

# PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

Nazwa zamierzenia budowlanego	PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA UŻYTKOWE WRAZ Z BUDOWĄ WINDY WEWNĄTRZ BUDYNKU
Adres obiektu budowlanego	UL. LIMANOWSKIEGO, BARTOSZYCE
Kategoria obiektu budowlanego	XII
Nazwa jednostki ewidencyjnej Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego Nu- mer działek ewidencyjnych	Jednostka ewidencyjna: 280101_1 OBRĘB 0005-m.BARTOSZYCE DZ. NR 35/21
Dane Inwestora	POWIAT BARTOSZYCKI UL. LIPOWA 1 11-200 BARTOSZYCE

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Konstrukcja	<b>Projektant</b>	inż. <b>Kazimierz Łysakowski</b>	<b>09.2024 r.</b>	
	spec. uprawnień nr uprawnień	konstrukcyjno-budowlana do projek- towania bez ograniczeń <b>9/76/OL</b>		

# SPIS ZAWARTOŚCI

<b>I. STRONA TYTUŁOWA.</b>	Str. 1
<b>II. SPIS TREŚCI.</b>	Str. 2
<b>III. UPRAWNIENIA BUDOWLANE, ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO</b>	Str. 3-4
<b>IV. CZĘŚĆ OPISOWA.</b>	Str. 5-10
• Opis do projektu technicznego	
<b>V. OBLICZENIA STATYCZNE.</b>	Str. 11-29
<b>VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	Str. 30-41
• Rzut piwnicy	Rys. K1
• Rzut poddasza	Rys. K2
• Przekrój A-A	Rys. K3
• Schemat posadowienia dźwigu osobowego	Rys. K4
• Schemat zbrojenia posadowienia dźwigu osobowego	Rys. K4.1
• Schemat dostosowania stropu pod dźwig osobowy	Rys. K5
• Schemat zbrojenia płyt strpowych	Rys. K5.1
• Przekrój przez dźwig osobowy	Rys. K6
• Schemat zbrojenia nadszybia dźwigu osobowego	Rys. K6.1
• Nadproża dźwigu osobowego	Rys. K6.2
• Szczegóły wykonawcze elementów więźby dachowej	Rys. K7
• Zestawienie stolarki	Rys. K8

Olsztyn, dnia 8 stycznia 1976 r.

Urząd Wojewódzki  
w Olsztynie  
Wydział Gospodarki  
Terenowej

Nr 9/76/OL

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 6 ust.3, § 13 ust.1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie/DzU.Nr 8 poz.46/ stwierdza się, że

O b y w a t e l                      Ł Y S A K O W S K I    Kazimierz  
inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 3 lutego 1937 r. Borzewo pow.Sierpc

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania  
samodzielnej funkcji    p r o j e k t a n t a

w specjalności :            konstrukcyjno - budowlanej.

Obywatel Kazimierz Łysakowski jest upoważniony do :

1. sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
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.

Oryginał decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie podpisał z upoważnienia Wojewody Z-ca Dyrektora Wydziału inż.J.Palmowski. Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku Urząd Wojewódzki w Olsztynie.

Duplikat decyzji wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w archiwum Wydziału Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowlanego Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie.

Olsztyn dnia 26.04.1995 r.

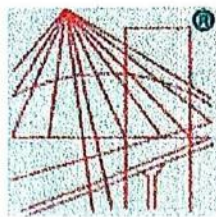
URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Olsztynie

ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM



Z up. WOJEWODY

inż. Janusz Palmowski  
Z-ca Dyrektora  
Wydziału Urbanistyki, Architektury  
i Nadzoru Budowlanego



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**WAM-C6M-KD6-4HG \***

**Pan Kazimierz Łysakowski o numerze ewidencyjnym WAM/BO/1550/01**

**adres zamieszkania ul.PCK 8, 11-200 Bartoszyce**

**jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.**

**Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-18 roku przez:**

**Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

**Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.**

**§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.**

**§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.**

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



## OPIS TECHNICZNY

### DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ PRZEBUDOWY WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA UŻYTKOWE BUDYNKU PCPR WRAZ Z BUDOWĄ WINDY WEWNĄTRZ BUDYNKU

#### 1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe oraz budowę windy wewnętrznej w budynku PCPR.

Kategoria obiektu budowlanego – XII.

#### 2. CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCJI BUDYNKU.

- Budynek zaprojektowany w technologii tradycyjnej.
- Budynek czterokondygnacyjny, podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym. W ramach inwestycji planuje się zmianę sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe.
- Ściany nośne parteru wykonane z cegły pełnej o grubościach od 38 do 65 cm.
- Stopy międzykondygnacyjne wykonane z płyt stropowych prefabrykowanych, gr. 24 cm, opartych bezpośrednio na ścianach konstrukcyjnych obiektu.
- Dach główny o konstrukcji mieszanej, tj. o konstrukcji krokwiowo-płatwiowej z dodatkową konstrukcją wieszarową w górnej części więzara, z przekazem sił na kleszcze poniższych płatwi oraz ścianę konstrukcyjną ceglana poddasza. Kąt nachylenia połaci dachu: 38°. Dodatkowo w okolicach okapu zaprojektowane nadbitki łamiące kąt nachylenia więzarów w strefie przypodporowej oraz lukarny jednospadowe, mocowane do konstrukcji więzarów głównych, o prawie płaskim kącie nachylenia.
- Budynek posiada trzy klatki schodowe: dwie z nich od strony szczytów budynku, posiadające dostęp do wszystkich kondygnacji budynku (K2, K3) oraz jedną, w przybliżeniu na środku rozpiętości ściany podłużnej, z dostępem do parteru oraz piwnicy.
- Dane techniczne obiektu:

	Stan istniejący	Proj. remont z przebudową
Powierzchnia zabudowy	653,55 m <sup>2</sup>	Bez zmian
Powierzchnia użytkowa	1537,63 m <sup>2</sup>	1898,35 m <sup>2</sup>
Kubatura brutto / netto	8211,57 m <sup>3</sup>	8217,02 m <sup>3</sup>
Wysokość budynku (od gruntu do kalenicy)	15,78 m	Bez zmian
Wysokość od gruntu do gzymsu głównej połaci dachowej	Bez zmian	Bez zmian
Długość	16,21 m	Bez zmian
Szerokość	40,66 m	Bez zmian
Liczba kondygnacji	IV	Bez zmian

### 3. CHARAKTERYSTYKA PRAC.

- Wykonanie dźwigu osobowego wewnątrz budynku poprzez:
  - Skucie posadzki na gruncie piwnicy w celu wykonania fundamentu podpierającego szybu windowego.
  - Wykonanie fundamentu szybu:
    - Płyta fundamentowa, gr. 30 cm z betonu C25/30.
    - Zbrojenie dźwigu prętami klasy AIIIIN.
  - Wymurowanie ścian szybu windowego z bloczków Silka kl. 20.
  - Dostosowanie istniejących stropów kondygnacji, tj. przekucia stropów w miejscu lokalizacji windy na danej kondygnacji oraz wykonanie nowych płyt stropowych:
    - Podparcie płyt stropowych na belkach stalowych, tj. dwuteownikach HE240A o długościach od 7,9 do 8,0 m. Podparcie belek stropowych bezpośrednio na ścianach konstrukcyjnych.
    - Wykonanie nowych płyt stropowych z betonu C20/25, gr. 14 cm, jednokierunkowo zbrojonych prętami klasy AIIIIN, bezpośrednio opartych na belkach stalowych. Wykończenie tożsame z istniejącym, układanym na 9 cm warstwie szlichty betonowej. Pomiedzy płytą żelbetową, a wylewką żelbetową 10 cm warstwa styropianu twardego.
  - Wykonanie wieńców żelbetowych międzykondygnacyjnych dźwigu osobowego. Elementy wykonane z betonu B25/30, zbrojone 4 prętami  $\varnothing 12$  ze strzemionami średnicy  $\varnothing 6$  w rozstawie co 25 cm. Stal klasy AIIIIN.
  - Wykonanie nadproży drzwiowych windy. Elementu wulpmame z betpmi B25/30, zbrojone prętami klasy AIIIIN.
  - Montaż dźwigu osobowego oraz urządzeń z nim związanych.
  - Wykonanie nadszybia dźwigu osobowego:
    - Nadszybie w postaci płyty żelbetowej, gr. 12 cm, z betonu klasy C25/30, zbrojona jednokierunkowo prętami średnicy  $\varnothing 20$ , klasy AIIIIN.
  - Przebudowę istniejących ścian działowych na poszczególnych kondygnacjach, celem obudowy szybu windowego.
- Dobudowa dwóch lukarn od strony wejścia głównego do budynku. Konstrukcja lukarn tożsama z lukarnami istniejącymi tej samej połaci dachowej.
- Wykonanie elementów termoizolacji ścian ukośnych, lukarn oraz stropu poddasza, a także elementów wykończenia stropu pierwszego pręta, celem dostosowania poddasza do potrzeb użytkowych:
  - Strop I piętra:
    - Warstwa wykończeniowa (lastryko lane / płyty lastryko).
    - Szlichta betonowa zbrojona przeciwskurczowo, gr. 5 cm.
    - Folia izolacyjna PE.
    - Styropian EPS 100-036, 3 cm.
    - Istniejący strop, gr. 24 cm.
    - Tynk cementowo-wapienny, gr. 1,0 cm.



- Dach izolowany:
  - Wełna mienralna pomiędzy krokwiemi,  $\lambda_{\max}=0,035$ , gr. 15 cm.
  - Krokwie, 11x15 cm.
  - Ruszt stalowy, wełna mineralna,  $\lambda_{\max}=0,035$ , gr. 10 cm.\*
  - Folia paroizolacyjna.\*
  - Płyty GFK mocowana do rusztu, gr. 1,50 cm.\*
  - Płyta GKF mocowana na zakład, gr. 1,50 cm.\*

\* Elementy wykończenia ścian skośnych poddasza wykonać jako systemowe, spełniające wymagania odporności ogniowej REI60.

\*\* W przypadku pomieszczenia 2/18, wykonać izolację konstrukcji dachowej na powierzchni całego pomieszczenia.

- Strop poddasza:
  - Płyta OSB, gr. 2,2 cm.
  - Wełna mienralna pomiędzy jętkami,  $\lambda_{\max}=0,035$ , gr. 24 cm.
  - Krokwie, 9x23,5 cm.
  - Ruszt stalowy, wełna mineralna,  $\lambda_{\max}=0,035$ , gr. 6 cm.\*
  - Folia paroizolacyjna.\*
  - Płyty GFK mocowana do rusztu, gr. 1,50 cm.\*
  - Płyta GKF mocowana na zakład, gr. 1,50 cm.\*

\* Elementy wykończenia ścian skośnych poddasza wykonać jako systemowe, spełniające wymagania odporności ogniowej REI60.

\*\* W przypadku pomieszczenia 2/18 nie montować stropu. Wykonać obudowę elementów drewnianych konstrukcji dachowej, celem spełnienia wymagań odporności pożarowej REI60.

- Strop poddasza:
  - Dachówka ceramiczna.
  - Łaty, 6x4 cm.
  - Kontrłaty, 6x4 cm.
  - Folia paroprzepuszczalna.
  - Wełna mienralna pomiędzy krokwiemi,  $\lambda_{\max}=0,035$ , gr. 14 cm.
  - Krokwie lukarny, 10x14 cm.
  - Wełna mineralna między belką podpierającą krokwie,  $\lambda_{\max}=0,035$ , gr. 12 cm.
  - Belka podpierająca krokwie, 12x12 cm.
  - Folia paroizolacyjna.
  - Płyty GFK mocowana do rusztu, gr. 0,90 cm.
  - Płyta GKF mocowana na zakład, gr. 1,25 cm.

\* Elementy wykończenia ścian skośnych poddasza wykonać jako systemowe, spełniające wymagania odporności ogniowej REI60.

- Montaż ścianek działowych i elementów wyposażenia pomieszczeń poddasza użytkowego.
  - Pomieszczenie 2/18 wykonać jako oddzielone do poziomu dachu. Ściankę działową oddzielającą pomieszczenie 2/14 i 2/18 wykonać do poziomu dachu, z bloczków pełnych, spełniających wymagania ogniowe EI30. Dodatkowo w przypadku zakończenia się ściany oddzielającej pomieszczenia 2/13 i 2/18 przed dachem, domurować są z ww. bloczka.
- Dostosowanie klatek schodowych:
  - Wykonanie warstw wierzchniej schodów i spoczników klatek schodowych od strony elewacji wschodniej i zachodniej płytami lastryko, gr. 2 cm.
  - Oczyszczenie istniejących balustrad i pomalowanie na kolor czarny mat. Poręcz należy oczyścić z farby olejnej i zabezpieczyć lakierem bezbarwnym.
  - Ściany klatek schodowych i poddasza otynkować tynkiem cementowo wapiennym kategorii III, malowane matową farbą do ścian do stosowania w obiektach użyteczności publicznej. Sufity klatek schodowych i poddasza otynkować tynkiem cementowo wapiennym kategorii III. malowane matową farbą akrylową
  - Montaż klap oddymiających w konstrukcjach lukarn\* klatek schodowych oznaczonych jako strefy pożarowe K2 i K3 (klatki schodowe szczytowe):
    - Budynek zaliczony do grupy wysokościowej SW – średniowysoki. Wymagana powierzchnia czynna oddymiania: 5% powierzchni klatki schodowej w rzucie.
    - Największa powierzchnia klatki schodowej K2 w rzucie: 19,50 m<sup>2</sup> (mierzona na poddaszu).
    - Wymagana powierzchnia czynna oddymiania: 19,05 m<sup>2</sup> x 0,05 = 0,975 m<sup>2</sup>.
    - Największa powierzchnia klatki schodowej K3 w rzucie: 18,01 m<sup>2</sup> (mierzona na parterze).
    - Wymagana powierzchnia czynna oddymiania: 18,01 m<sup>2</sup> x 0,05 = 0,900 m<sup>2</sup>.
    - Przyjęto\*\* klapy oddymiające DH FIRE 100x130 cm z owiewkami, bądź DH FIRE 100x120 cm z owiewkami i dyszą kierującą.
    - \* W przypadku doboru klapy oddymiającej o zbyt dużym wymiarze względem konstrukcji lukarny, przebudować ją poprzez montaż kosza drewnianego.
    - \*\* Możliwość doboru innej klapy oddymiającej, spełniającej wymagania powierzchni czynnej oddymiania 0,98 m<sup>2</sup> oraz mieszczącej się w lukarnie klatki schodowej.
- Wymiana stolarki dachowej:
  - Projektuje się wymianę istniejącej stolarki okiennej na poddaszu budynku oraz szczytowych klatkach schodowych na nową z PCV, spełniającą wymagania izolacyjności cieplnej, wyposażoną w potrójny pakiet szybowy zespolony float, współczynnik przenikania ciepła całego okna  $U_c \max = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Izolacyjność akustyczna okien  $R_{A2} = \min 28 \text{ dB}$ .



Stolarka okienna winna być montowana poprzez ościeżnice do ścian za pomocą kołków rozprężnych bądź kotew w punktach wg wymagań podanych w tabeli:

Wymiary zewnętrzne Wysokość [cm]	Wymiary zewnętrzne Szerokość (cm)	Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie w nadprożu	Rozmieszczenie na stojakach
do 150	do 150	4	Nie mocuje się	po 2
do 150	150 ± 200	6	po 2	po 2

Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej:

- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży.
  - W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach.
  - Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie.
  - Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna i nie więcej niż 3 mm.
  - Różnica wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:
    - 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
    - 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
    - 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
  - Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżom a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
  - Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
  - Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.
  - Stolarkę drzwiową zewnętrzną klatek schodowych elewacji wschodniej i zachodniej z uwagi na wydzieleni pożarowe klatek schodowych zaprojektowano jako współczesną, aluminiową, przeszkloną z funkcją napowietrzania, w kolorze brązowym, tożsamą do istniejących drzwi aluminiowych (wtórnych). Nowoprojektowane drzwi zewnętrzne winny zachowywać podziały, proporcje, kształt, kolorystykę oraz wymiary stolarki istniejącej, z dopuszczeniem wykonania wewnętrznych skrzydeł z szybą zespoloną.
- Współczynnik ciepła przenikania ciepła drzwi  $U_{\max}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- Z uwagi na wydzielenie klatek schodowych na szczytach budynku projektuje się zamknięcie klatek schodowych od strony korytarzy na poszczególnych kondygnacjach drzwiami EIS30. W tym celu zaprojektowano drzwi o skrzydle aluminiowym z ramiakiem, do połowy przeszklone, z dolną blendą, w kolorze białym.

Stolarkę wewnętrzną pomieszczeń użytkowych poddasza zaprojektowano płycinową, w kolorze białym. Drzwi do pomieszczeń biurowych izolacyjność akustyczna na poziomie RA1' 30dB.

#### 4. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH.

Projekt wykonano na podstawie wiedzy technicznej i rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2009 nr 56 poz. 461) które, wymienia następujące normy polskie i europejskie:

- PN-B-02000:1982 Obciążenia budowli – Zasady ustalania wartości,
- PN-B-02003:1982 Obciążenie budowli – obciążenie zmienne technologicznie – Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,
- PN-B-02010:1980 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie śniegiem,
- PN-B-02010:1988/Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie śniegiem,
- PN-B-02010:1977/Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie wiatrem,
- PN-B-03001:1976 Konstrukcje i podłoża budowli – Ogólne zasady obliczeń,
- PN-B-03002:2007 Konstrukcje murowe – Projektowanie i obliczanie,
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowe,
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowe,
- PN-B-03150:2000:Az1:2001 Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowe,
- PN-B-03150:2000:Az1:2003 Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowe,
- PN-B-03150:2000:Az1:2004 Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowe,\
- PN-B-03200:1990 Konstrukcje stalowe – Obliczenia statyczne i projektowe,
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowe,
- PN-B-03264:2002/Az1:2004 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowe,
- PN-EN-1990 Eurokod Podstawy projektowania konstrukcji,
- PN-EN-1991 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcję.

##### **Przyjęte założenia:**

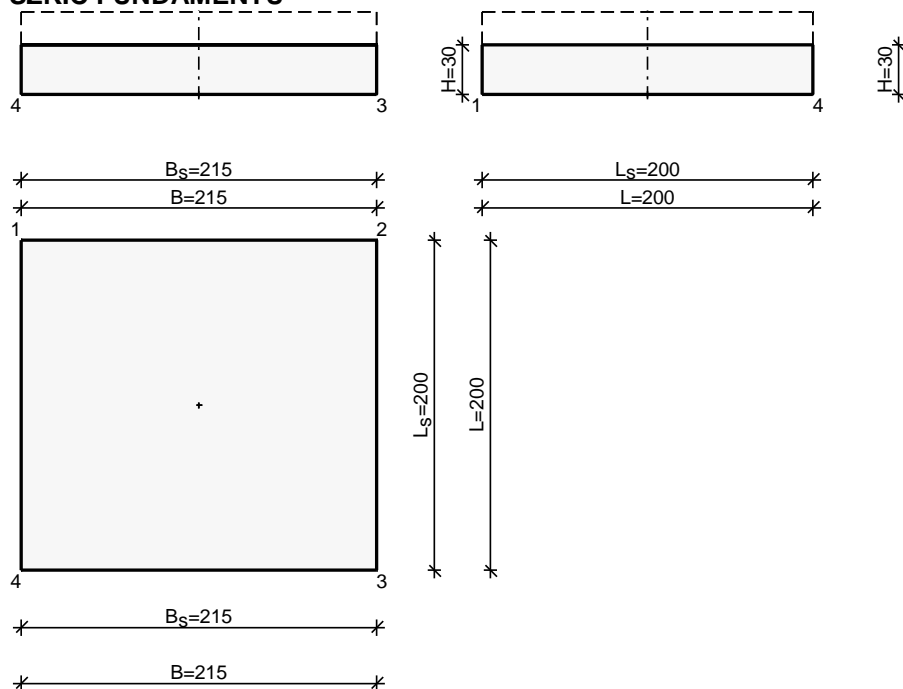
- Strefa śniegowa – IV:
  - Wartość charakterystycznego obciążenia śniegiem:  $Q_k = 1,6 \text{ kPa}$ .
- Strefa wiatrowa I.
- Strefa przemarzania gruntu – IV:
  - Głębokość przemarzania gruntu:  $h_z = 1,2 \text{ m}$ .
- Kategoria geotechniczna – I: posadowienie w warunkach prostych.

# OBLICZENIA STATYCZNE

## **1.0. Dźwig osobowy.**

### **1.1. Posadowienie dźwigu osobowego.**

#### **SZKIC FUNDAMENTU**



#### **GEOMETRIA FUNDAMENTU**

Wymiary fundamentu :

Typ: **stopa prostokątna**

$B = 2,15$  m       $L = 2,00$  m       $H = 0,30$  m

$B_S = 2,15$  m       $L_S = 2,00$  m       $e_B = 0,00$  m       $e_L = 0,00$  m

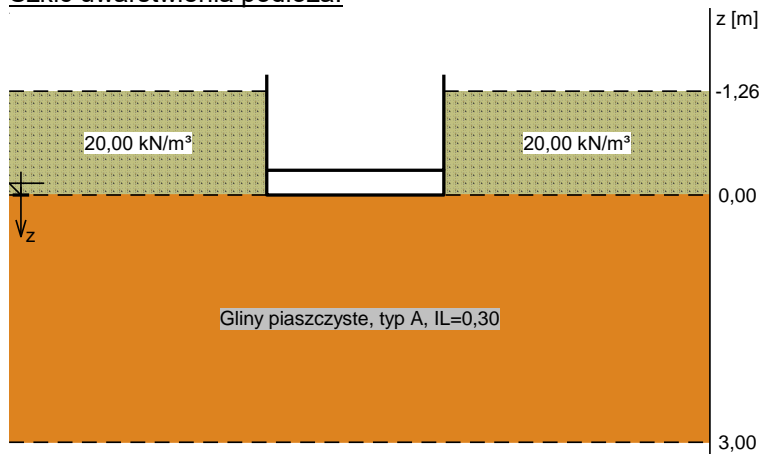
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,26$  m       $D_{\min} = 1,26$  m

Brak wody gruntowej w zasypce

#### **OPIS PODŁOŻA**

Szkic uwarstwienia podłoża:



### Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	na- wod- niona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\Phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$\gamma_{m,min}$	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
1	Gliny piaszczyste, typ A, IL=0,30	3,00	nie	2,10	0,90	1,10	19,80	35,09	0,90	36039	40039

### OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

#### Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	$T_B$ [kN]	$M_B$ [kNm]	$T_L$ [kN]	$M_L$ [kNm]	e [kPa]	$\Delta e$ [kPa/m]
1	długotrwałe	250,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

### DANE MATERIAŁOWE

#### Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m<sup>3</sup>

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

#### Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** →  $f_{cd} = 16,67$  MPa,  $f_{ctd} = 1,20$  MPa,  $E_{cm} = 31,0$  GPa

Ciężar objętościowy  $\rho = 24,0$  kN/m<sup>3</sup>

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16$  mm

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

#### Zbrojenie:

Gatunek stali: B500SP → klasa A-III,  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 435$  MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B  $\varnothing_B = 12$  mm

Średnica prętów wzdłuż boku L  $\varnothing_L = 12$  mm

Maksymalny rozstaw prętów = 20,0 cm

#### Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu  $c_{nom} = 85$  mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach  $c_{nom,b} = 25$  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 kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża:  $\beta = 1,50$

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia = 0,50

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

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

### WYNIKI-PROJEKTOWANIE

#### WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

##### Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fNB} = 3581,1$  kN,  $Q_{fNL} = 3581,1$  kN

$N_r = 284,1$  kN <  $m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 3581,1$  kN = 2900,7 kN (9,8%)

##### Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fT} = 157,2$  kN

$T_r = 0,0$  kN <  $m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 157,2$  kN = 113,2 kN (0,0%)

##### Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający  $M_{oB,2-3} = 0,00$  kNm, moment utrzymujący  $M_{uB,2-3} = 298,70$  kNm

$M_o = 0,00$  kNm <  $m \cdot M_u = 0,72 \cdot 298,7$  kNm = 215,1 kNm (0,0%)

### Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne  $s' = 0,05$  cm, wtórne  $s'' = 0,14$  cm, całkowite  $s = 0,19$  cm

$s = 0,19$  cm  $< s_{dop} = 1,00$  cm (18,6%)

### OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

#### Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

#### Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 0,74$  cm<sup>2</sup>

Przyjęto konstrukcyjnie **11 prętów Ø12 mm** o  $A_s = 12,44$  cm<sup>2</sup>

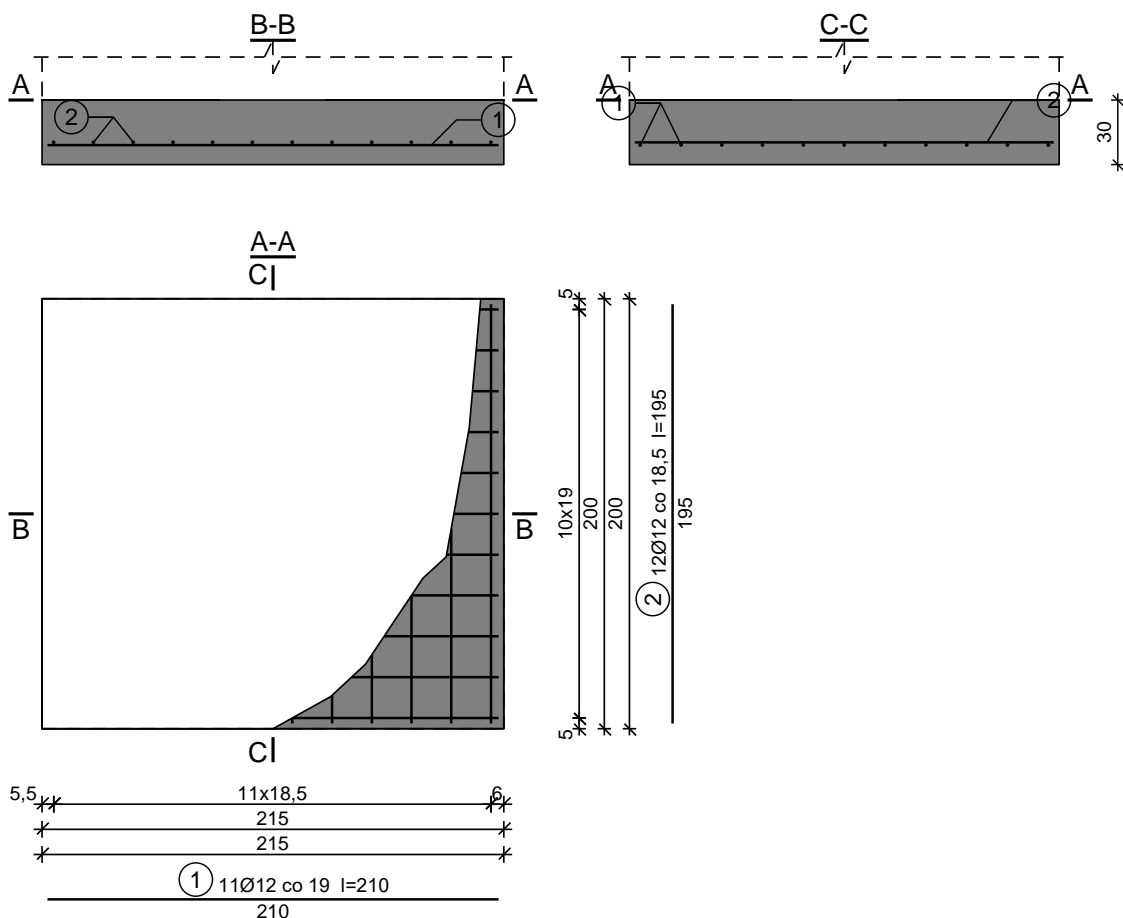
Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 0,73$  cm<sup>2</sup>

Przyjęto konstrukcyjnie **12 prętów Ø12 mm** o  $A_s = 13,57$  cm<sup>2</sup>

### SZKIC ZBROJENIA



### WYKAZ ZBROJENIA

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]
				B500SP
				Ø12
Fundament 1				
1	12	210	11	23,10
2	12	195	12	23,40
Długość całkowita wg średnic				[m] 46,5
Masa 1 m pręta				[kg/m] 0,888
Masa prętów wg średnic				[kg] 41,3
Masa prętów wg gatunków stali				[kg] 41,3
Masa całkowita				[kg] 42

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

## 1.2. Nadszybie dźwigu osobowego.

### ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

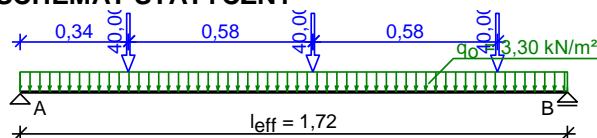
Obciążenia powierzchniowe [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.
1.	Płyta żelbetowa grub.12 cm	3,00	1,10	--	3,30
$\Sigma$ :		3,00	1,10		3,30

Obciążenia liniowe [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	$F_k$	x [m]	$\gamma_f$	$k_d$	$F_d$
1.	Reakcja z haka dźwigu osobowego	40,00	0,34	1,00	--	40,00
2.	Reakcja z haka dźwigu osobowego	40,00	0,92	1,00	--	40,00
3.	Reakcja z haka dźwigu osobowego	40,00	1,50	1,00	--	40,00

### SCHEMAT STATYCZNY



Rozpiętość obliczeniowa płyty  $l_{eff} = 1,72$  m

**Grubość płyty 12,0 cm**

### WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 29,36$  kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 29,25$  kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 29,25$  kNm/m

Reakcja obliczeniowa lewa  $R_A = 58,65$  kN/m

Reakcja obliczeniowa prawa  $R_B = 67,02$  kN/m

### DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** →  $f_{cd} = 16,67$  MPa,  $f_{ctd} = 1,20$  MPa,  $E_{cm} = 31,0$  GPa

Ciężar objętościowy betonu  $\rho = 25$  kN/m<sup>3</sup>

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 2,88$

Zbrojenie główne:

Gatunek stali A-III,  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 435$  MPa

Średnica prętów w przęśle  $\varnothing_d = 20$  mm

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne):

Gatunek stali A-III,  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 435$  MPa

Średnica prętów  $\varnothing = 6$  mm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty  $C_{nom,g} = 20$  mm

Nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty  $C_{nom,d} = 20$  mm

### ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3$  mm

Graniczne ugięcie  $a_{lim} = l_{eff}/200$  - jak dla stropów (tablica 8)

**WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona)**

**Przeszło:**

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 8,57 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto **Ø20 co 10,0 cm** o  $A_s = 31,42 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 3,49\%$ )

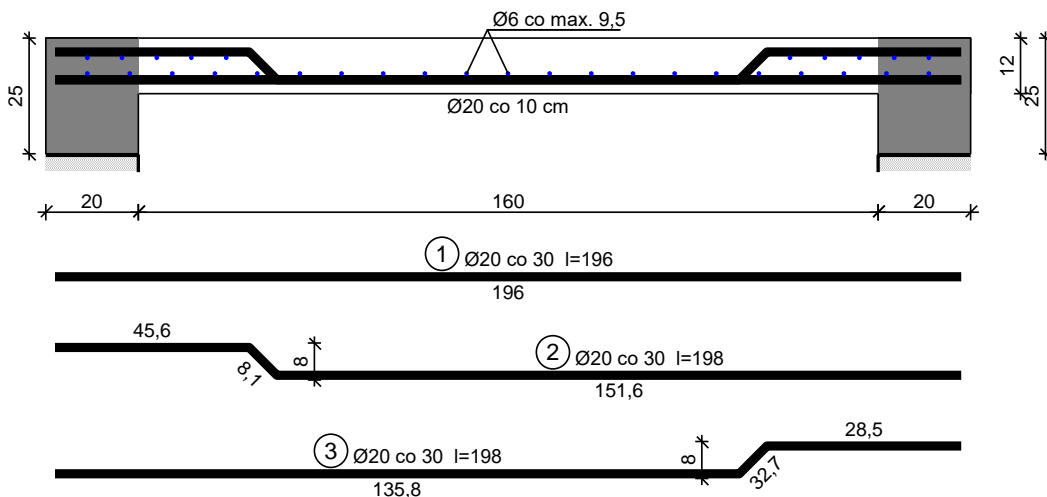
Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 29,36 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 90,35 \text{ kNm/mb}$  (32,5%)

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,096 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (32,2%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 7,55 \text{ mm} < a_{lim} = 8,60 \text{ mm}$  (87,8%)

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 67,02 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 91,32 \text{ kN/mb}$  (73,4%)

Przyjęto zbrojenie rozdzielcze **Ø6 co max.9,5 cm** o  $A_s = 2,98 \text{ cm}^2/\text{mb}$

**SZKIC ZBROJENIA****WYKAZ ZBROJENIA**

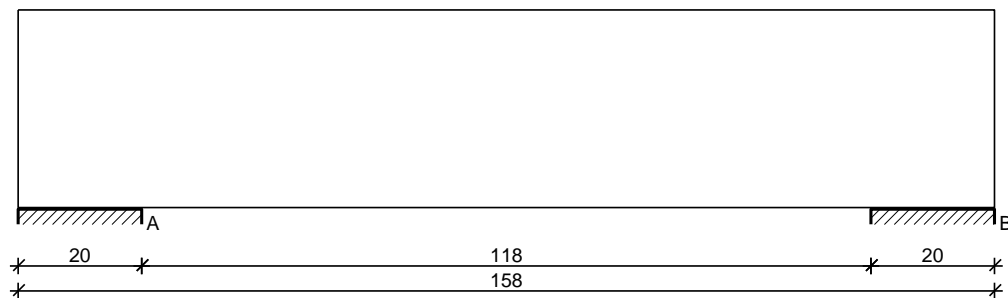
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemen- cie	elementów	całkowita prętów	AIIIIN		
						Ø6	Ø20	
NADSZYBIE DŹWIGU OSOBOWEGO								
1	20	196	3,33	1	3,33		6,53	
2	20	198	3,33	1	3,33		6,60	
3	20	198	3,33	1	3,33		6,60	
4	6	105	31	1	31	32,55		
Długość całkowita wg średnic						[m]	32,6	19,8
Masa 1 m pręta						[kg/m]	0,222	2,466
Masa prętów wg średnic						[kg]	7,2	48,8
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	56,0	
Masa całkowita						[kg]	56	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

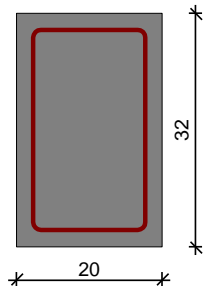


### 1.3. Nadproże NW1.

#### SZKIC BELKI



#### GEOMETRIA BELKI



#### Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju  $b_w = 20,0$  cm

Wysokość przekroju  $h = 32,0$  cm

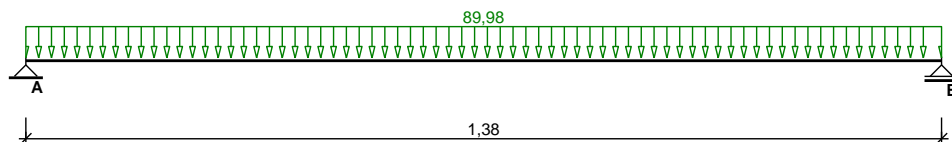
Rodzaj belki: monolityczna

#### OBCIĄŻENIA NA BELCE

##### Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Reakcja z nadszybia	67,02	1,00	--	67,02	cała belka
2.	Ściana żelbetowa [4,24m · 0,20m · 25,0kN/m³]	21,20	1,00	--	21,20	cała belka
3.	Ciężar własny belki [0,20m · 0,32m · 25,0kN/m³]	1,60	1,10	--	1,76	cała belka
$\Sigma$ :		89,82	1,00		89,98	

Schemat statyczny belki



#### DANE MATERIAŁOWE

##### Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** →  $f_{cd} = 16,67$  MPa,  $f_{ctd} = 1,20$  MPa,  $E_{cm} = 31,0$  GPa

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0$  kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 8$  mm

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\varphi = 2,86$

##### Zbrojenie główne:

Gatunek stali klasa A-IIIN,  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 435$  MPa

Średnica prętów górnych  $\varnothing_g = 16$  mm

Średnica prętów dolnych  $\varnothing_d = 16$  mm

### Strzemiona:

Gatunek stali A-IIIN,  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$

Średnica strzemion  $\varnothing_s = 6 \text{ mm}$

### Zbrojenie montażowe:

Gatunek stali klasa A-IIIN,  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\varnothing = 10 \text{ mm}$

### Otulinie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki

$\Delta c = 5 \text{ mm}$

→ nominalna grubość otulinia

$c_{nom} = 20 \text{ mm}$

## **ZAŁOŻENIA**

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotangens kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \theta = 2,00$

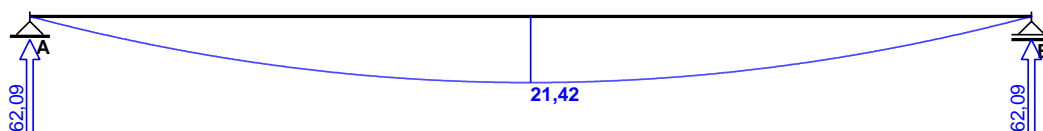
Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie w przęsłach  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

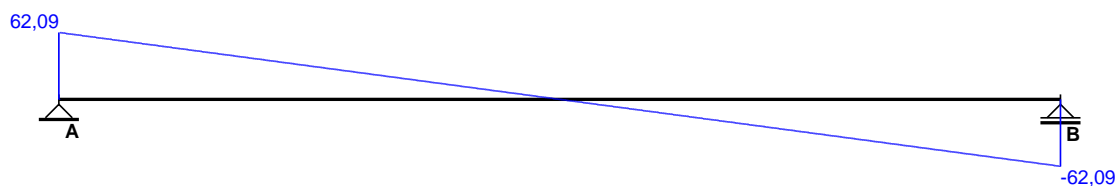
Graniczne ugięcie na wspornikach  $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

## **WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH**

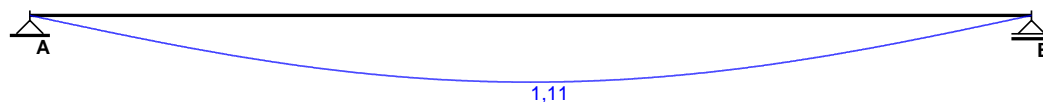
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

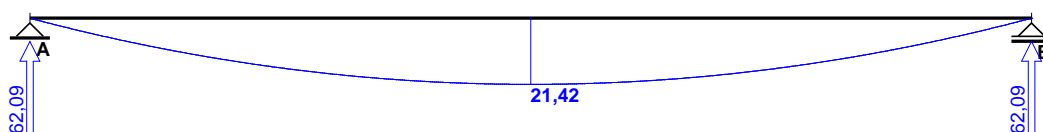


Ugięcia [mm]:

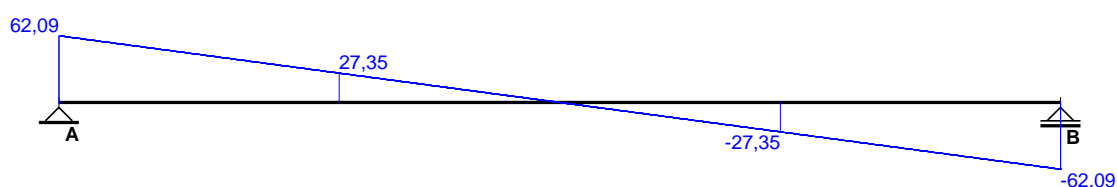


## **Obwiednia sił wewnętrznych**

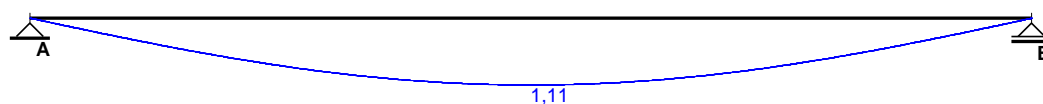
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

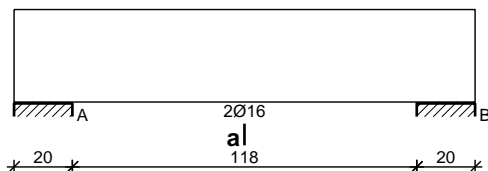


Ugięcia [mm]:



# WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002

a|



## Przęsło A - B:

### Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 21,42 \text{ kNm}$

Przyjęto indywidualnie dołem **2Ø16** o  $A_s = 4,02 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 0,70\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 21,42 \text{ kNm} < M_{Rd} = 45,42 \text{ kNm}$  (47,2%)

### Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej  $V_{Sd} = (-) 27,35 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi Ø6 co 210 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = (-) 27,35 \text{ kN} < V_{Rd1} = 46,76 \text{ kN}$  (58,5%)

### SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 21,38 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 21,38 \text{ kNm}$

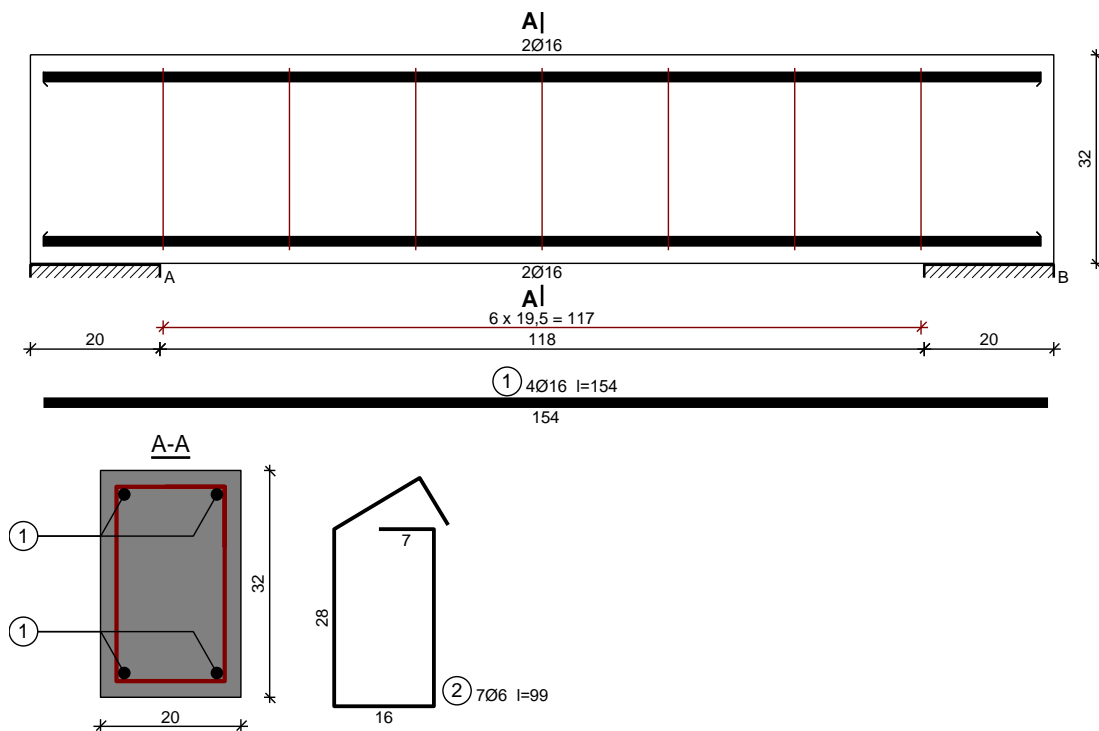
Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,172 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (57,2%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 1,11 \text{ mm} < a_{lim} = 1380/200 = 6,90 \text{ mm}$  (16,1%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej  $V_{Sk,lt} = 52,98 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

## SZKIC ZBROJENIA



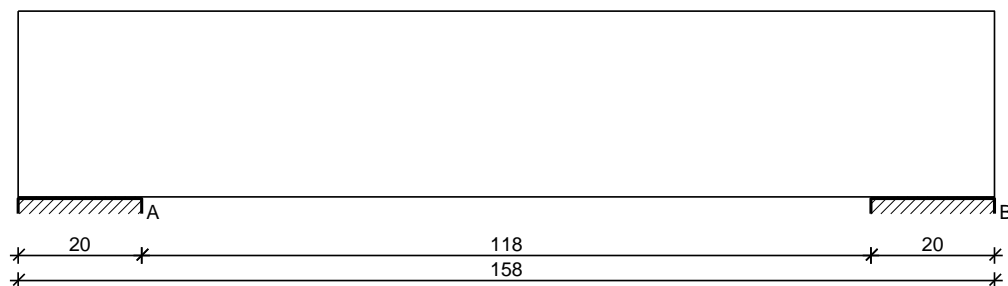
## WYKAZ ZBROJENIA

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				B500SP	
				Ø6	Ø16
<b>Belka 1</b>					
1	16	154	4		6,16
2	6	99	7	6,93	
Długość całkowita wg średnic [m]				7,0	6,2
Masa 1 m pręta [kg/m]				0,222	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]				1,6	9,8
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				11,4	
Masa całkowita [kg]				<b>12</b>	

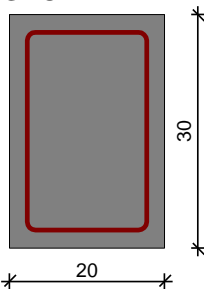
UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

## 1.4. Nadproże NW2.

### SZKIC BELKI



### GEOMETRIA BELKI



#### Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju  $b_w = 20,0$  cm

Wysokość przekroju  $h = 30,0$  cm

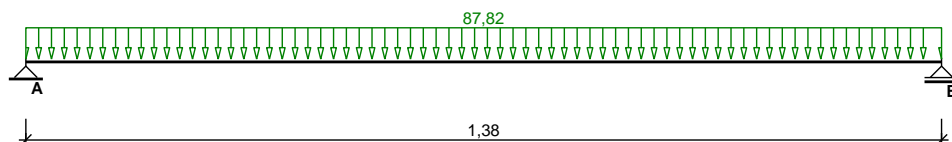
Rodzaj belki: monolityczna

### OBCIĄŻENIA NA BELCE

#### Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Reakcja z nadszybia	67,02	1,00	--	67,02	cała belka
2.	Ściana żelbetowa [3,83m · 0,20m · 25,0kN/m³]	19,15	1,00	--	19,15	cała belka
3.	Ciężar własny belki [0,20m · 0,30m · 25,0kN/m³]	1,50	1,10	--	1,65	cała belka
$\Sigma$ :		87,67	1,00		87,82	

Schemat statyczny belki



### DANE MATERIAŁOWE

#### Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** →  $f_{cd} = 16,67$  MPa,  $f_{ctd} = 1,20$  MPa,  $E_{cm} = 31,0$  GPa

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0$  kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 8$  mm

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\varphi = 2,88$

#### Zbrojenie główne:

Gatunek stali klasa A-IIIN,  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 435$  MPa

Średnica prętów górnych  $\varnothing_g = 16$  mm

Średnica prętów dolnych  $\varnothing_d = 16$  mm

### Strzemiona:

Gatunek stali klasa A-IIIN,  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$

Średnica strzemion  $\varnothing_s = 6 \text{ mm}$

### Zbrojenie montażowe:

Gatunek stali klasa A-IIIN,  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\varnothing = 10 \text{ mm}$

### Otulenie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki

$\Delta c = 5 \text{ mm}$

→ nominalna grubość otulenia

$c_{nom} = 20 \text{ mm}$

## **ZAŁOŻENIA**

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotangens kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \theta = 2,00$

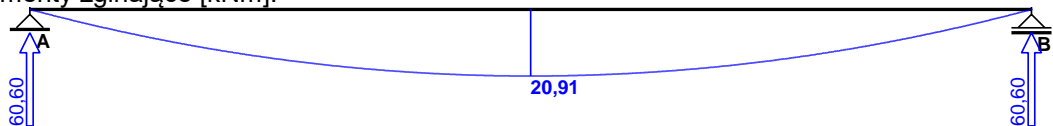
Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie w przęsłach  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

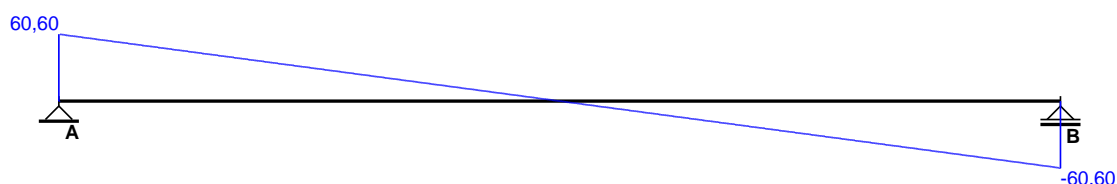
Graniczne ugięcie na wspornikach  $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

## **WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH**

Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

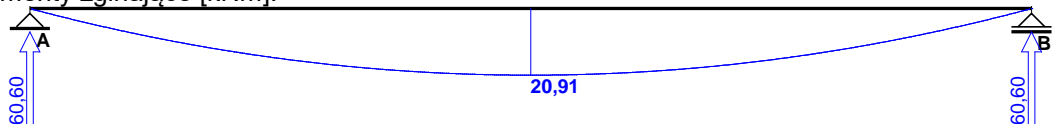


Ugięcia [mm]:

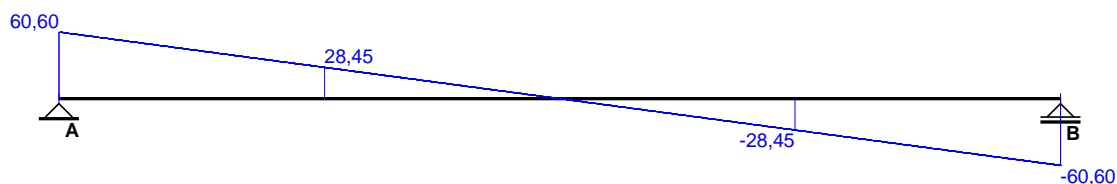


## **Obwiednia sił wewnętrznych**

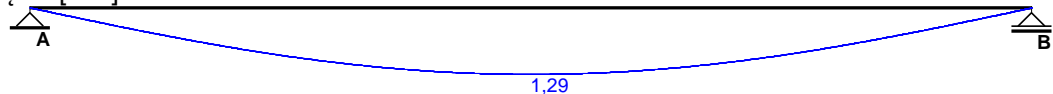
Momenty zginające [kNm]:



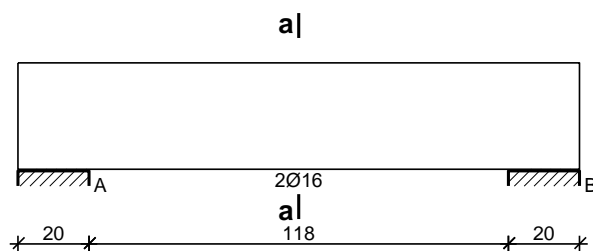
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



# WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002



## Przęsło A - B:

### Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 20,91 \text{ kNm}$

Przyjęto indywidualnie dołem **2Ø16** o  $A_s = 4,02 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 0,76\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 20,91 \text{ kNm} < M_{Rd} = 41,92 \text{ kNm}$  (49,9%)

### Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej  $V_{Sd} = (-) 28,45 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi Ø6 co 190 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = (-) 28,45 \text{ kN} < V_{Rd1} = 44,78 \text{ kN}$  (63,5%)

### SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 20,87 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 20,87 \text{ kNm}$

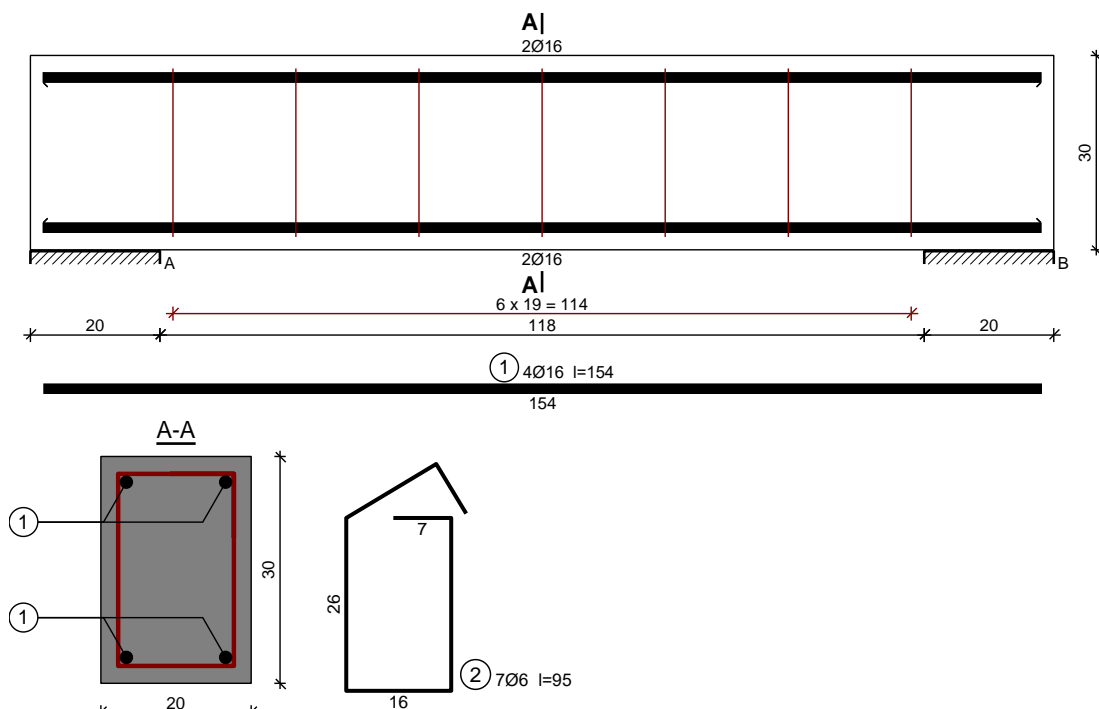
Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,177 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (59,1%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 1,29 \text{ mm} < a_{lim} = 1380/200 = 6,90 \text{ mm}$  (18,7%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej  $V_{Sk,lt} = 51,72 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

## SZKIC ZBROJENIA



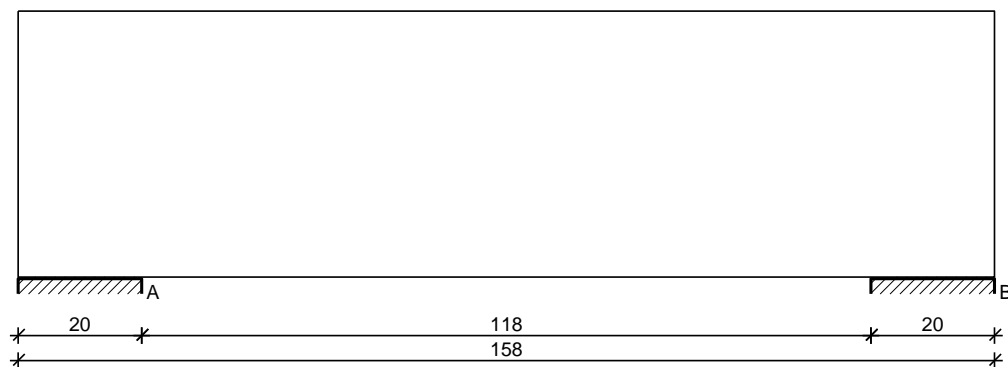
## WYKAZ ZBROJENIA

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				B500SP	
				Ø6	Ø16
<b>Belka 1</b>					
1	16	154	4		6,16
2	6	95	7	6,65	
Długość całkowita wg średnic [m]				6,7	6,2
Masa 1 m pręta [kg/m]				0,222	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]				1,5	9,8
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				11,3	
Masa całkowita [kg]				12	

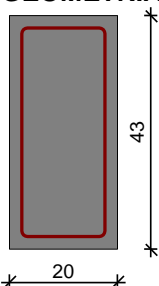
UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

### 1.5. Nadproże NW3.

#### SZKIC BELKI



#### GEOMETRIA BELKI



Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju  $b_w = 20,0$  cm

Wysokość przekroju  $h = 43,0$  cm

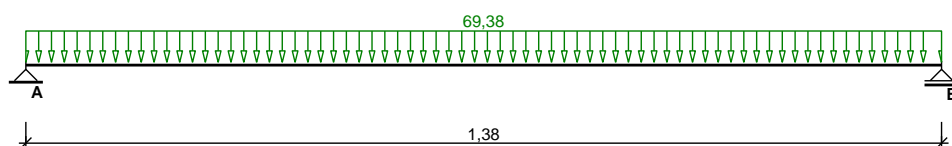
Rodzaj belki: monolityczna

#### OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Reakcja z nadszybia	67,02	1,00	--	67,02	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,20m · 0,43m · 25,0kN/m³]	2,15	1,10	--	2,37	cała belka
$\Sigma$ :		69,17	1,00		69,38	

Schemat statyczny belki



#### DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** →  $f_{cd} = 16,67$  MPa,  $f_{ctd} = 1,20$  MPa,  $E_{cm} = 31,0$  GPa

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0$  kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 8$  mm

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 2,82$

Zbrojenie główne:

Gatunek stali B500SP → klasa A-III,  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 435$  MPa

Średnica prętów górnych  $\varnothing_g = 16$  mm

Średnica prętów dolnych  $\varnothing_d = 16$  mm



### Strzemiona:

Gatunek stali B500SP → klasa A-III,  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$

Średnica strzemiion  $\varnothing_s = 6 \text{ mm}$

### Zbrojenie montażowe:

Gatunek stali B500SP → klasa A-III,  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\varnothing = 10 \text{ mm}$

### Otulinie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki  $\Delta c = 5 \text{ mm}$

→ nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

## ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotangens kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \theta = 2,00$

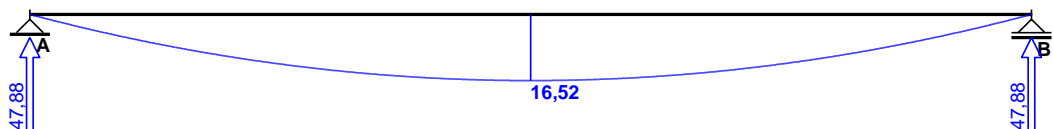
Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie w przęsłach  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

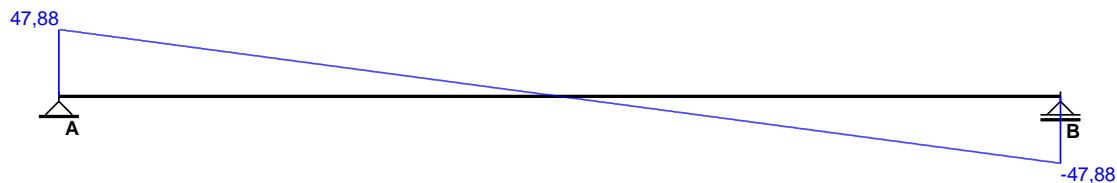
Graniczne ugięcie na wspornikach  $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

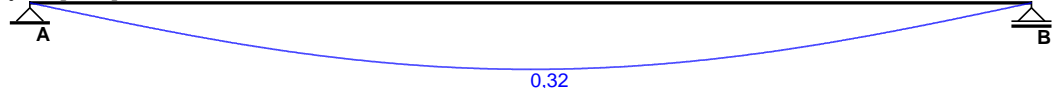
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

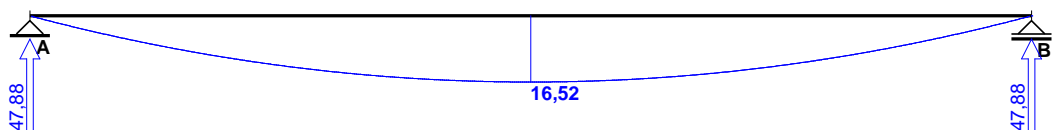


Ugięcia [mm]:

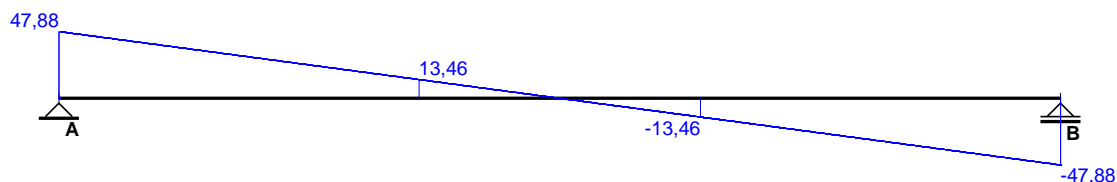


## Obwiednia sił wewnętrznych

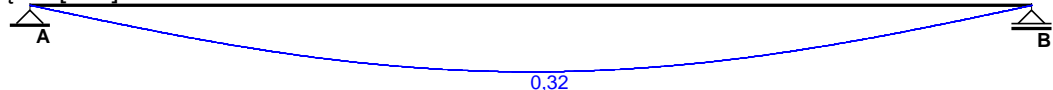
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

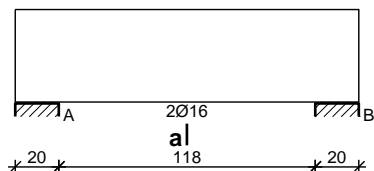


Ugięcia [mm]:



## WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002

a|



### Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 16,52 \text{ kNm}$

Przyjęto indywidualnie dołem **2Ø16** o  $A_s = 4,02 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 0,51\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 16,52 \text{ kNm} < M_{Rd} = 64,65 \text{ kNm}$  (25,5%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej  $V_{Sd} = 13,46 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemiionami dwuciętymi Ø6 co 290 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 13,46 \text{ kN} < V_{Rd1} = 56,19 \text{ kN}$  (24,0%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 16,47 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 16,47 \text{ kNm}$

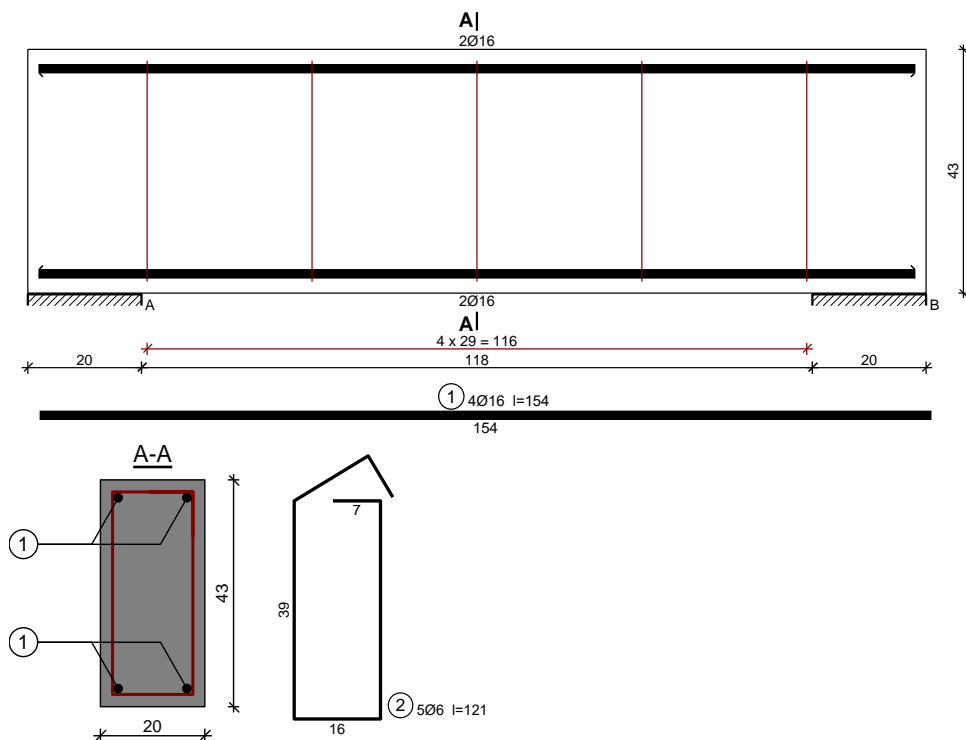
Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,063 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (20,9%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 0,32 \text{ mm} < a_{lim} = 1380/200 = 6,90 \text{ mm}$  (4,7%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej  $V_{Sk,lt} = 40,80 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

### SZKIC ZBROJENIA



### WYKAZ ZBROJENIA

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				B500SP	
				Ø6	Ø16
<b>Belka 1</b>					
1	16	154	4		6,16
2	6	121	5	6,05	
Długość całkowita wg średnic [m]				6,1	6,2
Masa 1 m pręta [kg/m]				0,222	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]				1,4	9,8
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				11,2	
Masa całkowita [kg]				12	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

## 2.0. Strop wokół dźwigu.

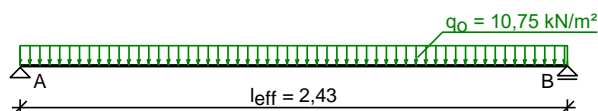
### 2.1. Płyta żelbetowa stropu piwnicy.

#### ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia powierzchniowe [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.
1.	Ceramiczne płytki podłogowe grub. 1 cm [21,0kN/m <sup>3</sup> ·0,02m]	0,42	1,30	--	0,55
2.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, niezagęszczony grub. 9 cm [23,0kN/m <sup>3</sup> ·0,05m]	2,07	1,10	--	2,28
3.	Płyta żelbetowa grub. 14 cm	3,50	1,10	--	3,85
4.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,015m]	0,29	1,30	--	0,38
5.	Obciążenie zmienne (pokoje i pomieszczenia mieszkalne w domach indywidualnych, czynszowych, hotelach, schroniskach, szpitalach, więzieniach, pomieszczenie sanitarne, itp.) [1,5kN/m <sup>2</sup> ]	2,00	1,40	0,00	2,80
6.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą od 0,5 kN/m <sup>2</sup> od 1,5 kN/m <sup>2</sup> ) [0,750kN/m <sup>2</sup> ]	0,75	1,20	--	0,90
$\Sigma$ :		9,03	1,19		10,75

#### SCHEMAT STATYCZNY



Rozpiętość obliczeniowa płyty  $l_{eff} = 2,43$  m

Grubość płyty **14,0 cm**

#### WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 7,93$  kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 6,67$  kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 5,19$  kNm/m

Reakcja obliczeniowa  $R_A = R_B = 13,06$  kN/m

#### DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C20/25** →  $f_{cd} = 13,33$  MPa,  $f_{ctd} = 1,00$  MPa,  $E_{cm} = 30,0$  GPa

Ciężar objętościowy betonu  $\rho = 25$  kN/m<sup>3</sup>

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,04$

Zbrojenie główne:

Gatunek stali klasa A-IIIN,  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 435$  MPa

Średnica prętów w przęśle  $\varnothing_d = 6$  mm

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne):

Gatunek stali klasa A-IIIN,  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 435$  MPa

Średnica prętów  $\varnothing = 6$  mm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty  $c_{nom,g} = 20$  mm

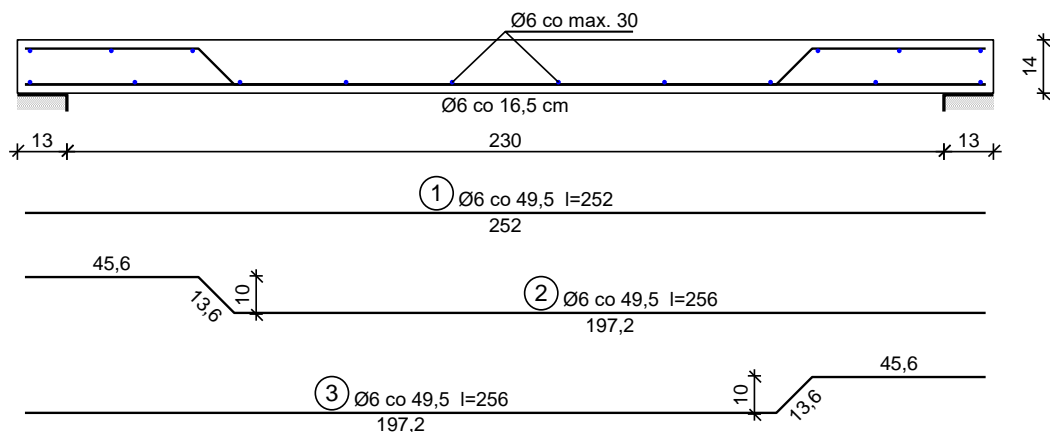
Nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty  $c_{nom,d} = 20$  mm

#### ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3$  mm

Graniczne ugięcie  $a_{lim} = l_{eff}/200$  - jak dla stropów (tablica 8)

**WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona)**Przeszło:Zbrojenie potrzebne  $A_s = 1,60 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto **Ø6 co 16,5 cm** o  $A_s = 1,71 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,15\%$ )Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 7,93 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 8,51 \text{ kNm/mb}$  (93,3%)Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 1,80 \text{ mm} < a_{lim} = 12,15 \text{ mm}$  (14,8%)Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 13,06 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 74,65 \text{ kN/mb}$  (17,5%)Przyjęto zbrojenie rozdzielcze **Ø6 co max.30,0 cm** o  $A_s = 0,94 \text{ cm}^2/\text{mb}$ **SZKIC ZBROJENIA****WYKAZ ZBROJENIA**

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]
			prętów w 1 elemen- cie	elementów	całkowita prętów	B500A
						Ø6
Płyta 1						
1	6	252	2,02	1	2,02	5,09
2	6	256	2,02	1	2,02	5,17
3	6	256	2,02	1	2,02	5,17
4	6	105	16	1	16	16,80
Długość całkowita wg średnic						[m] 32,3
Masa 1 m pręta						[kg/m] 0,222
Masa prętów wg średnic						[kg] 7,2
Masa prętów wg gatunków stali						[kg] 7,2
Masa całkowita						[kg] 8

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

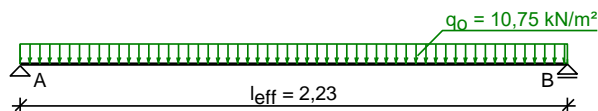
## 2.2. Płyta żelbetowa parteru i I piętra.

### ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia powierzchniowe [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.
1.	Ceramiczne płytki podłogowe grub. 1 cm [21,0kN/m <sup>3</sup> ·0,02m]	0,42	1,30	--	0,55
2.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, niezagęszczony grub. 9 cm [23,0kN/m <sup>3</sup> ·0,09m]	2,07	1,10	--	2,28
3.	Płyta żelbetowa grub. 14 cm	3,50	1,10	--	3,85
4.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,015m]	0,29	1,30	--	0,38
5.	Obciążenie zmienne (pokoje i pomieszczenia mieszkalne w domach indywidualnych, czynszowych, hotelach, schroniskach, szpitalach, więzieniach, pomieszczenie sanitarne, itp.) [1,5kN/m <sup>2</sup> ]	2,00	1,40	0,00	2,80
6.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą od 0,5 kN/m <sup>2</sup> od 1,5 kN/m <sup>2</sup> ) [0,750kN/m <sup>2</sup> ]	0,75	1,20	--	0,90
$\Sigma$ :		9,03	1,19		10,75

### SCHEMAT STATYCZNY



Rozpiętość obliczeniowa płyty  $l_{eff} = 2,23$  m

**Grubość płyty 14,0 cm**

### WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 6,68$  kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 5,61$  kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 4,37$  kNm/m

Reakcja obliczeniowa  $R_A = R_B = 11,99$  kN/m

### DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C20/25** →  $f_{cd} = 13,33$  MPa,  $f_{ctd} = 1,00$  MPa,  $E_{cm} = 30,0$  GPa

Ciężar objętościowy betonu  $\rho = 25$  kN/m<sup>3</sup>

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,04$

Zbrojenie główne:

Gatunek stali B500A → klasa A-IIIN,  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 435$  MPa

Średnica prętów w pręśle  $\varnothing_d = 6$  mm

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne):

Gatunek stali B500A → klasa A-IIIN,  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 435$  MPa

Średnica prętów  $\varnothing = 6$  mm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty  $c_{nom,g} = 20$  mm

Nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty  $c_{nom,d} = 20$  mm

### ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3$  mm

Graniczne ugięcie  $a_{lim} = l_{eff}/200$  - jak dla stropów (tablica 8)

**WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona)**Przeszło:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 1,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto **Ø6 co 16,5 cm** o  $A_s = 1,71 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,15\%$ )

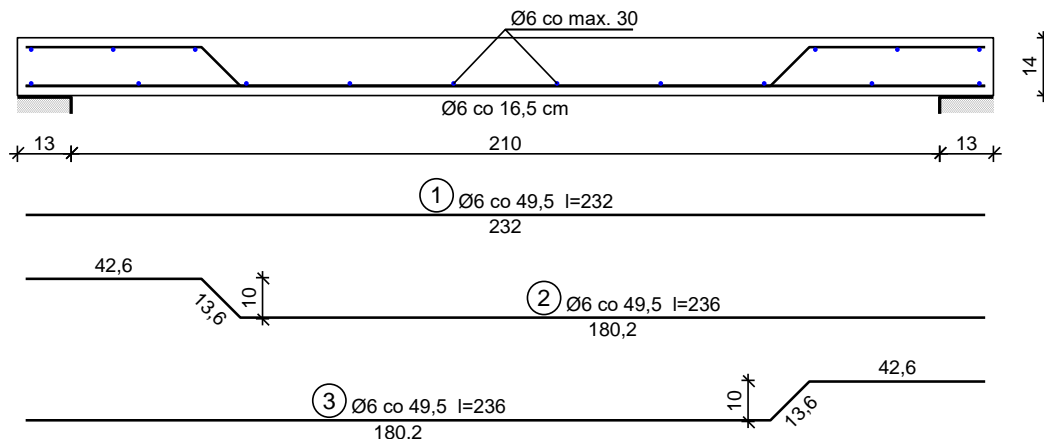
Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 6,68 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 8,51 \text{ kNm/mb}$  (78,5%)

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 1,28 \text{ mm} < a_{lim} = 11,15 \text{ mm}$  (11,5%)

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 11,99 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 74,65 \text{ kN/mb}$  (16,1%)

Przyjęto zbrojenie rozdzielcze **Ø6 co max.30,0 cm** o  $A_s = 0,94 \text{ cm}^2/\text{mb}$

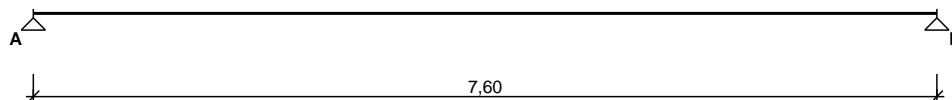
**SZKIC ZBROJENIA****WYKAZ ZBROJENIA**

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]
			prętów w 1 elemen- cie	elementów	całkowita prętów	B500A
						Ø6
Płyta 1						
1	6	232	2,02	1	2,02	4,69
2	6	236	2,02	1	2,02	4,77
3	6	236	2,02	1	2,02	4,77
4	6	105	16	1	16	16,80
Długość całkowita wg średnic						[m] 31,1
Masa 1 m pręta						[kg/m] 0,222
Masa prętów wg średnic						[kg] 6,9
Masa prętów wg gatunków stali						[kg] 6,9
Masa całkowita						[kg] 7

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

## 2.3. Podpora stropu żelbetowego.

### SCHEMAT BELKI



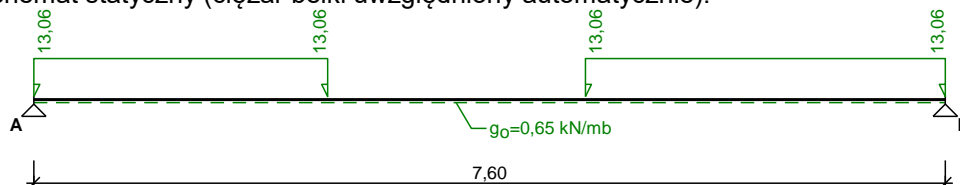
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,10$

### OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ( $\gamma_f = 1,15$ )

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

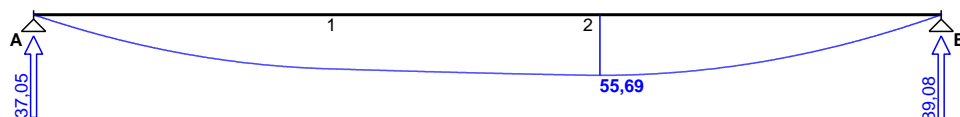


Obciążenie płytą żelbetową (Poz. 2.1): 13,06 kN.

### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęsła belki;

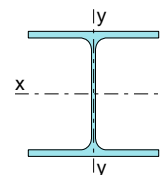
### WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200

Przekrój: **HE 240 A**

$A_v = 17,3 \text{ cm}^2$ ,  $m = 60,3 \text{ kg/m}$

$J_x = 7760 \text{ cm}^4$ ,  $J_y = 2770 \text{ cm}^4$ ,  $J_\omega = 328500 \text{ cm}^6$ ,  $J_T = 41,7 \text{ cm}^4$ ,  $W_x = 675 \text{ cm}^3$

Stal: **S235** (wg PN-EN 1993-1-1:2006)



Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,051$ )  $M_R = 151,57 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 213,74 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój  $z = 4,74 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia  $\phi_L = 0,729$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 55,69 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,504 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój  $z = 7,60 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = -39,08 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,183 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)39,08 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 128,25 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

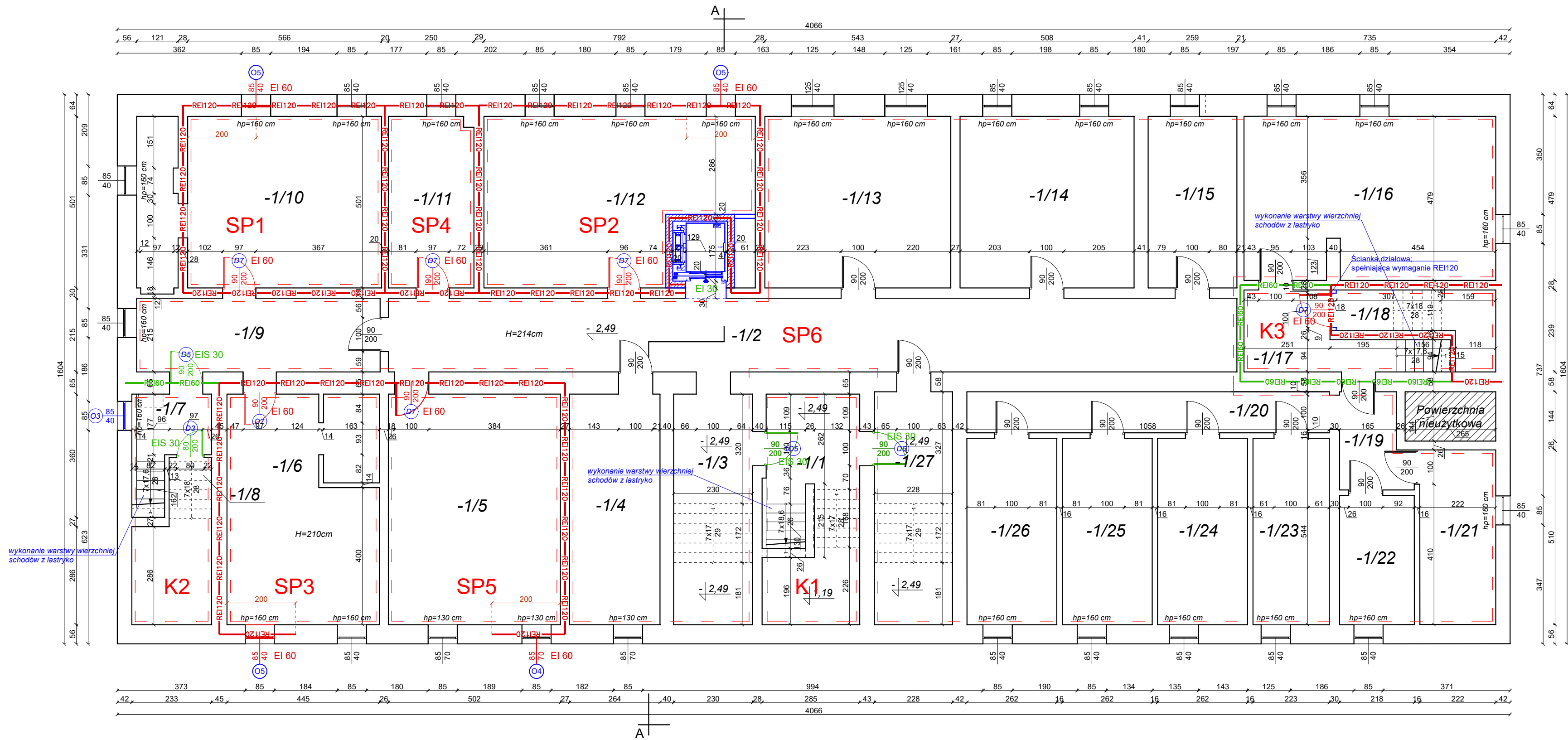
Przekrój  $z = 3,86 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 19,21 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_o / 350 = 7600 / 350 = 21,71 \text{ mm}$

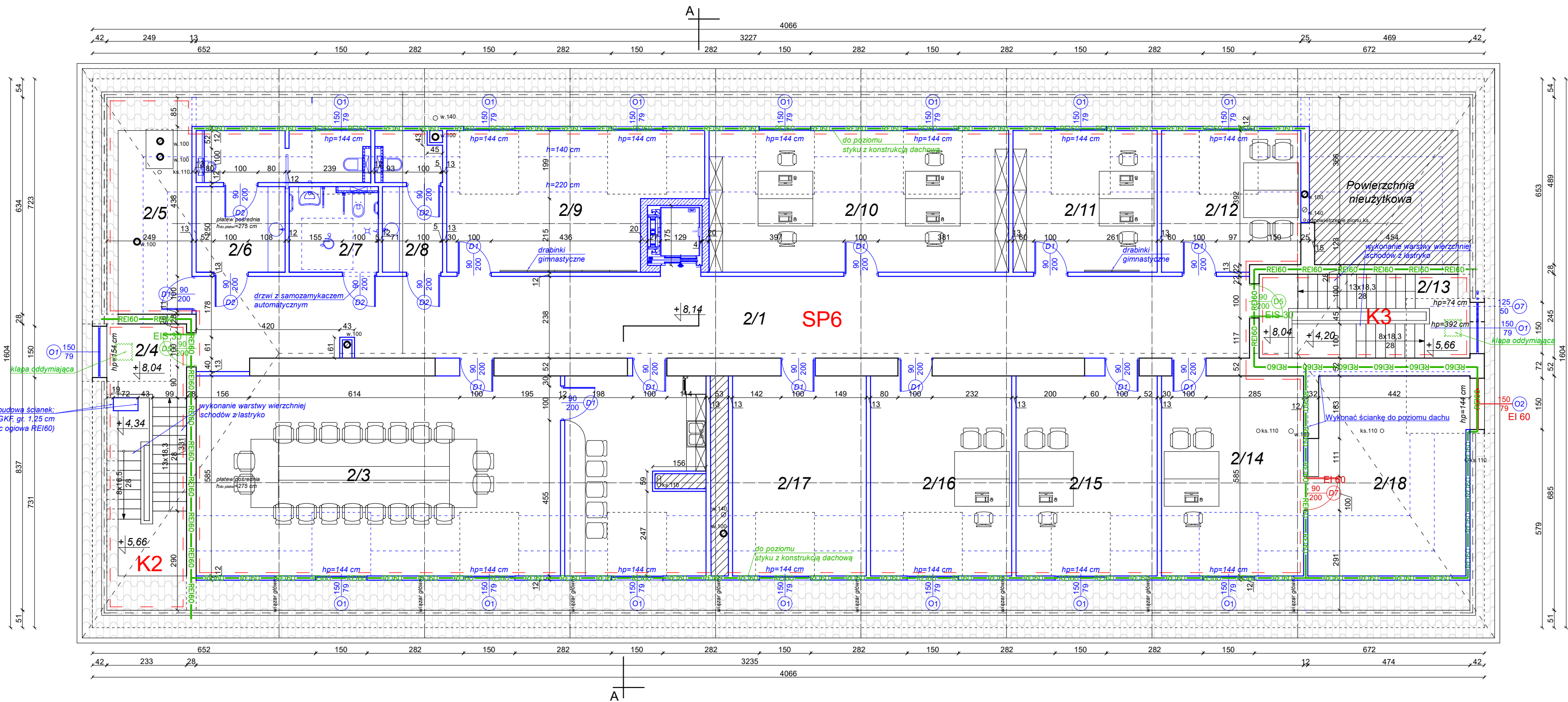
$$f_{k,\max} = 19,21 \text{ mm} < f_{gr} = 21,71 \text{ mm} \quad (88,5\%)$$





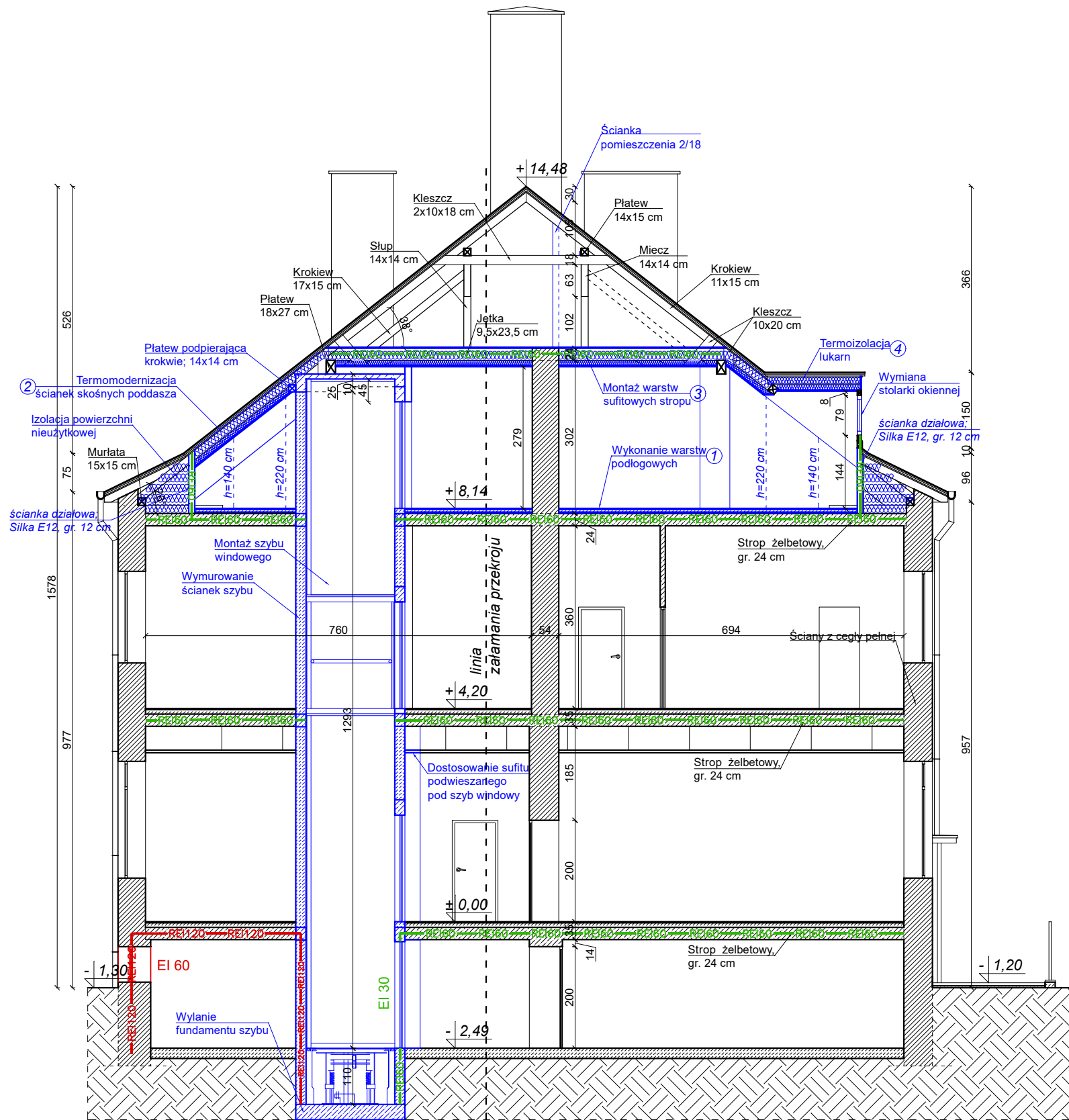
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ							
Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia w m <sup>2</sup>	Posadzka	Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia w m <sup>2</sup>	Posadzka
-1/1	Klatka schodowa	16,26	Lastryko	-1/15	Pomieszczenie gospodarcze	12,98	Posadzka betonowa
-1/2	Korytarz	53,26	Posadzka betonowa	-1/16	Piwnica lokatora	34,71	Posadzka betonowa
-1/3	Pomieszczenie gospodarcze	15,48	Posadzka betonowa	-1/17	Klatka schodowa	7,81	Lastryko
-1/4	Magazyn artykułów biurowych	17,77	Posadzka betonowa	-1/18	Pomieszczenie techniczne	3,72	Lastryko
-1/5	Węzeł ciepły	33,78	Posadzka betonowa	-1/19	Komunikacja	5,36	Posadzka betonowa
-1/6	Składnica akt PZO	29,47	Posadzka betonowa	-1/20	Komunikacja	12,66	Posadzka betonowa
-1/7	Klatka schodowa	4,05	Lastryko	-1/21	Piwnica lokatora	11,31	Posadzka betonowa
-1/8	Schówek	9,17	Posadzka betonowa	-1/22	Piwnica lokatora	8,22	Posadzka betonowa
-1/9	Korytarz	15,29	Posadzka betonowa	-1/23	Piwnica lokatora	12,12	Posadzka betonowa
-1/10	Archiwum	34,78	Posadzka betonowa	-1/24	Piwnica lokatora	14,27	Posadzka betonowa
-1/11	Serwerownia	12,43	Posadzka betonowa	-1/25	Piwnica lokatora	14,27	Posadzka betonowa
-1/12	Archiwum PUP	34,07	Posadzka betonowa	-1/26	Piwnica lokatora	14,27	Posadzka betonowa
-1/13	Pomieszczenie gospodarcze	27,20	Posadzka betonowa	-1/27	Pomieszczenie gospodarcze	15,50	Posadzka betonowa
-1/14	Pomieszczenie gospodarcze	25,45	Posadzka betonowa	RAZEM:		495,66 m <sup>2</sup>	
				Powierzchnia użytkowa piwnicy		495,66 m <sup>2</sup>	

Elementy istniejące		
Elementy projektowane		
jednostka projektowa:		LIBERTY CAD PRACOWNIA PROJEKTOWA DOROTA KLIMCZAK GALINY 56A, 11-214 GALINY NIP: 7431943833 REGON: 382092859
obiekt:		Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z budową windy wewnątrz budynku
adres:		dz. nr 35/21, obr. 0005-m.Bartoszyce
inwestor:		Powiat Bartoszycki, ul. Lipowa 1, 11-200 Bartoszyce
nr rysunku:	K1	skala:
data:	09.2024	
projektant:		inż. Kazimierz Łysakowski specjalność konstrukcyjno-budowlana upr. bud. nr 9/76/OL
		podpis:



POMIESZCZENIA PODDASZA			
Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia w m <sup>2</sup>	Posadzka
2/1	Korytarz	73,74 / 73,74	Lastryko
2/2	Aneks kuchenny	23,20 / 20,20	Lastryko
2/3	Sala szkoleniowa	62,25 / 53,27	Lastryko
2/4	Klatka schodowa	11,29 / 11,29	Lastryko
2/5	Pomieszczenie gospodarcze	14,84 / 4,44	Lastryko
2/6	WC męski	14,30 / 10,24	Lastryko
2/7	WC z dostępem dla osób NPS	6,51 / 6,22	Lastryko
2/8	WC damski	6,07 / 5,35	Lastryko
2/9	Gabinet terapii grupowej	27,16 / 21,93	Lastryko
2/10	Pomieszczenie administracyjno-biurowe	36,24 / 29,20	Lastryko
2/11	Gabinet rewalidacyjno-rehabilitacyjny	17,45 / 14,28	Lastryko
2/12	Pokój sypialni z rodzicami	16,52 / 13,51	Lastryko
2/13	Klatka schodowa	5,85 / 5,85	Lastryko
2/14	Gabinet terapii zajęciowej	24,28 / 21,25	Lastryko
2/15	Gabinet logopedii	24,13 / 21,13	Lastryko
2/16	Gabinet pedagoga	24,13 / 21,13	Lastryko
2/17	Gabinet psychologa	22,84 / 20,12	Lastryko
2/18	Pomieszczenie techniczne	26,27 / 16,95	Lastryko
RAZEM:		437,07 m <sup>2</sup> / 370,10 m <sup>2</sup>	
Powierzchnia podłóg poddasza		437,07 m <sup>2</sup>	
Powierzchnia użytkowa poddasza		370,10 m <sup>2</sup>	

Elementy istniejące		
Elementy projektowane		
jednostka projektowa:		LIBERTY CAD PRACOWNIA PROJEKTOWA DOROTA KLIMCZAK GALINY 56A, 11-214 GALINY NIP: 7431943833 REGON: 382092859
obiekt:		Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z budową windy wewnątrz budynku
adres:		dz. nr 35/21, obr. 0005-m.Bartoszyce
inwestor:		Powiat Bartoszycki, ul. Lipowa 1, 11-200 Bartoszyce
nr rysunku:	nazwa rysunku:	skala:
09.2024	RZUT PODDASZA	1:100
projektant:		podpis:
inż. Kazimierz Łysakowski specjalność konstrukcyjno-budowlana upr. bud. nr 9/76/OL		



1	Strop I piętra	
Warstwa wykończeniowa	-	
Szlichta betonowa zbrojona przeciwskurczowo	5 cm	
Folia izolacyjna PE	0,2 mm	
Styropian EPS 100-036	3 cm	
Strop żelbetowy	24 cm	
Tynk cementowo-wapienny	1,0 cm	

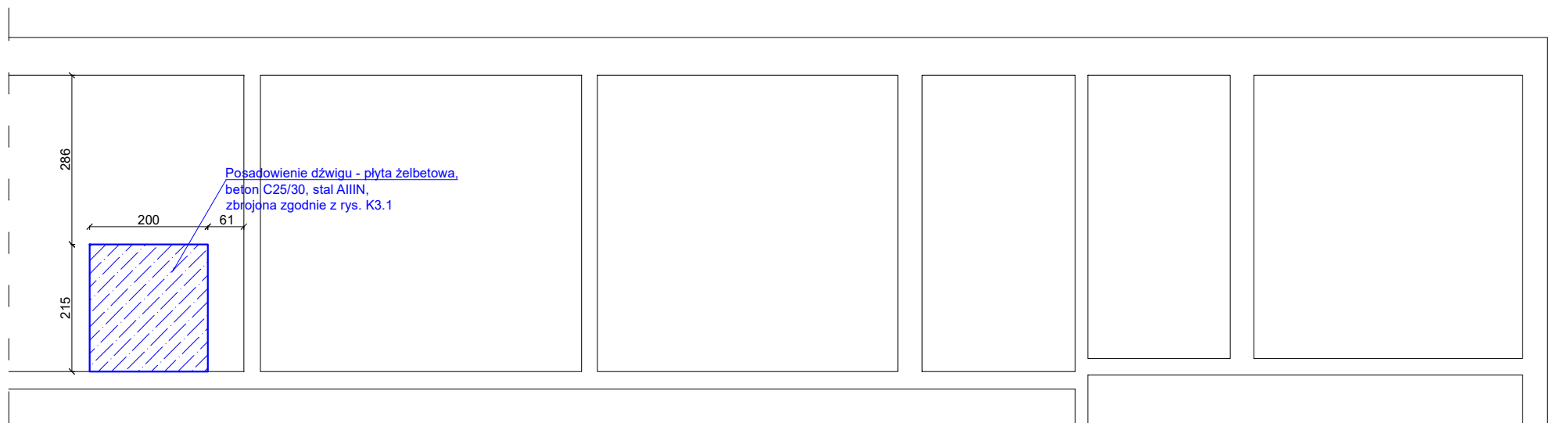
2	Dach izolowany	
Wełna mineralna pomiędzy krokiewiami $\lambda=\max. 0,035$	15 cm	
Krokwie	11x15 cm	
Ruszt stalowy / wełna mineralna; $\lambda=\max. 0,035$	10 cm	
Folia paroizolacyjna	-	
Płyty GK-DF mocowane do rusztu	1,5 cm	
Płyty GK-DF mocowane na zakład	1,5 cm	
*Ścianki skośne izolowane wykonać jako systemowy, np. RIGIPS 4.70.04		
**W przypadku pomieszczenia 2/18 izolację dachu wykonać nad całością pomieszczenia		

3	Strop poddasza	
Płyta OSB	2,2 cm	
Wełna mineralna pomiędzy jętkami; $\lambda=\max. 0,035$	24 cm	
Jętki	9x23,5 cm	
Ruszt CD60 / wełna mineralna; $\lambda=\max. 0,035$	6 cm	
Folia paroizolacyjna	-	
Płyty GK-DF mocowane do rusztu	1,5 cm	
Płyty GK-DF mocowane na zakład	1,5 cm	
*Strop poddasza wykonać jako systemowy, np. RIGIPS 4.70.04 lub Sinita Nida WP/CD60/30		
**W przypadku pomieszczenia 2/18 nie wykonywać całości stropu. Wykonać obudowę elementów drewnianych celem spełnienia wymagań odporności pożarowej REI60		

4	Lukarna	
Dachówka ceramiczna	-	
Łaty	6x4 cm	
Kontrłaty	6x4 cm	
Folia paroprzepuszczalna	-	
Wełna mineralna pomiędzy krokiewiami $\lambda=\max. 0,035$	14 cm	
Krokwie lukarny	10x14 cm	
Wełna mineralna między belką podpierającą krokwie; $\lambda=\max. 0,035$	12 cm	
Belka podpierająca krokwie	12x12 cm	
Folia paroizolacyjna	-	
Płyty GK mocowane na zakład	0,9 cm	
Płyty GK mocowane do rusztu	1,25 cm	

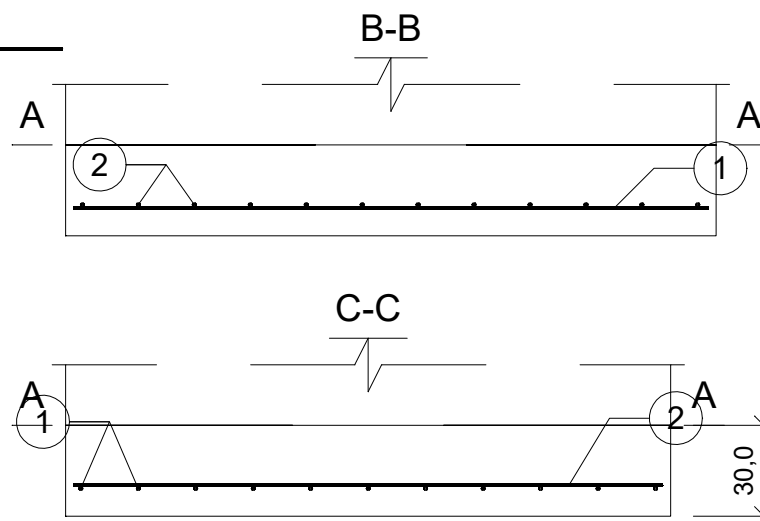
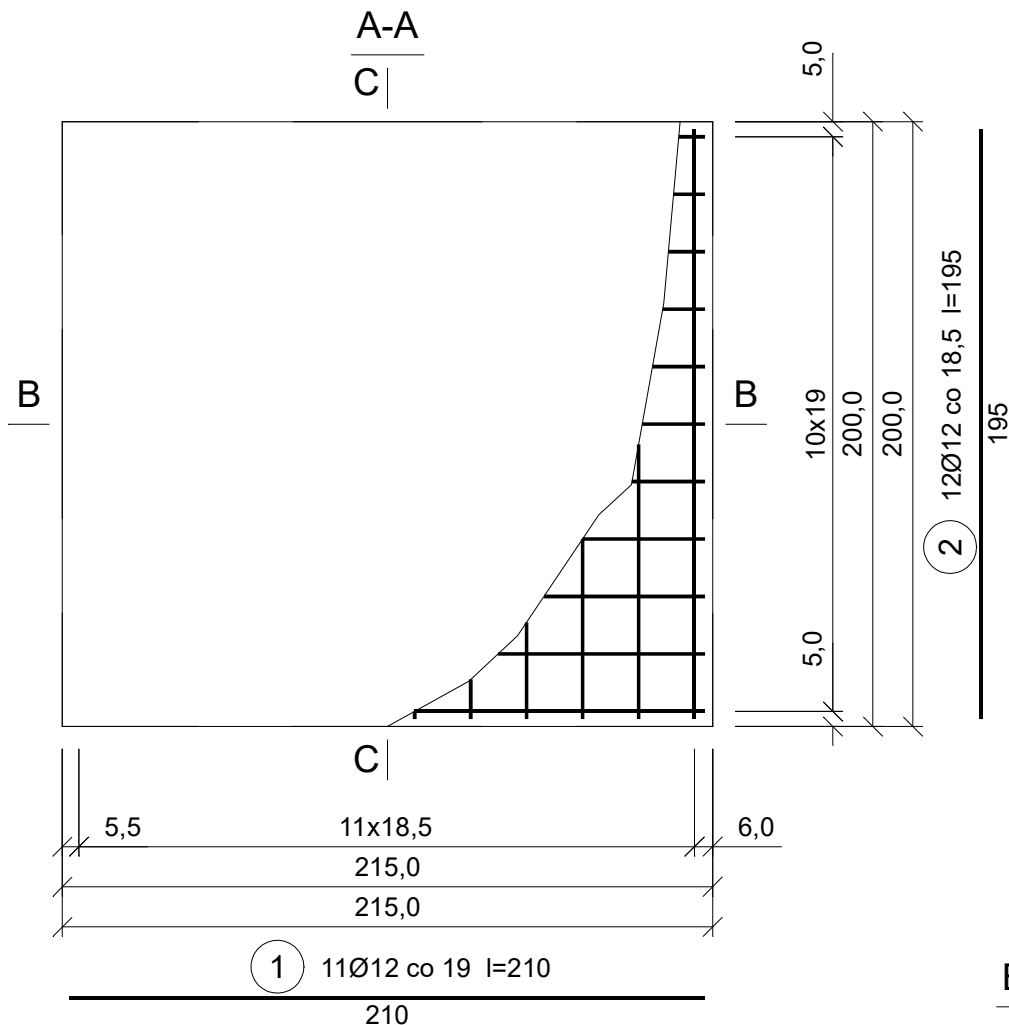
Elementy istniejące		
Elementy projektowane		
jednostka projektowa:		
 LIBERTY CAD PRACOWNIA PROJEKTOWA DOROTA KLIMCZAK GALINY 56A, 11-214 GALINY NIP: 7431943833 REGON: 382092859		
obiekt: Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z budową windy wewnątrz budynku		
adres: dz. nr 35/21, obr. 0005-m.Bartoszyce		
inwestor: Powiat Bartoszycki, ul. Lipowa 1, 11-200 Bartoszyce		
nr rysunku: K3	nazwa rysunku: PRZEKRÓJ A-A	
data: 03.2024	skala: 1:100	
projektant: inż. Kazimierz Łysakowski specjalność konstrukcyjno-budowlana upr. bud. nr 9/76/OL		podpis:





Zbrojenie płyty fundamentowej wg. rysunku K4.1

Fundamenty istniejące		_____
Fundamenty projektowane		_____
jednostka projektowa:		<b>LIBERTY CAD</b> PRACOWNIA PROJEKTOWA <b>DOROTA KLIMCZAK</b> GALINY 56A, 11-214 GALINY NIP: 7431943833 REGON: 382092859
obiekt:		Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z budową windy wewnątrz budynku
adres:		dz. nr 35/21, obr. 0005-m.Bartoszyce
inwestor:		Powiat Bartoszycki, ul. Lipowa 1, 11-200 Bartoszyce
nr rysunku:	K4	nazwa rysunku: <b>SCHEMAT POSADOWIENIA DŹWIGU OSOBOWEGO</b>
data:	09.2024	
projektant:		inż. <b>Kazimierz Łysakowski</b> specjalność konstrukcyjno-budowlana upr. bud. nr 9/76/OL
		skala: 1:100
		podpis:



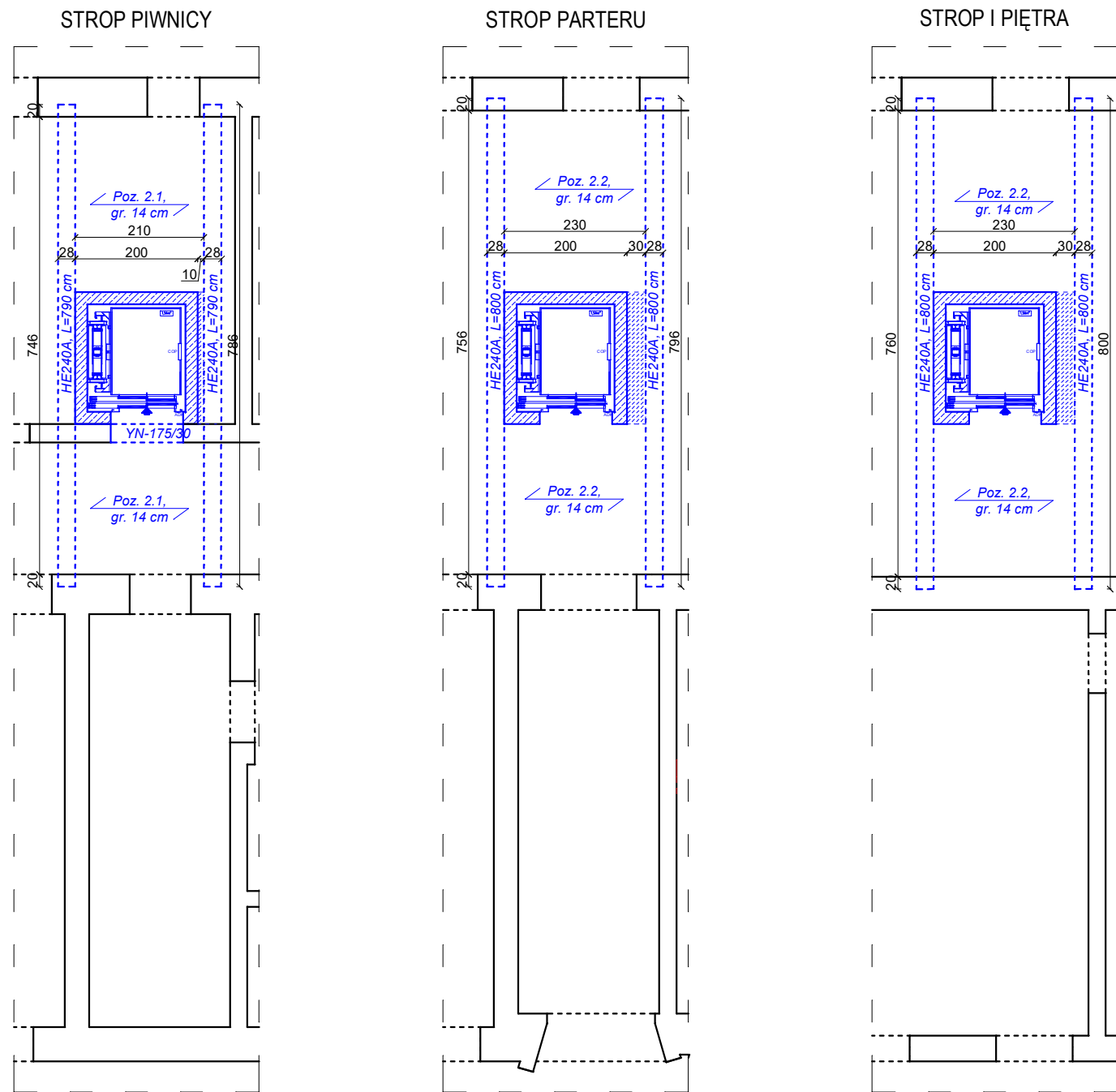
# Wykaz prętów

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]
				AlIIN
				Ø12
POSADOWIENIE DŹWIGU OSOBOWEGO				
1	12	210	11	23,10
2	12	195	12	23,40
Długość całkowita wg średnic				[m] 46,5
Masa 1 m pręta				[kg/m] 0,888
Masa prętów wg średnic				[kg] 41,3
Masa prętów wg gatunków stali				[kg] 41,3
Masa całkowita				[kg] 42

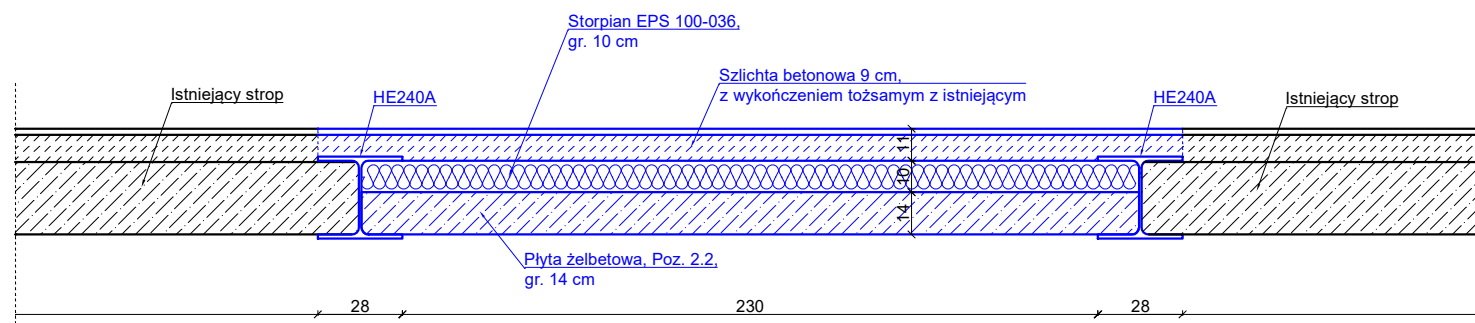
UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

Beton C25/30 (B30)  
Stal AlIIN  
Otulina dolna  $c_{nom}=85$  mm  
Otulina boczna  $c_{nom}=25$  mm

jednostka projektowa:		<div><div><b>LIBERTY CAD</b> PRACOWNIA PROJEKTOWA</div></div> <div><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> <b>DOROTA KLIMCZAK</b> <b>GALINY 56A, 11-214 GALINY</b> <b>NIP: 7431943833</b> <b>REGON: 382092859</b></div>	
obiekt:	Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z budową windy wewnątrz budynku		
adres:	dz. nr 35/21, obr. 0005-m.Bartoszyce		
inwestor:	Powiat Bartoszycki, ul. Lipowa 1, 11-200 Bartoszyce		
nr rysunku:	K4.1	nazwa rysunku:	POSADOWIENIE DŹWIGU OSOBOWEGO
data:	09.2024	skala:	1:25
projektant:	inż. <i>Kazimierz Łysakowski</i> <i>specjalność konstrukcyjno-budowlana</i> <i>upr. bud. nr 9/76/OL</i>		podpis:

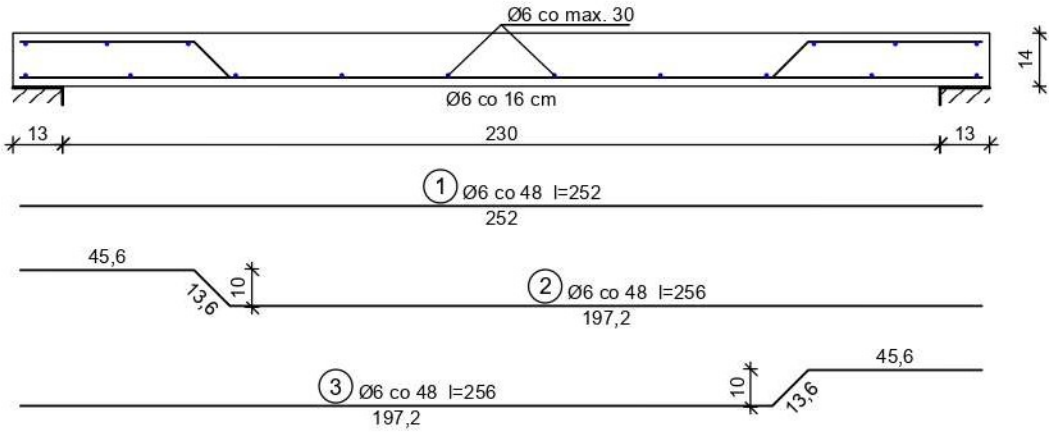


SZCZEGÓŁ STROPU, SKALA 1:25

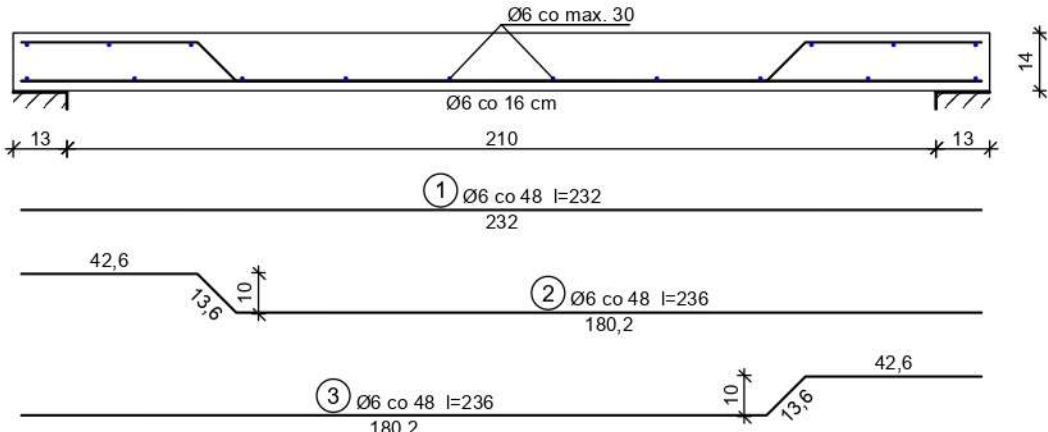


Zbrojenie płyt stropowych wg. rysunku K5.1		
Elementy istniejące		
Elementy projektowane		
jednostka projektowa:		
		LIBERTY CAD PRACOWNIA PROJEKTOWA DOROTA KLIMCZAK GALINY 56A, 11-214 GALINY NIP: 7431943833 REGON: 382092859
obiekt:	Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z budową windy wewnątrz budynku	
adres:	dz. nr 35/21, obr. 0005-m.Bartoszyce	
inwestor:	Powiat Bartoszycki, ul. Lipowa 1, 11-200 Bartoszyce	
nr rysunku:	K5	skala: 1:100
data:	09.2024	
projektant:	inż. Kazimierz Łysakowski specjalność konstrukcyjno-budowlana upr. bud. nr 9/76/OL	
nazwa rysunku:		
SCHEMAT DOSTOSOWANIA STROPU POD DŹWIG OSOBOWY		

SZKIC ZBROJENIA – PŁYTA ŻELBETOWA – POZ. 2.1



SZKIC ZBROJENIA – PŁYTA ŻELBETOWA – POZ. 2.2



WYKAZ ZBROJENIA NA 1MB PŁYTY

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	AlIIN Ø6
POZ. 2.1						
1	6	252	2,08	1	2,08	5,25
2	6	256	2,08	1	2,08	5,33
3	6	256	2,08	1	2,08	5,33
4	6	105	16	1	16	16,80
Długość całkowita wg średnic						[m] 32,8
Masa 1 m pręta						[kg/m] 0,222
Masa prętów wg średnic						[kg] 7,3
Masa prętów wg gatunków stali						[kg] 7,3
Masa całkowita						[kg] 8

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

WYKAZ ZBROJENIA NA 1MB PŁYTY

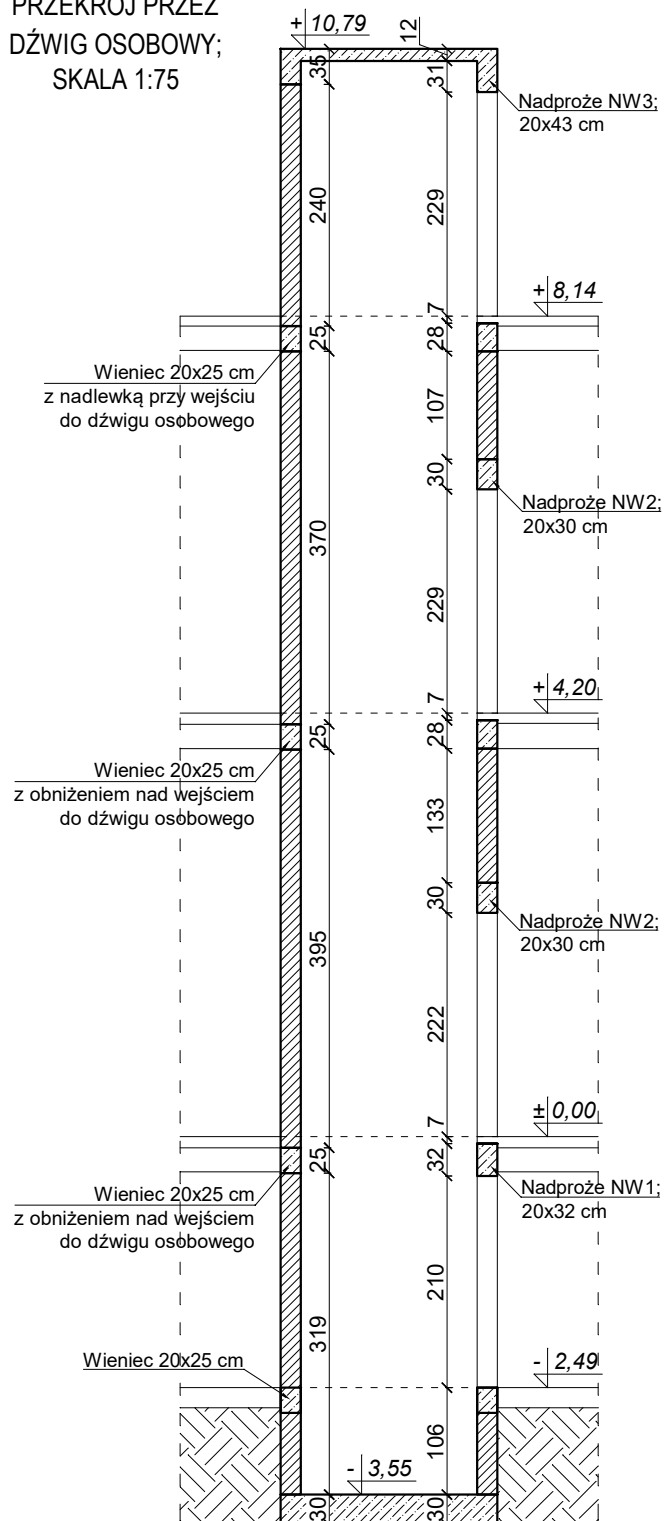
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	AlIIN Ø6
POZ. 2.2						
1	6	232	2,08	1	2,08	4,83
2	6	236	2,08	1	2,08	4,92
3	6	236	2,08	1	2,08	4,92
4	6	105	16	1	16	16,80
Długość całkowita wg średnic						[m] 31,5
Masa 1 m pręta						[kg/m] 0,222
Masa prętów wg średnic						[kg] 7,0
Masa prętów wg gatunków stali						[kg] 7,0
Masa całkowita						[kg] 7

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

jednostka projektowa:			<b>LIBERTY CAD</b> PRACOWNIA PROJEKTOWA DOROTA KLIMCZAK GALINY 56A, 11-214 GALINY NIP: 7431943833 REGON: 382092859		
obiekt:			Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z budową windy wewnątrz budynku		
adres:			dz. nr 35/21, obr. 0005-m.Bartoszyce		
inwestor:			Powiat Bartoszycki, ul. Lipowa 1, 11-200 Bartoszyce		
nr rysunku:	K5.1	nazwa rysunku:			skala:
data:	09.2024	SCHEMAT ZBROJENIA PŁYT STOPOWYCH			1:100
projektant:			inż. Kazimierz Łysakowski specjalność konstrukcyjno-budowlana upr. bud. nr 9/76/OL		podpis:

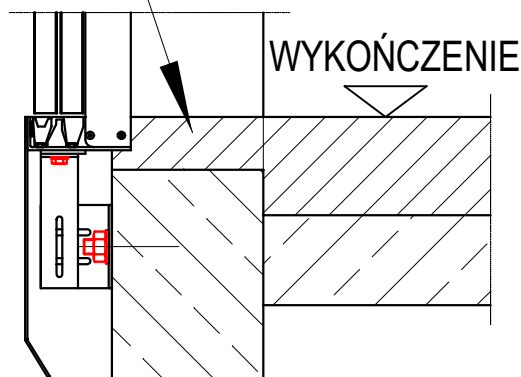


PRZEKRÓJ PRZEZ  
DŹWIG OSOBOWY;  
SKALA 1:75

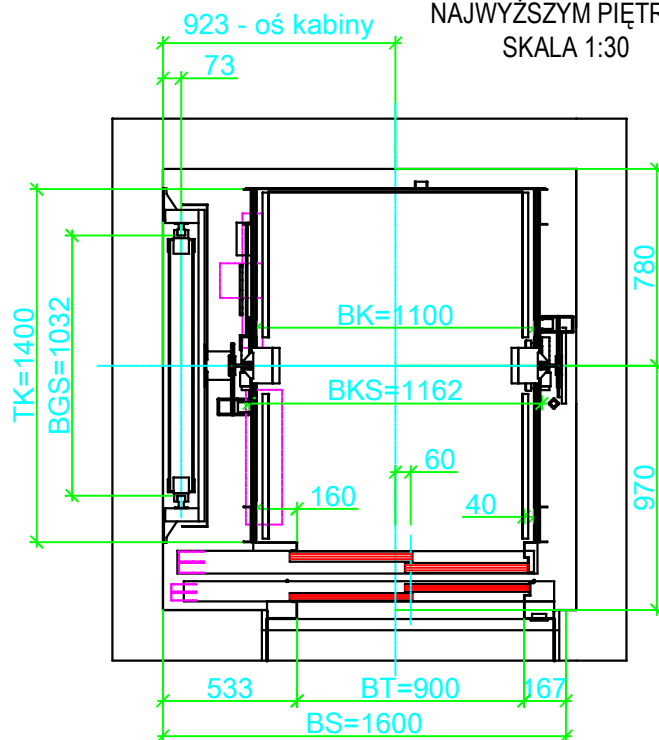


UZUPEŁNIĆ  
PO ZAINSTALOWANIU  
OŚCIEŻNIC DRZWIOWYCH

SZCZEGÓŁ WYKOŃCZENIA  
PROGU DRZWI;  
SKALA 1:10



SZYB WINDOWY NA  
NAJWYŻSZYM PIĘTRZE;  
SKALA 1:30



Zbrojenie nadszybia wg. rysunku K6.1  
Zbrojenie nadproży wg. rysunku K6.2

jednostka projektowa:



LIBERTY CAD  
PRACOWNIA PROJEKTOWA

LIBERTY CAD  
PRACOWNIA PROJEKTOWA  
DOROTA KLIMCZAK  
GALINY 56A, 11-214 GALINY  
NIP: 7431943833  
REGON: 382092859

obiekt: Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania  
poddasza nieużytkowego na użytkowe  
wraz z budową windy wewnątrz budynku

adres: dz. nr 35/21, obr. 0005-m.Bartoszyce

inwestor: Powiat Bartoszycki, ul. Lipowa 1, 11-200 Bartoszyce

nr rysunku: K6

nazwa rysunku:

PRZEKRÓJ PRZEZ DŹWIG  
OSOBOWY

skala:

1:75

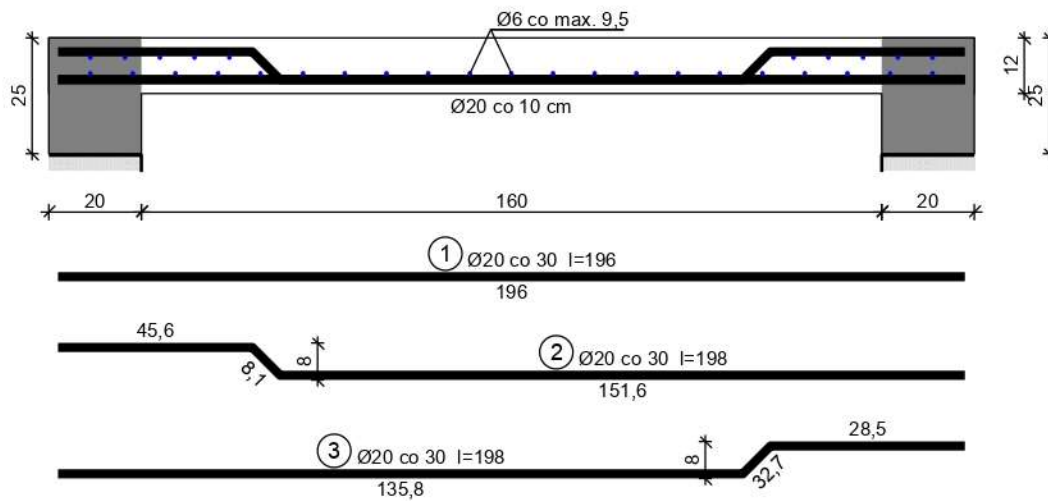
data: 09.2024

projektant:

inż. Kazimierz Łysakowski  
specjalność konstrukcyjno-budowlana  
upr. bud. nr 9/76/0L

podpis:

## SZKIC ZBROJENIA – PŁYTA NADSZYBIA

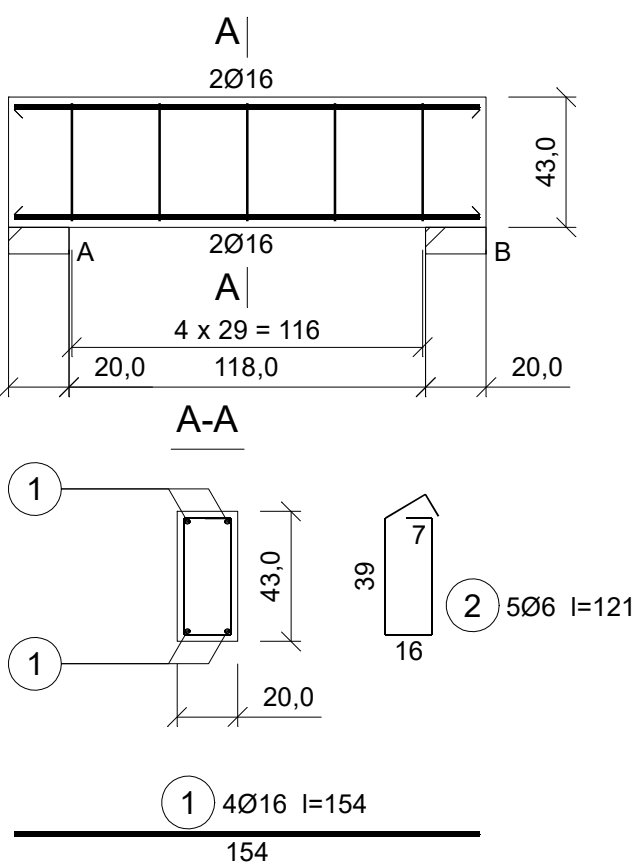
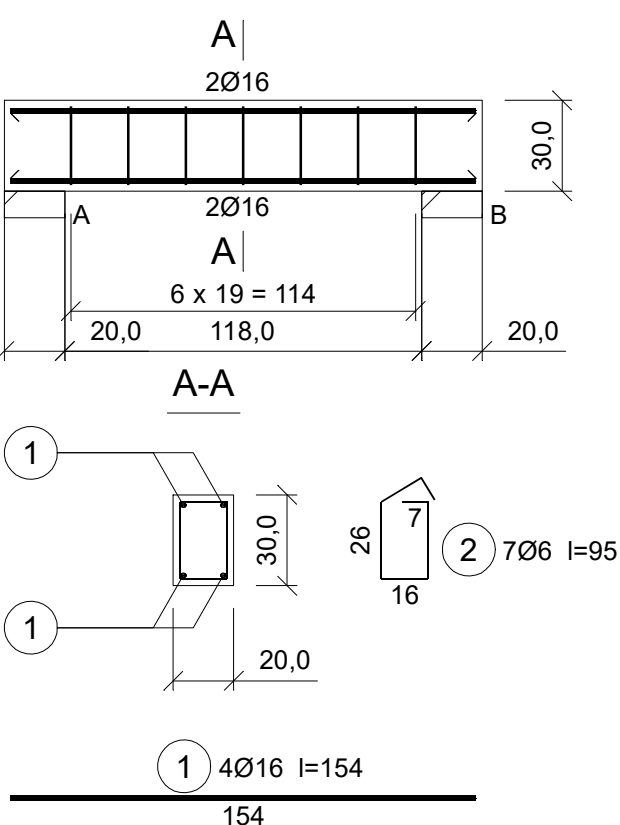
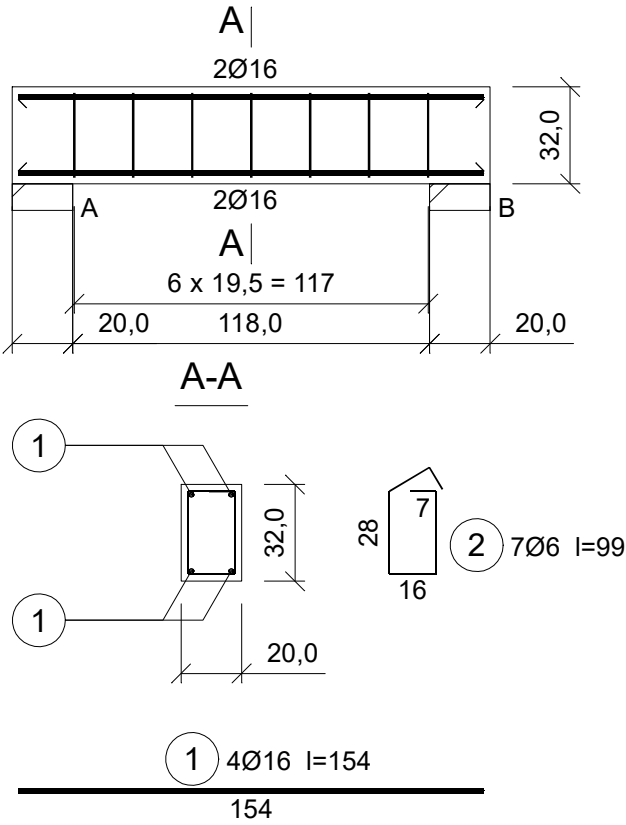


## WYKAZ ZBROJENIA

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	AIIIN		
						Ø6	Ø20	
NADSZYBIE								
1	20	196	3,33	1	3,33		6,53	
2	20	198	3,33	1	3,33		6,60	
3	20	198	3,33	1	3,33		6,60	
4	6	105	31	1	31	32,55		
Długość całkowita wg średnic						[m]	32,6	19,8
Masa 1 m pręta						[kg/m]	0,222	2,466
Masa prętów wg średnic						[kg]	7,2	48,8
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	56,0	
Masa całkowita						[kg]	56	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

jednostka projektowa:		LIBERTY CAD PRACOWNIA PROJEKTOWA DOROTA KLIMCZAK GALINY 56A, 11-214 GALINY NIP: 7431943833 REGON: 382092859	
obiekt:		Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z budową windy wewnątrz budynku	
adres:		dz. nr 35/21, obr. 0005-m.Bartoszyce	
inwestor:		Powiat Bartoszycki, ul. Lipowa 1, 11-200 Bartoszyce	
nr rysunku:	K6.1	nazwa rysunku:	SCHEMAT ZBROJENIA NADSZYBIA
data:	09.2024		DŹWIGU OSOBOWEGO
projektant:		inż. Kazimierz Łysakowski specjalność konstrukcyjno-budowlana upr. bud. nr 9/76/0L	skala: 1:25
			podpis:



Wykaz prętów

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				AIIIN		
				Ø6	Ø16	
NADPROŻE NW1						
1	16	154	4		6,16	
2	6	99	7	6,93		
Długość całkowita wg średnic				[m]	7,0	6,2
Masa 1 m pręta				[kg/m]	0,222	1,578
Masa prętów wg średnic				[kg]	1,6	9,8
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	11,4	
Masa całkowita				[kg]	12	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

Wykaz prętów

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				AIIIN		
				Ø6	Ø16	
NADPROŻE NW2						
1	16	154	4		6,16	
2	6	95	7	6,65		
Długość całkowita wg średnic				[m]	6,7	6,2
Masa 1 m pręta			[kg/m]	0,222	1,578	
Masa prętów wg średnic			[kg]	1,5	9,8	
Masa prętów wg gatunków stali			[kg]	11,3		
Masa całkowita			[kg]	12		

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

Wykaz prętów

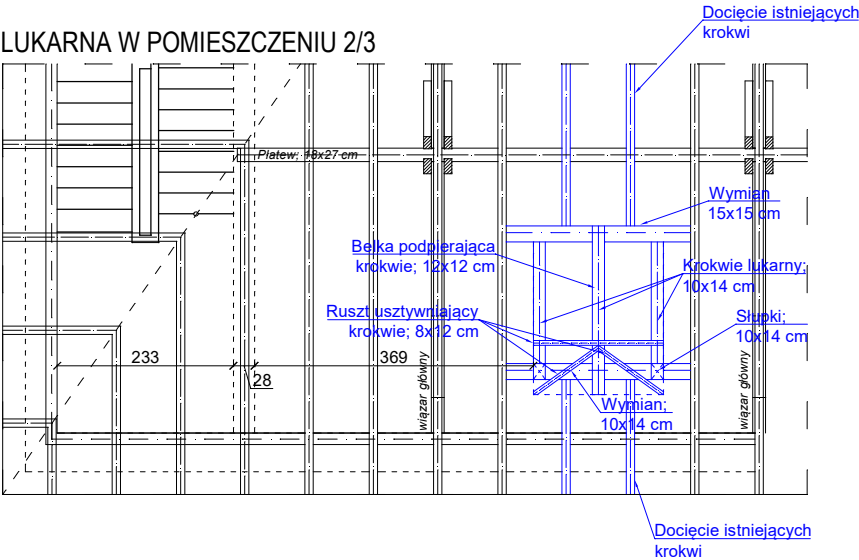
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				AIIIN		
				Ø6	Ø16	
NADPROŻE NW3						
1	16	154	4		6,16	
2	6	121	5	6,05		
Długość całkowita wg średnic				[m]	6,1	6,2
Masa 1 m pręta				[kg/m]	0,222	1,578
Masa prętów wg średnic				[kg]	1,4	9,8
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	11,2	
Masa całkowita				[kg]	12	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg EN ISO 3766)

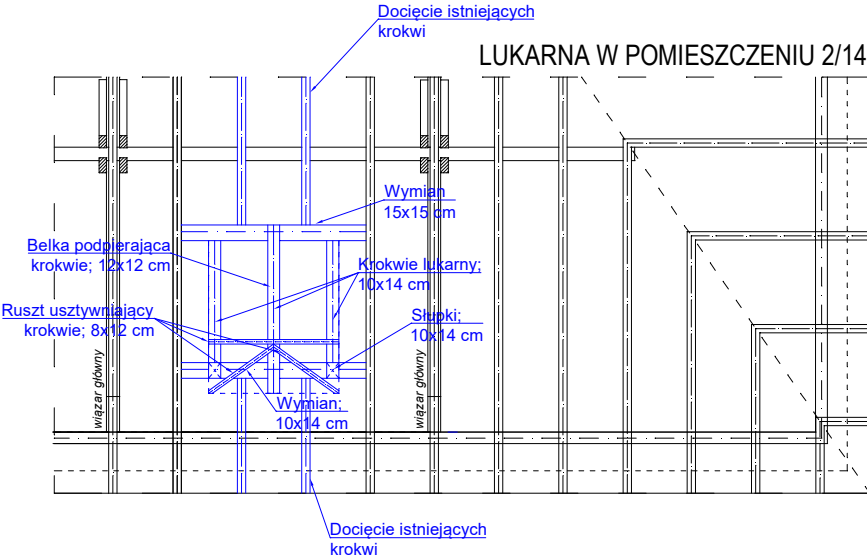
Beton C25/30 (B30)  
Stal AIIIN  
Otulina c<sub>nom</sub>=15+5=20 mm

jednostka projektowa:			LIBERTY CAD PRACOWNIA PROJEKTOWA DOROTA KLIMCZAK GALINY 56A, 11-214 GALINY NIP: 7431943833 REGON: 382092859		
obiekt:			Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z budową windy wewnątrz budynku		
adres:			dz. nr 35/21, obr. 0005-m.Bartoszyce		
inwestor:			Powiat Bartoszycki, ul. Lipowa 1, 11-200 Bartoszyce		
nr rysunku:	K6.2	nazwa rysunku:			skala:
data:	09.2024	NADPROŻA DŹWIGU OSOBOWEGO			1:25
projektant:			inż. Kazimierz Łysakowski specjalność konstrukcyjno-budowlana upr. bud. nr 9/76/OL		podpis:

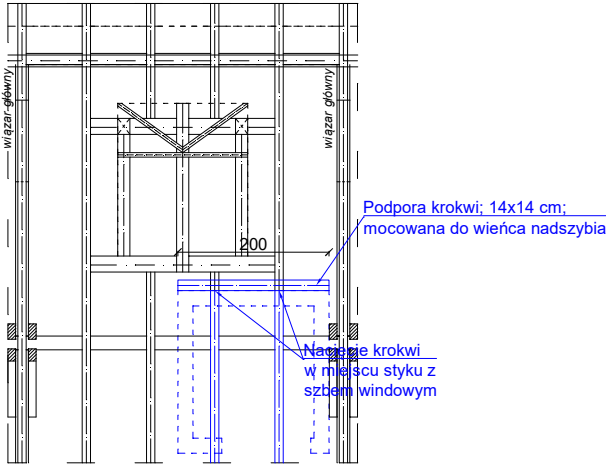
LUKARNA W POMIESZCZENIU 2/3



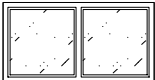
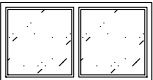



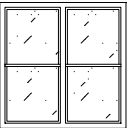
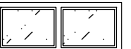
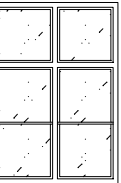
LUKARNA W POMIESZCZENIU 2/14

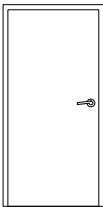
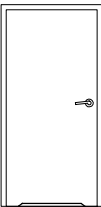
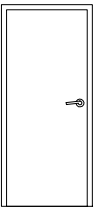
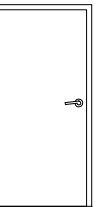

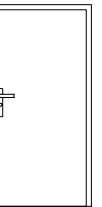
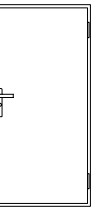



ELEMENTY WIĘŻBY WOKÓŁ  
DŹWIGU OSOBOWEGO



Fundamenty istniejące		_____
Fundamenty projektowane		_____
jednostka projektowa:		<b>LIBERTY CAD</b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> <b>DOROTA KLIMCZAK</b> <b>GALINY 56A, 11-214 GALINY</b> <b>NIP: 7431943833</b> <b>REGON: 382092859</b>
obiekt:	Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z budową windy wewnątrz budynku	
adres:	dz. nr 35/21, obr. 0005-m.Bartoszyce	
inwestor:	Powiat Bartoszycki, ul. Lipowa 1, 11-200 Bartoszyce	
nr rysunku:	K7	szkala: 1:100
data:	09.2024	projektant: inż. Kazimierz Łysakowski specjalność konstrukcyjno-budowlana upr. bud. nr 9/76/OL
nazwa rysunku:		szkala: 1:100
ELEMENTÓW WIĘŻBY DACHOWEJ		podpis:

	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ							
	O1	O2 EI60	O3	O4 EI60	O5 EI60	O6	O7	O8
								
szerokość "s" [cm]	150	150	85	85	85	125	125	125
wysokość "h" [cm]	79	79	40	70	40	125	50	180
ilość [-]	16	1	1	1	3	2	2	2

	ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ							
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
								
			EIS30	EI30	EIS30	EIS30	EI60	drzwi napowietrzające
szerokość "s" [cm]	90	90	80	90	90	90	90	100
wysokość "h" [cm]	200	200	200	200	200	200	200	210
ilość L/P [-]	2/10	2/3	1/0	1/0	7/4	1/2	3/4	1/1

#### UWAGI:

- Współczynnik przenikania ciepła okien  $U_{\max}=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- Współczynnik przenikania ciepła drzwi  $U_{\max}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- Wymiary stolarki na rysunkach i zestawieniu podane w centymetrach.
- Skorygować wymiary otworów oraz stolarki w oparciu o wybranego producenta okien i drzwi.
- Przy otworach okiennych i drzwiowych zastosować węgarki ze styropianu, gr. 3 cm.

jednostka projektowa:		<div><div><b>LIBERTY CAD</b> PRACOWNIA PROJEKTOWA</div></div> <div><b>LIBERTY CAD</b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> <b>DOROTA KLIMCZAK</b> <b>GALINY 56A, 11-214 GALINY</b> <b>NIP: 7431943833</b> <b>REGON: 382092859</b></div>	
obiekt:		Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe wraz z budową windy wewnątrz budynku	
adres:		dz. nr 35/21, obr. 0005-m.Bartoszyce	
inwestor:		Powiat Bartoszycki, ul. Lipowa 1, 11-200 Bartoszyce	
nr rysunku:	K8	nazwa rysunku:	ZESTAWIENIE STOLARKI
data:	03.2024		1:75
projektant:		mgr inż. arch. Anna Barbara Urban specjalność architektoniczna upr. bud. nr BŁ/20/90	
		podpis:	