

## JEDNOSTKA PROJEKTOWA

**DOMAR Budownictwo Architektura Sp. z o.o., Sp.k.**  
**Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.**  
ul. Strumykowa 30, 63-400 Ostrów Wielkopolski

Zarejestrowana w Sądzie Rejonowym w Poznaniu  
IX Wydział Gospodarczy, KRS 0000706323  
NIP 622-281-03-17, REGON 368875880  
T. +48 62 735 16 94 architektura@domar-ostrow.pl  
[www.domar-ostrow.pl](http://www.domar-ostrow.pl)



## OPRACOWANIE

### PROJEKT TECHNICZNY

## DANE INWESTYCJI

Nazwa zamierzenia  
budowlanego:

**ROZBUDOWA ORAZ PRZEBUDOWA SALI WIEJSKIEJ W GRUDZIELCU**

kategoria :

**XVII**

lokalizacja:

63-440 Raszków, Grudzielec

nr działki :

135

arkusz mapy:

-

obręb:

-

jednostka ewid.:

-

inwestor:

Gmina i Miasto Raszków  
ul. Rynek 32  
63-440 Raszków

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34, ust. 3d, pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz.U. 2020 poz. 1333 . z dnia 7 lipca 2020 r. z późn. zm.) **oświadczam**, że **projekt techniczny** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

## ZESPÓŁ PROJEKTOWY

| funkcja                      | imię i nazwisko          | nr uprawnień / specjalność                                                                                                 | podpis |
|------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Projektant<br>konstrukcji:   | inż.<br>Jan Czabański    | UAN.7342-30/91<br>Upr. budowlane do projektowania<br>w spec. konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez<br>ograniczeń   |        |
| Sprawdzający<br>konstrukcji: | inż.<br>Krzysztof Dupnik | WKP/0039/POOK/07<br>Upr. budowlane do projektowania<br>w spec. konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez<br>ograniczeń |        |

## 2.0. SPIS TREŚCI

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| 1. Strona tytułowa          | str. 1 |
| 2. Spis treści              | str. 2 |
| 3. Część opisowa projektu   | str.   |
| 4. Wyciąg z obliczeń        | str.   |
| 5. Część rysunkowa projektu | str.   |

## 2.1. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| 2. Opis                             |        |
| 2.1. Układ konstrukcyjny            | str. 3 |
| 2.2. Założenia przyjęte do projektu | str. 3 |
| 2.3. Podstawowe materiały           | str. 3 |
| 2.4. Kategoria geotechniczna        | str. 3 |
| 2.5. Sposób posadowienia            | str. 3 |
| 2.6. Warunki geotechniczne          | str. 3 |
| 3. Opis konstrukcji                 |        |
| 3.1. Fundamenty                     | str. 3 |
| 3.2. Ściany podziemia               | str. 4 |
| 3.3. Ściany nadziemia               | str. 4 |
| 3.4. Nadproża                       | str. 4 |
| 3.5. Strop                          | str. 4 |
| 3.6. Wieńce                         | str. 4 |
| 3.7. Płyta żelbetowa                | str. 4 |
| 3.8. Dach                           | str. 4 |
| 4. Uwagi końcowe                    | str. 5 |

## 2.2. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU

| nr<br>rysunku        | tytuł                         | skala | numer strony |
|----------------------|-------------------------------|-------|--------------|
| BRANŻA KONSTRUKCYJNA |                               |       |              |
| K1                   | Rzut fundamentów              | 1:100 |              |
| K2                   | Schemat zbrojenia fundamentów | 1:10  |              |
| K3                   | Rzut konstrukcji przyziemia   | 1:100 |              |
| K4                   | Schemat zbrojenia wieńcy      | 1:10  |              |
| K5                   | Rzut konstrukcji attyki       | 1:100 |              |

## 2.0 OPIS KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANY

### 2.1. UKŁAD KONSTRUKCYJNY:

Świetlica wiejska parterowa, niepodpiwniczony. Układ konstrukcyjny mieszany. Istniejący stropodach, oparty na ścianach zewnętrznych. Projektowany stropodach w konstrukcji żelbetowej. Strop żelbetowy teriva 4,0/1 gr. 24 cm o maksymalnej rozpiętości 4,80m. Posadowienie na ławach fundamentowych.

### 2.2. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI:

Założono obciążenia zgodnie z PN. Do oceny bezpieczeństwa konstrukcji wykorzystano metodę stanów granicznych zgodnie z odpowiednimi normami:

- obciążenia stałe i użytkowe wg PN-82/B-02000; PN-82/B-02001; PN-82/B-02003
- obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1; PN-EN 1991-1-3 - II strefa
- Obciążenie wiatrem wg P-77/B-02011/Az1:2009; PN-B-02011:1997/Az1 - I strefa
- Posadowienie fundamentów wg PN-81/B-03020
- Konstrukcje betonowe wg PN/B-03264:2002

### 2.3. PODSTAWOWE MATERIAŁY:

- beton C16/20 (B20) przyjęto dla fundamentów,
- beton C20/25 przyjęto dla wieńcy i warstw konstrukcyjnych posadzek
- stal zbrojeniowa kl. A-III; A-I
- bloczki betonowe typu M-6, b-6
- strop gęstożebrowy TERIVA 4,0/1

### 2.4. KATEGORIA GEOTECHNICZNA:

Ustalono następującą kategorię geotechnicznych warunków posadowienia obiektu:

pierwsza kategoria geotechniczna, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w **prostyach warunkach gruntowych**, dla których wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntów, takie jak

- a) 1- lub 2-kondygnacyjne budynki mieszkalne i gospodarcze,
- b) ściany oporowe i rozparcia wykopów, jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2 m,
- c) wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy do wysokości 3 m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów,

### 2.5. SPOSÓB POSADOWIENIA:

Bezpośredni na gruncie

### 2.6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Po wykonaniu dwóch dołów próbnych na głębokość 1,60÷1,70 m stwierdzono zaleganie następujących warstw gruntowych:

- 0÷0,30 m – gleba (humus)
- 0,30÷1,20 m – piasek
- poniżej 1,20 m – piasek gliniasty

Wody gruntowej w wykopach nie stwierdzono. Nośność gruntu w poziomie posadowienia ustalono w wysokości 0,15 MPa.

#### **Uwaga!**

**W przypadku wystąpienia w czasie wykonywania wykopów na warunki gruntowe gorsze niż wyżej opisane, należy o tym powiadomić projektanta w celu ewentualnego przeprojektowania fundamentów.**

## 3.0 OPIS KONSTRUKCJI

---

### 3.1. FUNDAMENTY:

Dla projektowanej rozbudowy zaprojektowano konstrukcyjnie ławy o szerokości 50-60 cm, wysokości 40cm. Wszystkie ławy zbroić podłużnie prętami 4Ø12, strzemiona Ø6 co 25cm; beton C16/20. W pod słup zadaszenia zaprojektowano stopę, w stopie należy ułożyć pręty Ø12 co 15cm w obu kierunkach. W narożach ław zbrojenie łączyć prętami zagiętymi pod kątem prostym o długości 60cm. Pod ławami należy wykonać podbudowę z betonu C8/10 grubości 10 cm. Głębokość posadowienia fundamentów minimum 80cm poniżej terenu.

### 3.2. ŚCIANY PODZIEMIA:

Ściany podziemia projektowanej rozbudowy dwuwarstwowe grubości 24cm z bloczków betonowych na zaprawie cementowej docieplone według projektu architektury.

### 3.3. ŚCIANY NADZIEMIA:

Wszystkie ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne projektowanej rozbudowy zaprojektowano z bloczków wapienno-piaskowych, grubości 25cm, układanych na zaprawie klejowej. Ściany nośne parteru zwieńczone są w górnej części wieńcami żelbetowymi.

### 3.4. NADPROŻA:

Nadproża w ścianach zewnętrznych prefabrykowane typu L19 należy dozbroić zgodnie z wytycznymi producenta (2Ø12). Beton C20/25, stal zbrojeniowa A-III, A-I. Nadproża drzwiowe wewnętrzne prefabrykowane typu L19 należy dozbroić zgodnie z wytycznymi producenta. W ścianach działowych murowanych nadproża zbrojone 2Ø12 dla rozpiętości otworu 1,0m i 3Ø12 dla rozpiętości otworu 1,95m.

Nadproża w istniejących ścianach projektuje się jako stalowe z kształtowników PE160 ze stali S235. Profile należy skrócić śrubami M12 co 50 cm. Nadproża oparte na ścianach za pomocą blachy stalowej gr. 10 mm na podlewce cementowej gr. 5 cm.

Przed przystąpieniem do montażu nadproży w istniejących ścianach należy odpowiednio zabezpieczyć elementy konstrukcyjne przed zniszczeniem.

### 3.5. STROP:

W projektowanej rozbudowie zaprojektowano strop żelbetowy teriva 4,0/1 gr. 24 cm o maksymalnej rozpiętości 4,80m.

Strop należy dozbroić według wytycznych producenta. Strop betonowany betonem C20/25. Rozmieszczenie podpór montażowych według wytycznych producenta.

### 3.6. WIEŃCE:

W budynku zaprojektowano wieńiec obwodowy ścian zewnętrznych i wewnętrznych. Wieńiec o przekroju 25x31cm zbrojony 4Ø12, strzemiona Ø6 co 25cm. Do szalowania wieńcy i podciągów stropu należy przyjąć kształtki wieńcowe. Beton C20/25. W narożach wieńca zbrojenie łączyć prętami zagiętymi pod kątem prostym o długości 60cm.

### 3.7. Płyta żelbetowa:

Jako zadaszenie tarasu zaprojektowano płytę żelbetową grubości 15cm, zbrojoną w obu kierunkach. Płyta zbrojona prętami Ø10 co 15cm. Beton C20/25.

## 4.0 UWAGI KOŃCOWE

---

- Wszystkie prace konstrukcyjne należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, przepisami Prawa Budowlanego, Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót oraz wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.
- Na budowie należy stosować wyłącznie materiały budowlane posiadające odpowiednie dokumenty, atesty, aprobaty techniczne, świadectwa bezpieczeństwa, dopuszczające je do stosowania w budownictwie.
- W razie wątpliwości lub pojawienia się nieprzewidzianych projektem okoliczności należy kontaktować się z jednostką projektową. Wszystkie zmiany w konstrukcji budynku należy konsultować z projektantem.
- Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego, zachowując zasady zawarte w projekcie.
- Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustaleniom projektowym i wymaganiom technicznym oraz sporządzić próbki kolorystyczne tynku do akceptacji.
- Przy wykonywaniu wszelkich robót betonowych należy postępować zgodnie z zasadami wykonywania robót żelbetowych, określonych m. in. w instrukcji ITB nr 156/87 oraz PN-63/B-06251 i PN-84/B-03264. Podczas betonowania beton należy zagęścić mechanicznie wibratorem wgłębnym - buławowym, a wykonany strop utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni.

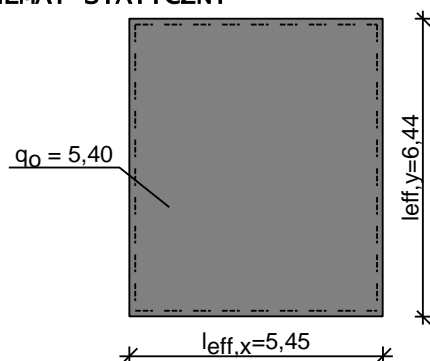
## • Płyta PŁ-1

### ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

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

| Lp | opis obciążenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | obc.cha<br>$r_f$ | $g_f$ | $k_d$ | obc.obl |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|-------|---------|
| 1. | Maksymalne obciążenie śniegiem połaci dwuspadowego dachu wklęsłego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-2 (strefa 1, A=155 m n.p.m., obiekt niższy niż otaczający teren albo otoczony wysokimi drzewami lub obiektami wyższymi -> $Q_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$ , nachylenie połaci 2,0 st. -> $c_2=0,8$ ) [0,672kN/m <sup>2</sup> ] | 0,67             | 1,50  | 0,00  | 1,01    |
| 2. | Papa na podłożu betonowym bez posypania żwirkiem, podwójnie [0,100kN/m <sup>2</sup> ]                                                                                                                                                                                                                                | 0,10             | 1,30  | --    | 0,13    |
| 3. | Styropian grub. 20 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,20m]                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,09             | 1,30  | --    | 0,12    |
| 4. | Płyta żelbetowa grub.15 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,75             | 1,10  | --    | 4,13    |
| 5. | Styropian grub. 5 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,05m]                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,02             | 1,30  | --    | 0,03    |
| s: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,63             | 1,17  |       | 5,40    |

### SCHEMAT STATYCZNY



Rozpiętość obliczeniowa płyty  
Rozpiętość obliczeniowa płyty  
Grubość płyty 15,0 cm

$l_{eff,x} = 5,45 \text{ m}$   
 $l_{eff,y} = 6,44 \text{ m}$

### WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

#### Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{sdx,p} = 8,03 \text{ kNm/m}$   
Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{skx} = 6,88 \text{ kNm/m}$   
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{skx,lt} = 5,88 \text{ kNm/m}$   
Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y)  $Q_{ox,max} = 14,72 \text{ kN/m}$   
Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y)  $Q_{ox} = 10,57 \text{ kN/m}$

#### Kierunek y:

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{sdy} = 5,75 \text{ kNm/m}$   
Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{sky} = 4,93 \text{ kNm/m}$   
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{sky,lt} = 4,21 \text{ kNm/m}$   
Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x)  $Q_{oy,max} = 14,72 \text{ kN/m}$   
Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x)  $Q_{oy} = 9,20 \text{ kN/m}$

### DANE MATERIAŁOWE

#### Parametry betonu:

Klasa betonu C20/25 (B25) ®  $f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy betonu  $r = 25 \text{ kN/m}^3$

wilgotność środowiska RH = 50%

wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

współczynnik pełzania (obliczono)  $f = 3,01$

### Zbrojenie główne:

klasa stali A-0 (St0S-b) ®  $f_{yk} = 220$  MPa,  $f_{yd} = 190$  MPa,  $f_{tk} = 300$  MPa  
 Średnica prętów w przęśle w kierunku x  $f_{d,x} = 10$  mm  
 Średnica prętów w przęśle w kierunku y  $f_{d,y} = 10$  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)

##### Kierunek x:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 3,45$  cm<sup>2</sup>/mb. Przyjęto f10 co 15,0 cm o  $A_s = 5,24$  cm<sup>2</sup>/mb ( $r = 0,42\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{sd,x} = 8,03$  kNm/mb <  $M_{rd,x} = 12,06$  kNm/mb (66,6%)

Szerokość rys prostopadłych:  $w_{kx} = 0,000$  mm <  $w_{lim} = 0,3$  mm (0,0%)

Podpora:

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{sd,x} = 14,72$  kN/mb <  $V_{rd1,x} = 82,84$  kN/mb (17,8%)

##### Kierunek y:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 2,99$  cm<sup>2</sup>/mb. Przyjęto f10 co 15,0 cm o  $A_s = 5,24$  cm<sup>2</sup>/mb ( $r = 0,46\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{sd,y} = 5,75$  kNm/mb <  $M_{rd,y} = 11,07$  kNm/mb (51,9%)

Szerokość rys prostopadłych:  $w_{ky} = 0,000$  mm <  $w_{lim} = 0,3$  mm (0,0%)

Podpora:

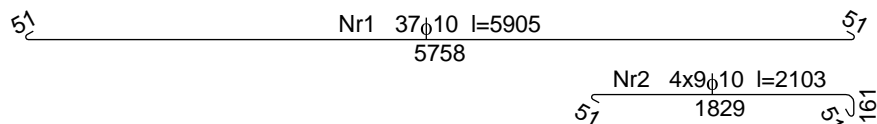
Warunek nośności na ścinanie:  $V_{sd,y} = 14,72$  kN/mb <  $V_{rd1,y} = 77,17$  kN/mb (19,1%)

##### Ugięcie całkowite płyty:

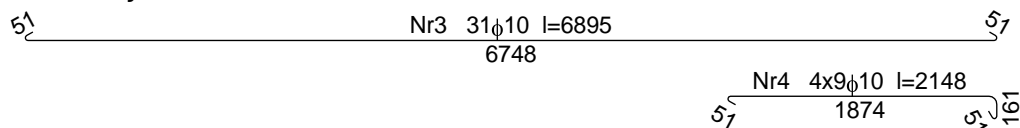
Maksymalne ugięcie od  $M_{sk,1t}$ :  $a(M_{sk,1t}) = 7,92$  mm <  $a_{lim} = 27,25$  mm (29,1%)

#### SZKIC ZBROJENIA

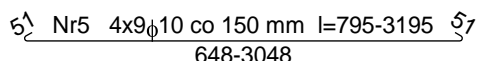
Kierunek x:



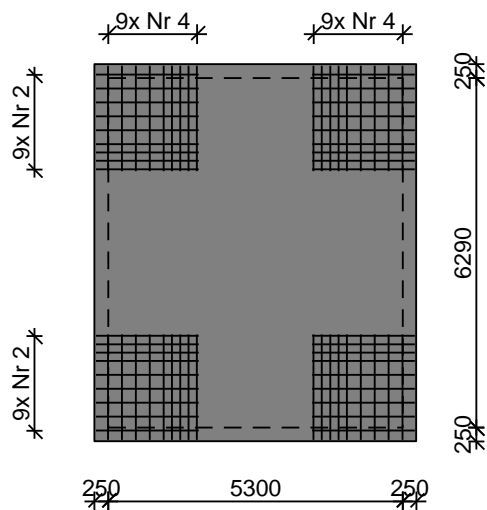
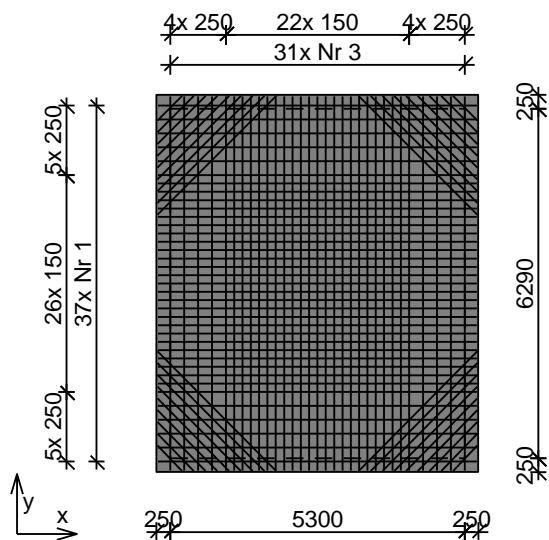
Kierunek y:



Zbrojenie naroży dołem:

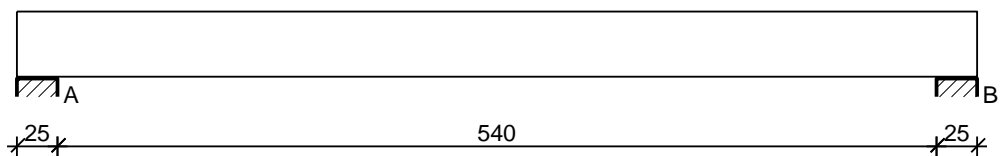


Schemat rozmieszczenia prętów (dołem i góra):

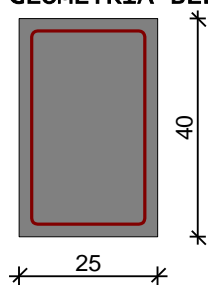


**• Belka B1**

**SZKIC BELKI**



**GEOMETRIA BELKI**





Wymiary przekroju:

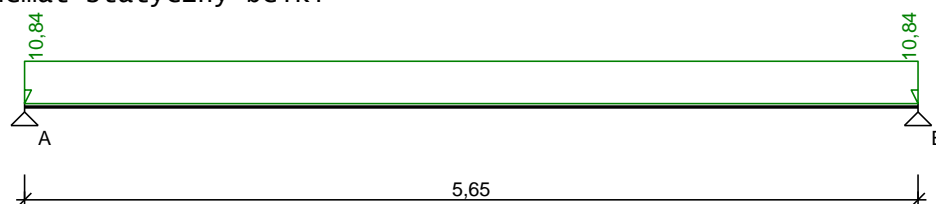
Typ przekroju: prostokątny  
 Szerokość przekroju  $b_w = 25,0 \text{ cm}$   
 Wysokość przekroju  $h = 40,0 \text{ cm}$

Rodzaj belki: monolityczna

**OBCIĄŻENIA NA BELCE**Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

| Lp | Opis obciążenia                                                                  | Obc.char. | $g_f$ | $k_d$ | obc.obl. | zasięg [m] |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|----------|------------|
| 1. | PL-1 [8,030kN/m]                                                                 | 8,03      | 1,00  | --    | 8,03     | cała belka |
| 2. | Styropian grub. 0,20 m i szer. 0,60 m<br>[0,45kN/m <sup>3</sup> · 0,20m · 0,60m] | 0,05      | 1,30  | --    | 0,07     | cała belka |
| 3. | Ciężar własny belki<br>[0,25m · 0,40m · 25,0kN/m <sup>3</sup> ]                  | 2,50      | 1,10  | --    | 2,75     | cała belka |
| s: |                                                                                  | 10,58     | 1,03  |       | 10,84    |            |

## Schemat statyczny belki

**DANE MATERIAŁOWE**Parametry betonu:

Klasa betonu: **C20/25 (B25)** ®  $f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy  $r = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 8 \text{ mm}$

wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

współczynnik pełzania (obliczono)  $f = 3,00$

Zbrojenie główne:

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

Średnica prętów górnych  $f_g = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów dolnych  $f_d = 12 \text{ mm}$

Strzemiona:

Klasa stali **A-I (st3S-b)** ®  $f_{yk} = 240 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 210 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 265 \text{ MPa}$

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

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali **A-IIIN (RB500)**

Średnica prętów  $f = 12 \text{ mm}$

Otulinie:

Klasa środowiska: **XC1**

wartość dopuszczalnej odchyłki  $DC = 5 \text{ mm}$

® nominalna grubość otulenia  $C_{nom} = 20 \text{ mm}$

**ZAŁOŻENIA**

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \alpha = 2,00$

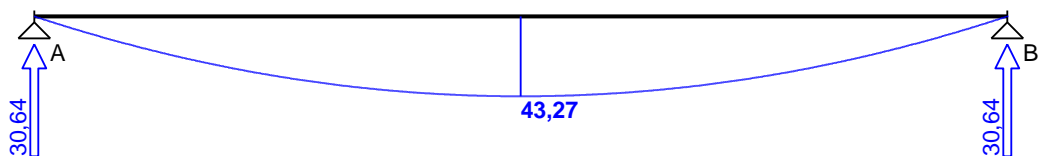
Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

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

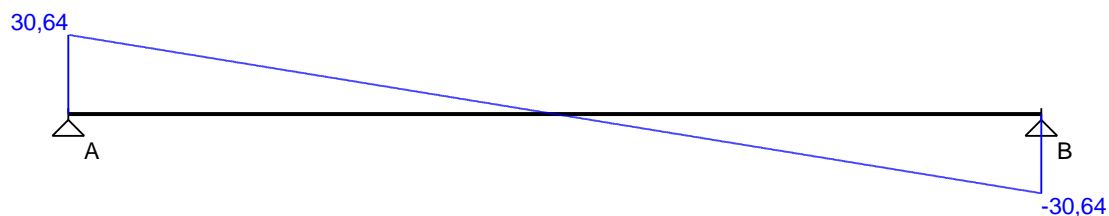
Graniczne ugięcie na wspornikach  $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

**WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH**

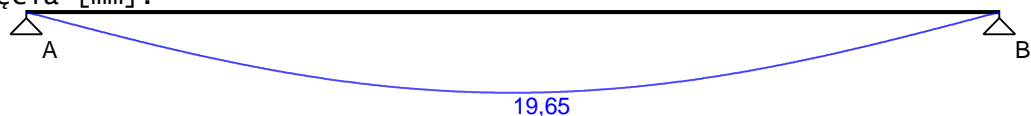
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

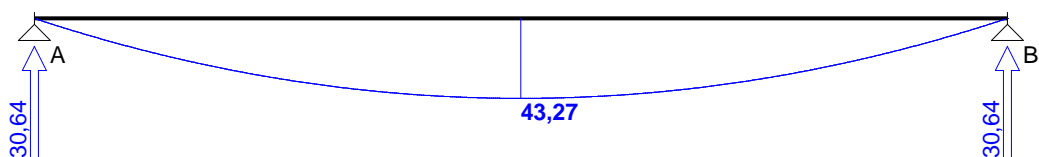


Ugięcia [mm]:

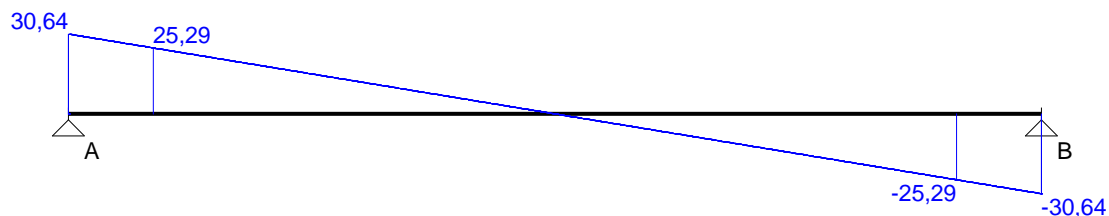


**Obwiednia sił wewnętrznych**

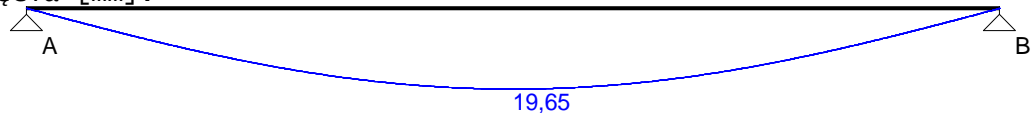
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

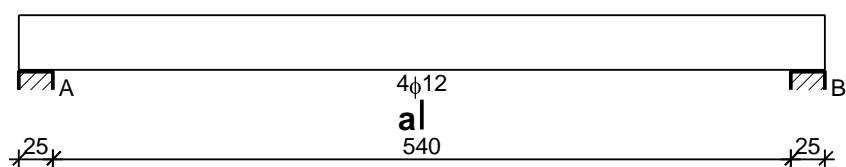


Ugięcia [mm]:



**WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002**

**a|**



**Pręśło A - B:**

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment pręśłowy obliczeniowy  $M_{sd} = 43,27$  kNm

Przyjęto indywidualnie dołem 4f12 o  $A_s = 4,52$  cm<sup>2</sup> ( $r = 0,49\%$ )

warunek nośności na zginanie:  $M_{sd} = 43,27 \text{ kNm} < M_{Rd} = 64,51 \text{ kNm}$   
(67,1%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej  $V_{sd} = (-)25,29 \text{ kN}$   
Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi f6 co 200 mm na całej długości przęsła

warunek nośności na ścinanie:  $V_{sd} = (-)25,29 \text{ kN} < V_{Rd1} = 55,41 \text{ kN}$   
(45,6%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{sk} = 42,22 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{sk,1t} = 42,22 \text{ kNm}$

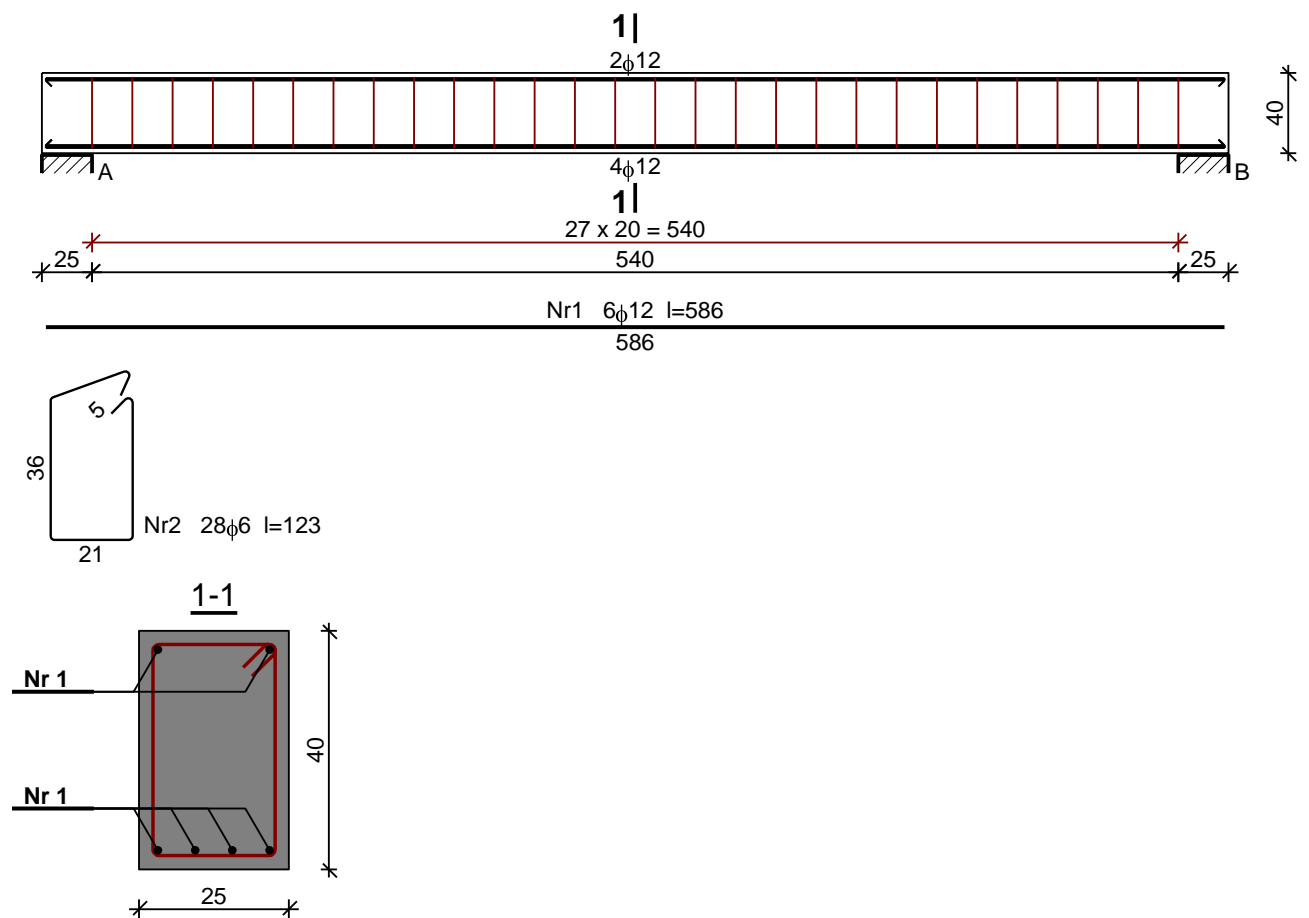
Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,241 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (80,2%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{sk,1t}$ :  $a(M_{sk,1t}) = 19,65 \text{ mm} < a_{lim} = 5650/200 = 28,25 \text{ mm}$  (69,6%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej  $V_{sk} = 28,56 \text{ kN}$

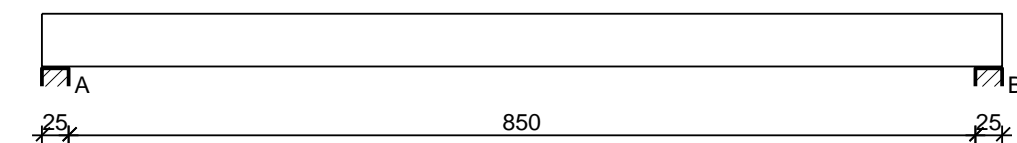
Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

### SZKIC ZBROJENIA

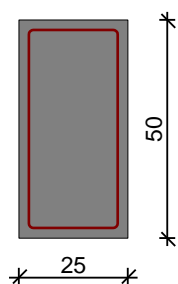


### • Belka B2

### SZKIC BELKI



### GEOMETRIA BELKI



#### Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny  
 Szerokość przekroju  $b_w = 25,0 \text{ cm}$   
 wysokość przekroju  $h = 50,0 \text{ cm}$

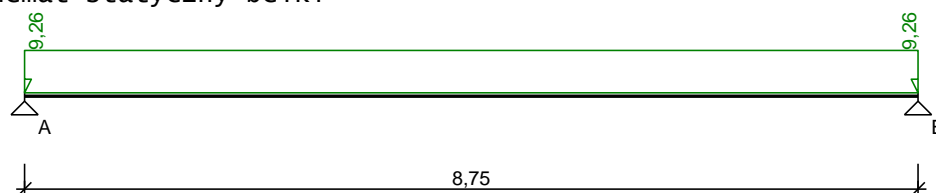
Rodzaj belki: monolityczna

#### OBCIĄŻENIA NA BELCE

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

| Lp | opis obciążenia                                                                  | obc.char. | $g_f$ | $k_d$ | obc.obl. | zasięg [m] |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|----------|------------|
| 1. | PL-1 [5,750kN/m]                                                                 | 5,75      | 1,00  | --    | 5,75     | cała belka |
| 2. | Styropian grub. 0,20 m i szer. 0,60 m<br>[0,45kN/m <sup>3</sup> · 0,20m · 0,60m] | 0,05      | 1,30  | --    | 0,07     | cała belka |
| 3. | Ciężar własny belki<br>[0,25m · 0,50m · 25,0kN/m <sup>3</sup> ]                  | 3,13      | 1,10  | --    | 3,44     | cała belka |
| Σ: |                                                                                  | 8,93      | 1,04  |       | 9,26     |            |

#### Schemat statyczny belki



#### DANE MATERIAŁOWE

##### Parametry betonu:

Klasa betonu: C20/25 (B25) ®  $f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy  $r = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 8 \text{ mm}$

wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

współczynnik pełzania (obliczono)  $f = 2,93$

##### Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (RB500) ®  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów górnych  $f_g = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów dolnych  $f_d = 16 \text{ mm}$

##### Strzemiona:

Klasa stali A-I (St3S-b) ®  $f_{yk} = 240 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 210 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 265 \text{ MPa}$

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

##### Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIN (RB500)

Średnica prętów  $f = 12 \text{ mm}$

##### Otulinie:

Klasa środowiska: XC1

wartość dopuszczalnej odchyłki  $D_c = 5 \text{ mm}$

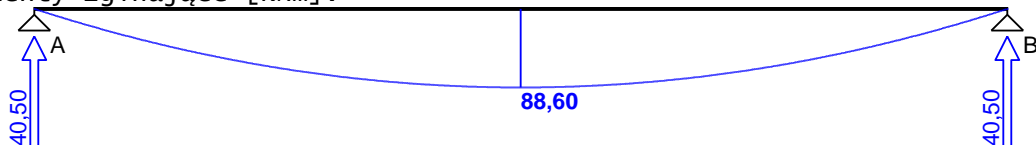
® nominalna grubość otulenia  $C_{nom} = 20 \text{ mm}$

#### ZAŁOŻENIA

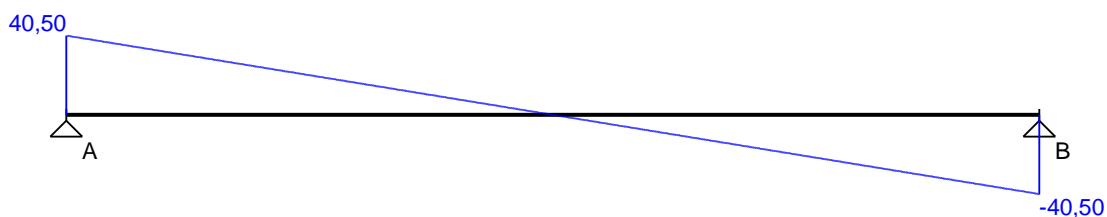
Sytuacja obliczeniowa: trwała  
 Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot q = 2,00$   
 Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$   
 Graniczne ugięcie w przęsłach  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$   
 Graniczne ugięcie na wspornikach  $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

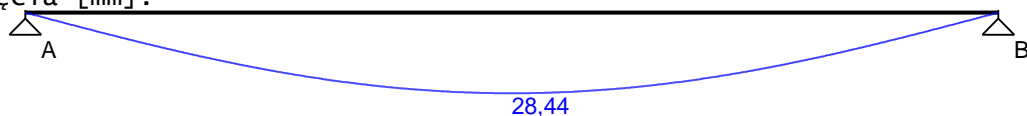
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

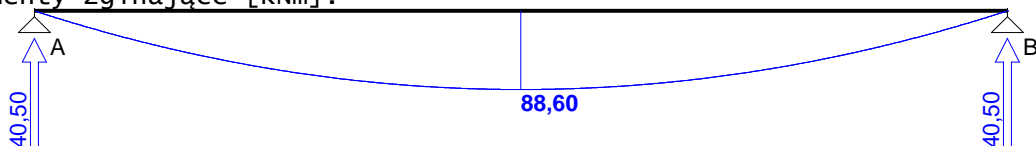


Ugięcia [mm]:

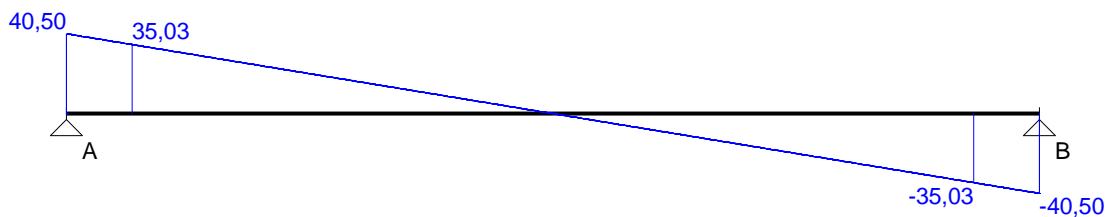


## obwiednia sił wewnętrznych

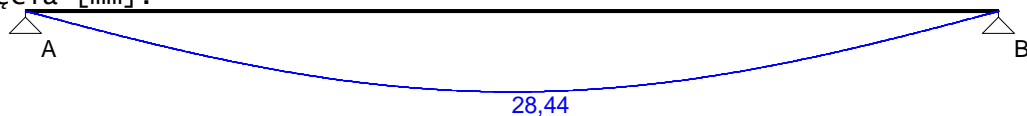
Momenty zginające [kNm]:

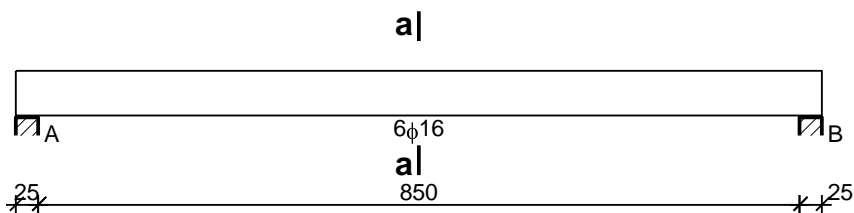


Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:





#### Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{sd} = 88,60 \text{ kNm}$

Przyjęto indywidualnie dołem **6f16** o  $A_s = 12,06 \text{ cm}^2$  ( $r = 1,04\%$ )

warunek nośności na zginanie:  $M_{sd} = 88,60 \text{ kNm} < M_{Rd} = 197,60 \text{ kNm}$   
(44,8%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej  $V_{sd} = (-)35,03 \text{ kN}$   
zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi f6 co 200 mm na całej długości przęsła

warunek nośności na ścinanie:  $V_{sd} = (-)35,03 \text{ kN} < V_{Rd1} = 73,98 \text{ kN}$   
(47,4%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{sk} = 85,46 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{sk,1t} = 85,46 \text{ kNm}$

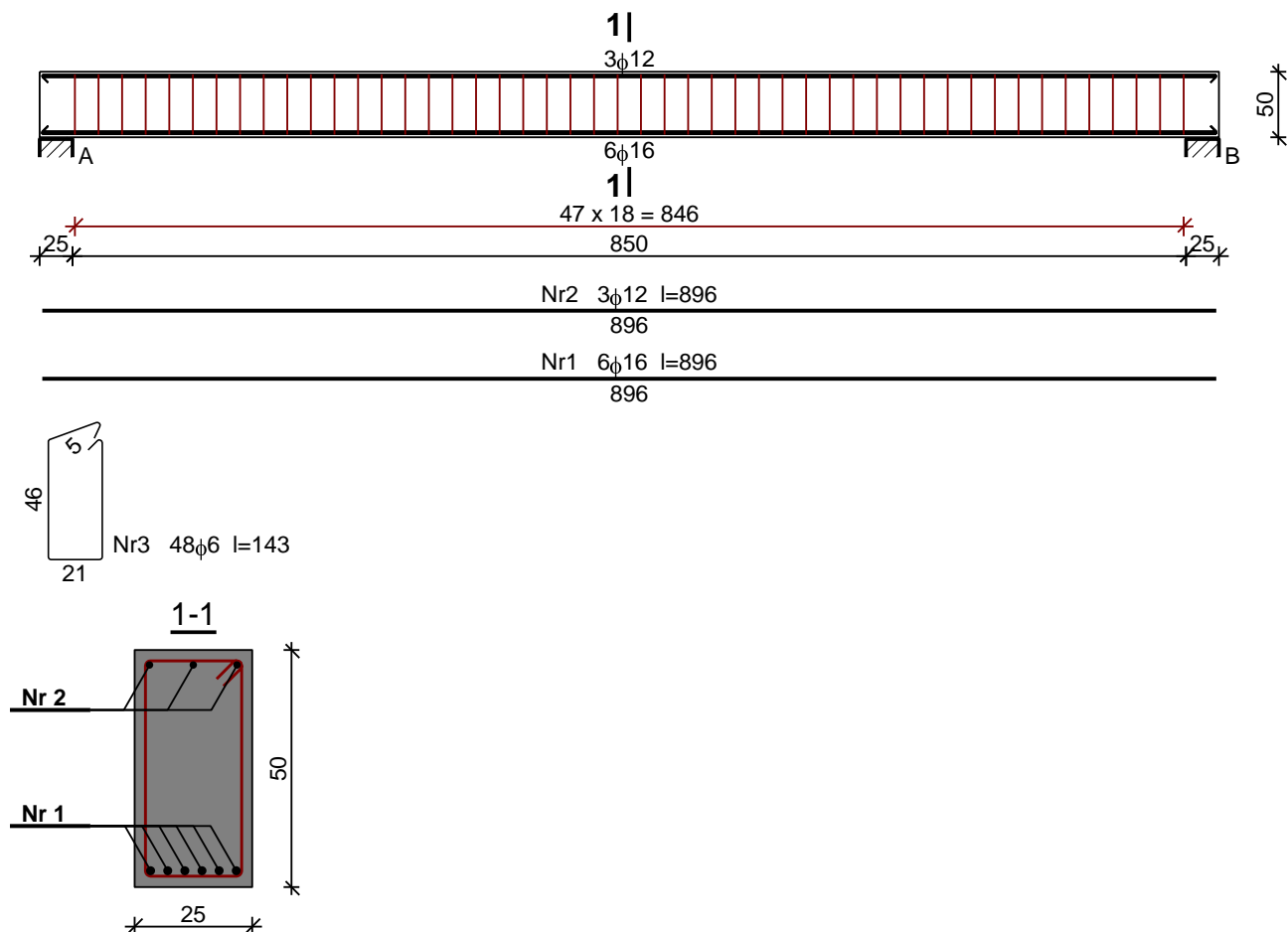
Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,118 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (39,2%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{sk,1t}$ :  $a(M_{sk,1t}) = 28,44 \text{ mm} < a_{lim} = 8750/250 = 35,00 \text{ mm}$  (81,3%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej  $V_{sk} = 37,95 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: **zarysowanie nie występuje** (0,0%)

#### SZKIC ZBROJENIA



• **Tablica 1. Stropodach**

| Lp | Opis obciążenia                                                                                                                                                                                             | obc.<br>char.<br>kN/m <sup>2</sup> | g <sub>f</sub> | k <sub>d</sub> | Obc.<br>obl.<br>kN/m <sup>2</sup> |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| 1. | Papa na podłożu betonowym bez posypania żwirkiem, podwójnie [0,100kN/m <sup>2</sup> ]                                                                                                                       | 0,10                               | 1,30           | --             | 0,13                              |
| 2. | Styropian grub. 35 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,35m]                                                                                                                                                        | 0,16                               | 1,30           | --             | 0,21                              |
| 3. | strop TERIVA [2,680kN/m <sup>2</sup> ]                                                                                                                                                                      | 2,68                               | 1,20           | --             | 3,22                              |
| 4. | warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,015m]                                                                                                                                     | 0,29                               | 1,30           | --             | 0,38                              |
| 5. | Obciążenie śniegiem połaci dachu jednospadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 2 -> Q <sub>k</sub> = 0,9 kN/m <sup>2</sup> , nachylenie połaci 1,0 st. -> c <sub>1</sub> =0,8) [0,720kN/m <sup>2</sup> ] | 0,72                               | 1,50           | 0,00           | 1,08                              |
| s: |                                                                                                                                                                                                             | <b>3,95</b>                        | <b>1,27</b>    | <b>--</b>      | <b>5,01</b>                       |

**GEOMETRIA FUNDAMENTU**

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

B = 0,60 m H = 0,40 m

B<sub>s</sub> = 0,25 m e<sub>B</sub> = 0,00 m

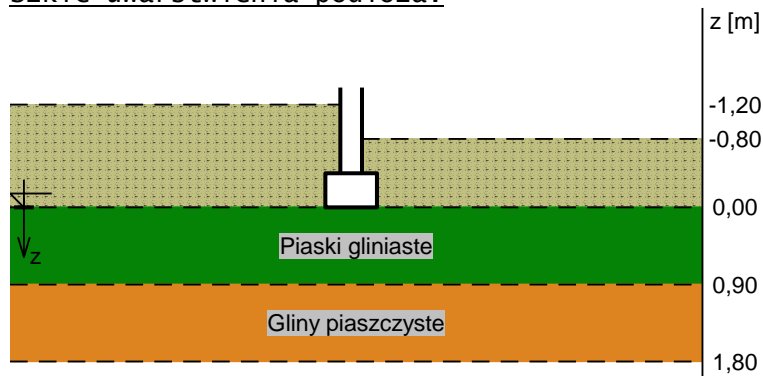
Posadowienie fundamentu:

D = 1,20 m D<sub>min</sub> = 0,80 m

Brak wody gruntowej w zasypce

**OPIS PODŁOŻA**

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

| N<br>r | nazwa gruntu      | h<br>[m] | nawo<br>dnio<br>na | r <sub>o</sub> <sup>(n)</sup><br>[t/m <sup>3</sup> ] | g <sub>f,min</sub> | g <sub>f,max</sub> | f <sub>u</sub> <sup>(r)</sup><br>[°] | C <sub>u</sub> <sup>(r)</sup><br>[kPa] | M <sub>0</sub><br>[kPa] | M<br>[kPa] |
|--------|-------------------|----------|--------------------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|------------|
| 1      | Piaski gliniaste  | 0,90     | nie                | 2,10                                                 | 0,90               | 1,10               | 17,8<br>2                            | 31,5<br>8                              | 3603<br>9               | 4003<br>9  |
| 2      | Gliny piaszczyste | 0,90     | nie                | 2,20                                                 | 0,90               | 1,10               | 20,9<br>4                            | 39,7<br>6                              | 4700<br>0               | 6266<br>7  |

**OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU**

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

| N<br>r | typ obc.  | N [kN/m] | T <sub>B</sub> [kN/m] | M <sub>B</sub> [kNm/m] | e [kPa] | De [kPa/m] |
|--------|-----------|----------|-----------------------|------------------------|---------|------------|
| 1      | całkowite | 36,20    | 0,00                  | 0,00                   | 0,00    | 0,00       |

## DANE MATERIAŁOWE

### Zasyпка:

Ciężar objętościowy:  $20,0 \text{ kN/m}^3$

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

### Parametry betonu:

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

Ciężar objętościowy  $r = 24,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16 \text{ mm}$

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

### Zbrojenie:

Klasa stali: **A-III (34GS)** ®  $f_{yk} = 410 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów wzdłuż boku B  $f_B = 12 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów  $f_L = 20,0 \text{ cm}$

### Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu  $C_{nom} = 85 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach  $C_{nom,b} = 25 \text{ mm}$

## ZAŁOŻENIA

współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

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

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

współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia:  $0,50$
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia:  $1,00$

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

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc.

charakterystycznych  $N_k$   $N/N_k = 1,20$

## 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  $Q_{fN} = 289,3 \text{ kN}$

$N_r = 47,6 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 289,3 \text{ kN} = 234,4 \text{ kN} \quad (20,3\%)$

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

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fT} = 23,8 \text{ kN}$

$T_r = 0,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 23,8 \text{ kN} = 17,1 \text{ kN} \quad (0,0\%)$

#### Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający  $M_{oB,2} = 0,00 \text{ kNm/mb}$ , moment utrzymujący

$M_{uB,2} = 13,82 \text{ kNm/mb}$

$M_o = 0,00 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 13,8 \text{ kNm} = 9,9 \text{ kNm/mb} \quad (0,0\%)$

#### Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne  $s' = 0,09 \text{ cm}$ , wtórne  $s'' = 0,03 \text{ cm}$ , całkowite  $s = 0,12 \text{ cm}$

$s = 0,12 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (11,9\%)$

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

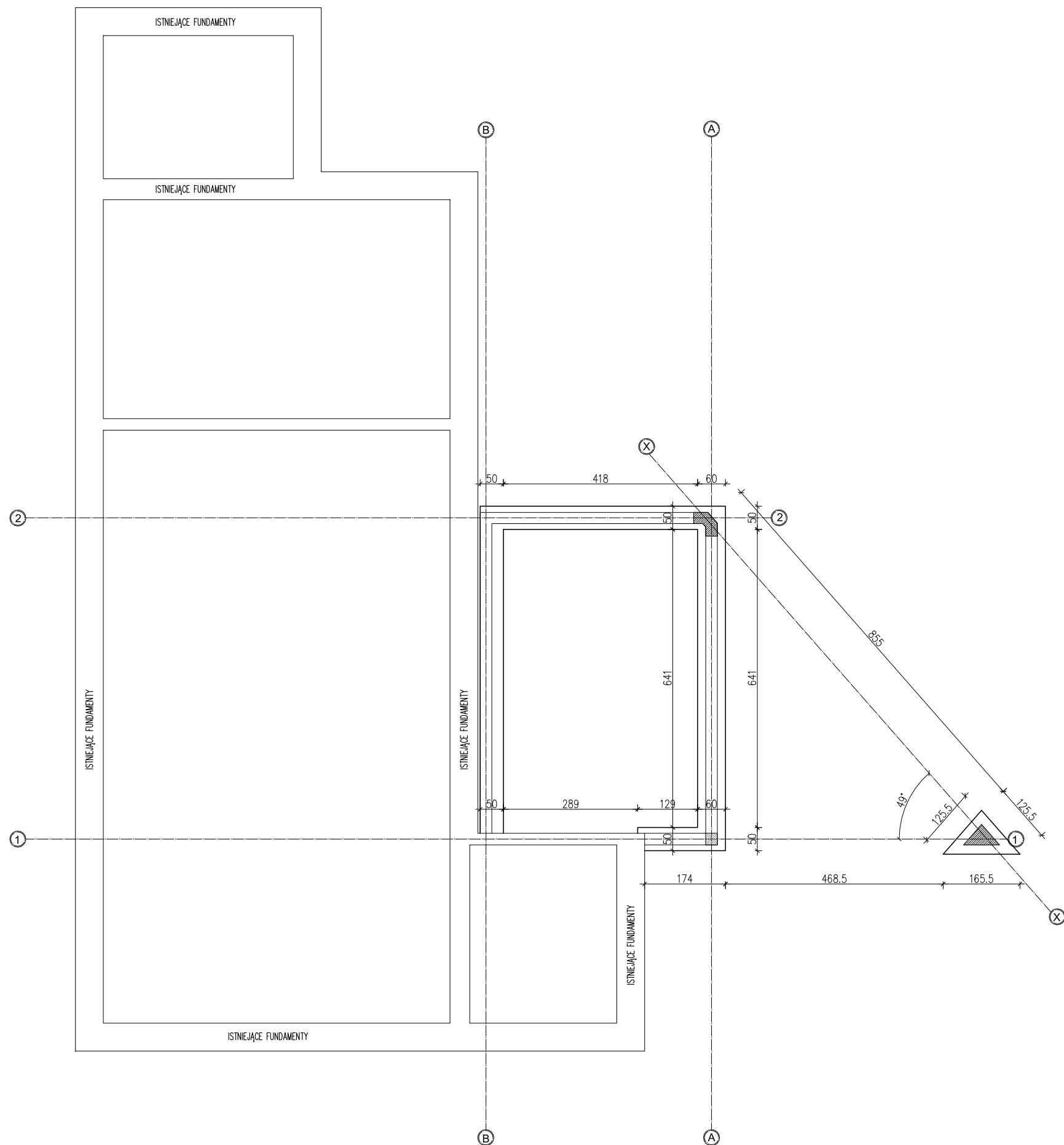
#### Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

#### Wymiarowanie zbrojenia:

nie zadeklarowano obliczeń zbrojenia



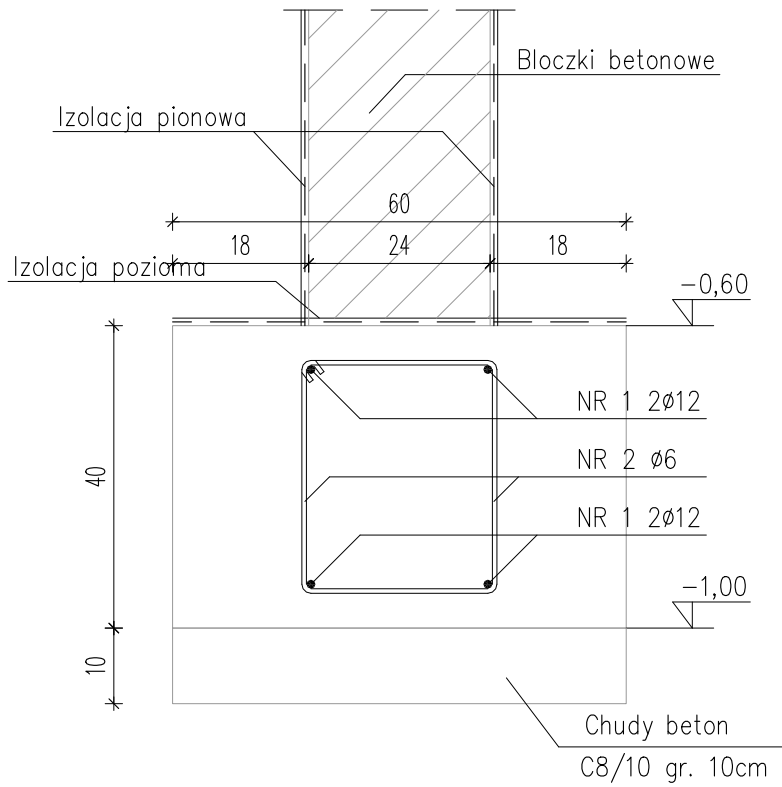


- UWAGA:
1. Ostatnią warstwę gruntu gr. 20 do 30cm w wykopie pod fundamenty wykonać ręcznie lub lekkim sprzętem tak by nie naruszyć struktury gruntu rodzimego.
  2. Fundamenty wykonać na warstwie 10cm chudego betonu C8/10.
  3. Pielęgnację betonu należy prowadzić tak by nie dopuścić do powstania nadmiernych rys skurczowych i termicznych.
  4. Otulina prętów c=50mm

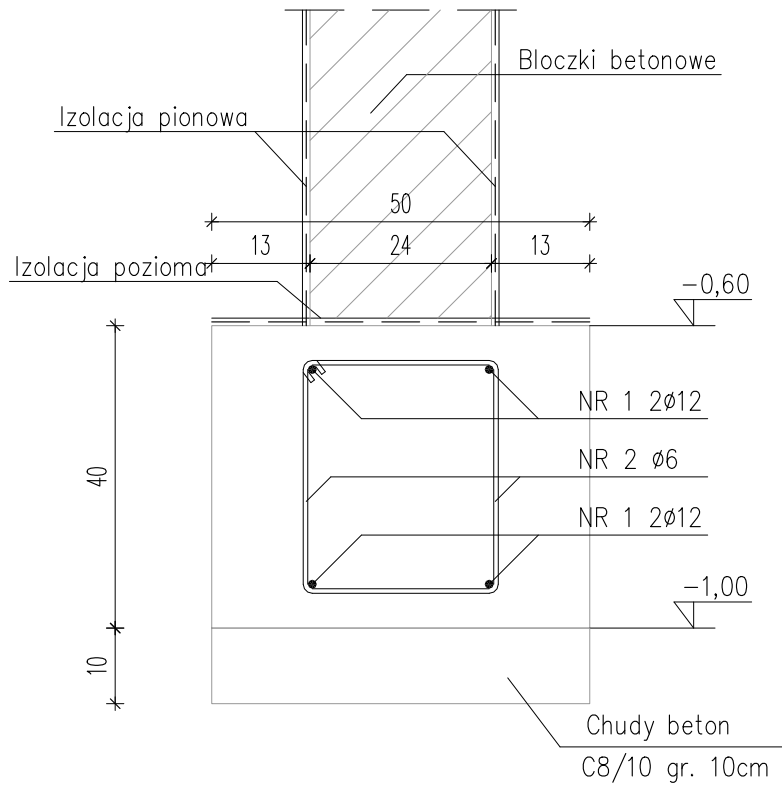
- Beton C16/20
- Stal zbrojeniowa klasy B wg. eurokodu 2
- Stal AIII – zbrojenie główne – pręty  $\varnothing 12$
- A I – strzemiona – pręty  $\varnothing 6$  mm

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                   |                            |                  |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------|
| Temat:                                                                                                                                                                                                                    | ROZBUDOWA ORAZ PRZEBUDOWA SALI WIEJSKIEJ<br>W GRUDZIELCU                                                                                                                                          |                            |                  |                       |
| Adres:                                                                                                                                                                                                                    | Grudzielec, gmina: Raszków, działka nr. ewidencyjny: 135                                                                                                                                          |                            |                  |                       |
| Inwestor:                                                                                                                                                                                                                 | GMINA I MIASTO RASZKÓW<br>ul. Rynek 32<br>63-440 Raszków                                                                                                                                          |                            |                  |                       |
| Jednostka projektowa:                                                                                                                                                                                                     | DOMAR Budownictwo Architektura Sp.z.o.o. Sp.k.<br>ul. Strumykowa 30, 63-400 Ostrów Wielkopolski<br>T. +48 62 501 35 30 F. +48 62 735 16 94<br>architektura@domar-ostrow.pl<br>www.domar-ostrow.pl |                            |                  |                       |
| imię i nazwisko:                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                   | numer uprawnień:           | specjalność:     | podpis / data:        |
| Projektant konstrukcji:                                                                                                                                                                                                   | inż.<br>Jan Czabański                                                                                                                                                                             | UAN.7342-30/91             | konstr-budowlana | .....                 |
| Sprawdzający konstrukcji:                                                                                                                                                                                                 | inż.<br>Krzysztof Dupnik                                                                                                                                                                          | WKP/0039/POOK/07           | konstr-budowlana | .....                 |
| Opracowanie:                                                                                                                                                                                                              | inż.<br>Łukasz Wierzyk                                                                                                                                                                            | .....                      | .....            | .....                 |
| Branża:                                                                                                                                                                                                                   | KONSTRUKCJA                                                                                                                                                                                       |                            | Etap:            | PROJEKT TECHNICZNY    |
| Temat rysunku:                                                                                                                                                                                                            | RZUT FUNDAMENTÓW                                                                                                                                                                                  |                            |                  |                       |
| Dane rysunku:                                                                                                                                                                                                             | format :<br>297x420                                                                                                                                                                               | data :<br>PAŹDZIERNIK 2021 | skala :<br>1:100 | numer rysunku :<br>K1 |
| Uwaga: ZASTRZĘGA SIĘ WSZELKIE PRAWA WYNIKAJĄCE Z USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM.<br>NINIEJSZY RYSUNEK NIE MOŻE BYĆ W CAŁOŚCI LUB W CZĘŚCI PRZERYŚLOWANY,<br>UZUPEŁNIONY LUB ODSTĄPIONY KOMUKOLWIEK, BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORA. |                                                                                                                                                                                                   |                            |                  |                       |

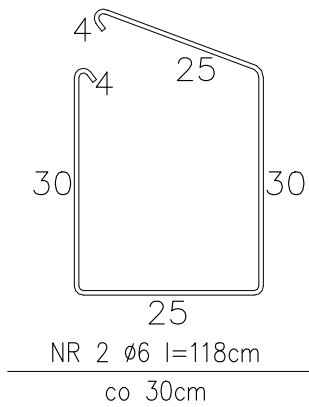
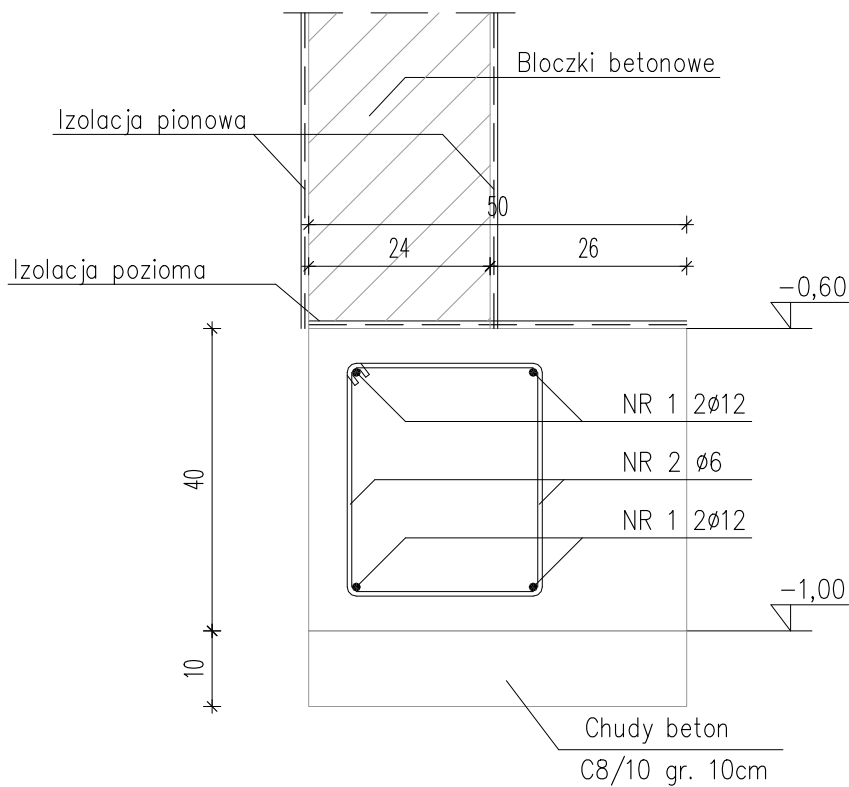
Ława szer. 60cm



Ława szer. 50cm



Ława szer. 50cm



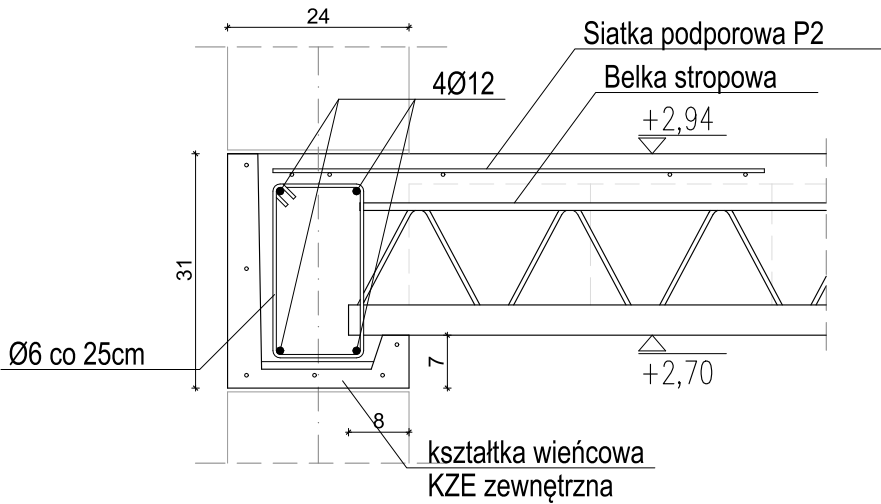
- UWAGA:**
- Ostatnią warstwę gruntu gr. 20 do 30cm w wykopie pod fundamenty wykonać ręcznie lub lekkim sprzętem tak by nie naruszyć struktury gruntu rodzimego.
  - Fundamenty wykonać na warstwie 10cm chudego betonu C8/10.
  - Pielęgnację betonu należy prowadzić tak by nie dopuścić do powstania nadmiernych rys skurczowych i termicznych.
  - Otulina prętów c=50mm

- Beton C16/20
- Stal zbrojeniowa klasy B wg. eurokodu 2
- Stal AIII – zbrojenie główne – pręty Ø12
- A I – strzemiona – pręty Ø6 mm

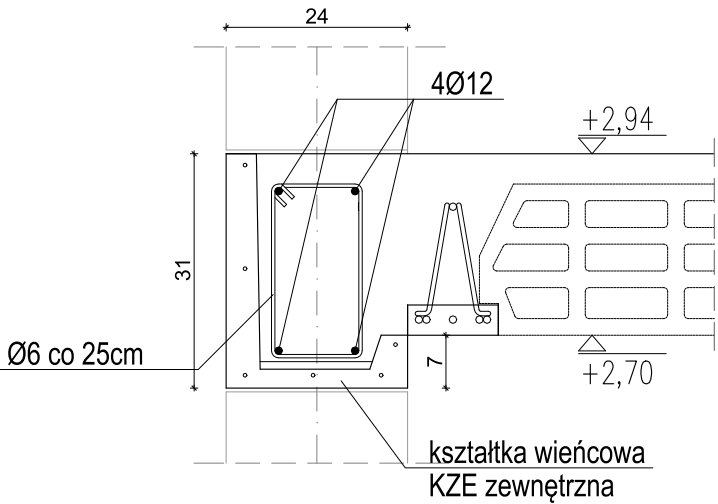
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |                            |                  |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------|
| Temat:                                                                                                                                                                                                             | ROZBUDOWA ORAZ PRZEBUDOWA SALI WIEJSKIEJ W GRUDZIELCU                                                                                                                                             |                            |                  |                       |
| Adres:                                                                                                                                                                                                             | Grudzielec, gmina: Raszków, działka nr. ewidencyjny: 135                                                                                                                                          |                            |                  |                       |
| Inwestor:                                                                                                                                                                                                          | GMINA I MIASTO RASZKÓW<br>ul. Rynek 32<br>63-440 Raszków                                                                                                                                          |                            |                  |                       |
| Jednostka projektowa:                                                                                                                                                                                              | DOMAR Budownictwo Architektura Sp.z.o.o. Sp.k.<br>ul. Strumykowa 30, 63-400 Ostrow Wielkopolski<br>T. +48 62 501 35 30 F. +48 62 735 16 94<br>architektura@domar-ostrow.pl<br>www.domar-ostrow.pl |                            |                  |                       |
| imię i nazwisko:                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   | numer uprawnień:           | specjalność:     | podpis / data:        |
| Projektant konstrukcji:                                                                                                                                                                                            | inż. Jan Czabański                                                                                                                                                                                | UAN.7342-30/91             | konstr-budowlana |                       |
| Sprawdzający konstrukcji:                                                                                                                                                                                          | inż. Krzysztof Dupnik                                                                                                                                                                             | WKP/0039/POOK/07           | konstr-budowlana |                       |
| Opracowanie:                                                                                                                                                                                                       | inż. Łukasz Wierzyk                                                                                                                                                                               |                            |                  |                       |
| Branża:                                                                                                                                                                                                            | KONSTRUKCJA                                                                                                                                                                                       |                            | Etap:            | PROJEKT TECHNICZNY    |
| Temat rysunku:                                                                                                                                                                                                     | SCHEMAT ZBROJENIA FUNDAMENTÓW                                                                                                                                                                     |                            |                  |                       |
| Dane rysunku:                                                                                                                                                                                                      | format :<br>297x420                                                                                                                                                                               | data :<br>PAŹDZIERNIK 2021 | skala :<br>1:10  | numer rysunku :<br>K2 |
| Uwaga: ZASTRZĘGA SIĘ WSZELKIE PRAWA WYNIKAJĄCE Z USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM. NINIEJSZY RYSUNEK NIE MOŻE BYĆ W CAŁOŚCI LUB W CZĘŚCI PRZERYŚOWANY, UZUPEŁNIONY LUB ODSTĄPIONY KOMUKOLWIEK, BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORA. |                                                                                                                                                                                                   |                            |                  |                       |



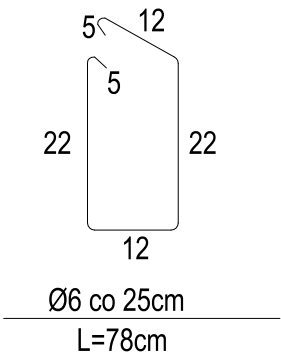
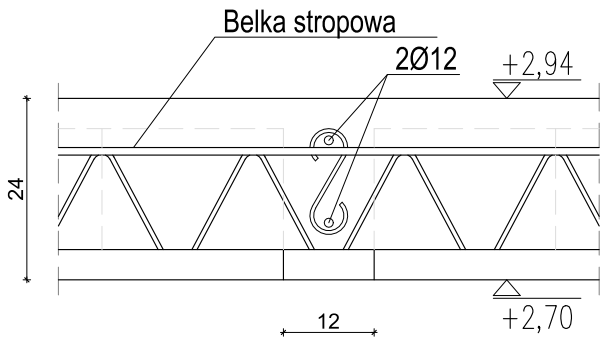
Wieniec W1



Wieniec W2

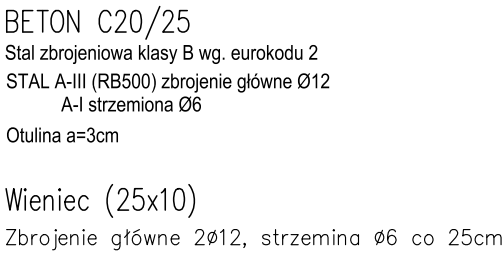


Żebro R1



BETON C20/25  
Stal zbrojeniowa klasy B wg. eurokodu 2  
STAL A-III zbrojenie główne Ø12  
A-I strzemiona Ø6  
Otulina a=3cm

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                   |                            |                  |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------|
| Temat:                                                                                                                                                                                                                    | ROZBUDOWA ORAZ PRZEBUDOWA SALI WIEJSKIEJ<br>W GRUDZIELCU                                                                                                                                          |                            |                  |                       |
| Adres:                                                                                                                                                                                                                    | Grudzielec, gmina: Raszków, działka nr. ewidencyjny: 135                                                                                                                                          |                            |                  |                       |
| Inwestor:                                                                                                                                                                                                                 | GMINA I MIASTO RASZKÓW<br>ul. Rynek 32<br>63-440 Raszków                                                                                                                                          |                            |                  |                       |
| Jednostka projektowa:                                                                                                                                                                                                     | DOMAR Budownictwo Architektura Sp.z.o.o. Sp.k.<br>ul. Strumykowa 30, 63-400 Ostrów Wielkopolski<br>T. +48 62 501 35 30 F. +48 62 735 16 94<br>architektura@domar-ostrow.pl<br>www.domar-ostrow.pl |                            |                  |                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | imię i nazwisko:                                                                                                                                                                                  | numer uprawnień:           | specjalność:     | podpis / data:        |
| Projektant konstrukcji:                                                                                                                                                                                                   | inż.<br>Jan Czabański                                                                                                                                                                             | UAN.7342-30/91             | konstr-budowlana | .....                 |
| Sprawdzający konstrukcji:                                                                                                                                                                                                 | inż.<br>Krzysztof Dupnik                                                                                                                                                                          | WKP/0039/POOK/07           | konstr-budowlana | .....                 |
| Opracowanie:                                                                                                                                                                                                              | inż.<br>Łukasz Wierzyk                                                                                                                                                                            |                            |                  | .....                 |
| Branża:                                                                                                                                                                                                                   | KONSTRUKCJA                                                                                                                                                                                       |                            | Etap:            | PROJEKT TECHNICZNY    |
| Temat rysunku:                                                                                                                                                                                                            | SCHEMAT ZBROJENIA WIEŃCY                                                                                                                                                                          |                            |                  |                       |
| Dane rysunku:                                                                                                                                                                                                             | format :<br>297x420                                                                                                                                                                               | data :<br>PAŹDZIERNIK 2021 | skala :<br>1:10  | numer rysunku :<br>K4 |
| Uwaga: ZASTRZĘGA SIĘ WSZELKIE PRAWA WYNIKAJĄCE Z USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM.<br>NINIEJSZY RYSUNEK NIE MOŻE BYĆ W CAŁOŚCI LUB W CZĘŚCI PRZERYŚLOWANY,<br>UZUPEŁNIONY LUB ODSTĄPIONY KOMUKOLWIEK, BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORA. |                                                                                                                                                                                                   |                            |                  |                       |



Uwaga: ZASTRZEGA SIĘ WSZELKIE PRAWA WYNIKAJĄCE Z USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM  
NINIEJSZY RYSUNEK NIE MOŻE BYĆ W CAŁOŚCI LUB W CZĘŚCI PRZERYŚLOWANY,  
UZUPEŁNIONY LUB ODSTĄPIONY KOMUKOLWIEK, BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORA.