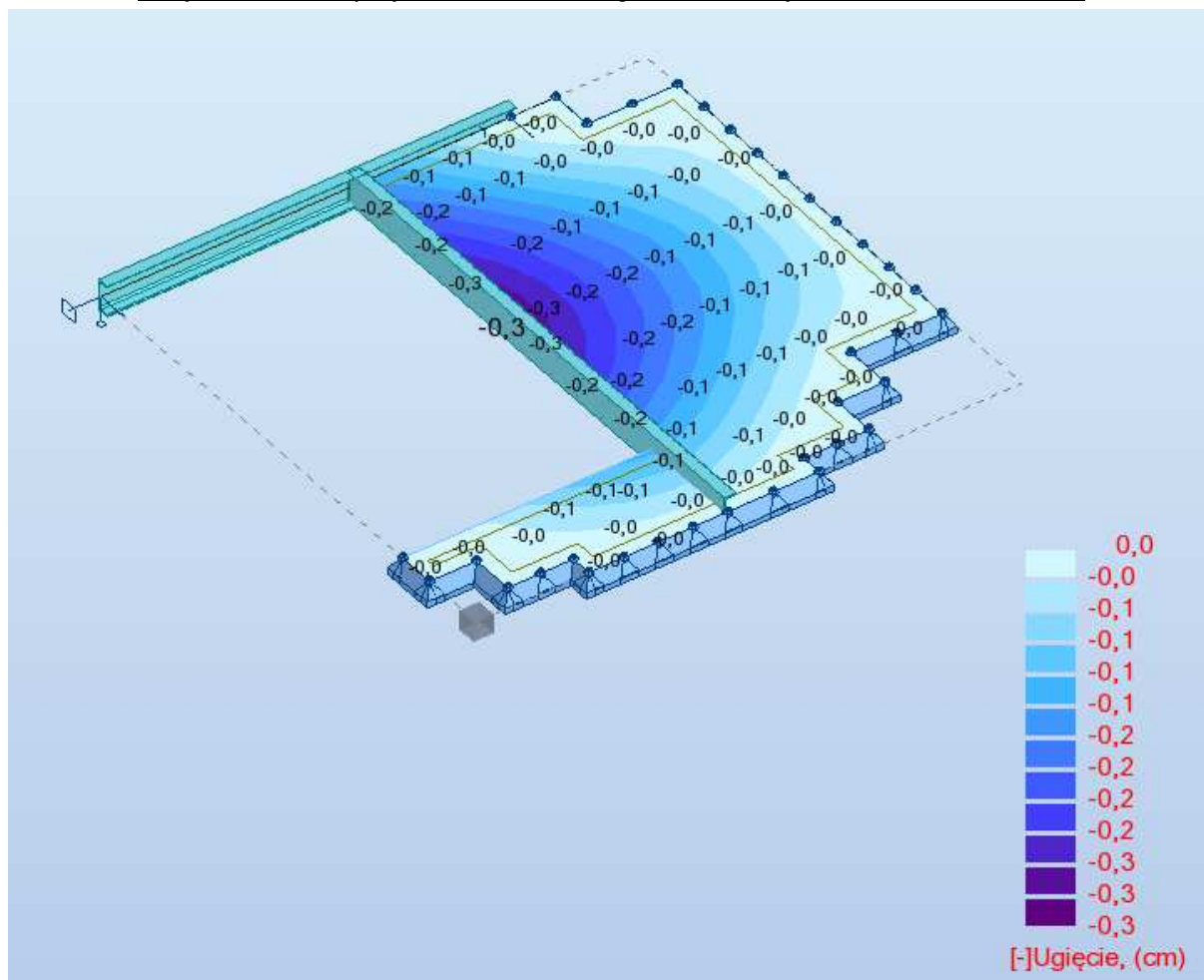


Rys. Mapa wymaganego zbrojenia



Rys. Mapa wymaganego zbrojenia





Rys. Mapa ugięć

Nośność spełniona.

#### 4.4. Kolejność robót:

- rozbiórka istniejących sklepień krzyżowych w pomieszczeniach przez które przechodzi szyb windy
- wykonanie wykopu w celu osadzenia podszybia
- wykonanie robót betonowych
- montaż konstrukcji stalowej szybu wraz z kotwieniem do ścian
- zamocowanie windy przez dostawcę windy
- wykonanie stropów spocznikowych wraz z wykończeniem
- montaż fasady szklanej wg architektury

#### 4. PROJEKT SZYBU DŹWIGU KUCHENNEGO ORAZ OTACZAJĄCYCH STROPÓW

##### 5.1 Dane ogólne

Szyb windy kuchennego zaprojektowano jako konstrukcję murowaną, posadowioną na płycie żelbetowej. Konstrukcja murowa stężona wieńcami żelbetowymi. Dodatkowo z wieńców wysunięto płaskowniki które należy zakotwić w istniejących ścianach murowanych.

W wyniku konieczności rozbiórki istniejących stropów w celu wykonania szybu, zaprojektowano stropy jako żelbetowe zakotwione w projektowanych wieńcach żelbetowych.

Dopuszcza się wykonanie ścianek działowych o ciężarze nie większym niż 3kN/m.

##### 5.2 Opis materiałowy:

**Płyta denna szybu** –żelbetowa gr. 40cm, beton C20/25, zbrojenie #12 RB500W wg rysunku wykonawczego, otulina 40mm. Pod płytą chudy beton C8/10 gr. 10cm. Pod chudy beton wykonać podsypkę z piasku średniego o grubości ok. 40cm.

**Ściany szybu** – murowane, z bloczku betonowego gr. 24cm kl. 4 na zaprawie cienkiej kl. 5.. Wykończenie tynkiem cem-wap. gr.1,5cm

**Wieńce żelbetowe** -wym. 24x24cm, beton C20/25, zbrojenie 4#12 RB500W, strzemiona #6 co 25cm St3S-b. Otulina 25mm. Z wieńców wysunąć płaskowniki PŁ50x5 –które kotwić w istniejących ścianach.

**Strop** – żelbetowy gr. 16cm, beton C20/25, zbrojenie #10 RB500W wg rysunku wykonawczego, otulina 25mm.

Zgodnie z opinią geotechniczną nie występuje woda gruntowa, a rodzaj gruntu to grunty spoiste. W związku z tym należy zastosować średnią izolację przeciwwodną –np. masę bitumiczno-polimerową Abizol W 2K lub równoważną.

Rysunki zawarte na końcu opracowaniu pod nazwą: [Rys. ZWSK-1 oraz ZSPSWK-1]

##### 5.3 Obliczenia statyczne

###### Obciążenia stałe –strop nad piwnicą

Warstwa	Ciężar kN/m <sup>2</sup>
Parkiet drewniany gr. 3cm	=0,03*7=0,21
Anhydryt $\gamma=2200\text{kg/m}^3$ gr. 4cm	=0,04*22=0,88
Wylewka z pianobetonu $\gamma=400\text{kg/m}^3$ gr. 36,5cm	=0,365*4=0,66
Folia PE 0,2mm	-
Strop lany gr. 16cm	*
Tynk cem.-wap. gr. 1,5cm	=0,015*19=0,29
SUMA	2,84

\*przyjęto w programie komputerowym

Kasyno oficerskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim

**Obciążenia stałe –strop nad parterem**

Warstwa	Ciężar kN/m <sup>2</sup>
Parkiet drewniany gr. 3cm	=0,03*7=0,21
Anhydryt $\gamma=2200\text{kg/m}^3$ gr. 4cm	=0,04*22=0,88
Wylewka z pianobetonu $\gamma=400\text{kg/m}^3$ gr. 16,5cm	=0,165*4=0,66
Folia PE 0,2mm	-
Strop lany gr. 16cm	*
Tynk cem.-wap. gr. 1,5cm	=0,015*19=0,29
SUMA	2,04

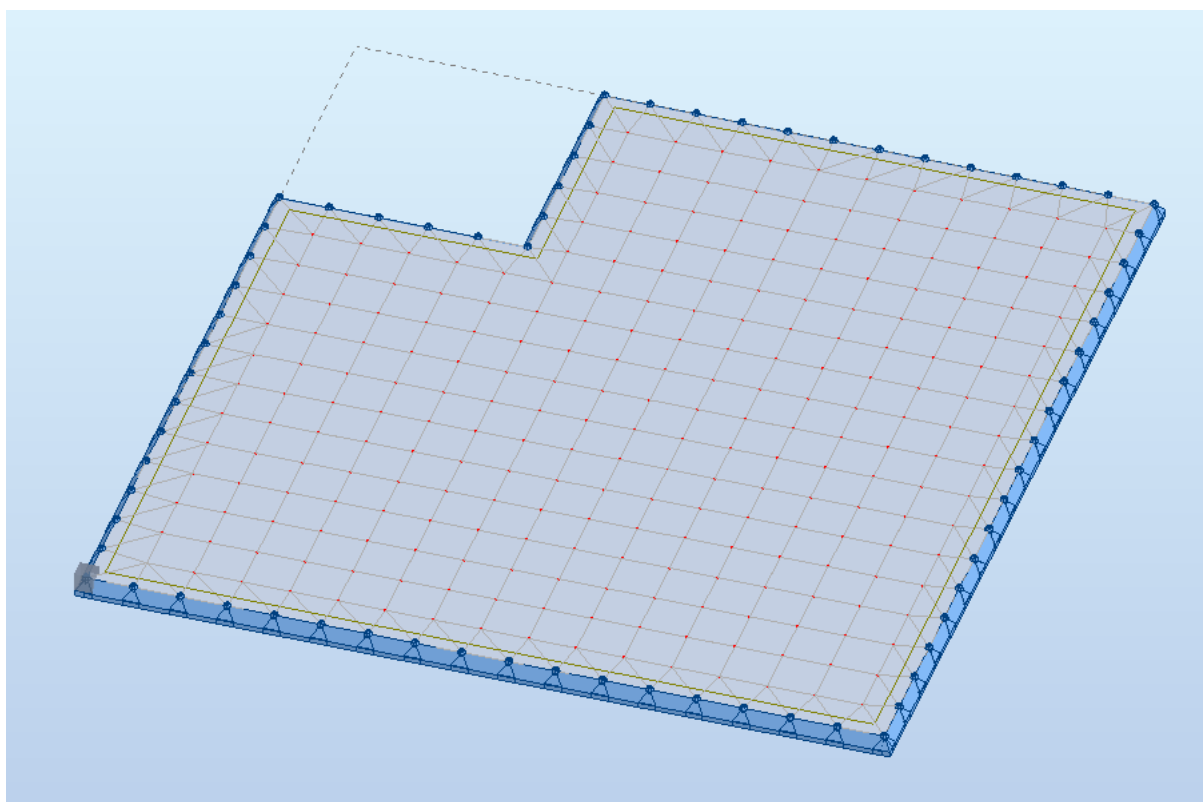
\*przyjęto w programie komputerowym

**Obciążenie zmienne**

użytkowe A 2kN/m<sup>2</sup>

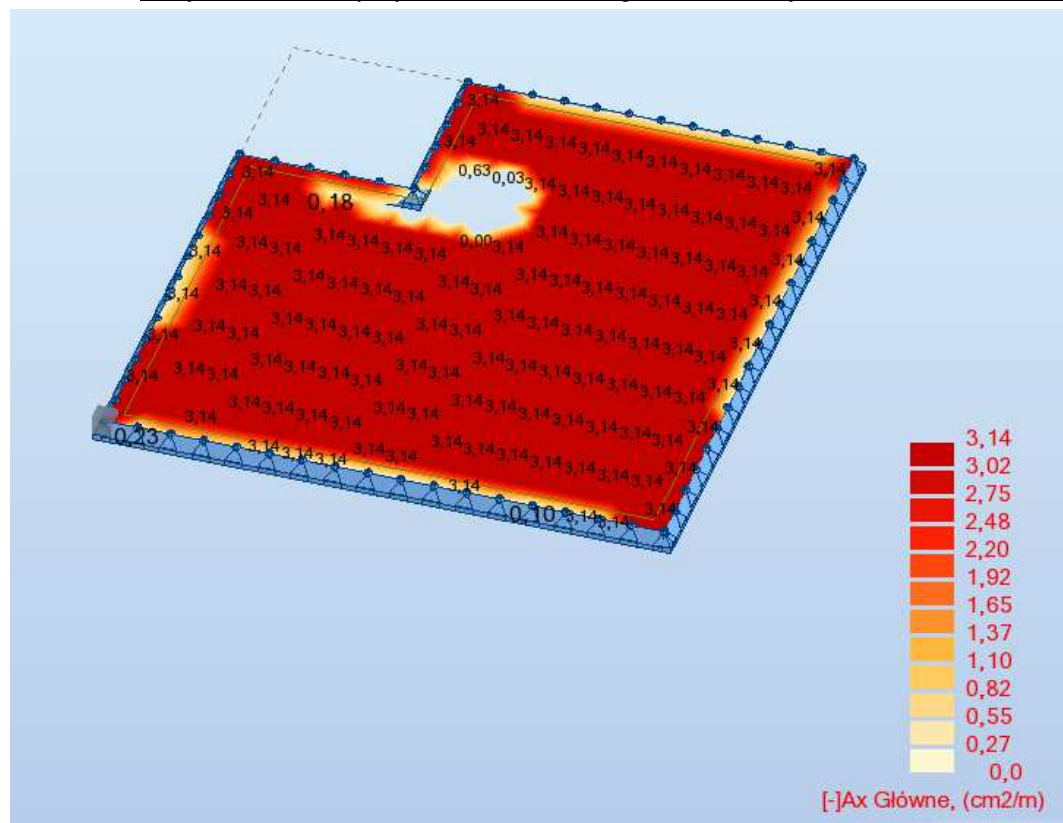
zastępcze od ścianek działowych 1,20kN/m<sup>2</sup>

**Obliczenia dla stropu nad piwnicą (bardziej obciążonego)**

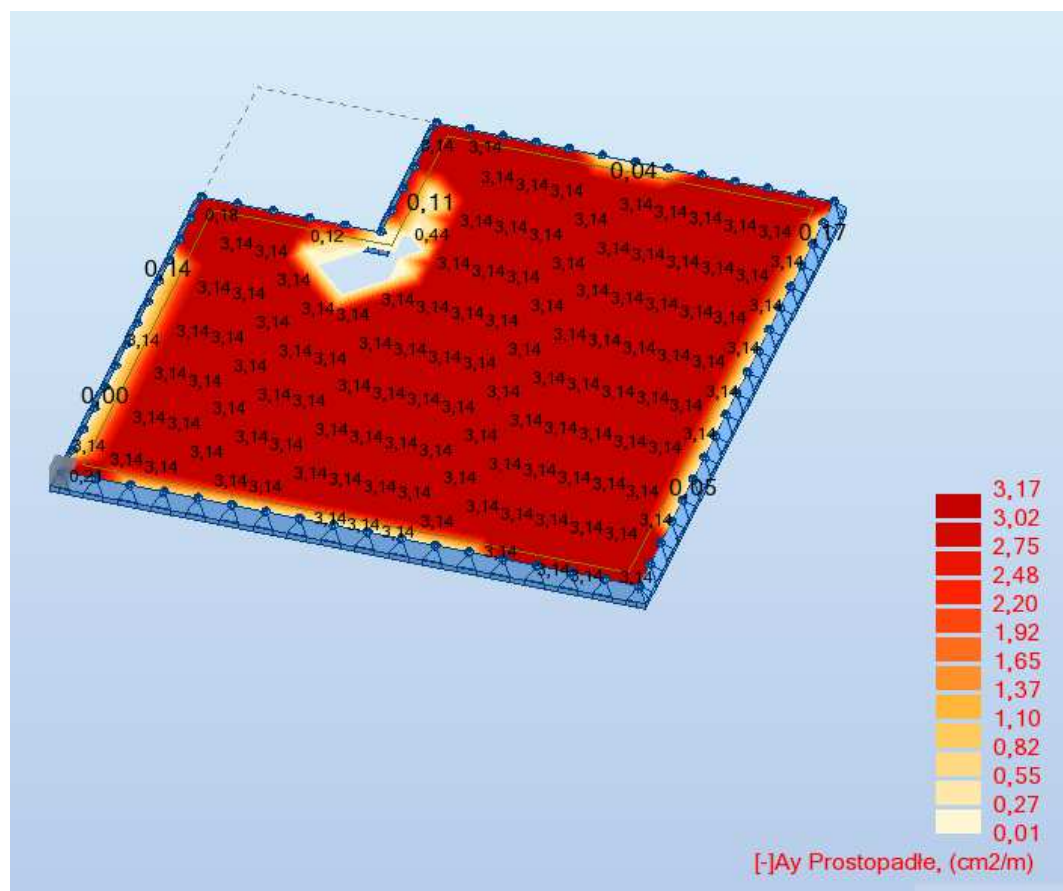


Rys. Schemat statyczny

Kasyno oficierskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim

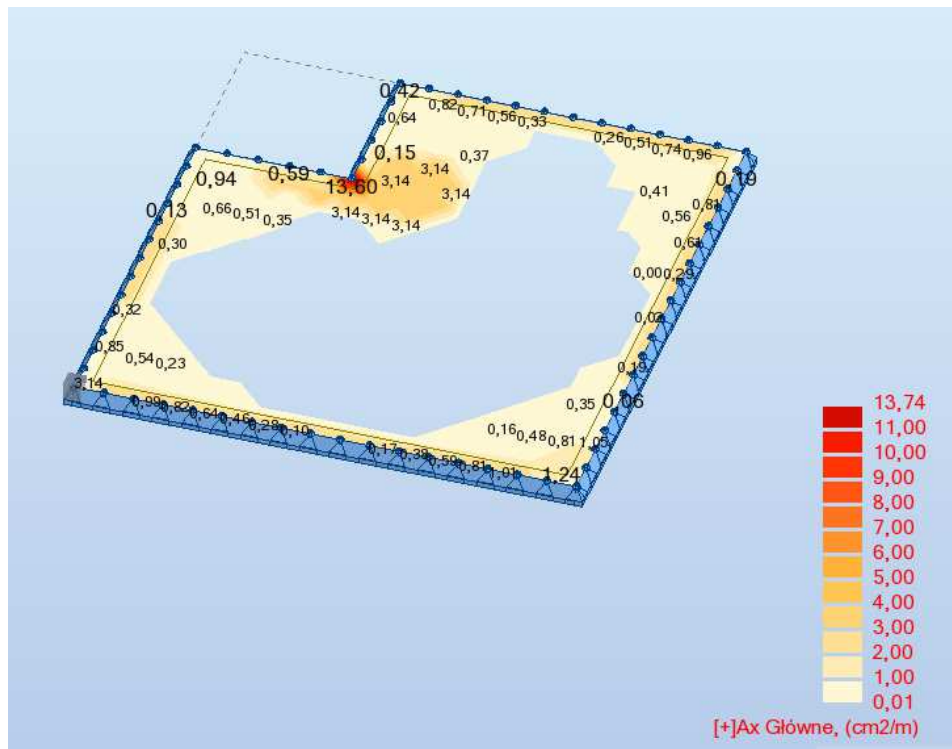


Rys. Mapa wymaganego zbrojenia

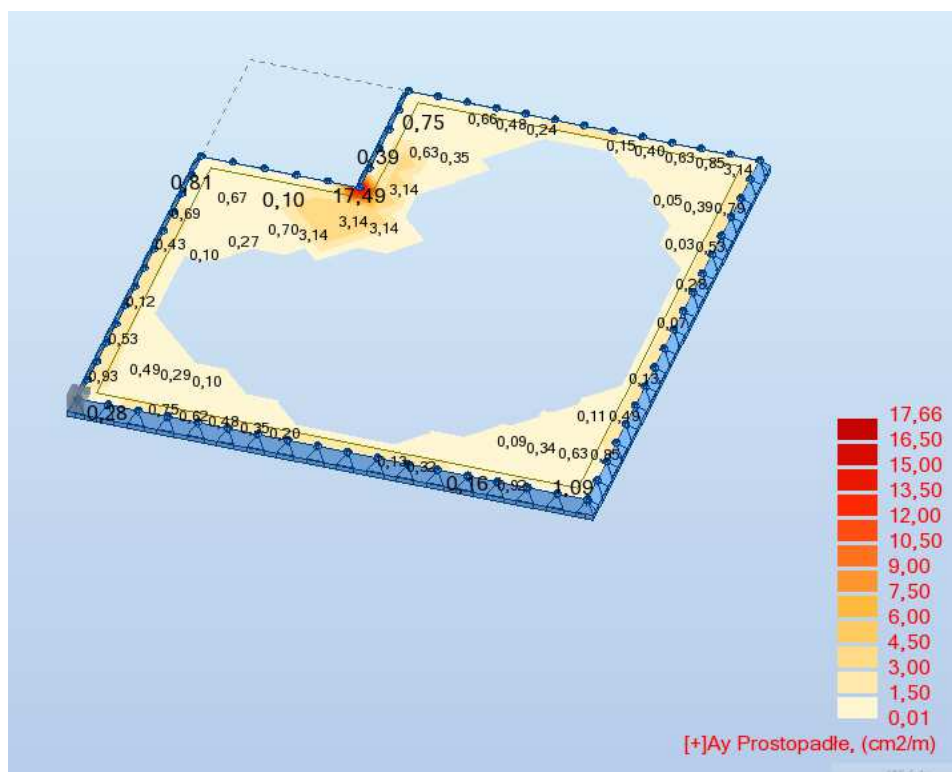


Rys. Mapa wymaganego zbrojenia

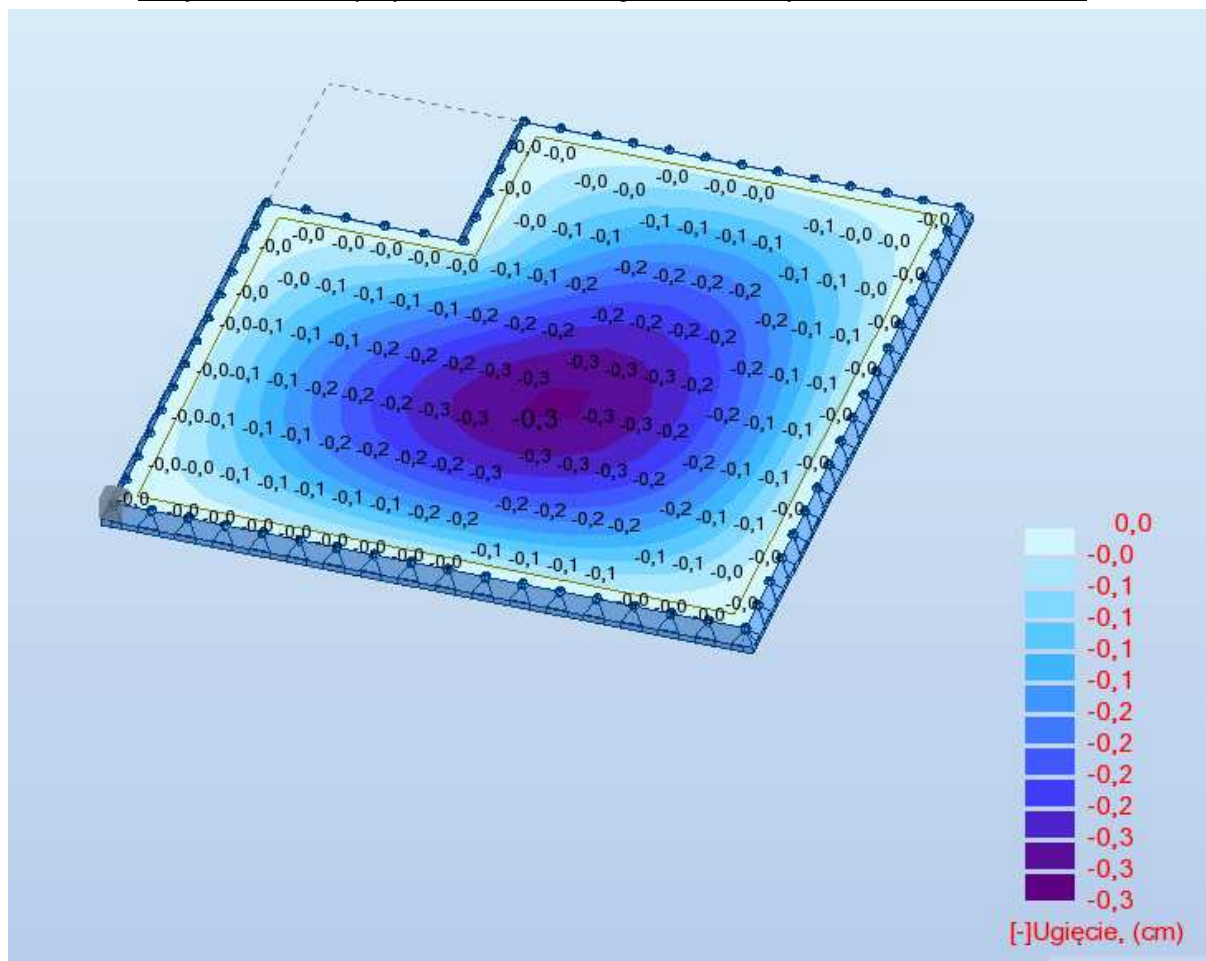
Kasyno oficerskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim



Rys. Mapa wymaganego zbrojenia



Rys. Mapa wymaganego zbrojenia



Rys. Mapa ugięć

Nośność spełniona.

#### 5.4. Kolejność robót:

- wykonanie rozbiórki stropów w pomieszczeniach w którym znajdować się będzie szyb windy
- wykonanie wykopów oraz płyty dennej
- wykonanie szybu do poziomu 0
- wykonanie stropów oraz wieńców na poziomie 0
- wykonanie szybu do poziomu 1
- wykonanie stropów oraz wieńców na poziomie 1
- wykonanie pozostałej części szybu
- wykonać roboty wykończeniowe wg architektury

## **5. NAPRAWA NADPROŻY ORAZ ŚCIAN.**

### **5.1 Opis stanu istniejącego**

Podczas wizji lokalnej [3] sprawdzono stan nadproży oraz ścian w budynku.

W wyniku jej przeprowadzenia nasuwają się następujące wnioski:

- prawie wszystkie nadproża wykazują lekkie zarysowanie
- niektóre stropy są zarysowane, widać pęknięcia tynków
- niektóre stropy wykazują ślady zawilgocenia/ przebarwień
- w części zachodniego skrzydła budynku widać znacząco gorszy stan pomieszczeń w stosunku do reszty obiektu
- niewielka ilość nadproży oraz fragmentów ścian wykazuje znaczące uszkodzenia

### **5.2 Sposób naprawy uszkodzeń nadproży oraz ścian**

Sposób naprawy Autorzy podzieli na trzy rodzaje:

- rysy do szerokości 2mm naprawić za pomocą wklejenia pręta żebrowanego RB500W
- rysy o szerokości większej niż 2mm naprawić za pomocą wklejenia pręta bruzdowego –np. Helifix lub równoważny
- w pomieszczeniu wydzielonym osiami H, I – 4-6 na piętrze 2. zastosować profile stalowe

#### **5.2.1. Pręty żebrowane RB500W**

Stosować pręty o średnicy #6mm

#### **Zalecenia**

1. Kilka spękań zlokalizowanych w niewielkiej odległości można zszyć używając jednego ciągłego odcinka pręta, który musi być wystarczająco długi by sięgać 500 mm poza zewnętrzne pęknięcia. Przykład: w przypadku trzech pęknięć w odstępach 250 mm całkowita długość pręta powinna wynosić 1,5 m
2. Poziome wycięcia najczęściej wykonywane w spoinach wspornych zaleca się wykonywać przy użyciu bruzdownicy dwutarczowej lub szlifierki kątowej współpracującej z odkurzaczem.
3. Cała zaprawa wraz z luźnymi częściami gruzu musi zostać usunięta na określoną głębokość, by zapewnić właściwe związanie nowej zaprawy z murem.
4. Wycięcie należy dokładnie zwilżyć wodą.
5. Standardowa grubość spoiny powinna wynosić 10mm w przypadku montażu prętów 6 mm.
6. Zalecanym środkiem wiążącym jest modyfikowana zaprawa cementowa HeliBond MM2 bądź równoważna

#### **Instrukcja montażu**

W poziomych warstwach zaprawy wyciąć szczeliny w wymaganych odstępach i na określoną głębokość.

Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.

Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę HeliBond bądź równorzędną o grubości ok. 10 mm.

### Kasyno oficerskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim

Wepchnąć pręt w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny.

Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej pozostawiając ok. 10 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawy odpowiadając zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.

Wyrównać powierzchnie spoiny.

Zwilżać spoinę co pewien czas.

Uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą

#### **5.2.2. System HELIFIX (opracowano na podstawie materiałów producenta)**

##### **Pręty HeliBar**

Nierdzewne pręty HeliBar zamontowane w odpowiednich spoinach wspornych lub wyciętych w murze rowkach, scalają rozdzielone rysami części murów. Naprężenia rozciągające rozprowadzane są na dłuższy odcinek muru w celu zminimalizowania dalszego rozwoju rys, który może nastąpić po dokonaniu napraw przy pomocy prostych iniekcji.

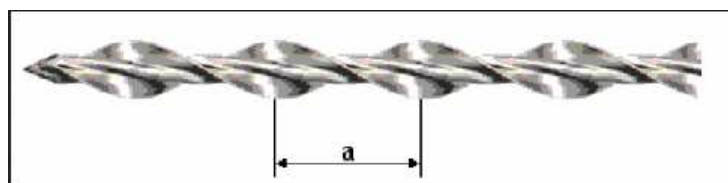
##### Właściwości mechaniczne materiału

Pręty HELIBAR i kotwy śrubowe powinny być wykonane ze stali nierdzewnej klasy Grade 304 wg EN 1.4301 lub klasy Grade 316 wg EN 1.4401, o następujących właściwościach mechanicznych:

- umowna granica plastyczności	Re0,2 ≥ 220 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie	Rm ≥ 510 MPa
- wydłużenie względne	A5 ≥ 45 %

##### Kształt i wymiary.

Kształt, wymiary oraz dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać danym przedstawionym na rys..



oraz w tablicy.

Średnica pręta [mm]	Długość skreću a [mm]	Obwód pręta [mm]	Przekrój [mm²]
1	2	3	4
Ø 4,5 ± 0,2	25 ± 1 29 ± 1	20 + 35	≥ 6,5
Ø 6 ± 0,2	25 ± 1 29 ± 1	25 + 29	≥ 7,1
Ø 8 ± 0,2	38 ± 1 39 ± 1	38 + 40	≥ 8,8
Ø 10 ± 0,2	45 ± 1	45 + 50	≥ 14,8

Maksymalna długość prętów HELIBAR wynosi 14 ± 0,02 m, a kotew śrubowych 1 ± 0,02 m. Inne długości prętów powinny być uzgodnione między producentem i odbiorcą.



**Zalecenia**

1. Kilka spękań zlokalizowanych w niewielkiej odległości można zszyć używając jednego ciągłego odcinka pręta, który musi być wystarczająco długi by sięgać 500 mm poza zewnętrzne pęknięcia. Przykład: w przypadku trzech pęknięć w odstępach 250 mm całkowita długość pręta powinna wynosić 1,5 m
2. Poziome wycięcia najczęściej wykonywane w spoinach wspornych zaleca się wykonywać przy użyciu bruzdownicy dwutarczowej lub szlifierki kątovej współpracującej z odkurzaczem.
3. Cała zaprawa wraz z luźnymi częściami gruzu musi zostać usunięta na określoną głębokość, by zapewnić właściwe związanie nowej zaprawy z murem.
4. Wycięcie należy dokładnie zwilżyć wodą.
5. Standardowa grubość spoiny powinna wynosić 10mm w przypadku montażu prętów 6 mm. Do cieńszych spoin należy stosować pręt HeliBar o średnicy 4,5 mm
6. Zalecanym środkiem wiązującym jest modyfikowana zaprawa cementowa HeliBond MM2. Żywica poliestrowa PolyPlus stosowana jest do niewielkich zakresów prac lub w przypadku konieczności uzyskania pełnej wytrzymałości w krótkim czasie.

## Instrukcja montażu



- 1** W poziomych warstwach zaprawy wyciąć, na określoną głębokość, szczeliny sięgające minimum 500 mm poza pęknięcie.



- 2** Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza lub pompki i spryskać wodą.



- 3** Używając pistoletu do spoinowania CS warstwę zaprawy o grubości ok. 10 mm HeliBond MM2 wprowadzić do końca szczeliny.



- 4** Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny.



- 5** Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej MM2 pozostawiając 10-15 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą



- 6** Uzupelnąć i wyrównać powierzchnię spoiny odpowiednią niekurczliwą zaprawą.



- 7** Wypełnić pęknięcie masą uszczelniającą np. CrackBond TE

	Ściana w murze warstwowym	Mury pełne
Pionowy rozstaw	4-6 warstw cegieł (300-450 mm)	
Głębokość wycięcia	25-35 mm	35-40 mm

### Kotwy wklejane stosowne do stabilizacji murów CemTie

Służą m. in. do zabezpieczanie rozwarstwionych murów.

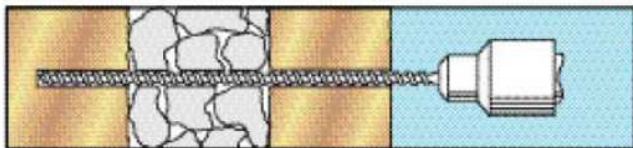
#### Właściwości materiału

Kotwy wykonane ze stali klasy 304 (BS) (EN 1.4301) lub klasy 316 (BS)(EN 1.4401) w standardowych długościach do 1 m.

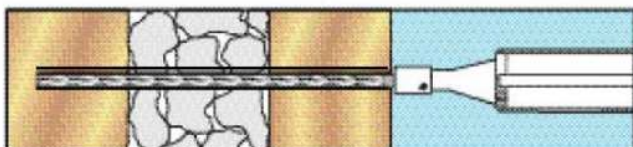
Element nie wywołuje dodatkowych naprężeń w konstrukcji i przejmuje jej naturalne ruchy.

Kotwa i zaprawa wprowadzana jednocześnie.

## Instalacja



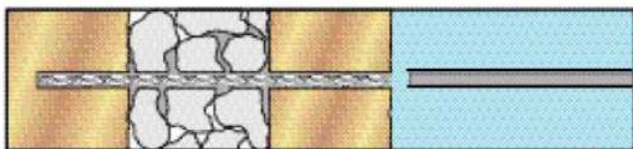
- 1** Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i długości, a następnie go oczyścić.



- 2** Do wypełnionej zaprawą końcówki pistoletu wprowadzić kotwę CemTie i wprowadzić końcówkę szpilkowa pistoletu do końca otworu.



- 3** Pompowanie zaprawy powoduje równoczesne wsuwanie kotwy.



- 4** Przeciwnieciśnienie wypycha dyszę z otworu pozostawiając w otworze całkowicie otuloną zaprawą kotwę

### Helibond

Zaprawa stosowana zarówno w przypadku prętów HeliBar jak i kotew CemTie.

Helibond jest tiksotropową zaprawą na bazie cementu stosowaną do iniekcji przy pomocy pistoletów ręcznych lub elektronarzędzi. HeliBond dostarczany jest w wiaderkach zawierających suchy proszek i osobno pakowany ciekły komponent. HeliBond cechuje się niską proporcją cieczy do proszku, zapewniającą właściwości tiksotropowe zaprawy, która całkowicie wypełnia wszystkie pustki do których zostanie wtłoczona i szybko osiąga odpowiednią wytrzymałość na ściskanie. Jednym ze składników jest produkt rozprężający zapewniający kompensację skurczu występującego w czasie wiązania. HeliBond jest odpowiedni do łączenia metalowych elementów (kotew, prętów) z najczęściej występującymi podłożami murowymi min. betonem, cegłą, kamieniem i różnego typu bloczkami. W celu zapewnienia dobrego wiązania konieczne jest wykonanie otworu lub nacięcia o odpowiednich wymiarach. Otulina grubości 2 mm wokół elementu metalowego jest zazwyczaj wystarczająca, ale może zostać zwiększona w podłożach o dużej nasiąkliwości lub w przypadku głębokich wierceń, w których wiertło ma tendencje do schodzenia z osi. W przypadku prętów, kotew i łączników firmy HELIFIX przyjmuje się następujące zasady:.

## Kasyno oficerskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim

HELIBAR	NACIĘCIE SPOINY	SREDNICA WIERCENIA
6 mm	10 mm	10-12 mm
8 mm	12 mm	12-16 mm
10 mm	14 mm	16-18 mm

W przypadku stosowania prętów lub kotew w strefie rozciąganej minimalne osadzenie powinno wynosić 100mm.

### Przechowywanie

- HeliBond powinien być przechowywany w suchym środowisku w temperaturze od +5°C do max. +25° C. Wiaderka mogą być składowane w stosach nie wyższych niż 4 szt. w pionie.

### Bezpieczeństwo i higiena

- HeliBond zawiera cement portlandzki i w związku z tym ma odczyn zasadowy w stanie mokrym. Należy unikać niepotrzebnych kontaktów ze skórą. W przypadku kontaktu z oczami, oko powinno zostać wypłukane pod bieżącą wodą a następnie należy zasięgnąć konsultacji lekarskiej.

### Instrukcja stosowania

1. Wywiercić lub wyciąć otwór do którego ma zostać zamocowany pręt HeliBar, kotwa lub łącznik. Otwór lub wycięcie powinien mieć odpowiednią średnicę bądź szerokość oraz głębokość w celu zapewnienia właściwego utwierdzenia pręta. (wskazówki dotyczące parametrów w opisie).
  2. Po wycięciu lub wywierceniu otworu , należy go oczyścić z resztek zaprawy i spryskać wodą w celu uzyskania maksymalnej wytrzymałości wiązania zaprawy. Można dodatkowo użyć podkładu WB w celu zmniejszenia absorpcji cieczy.
  3. Ciekły roztwór wlać do dostarczonego wiaderka i dosypać proszek. Dokładnie wymieszać przy użyciu mieszadła mechanicznego (przystawka do wiertarki). Mieszanie ręczne jest niewskazane ponieważ nie zapewni dokładnego wymieszania składników w odpowiednim czasie.
- W ŻADNYM WYPADKU NIE NALEŻY DODAWAĆ WODY LUB INNYCH CIECZY. CAŁA ZAWARTOŚĆ POWINNA ZOSTAĆ UŻYTA JEDNORAZOWO - NIEDOPUSZCZALNE JEST DZIELENIE NA CZĘŚCI**
4. Napełnić zbiornik pistoletu do zaprawy i wprowadzić zaprawę ciągłym ruchem do wyciętej szczeliny lub wywierconego tworu. W przypadku zgęstnienia zaprawa może być ponownie wymieszana. W normalnych warunkach zaprawa powinna być zużyta w ciągu 60 minut. Pistolet przy pomocy którego zaprawa wprowadzana jest do otworu należy opróżnić w ciągu 5 minut, i następnie ponownie wypełniać.
  5. Po zakończeniu prac dokładnie oczyścić wodą narzędzia, mieszadła i pojemniki.

Zaleca się stosowanie za każdym razem nowego wiaderka do mieszania zaprawy (dostarczanego z każdą porcją zaprawy). W przypadku konieczności ponownego użycia wiaderka należy je dokładnie oczyścić i osuszyć przed mieszaniem nowej porcji składników.

### Wiązanie

- Zaprawa HeliBond uzyskuje najlepsze parametry jeśli przez pierwsze trzy dni wiąże w wilgotnym środowisku. Składnik odpowiedzialny za kompensowanie skurczu w takich warunkach osiąga maksymalne parametry. Podłoże powinno być zwilżone i dodatkowo może zostać użyty podkład WB w celu zoptymalizowania procesu wiązania.

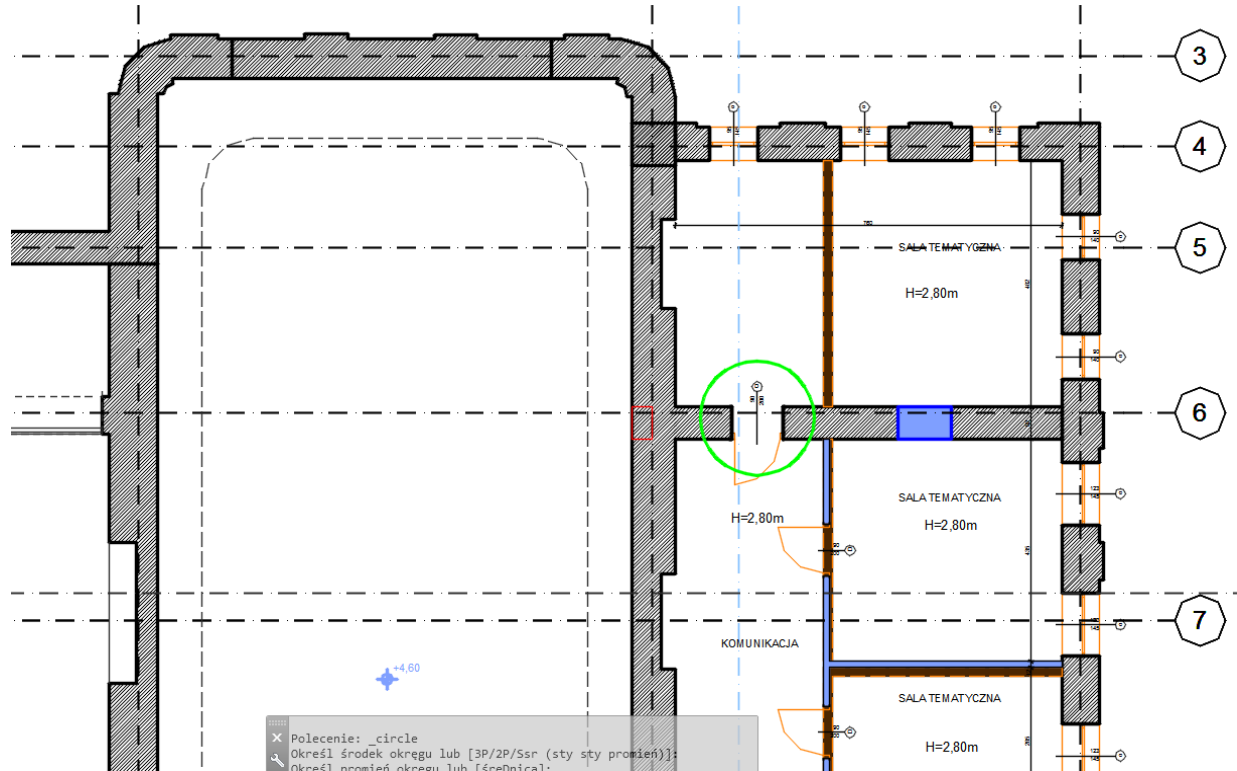
### Temperatura

### Kasyno oficerskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim

- Zaprawa nie może być używana w temperaturze poniżej 5°C a także w przypadku prawdopodobieństwa wystąpienia przymrozków.

#### 5.2.3. Profile stalowe

W pomieszczeniu wydzielonym osiami H, I – 4-6 na piętrze 2. Występuje znaczące urządzenie nadproża ceglanego (zielony okrąg)



Rys. Fragment rzutu 2. piętra.



Rys. Zbliżenie na uszkodzone nadproże.

**Sposób naprawy.**

1. Wykonać deskowanie tymczasowe
2. Przemurować nadproże na wysokość dwóch warstw cegieł, pęknięcia po oczyszczeniu i przemyciu mleczkiem cementowym wypełnić zaprawą cementową.
3. Wykuć w murze poziomą bruzdę o wysokości 22cm (wysokość ceownika 16cm + 6cm luzu na wypełnienie szczelnie zaprawą). Głębokość bruzdy wynieść powinna ok. 6,5cm, a długość = szerokość otworu + po 24-25 cm oparcia z każdej strony.
4. Zamontować ceowniki C160 S355. Bruzdę przed włożeniem ceownika przemyć zaczynem cementowym, przestrzeń wokół końcówki belki a murem wypełnić twaroplastyczną zaprawą cementową klasy M5. Otwór

Kasyno oficerskie przy ul. Ledóchowskiego 160 w Nowym Dworze Mazowieckim

między belką a murem wypełnić rzadką zaprawą cementową, a przestrzeń między górną półką belki a murem wypełnić wilgotną zaprawę cementową dokładnie ją ubijając. Drugą belkę założyć po 5 dniach od montażu pierwszej.

5. Dwa zamontowane ceowniki stężyć ze sobą śrubami o rozstawie zgodnym z rysunkiem wykonawczym [Rys. WN-1]

## 6. UWAGI KOŃCOWE

Pracę takie jak przemalowanie, tynkowanie –wykonać wg opisy branży architektonicznej.

Obudowę elementów nośnych wykonać wg architektury.

Izolacja wg architektury.

Warunki gruntowo-wodne wykonane przez geologa uprawnionego zamieszczono w innej części opracowania.

Sprawdzić wymiary istniejące z podanymi na inwentaryzacji oraz na rysunkach branżowych

Wszelkie opisy oraz rysunki rozpatrywać z innymi branżami.

Nadzór nad pracami musi nadzorować osoba z uprawnieniami konstrukcyjnym do kierowania robotami budowlanymi.

### **Rozbiórka stropów –wytyczne:**

-wykonać tymczasowe deskowanie stropu

-usunąć warstwy wykończeniowe stropu

-ręcznie rozebrać elementy ceglane

-gruz usunąć rynną zsypową i złożyć w miejscu do tego przewidzianym

<b>PROJEKTANCI:</b>
<b>PROJEKTANT</b> Inż. Barbara I. Sołomianko upr. budow. do proj. i kier. robotami budowlanymi bez ograniczeń w specj. konstrukcyjno- budowlanej BŁ/8/77 PDL/B0/1403/01
<b>SPRAWDZAJĄCY</b> mgr inż. Anita Dzierżek upr. budow. do proj. i kier. robotami budowlanymi bez ograniczeń w specj. konstrukcyjno- budowlanej PDL/0005/PWBKb/17
<b>WSPÓŁPRACA:</b> mgr inż. Kamil Chodkowski inż. Piotr Makac

Warszawa, 22.06.2018