

Inwestor: **GMINA SIEPRAW
UL. KAWĘCINY 30
32-447 SIEPRAW**

Lokalizacja: **DZIAŁKA NR 1532/2, 1530, 1542
SIEPRAW, GM. SIEPRAW**

Temat: **PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU ZAPLECZA
SANITARNO-SZATNIOWEGO BOISKA
SPORTOWEGO W SIEPRAWIU**

Branża: **K O N S T R U K C J A**

Stadium: **PROJEKT TECHNICZNY**

Projektował: mgr inż. Robert Mizera, Upr. bud. 336/2002

Sprawdził: mgr inż. Waldemar Polak, Upr. bud. 339/2002

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. *OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO*
2. *OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE*
3. *RYSUNKI KONSTRUKCYJNE*

LUTY 2022

1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO

1. Podstawa opracowania.

- Projekt architektoniczny budynku.
- Opinia geotechniczna.
- Aktualne normy, przepisy oraz literatura techniczna.
 - PN-EN 1990: Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji
 - PN-EN 1991: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
 - PN-EN 1992: Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
 - PN-EN 1993: Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
 - PN-EN 1994: Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji stalowo-betonowych
 - PN-EN 1995: Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych
 - PN-EN 1996: Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych
 - PN-EN 1997: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne

2. Opis ogólny obiektu.

Projektowany obiekt to budynek zaplecza sanitarno-szatniowego boiska sportowego. Układ konstrukcyjny budynku ścianowy ze stropem żelbetowym monolitycznie wylewanym. Dach drewniany o konstrukcji krokwiowo-jętkowej.

3. Opis szczegółowy elementów konstrukcji budynku.

3.1. Sposób posadowienia obiektu. Fundamenty.

Budynek posadowiony na płycie fundamentowej gr.30cm z betonu C25/30 (B30) zbrojonego stalą AIIIIN. Przyjęto posadowienie w poziomie warstwy I – gliny pylaste w stanie plastycznym ($I_L=0.40$) – wg opracowania geotechnicznego. W przypadku natrafienia na grunty o gorszych parametrach niż przyjęto do obliczeń – należy je wybrać a ubytek wypełnić zagęszczoną podsypką piaskowo – żwirową lub chudym betonem. Pod płytą fundamentową usunąć wierzchnią warstwę gruntu i zastąpić ją zagęszczoną podyspką piaskowo-żwirową $I_s=0.97$ o miąższości min.50cm.

Model przyjęty do obliczeń: płyta na sprężystym podłożu.

Strefa przemarzania gruntu znajduje się poniżej 1.0m.

Pod płytą fundamentową wykonać warstwę chudego betonu grubości 10 cm.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw, poz.463) **obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej. W podłożu występują proste warunki gruntowe.**

3.2. Ściany konstrukcyjne.

Ściany konstrukcyjne zaprojektowano z pustaków ceramicznych kl. 15MPa na zaprawie cem.-wap. kl. M5.

W miejscach otworów okiennych i drzwiowych odpowiednio dozbroić nadproża.

3.3. Strop żelbetowy monolitycznie wylewany.

Nad parterem zaprojektowano monolitycznie wylewany strop żelbetowy, zbrojony stalą B500SP, beton C25/30 (B30).

Obciążenie użytkowe stropu pod częścią magazynową: 5.0kN/m^2 .

Obciążenie użytkowe stropu pod częścią użytkową: 3.0kN/m^2 .

Obciążenie użytkowe balkonu: 5.0kN/m^2 .

3.4. Nadproża.

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi zaprojektowano nadproża żelbetowe monolitycznie wylewane z betonu C25/30 (B30), zbrojone stalą B500SP.

3.5. Wieńce.

Na ścianach nośnych zewnętrznych i wewnętrznych w poziomie stropów wykonać wieńce żelbetowe wylewane z betonu C25/30 (B30), zbrojone stalą B500SP, zbroić podłużnie 4#12, strzemiona #8 co 30cm.

3.6. Konstrukcja dachu.

Konstrukcja dachu w ustroju krokwiowo-jętkowym. Krokwie 8x18, jętki 8x18, wieszaki 8x18, murlaty 16x16, podłużnice 16x16. Drewno na więźbę dachową świerkowe lub sosnowe kl. C24. Do mocowania murlaty wypuścić w wieńca kotew nagwintowaną fi16 w rozstawie co 1.00m.

3.7. Warunki p.poż.

Elementy konstrukcyjne projektowanego obiektu na podstawie klasyfikacji ogniowej budynku oraz wytycznych ITB „Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową” nr 409/2005 spełniają warunki p.poż. Spełnienie warunku ognioodporności zrealizowano przez założenie odpowiednich przekrojów poprzecznych elementów konstrukcyjnych (belki, słupy, stropy itd.) oraz dobór otuliny zbrojenia przy obliczonym wyężeniu przekrojów.

UWAGA :

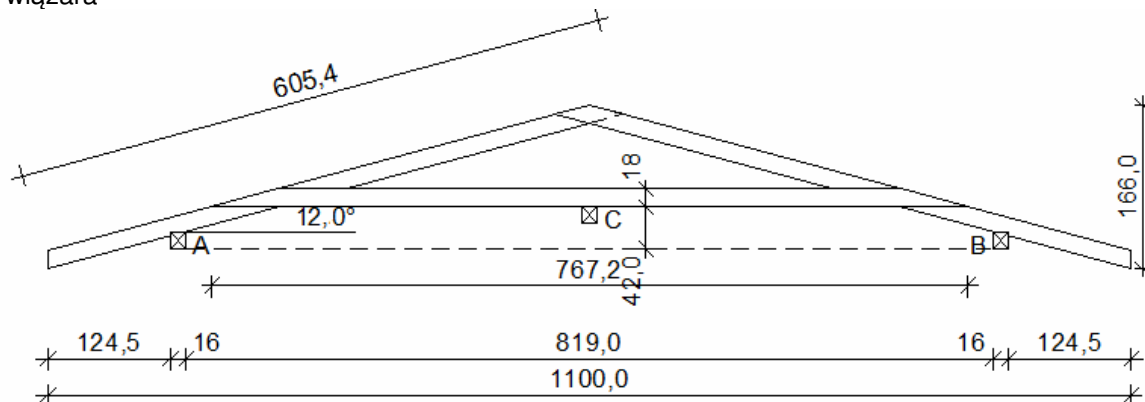
Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP, pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

2. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

KONSTRUKCJA DACHU

DANE:

Szkic więzara



Geometria ustroju:

- Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 12,0^\circ$
- Rozpiętość więzara $l = 11,00$ m
- Rozstaw murlat w świetle $l_s = 8,19$ m
- Poziom jętki $h = 0,42$ m
- Rozstaw wiązarów $a = 0,90$ m
- Odległość między usztywnieniami bocznymi krokwi $= 1,00$ m
- Odległość między usztywnieniami bocznymi jętki $= 1,00$ m
- Rozstaw podparć poziomych murlaty $l_{mo} = 1,00$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 8/18 cm (zaciosy: murlata - 4 cm, jętka - brak) z drewna C24
- jętka 8/18 cm z drewna C24,
- murlata 16/16 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

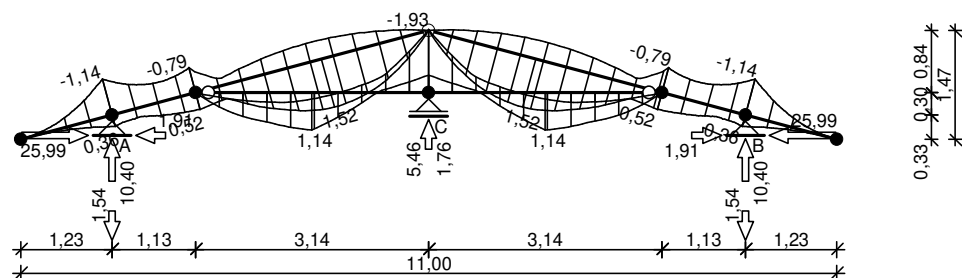
- pokrycie dachu:
 - $g_k = 0,11 \text{ kN/m}^2$
- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem (połacie bardziej obciążona, strefa 3, $A=300$ m n.p.m., nachylenie połaci 12,0 st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 0,96 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,96 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotwałe
- obciążenie wiatrem (strefa III, teren A, wys. budynku $z = 7,6$ m):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl} = -0,43 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,19 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,50 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stałe jętki : $q_{jk} = 0,50 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne jętki : $p_{jk} = 0,50 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe jętki $F_k = 1,0 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

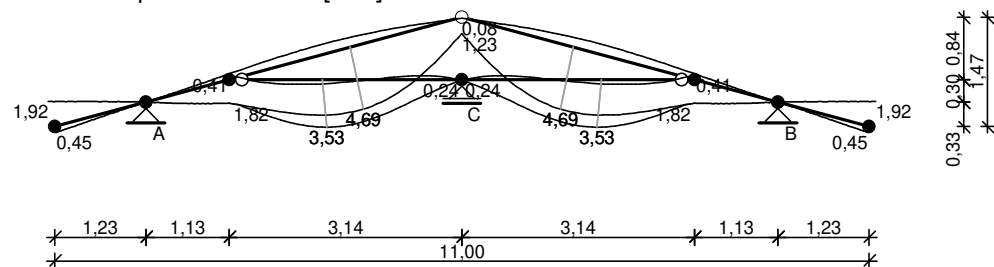
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

| węzeł (podpora) | V [kN] | H [kN] | kombinacja SGN |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|--|
| 2 (A) | 10,40 -1,54 -0,45 | 25,99 -1,44 -1,91 | K15: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-zmienne na jętce K50: stałe-min+wiatr z lewej K51: stałe-min+wiatr z prawej |
| 6 (B) | 10,40 -1,54 -0,45 | -25,99 1,44 1,91 | K15: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-zmienne na jętce K51: stałe-min+wiatr z prawej K50: stałe-min+wiatr z lewej |
| 8 (C) | 5,46 | -- | K38: stałe-max+zmienne na jętce+0,90-śnieg-wariant II |

WYMIAROWANIE

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Poz.1.1. Krokiew 8/18 cm (zaciosy: murlata - 4 cm, jętka - brak)

Smukłość

$$\lambda_y = 68,0 < 150$$

$$\lambda_z = 43,3 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K7** stałe-max+śnieg+0,90-zmienne na jętce

$$M = -1,14 \text{ kNm}, \quad N = 27,32 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 2,64 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 1,90 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,603, \quad k_{c,z} = 0,915$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,422 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,339 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murlacie

decyduje kombinacja: **K7** stałe-max+śnieg+0,90-zmienne na jętce

$$M = -1,14 \text{ kNm}, \quad N = 27,32 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,37 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 2,44 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,331 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$M = -0,79 \text{ kNm}, \quad N = 24,21 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,82 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 1,68 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,140 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy jętką a kalenicą)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 3,19 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3253 / 200 = 16,26 \text{ mm} \quad (19,6\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K47** stałe-max+montażowe jętki-wariant I

$$u_{fin} = 1,92 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 1276 / 200 = 12,76 \text{ mm} \quad (15,1\%)$$

Poz.1.2. Jętka 8/18 cm z drewna C24

Smukłość

$$\lambda_y = 121,3 < 150$$

$$\lambda_z = 43,3 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K7** stałe-max+śnieg+0,90·zmienne na jętce

$$M = -1,85 \text{ kNm}, \quad N = 18,02 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,29 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 1,25 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,216, \quad k_{c,z} = 0,915$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,985 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,529 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K47** stałe-max+montażowe jętki-wariant I

$$u_{fin} = 2,53 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3142 / 200 = 15,71 \text{ mm} \quad (16,1\%)$$

Murlata 16/16 cm

Część murlaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 11,56 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -28,88 \text{ kN/m}$$

$$q_{z,min} = -1,72 \text{ kN/m (odrywanie)}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K7** stałe-max+śnieg+0,90·zmienne na jętce

$$M_z = 4,45 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 6,524 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,442 < 1$$

KONSTRUKCJA PIĘTRA

Poz.2.1. Nadproże żelbetowe 25x46cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

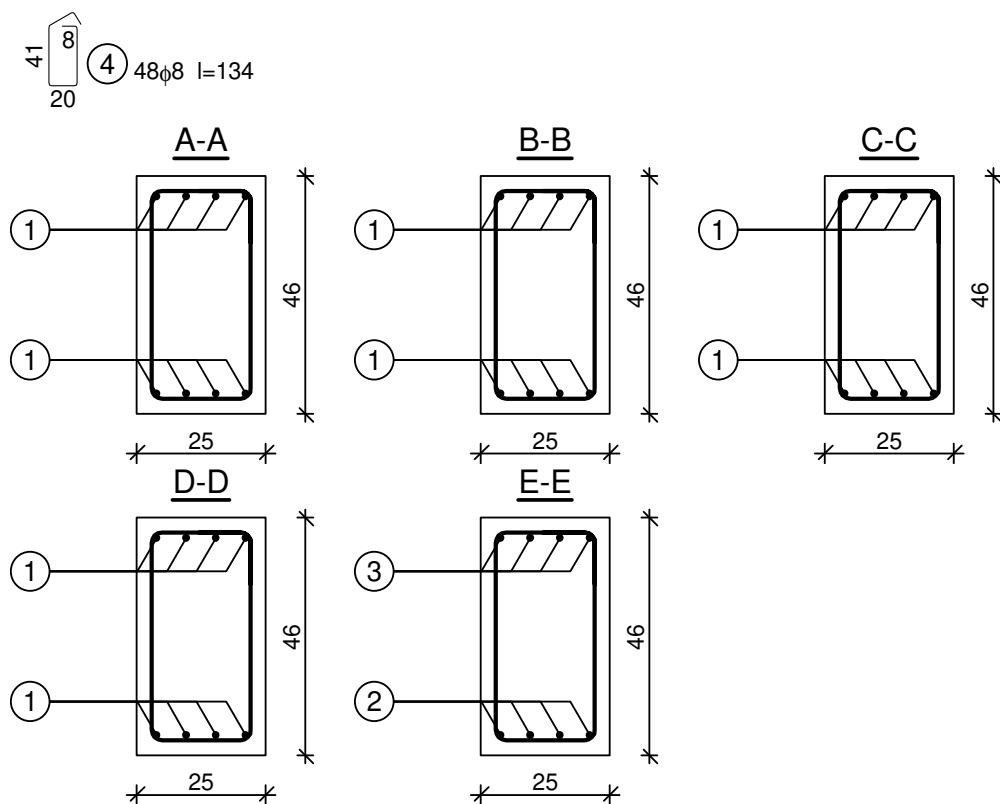
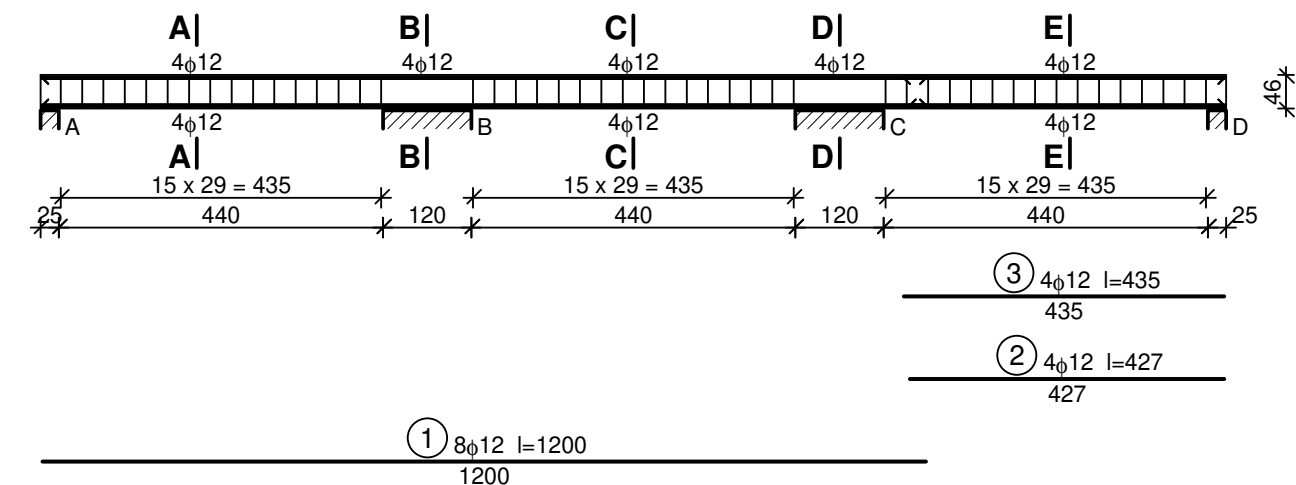
Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulinie:

Nominalna grubość otulinia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednej belki | | | | | |
| 1 | 12 | 1200 | 8 | | 96,00 |
| 2 | 12 | 427 | 4 | | 17,08 |
| 3 | 12 | 435 | 4 | | 17,40 |
| 4 | 8 | 134 | 48 | 64,32 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 64,4 | 130,5 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,395 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 25,4 | 115,9 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 141,3 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 142 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.2.2. Nadproże żelbetowe 25x46cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

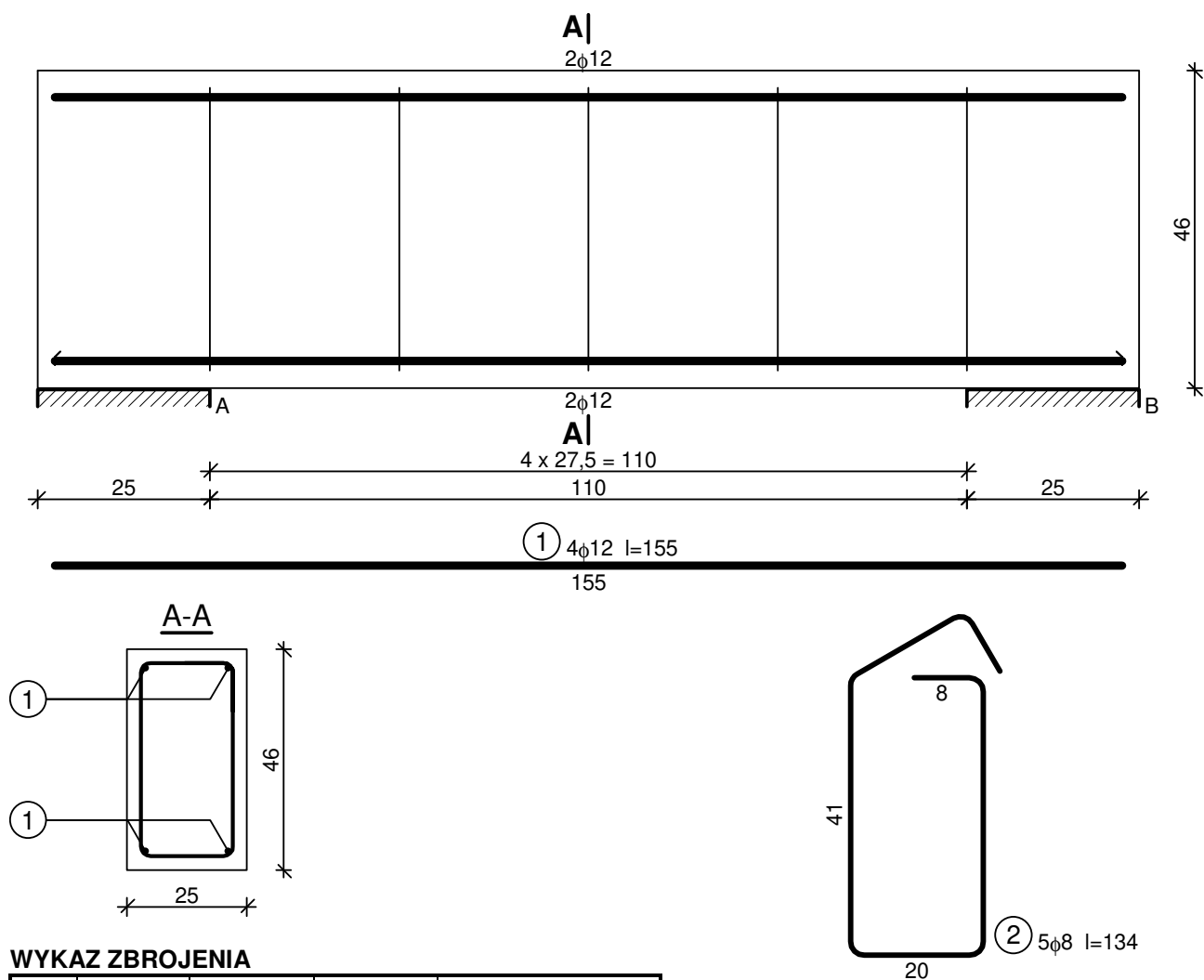
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednej belki | | | | | |
| 1 | 12 | 155 | 4 | | 6,20 |
| 2 | 8 | 134 | 5 | 6,70 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 6,7 | 6,2 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,395 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 2,6 | 5,5 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 8,1 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 9 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.2.3. Nadproże żelbetowe 25x46cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

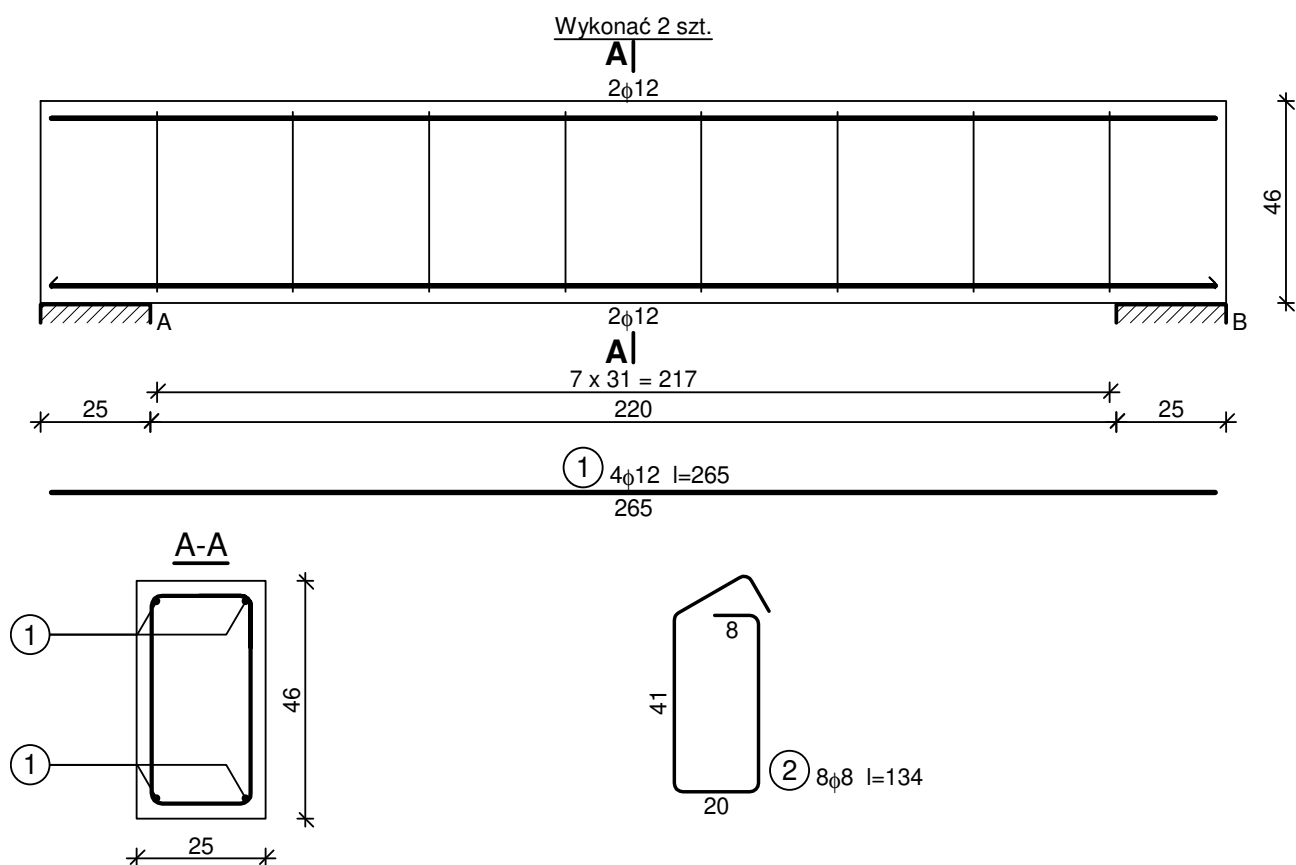
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | | | Długość całkowita [m] | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|----------------------------|-----------|---------------------|-----------------------|-------|-------|
| | | | prętów w 1 elemencie | elementów | całkowita prętów | B500SP | | |
| | | | | | | φ8 | φ12 | |
| wykonać 2 szt. | | | | | | | | |
| 1 | 12 | 265 | 4 | 2 | 8 | | 21,20 | |
| 2 | 8 | 134 | 8 | 2 | 16 | 21,44 | | |
| Długość całkowita wg średnic | | | | | | [m] | 21,5 | 21,1 |
| Masa 1mb pręta | | | | | | [kg/mb] | 0,395 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic | | | | | | [kg] | 8,5 | 18,7 |
| Masa prętów wg gatunków stali | | | | | | [kg] | 27,2 | |
| Masa całkowita | | | | | | [kg] | 28 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.2.4. Nadproże żelbetowe 25x46cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

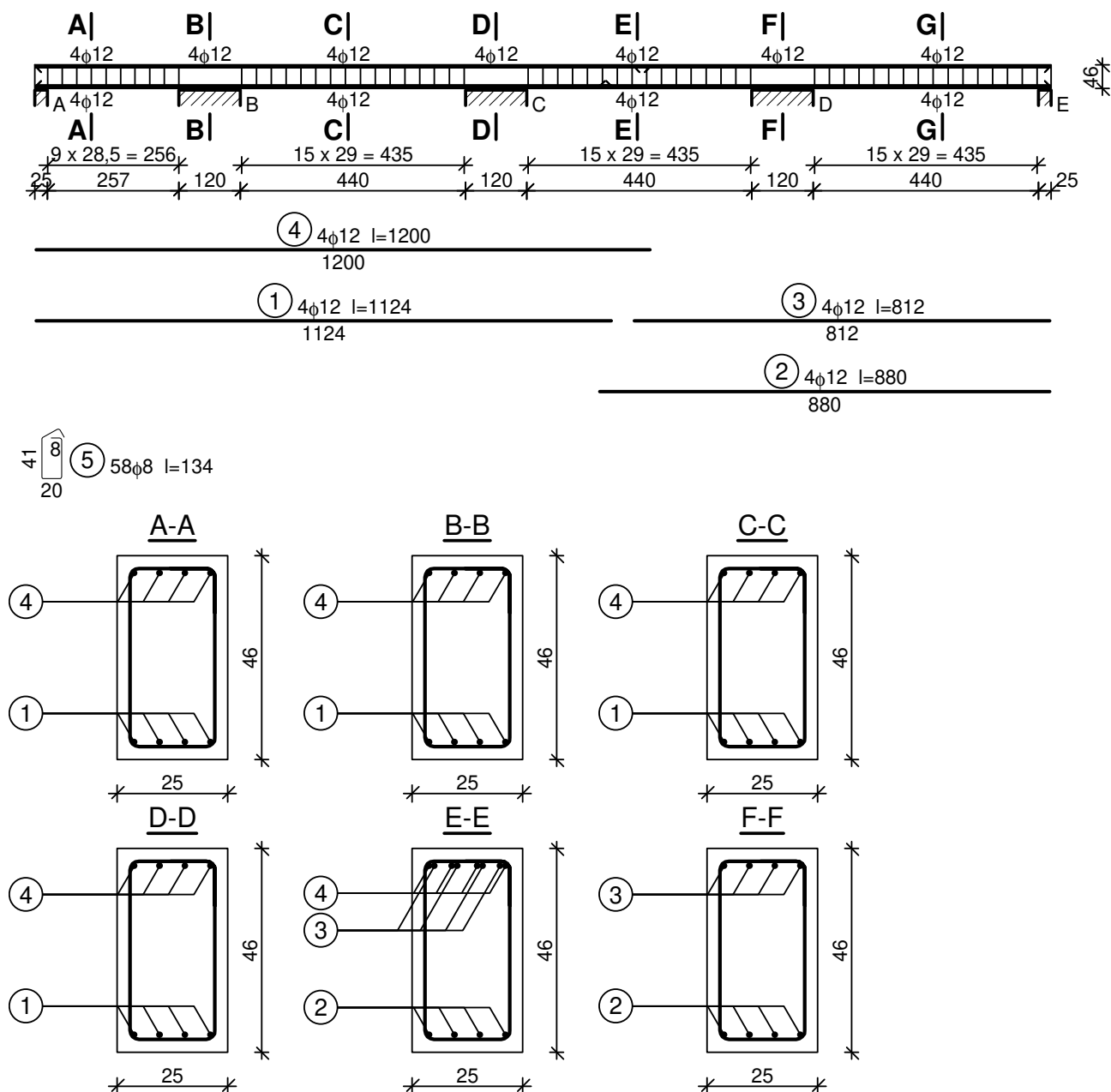
Strzemiona:

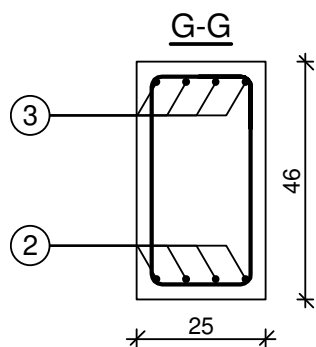
Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA





WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednej belki | | | | | |
| 1 | 12 | 1124 | 4 | | 44,96 |
| 2 | 12 | 880 | 4 | | 35,20 |
| 3 | 12 | 812 | 4 | | 32,48 |
| 4 | 12 | 1200 | 4 | | 48,00 |
| 5 | 8 | 134 | 58 | 77,72 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 77,8 | 160,7 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,395 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 30,7 | 142,7 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 173,4 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 174 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.2.5. Nadproże żelbetowe 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30 (B30)** → $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

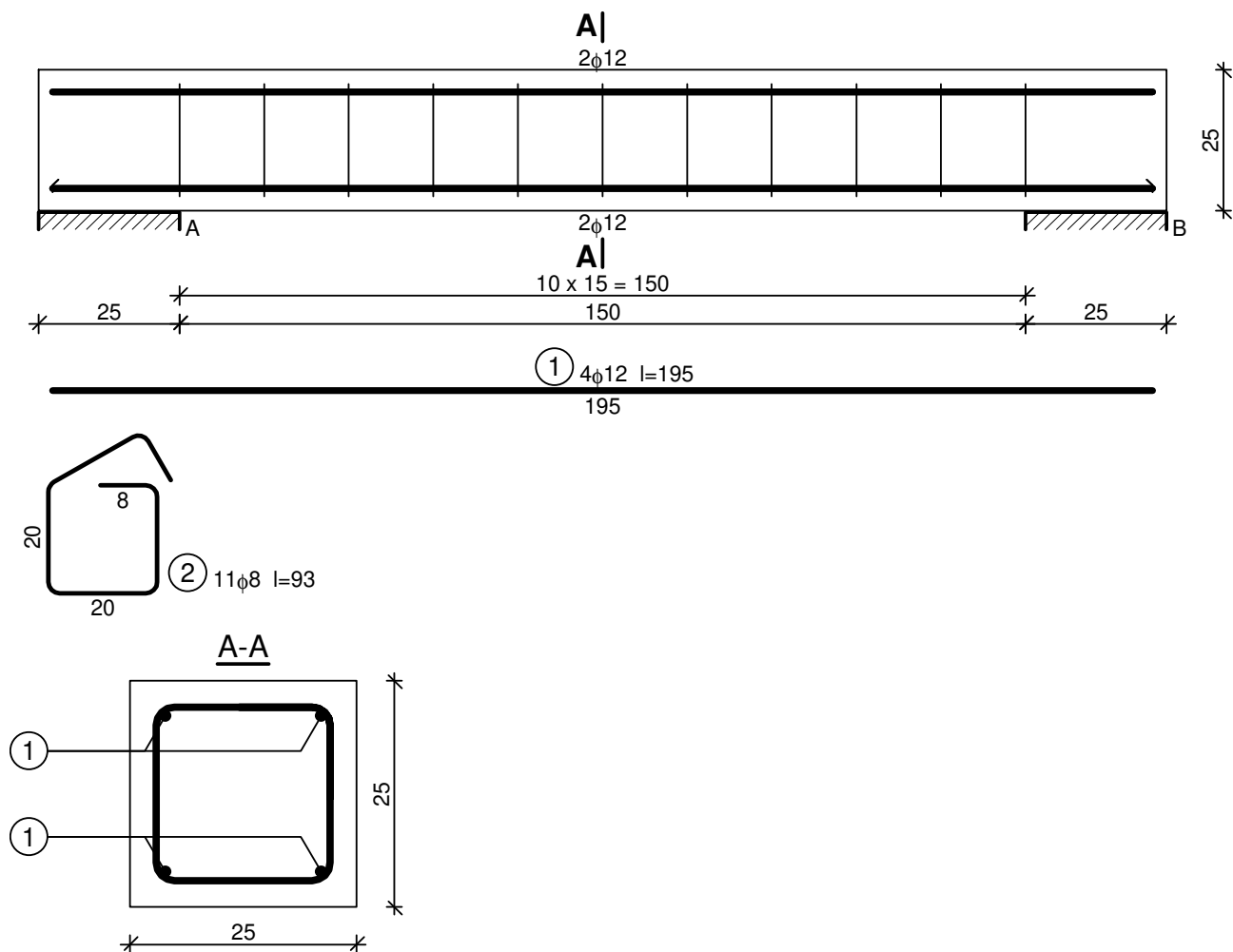
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednej belki | | | | | |
| 1 | 12 | 195 | 4 | | 7,80 |
| 2 | 8 | 93 | 11 | 10,23 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 10,3 | 7,7 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,395 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 4,1 | 6,8 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 10,9 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 11 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.2.6. Słup żelbetowy 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Strzemiona:

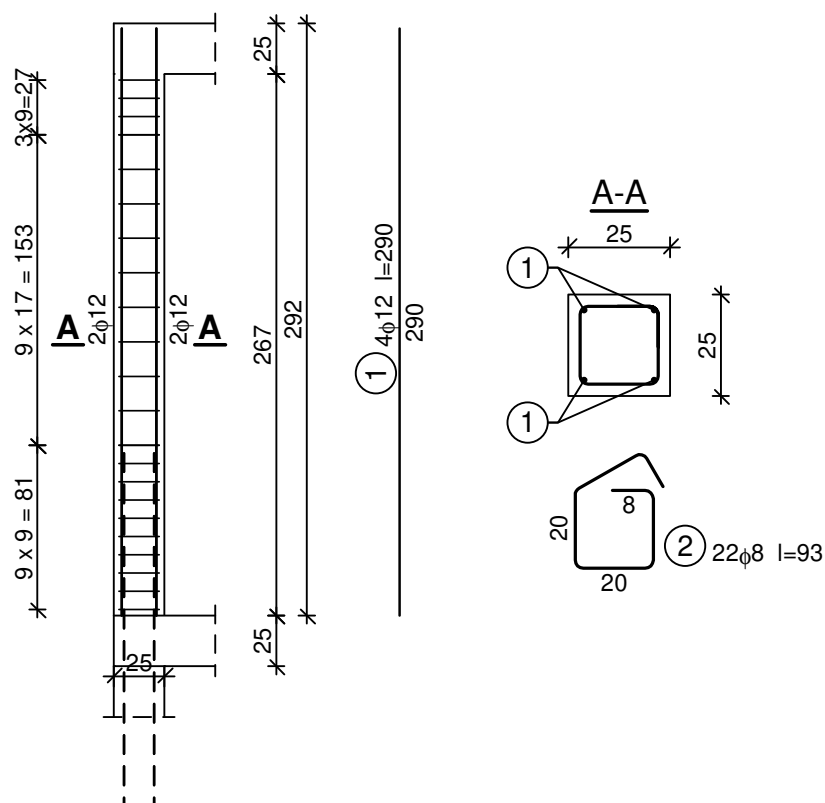
Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA

Wykonać 3 szt.



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | | | Długość całkowita [m] | |
|-------------------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|------------------|-----------------------|-----------|
| | | | prętów w 1 elemencie | elementów | całkowita prętów | B500SP | |
| | | | | | | φ8 | φ12 |
| wykonać 3 szt. | | | | | | | |
| 1 | 12 | 290 | 4 | 3 | 12 | | 34.80 |
| 2 | 8 | 93 | 22 | 3 | 66 | 61.38 | |
| Długość całkowita wg średnic | | | | | | [m] | |
| Masa 1mb pręta | | | | | | [kg/mb] | |
| Masa prętów wg średnic | | | | | | [kg] | |
| Masa prętów wg gatunków stali | | | | | | [kg] | |
| Masa całkowita | | | | | | [kg] | |
| | | | | | | | 56 |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.2.7. Słup żelbetowy 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

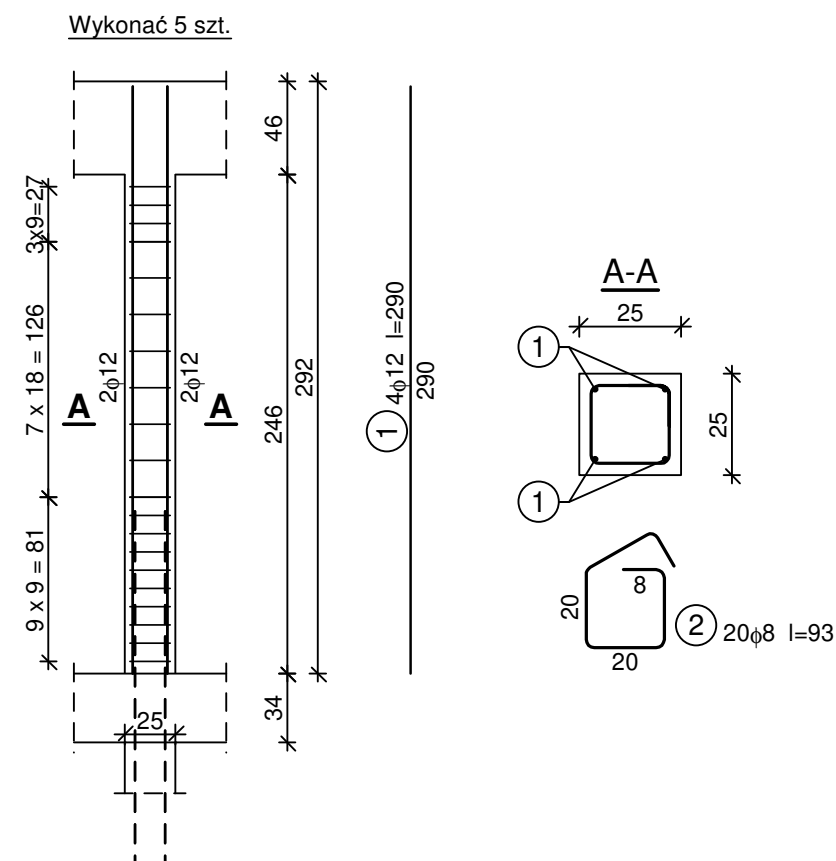
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | | | Długość całkowita [m] | |
|-------------------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|------------------|-----------------------|-------|
| | | | prętów w 1 elemencie | elementów | całkowita prętów | B500SP | |
| | | | | | | φ8 | φ12 |
| wykonać 5 szt. | | | | | | | |
| 1 | 12 | 290 | 4 | 5 | 20 | | 58.00 |
| 2 | 8 | 93 | 20 | 5 | 100 | 93.00 | |
| Długość całkowita wg średnic | | | | | | [m] | |
| Masa 1mb pręta | | | | | | [kg/mb] | |
| Masa prętów wg średnic | | | | | | [kg] | |
| Masa prętów wg gatunków stali | | | | | | [kg] | |
| Masa całkowita | | | | | | [kg] | |
| | | | | | | | 88.2 |
| | | | | | | | 89 |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.2.8. Słup żelbetowy 120x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30 (B30)** → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Strzemiona:

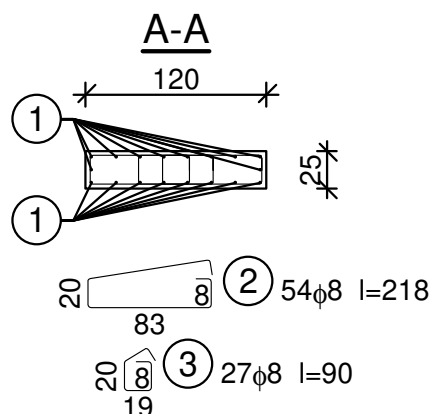
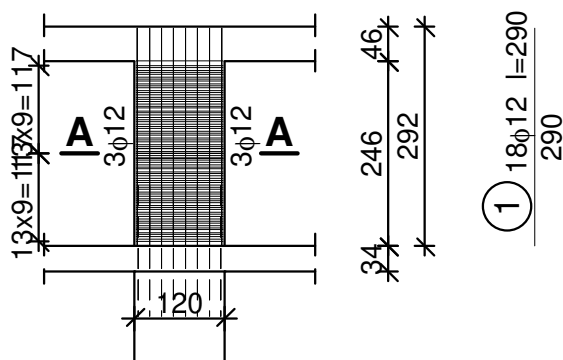
Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA

Wykonać 2 szt.



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | | | Długość całkowita [m] | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|----------------------------|-----------|---------------------|-----------------------|--------|-------|
| | | | prętów w 1 elemencie | elementów | całkowita prętów | B500SP | | |
| | | | | | | φ8 | φ12 | |
| wykonać 2 szt. | | | | | | | | |
| 1 | 12 | 290 | 18 | 2 | 36 | | 104.40 | |
| 2 | 8 | 218 | 54 | 2 | 108 | 235.44 | | |
| 3 | 8 | 90 | 27 | 2 | 54 | 48.60 | | |
| Długość całkowita wg średnic | | | | | | [m] | 284.1 | 104.4 |
| Masa 1mb pręta | | | | | | [kg/mb] | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic | | | | | | [kg] | 112.2 | 92.7 |
| Masa prętów wg gatunków stali | | | | | | [kg] | 204.9 | |
| Masa całkowita | | | | | | [kg] | 205 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.2.9. Słup żelbetowy 120x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

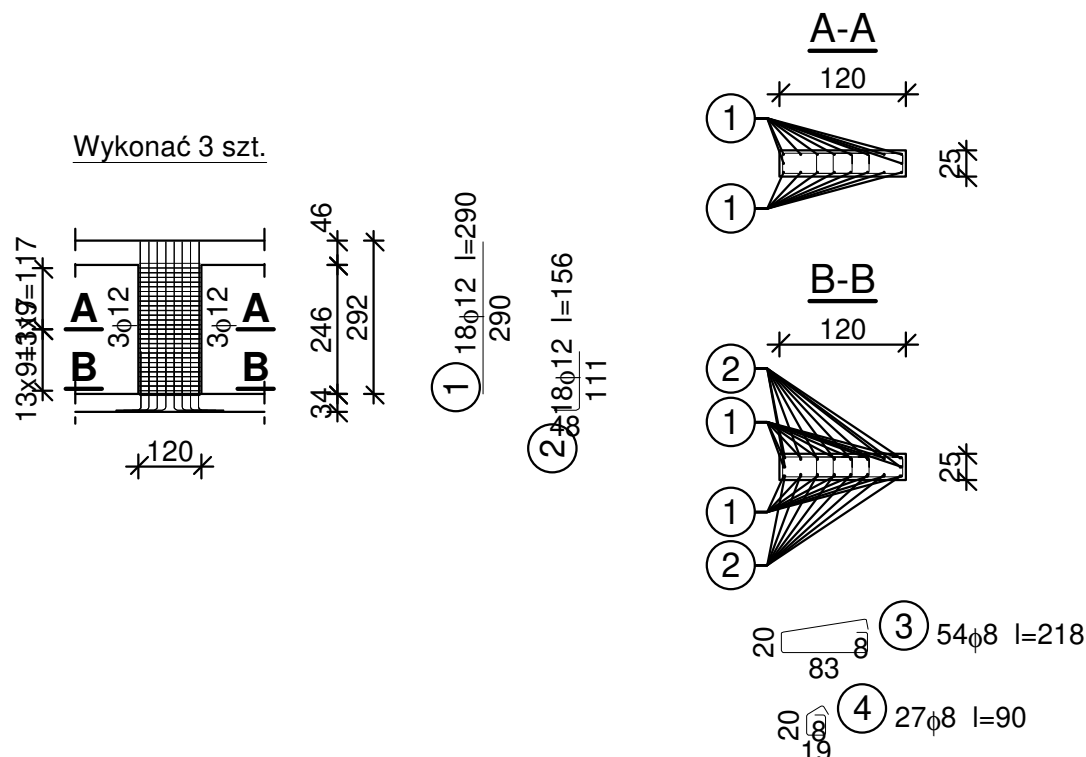
Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | | | Długość całkowita [m] | |
|-------------------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|------------------|-----------------------|------------|
| | | | prętów w 1 elemencie | elementów | całkowita prętów | B500SP | |
| | | | | | | φ8 | φ12 |
| wykonać 3 szt. | | | | | | | |
| 1 | 12 | 290 | 18 | 3 | 54 | | 156.60 |
| 2 | 12 | 156 | 18 | 3 | 54 | | 84.24 |
| 3 | 8 | 218 | 54 | 3 | 162 | 353.16 | |
| 4 | 8 | 90 | 27 | 3 | 81 | 72.90 | |
| Długość całkowita wg średnic | | | | | | [m] | |
| Masa 1mb pręta | | | | | | [kg/mb] | |
| Masa prętów wg średnic | | | | | | [kg] | |
| Masa prętów wg gatunków stali | | | | | | [kg] | |
| Masa całkowita | | | | | | [kg] | |
| | | | | | | | 383 |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.2.10. Słup żelbetowy 30x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30 (B30)** → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

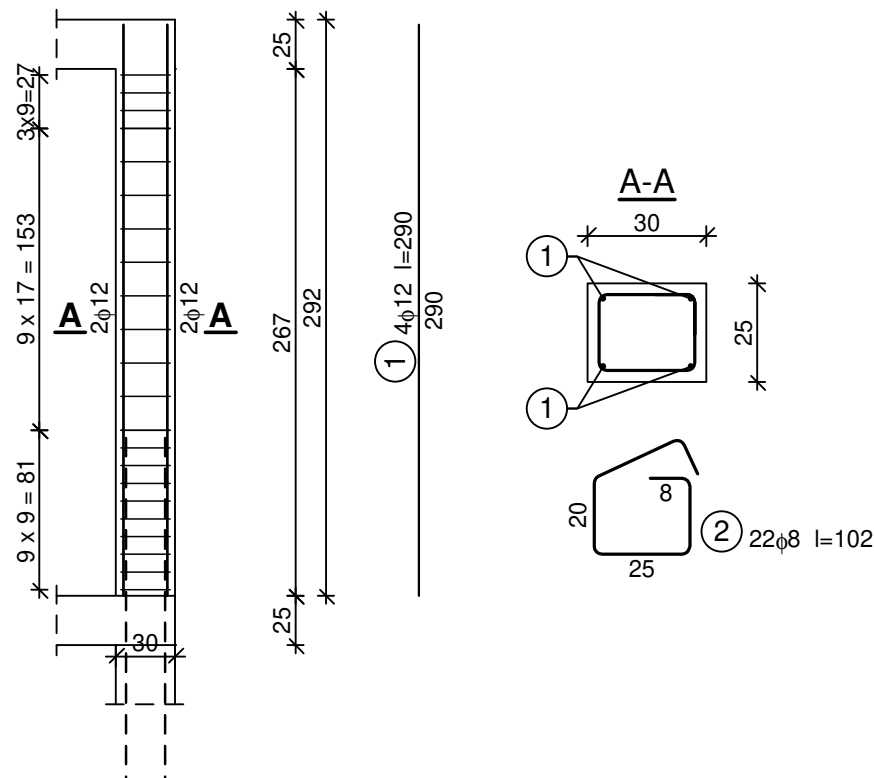
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednego słupa | | | | | |
| 1 | 12 | 290 | 4 | | 11.60 |
| 2 | 8 | 102 | 22 | 22.44 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 22.5 | 11.5 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 8.9 | 10.2 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 19.1 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 20 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.2.11. Słup żelbetowy 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

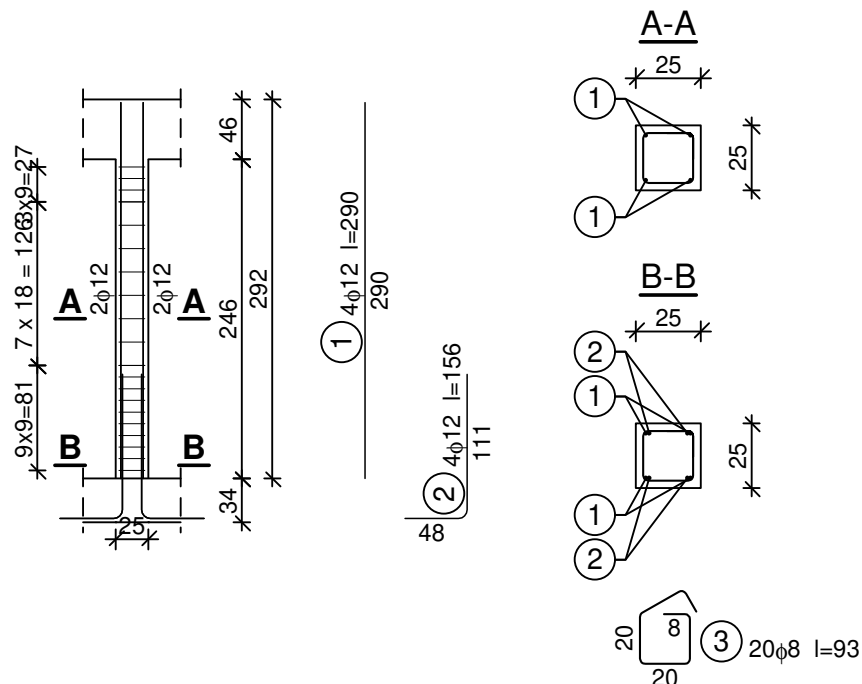
Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednego słupa | | | | | |
| 1 | 12 | 290 | 4 | | 11.60 |
| 2 | 12 | 156 | 4 | | 6.24 |
| 3 | 8 | 93 | 20 | 18.60 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 18.6 | 17.9 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 7.3 | 15.9 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 23.2 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 24 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.2.12. Słup żelbetowy 77.5x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

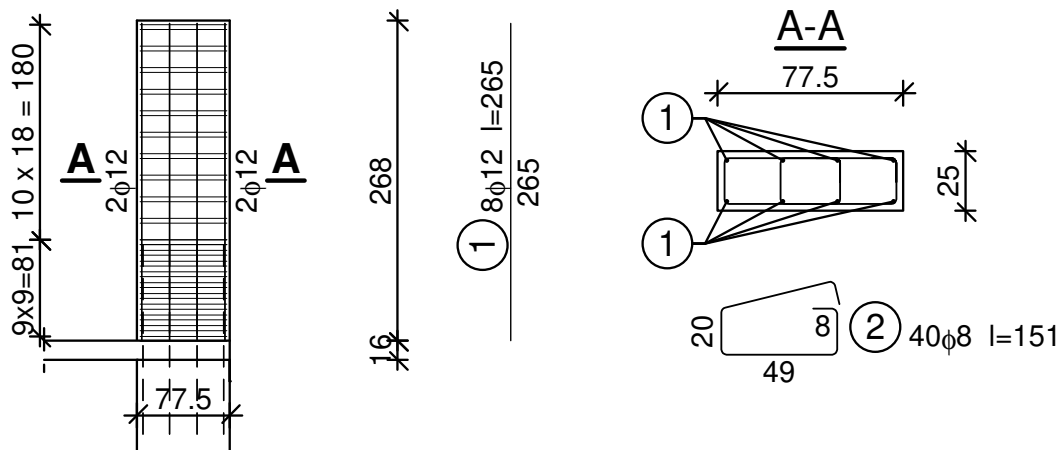
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednego słupa | | | | | |
| 1 | 12 | 265 | 8 | | 21.20 |
| 2 | 8 | 151 | 40 | 60.40 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 60.3 | 21.1 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 23.8 | 18.7 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 42.5 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 43 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.2.13. Nadproże żelbetowe 25x46cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

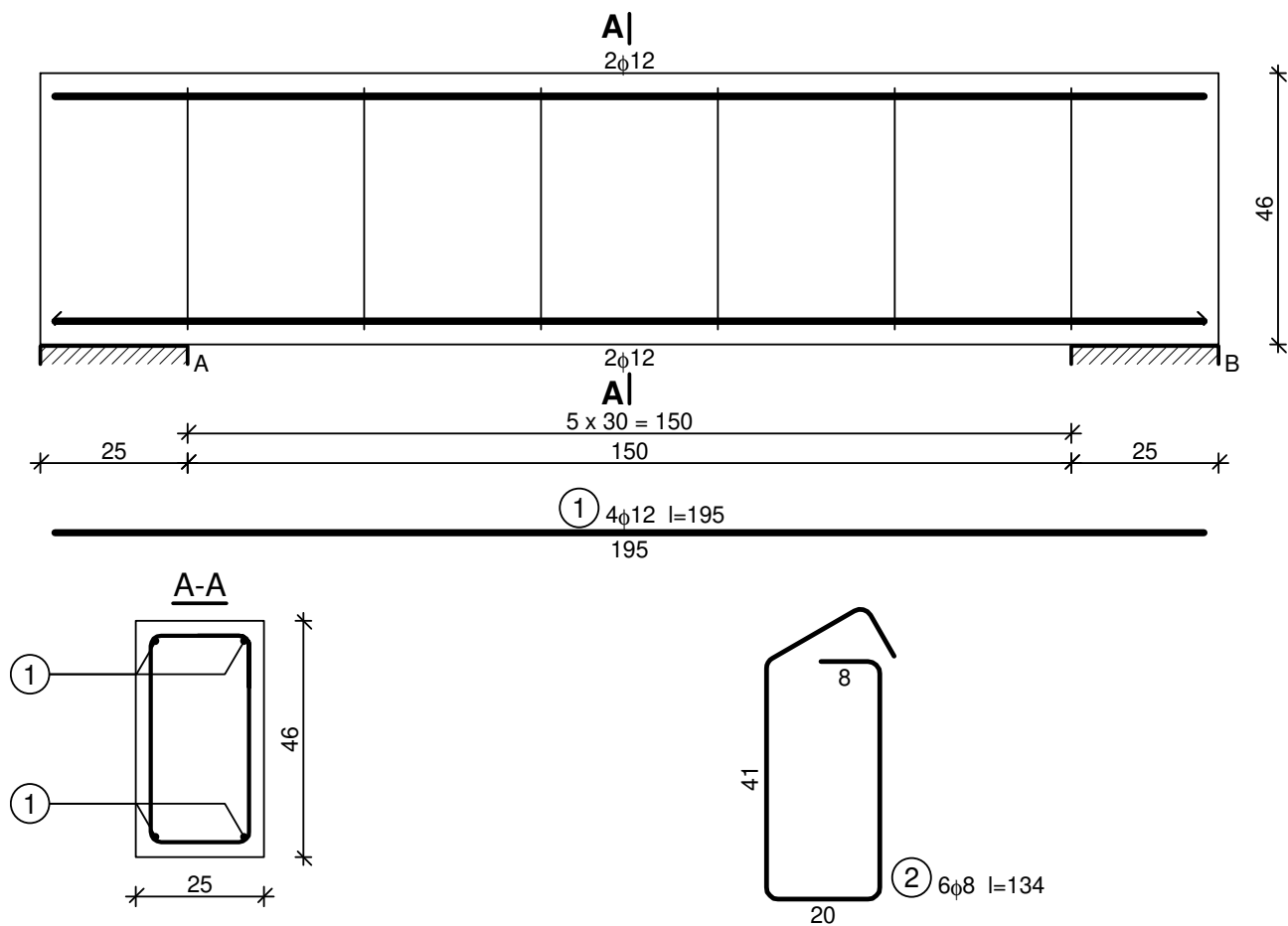
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednej belki | | | | | |
| 1 | 12 | 195 | 4 | | 7,80 |
| 2 | 8 | 134 | 6 | 8,04 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 8,1 | 7,7 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,395 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 3,2 | 6,8 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 10,0 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 10 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

KONSTRUKCJA PARTERU

Tablica 1. Obciążenia stałe

| Lp | Opis obciążenia | Obc. char. kN/m ² | γ_f | k_d | Obc. obl. kN/m ² |
|-----------|--|---------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------|
| 1. | Lastryko bezspoinowe o grubości 20 mm [0,440kN/m ²] | 0.44 | 1.35 | -- | 0.59 |
| 2. | Warstwa cementowa na siatce metalowej grub. 7 cm [24,0kN/m ³ ·0,07m] | 1.68 | 1.35 | -- | 2.27 |
| 3. | Folia / membrana | 0.01 | 1.35 | -- | 0.01 |
| 4. | Styropian grub. 7 cm [0,45kN/m ³ ·0,07m] | 0.03 | 1.35 | -- | 0.04 |
| 5. | Ciężar płyty stropowej uwzględniony automatycznie w programie obliczeniowym | 0.00 | 1.00 | -- | 0.00 |
| 6. | Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m ³ ·0,015m] | 0.29 | 1.35 | -- | 0.39 |
| Σ: | | 2.45 | 1.35 | -- | 3.31 |

Tablica 2. Obciążenie użytkowe

| Lp | Opis obciążenia | Obc. char. kN/m ² | γ_f | k_d | Obc. obl. kN/m ² |
|-----------|--|---------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------|
| 1. | Obciążenie zmienne [3,0kN/m ²] | 3.00 | 1.50 | 0.80 | 4.50 |
| Σ: | | 3.00 | 1.50 | -- | 4.50 |

Tablica 3. Obciążenie użytkowe balkonu

| Lp | Opis obciążenia | Obc. char. kN/m ² | γ_f | k_d | Obc. obl. kN/m ² |
|-----------|---|---------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------|
| 1. | Obciążenie zmienne (balkony, galerie i loggie wspornikowe) [5,0kN/m ²] | 5.00 | 1.50 | 0.80 | 7.50 |
| Σ: | | 5.00 | 1.50 | -- | 7.50 |

Tablica 4. Obciążenie zastępcze od ścianek działowych

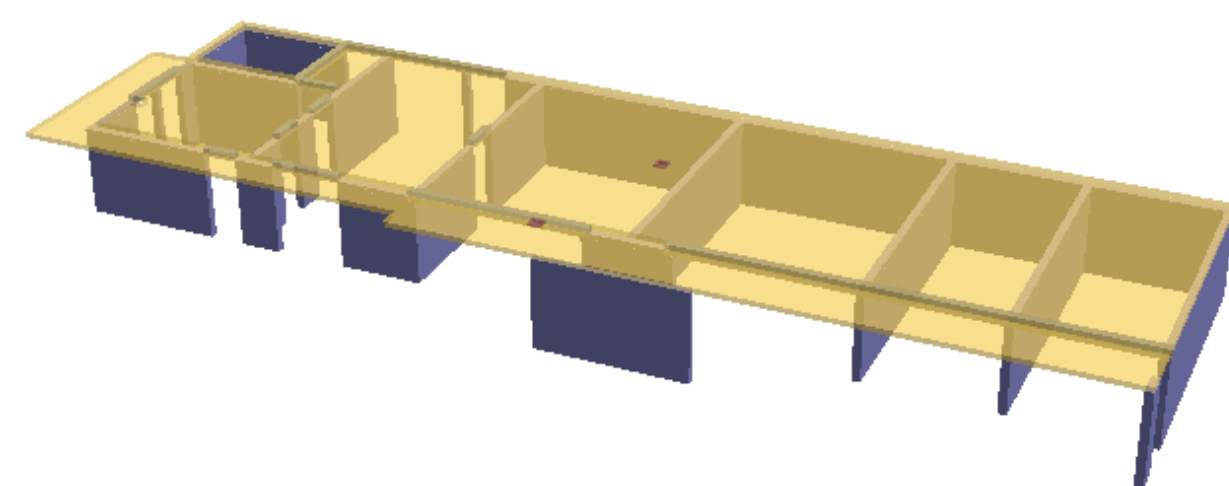
| Lp | Opis obciążenia | Obc. char. kN/m ² | γ_f | k_d | Obc. obl. kN/m ² |
|-----------|--|---------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------|
| 1. | Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą od 1,5 kN/m ² od 2,5 kN/m ²) wys. 3,31 m [1,561kN/m ²] | 1.56 | 1.50 | -- | 2.34 |
| Σ: | | 1.56 | 1.50 | -- | 2.34 |

Dane konstrukcji

Dane płyt

| Symbol | Grubość | Pole powierzchni | Poziom pł. środk. | Materiał |
|--------|---------|----------------------|-------------------|----------|
| 1 | 180mm | 272.78m ² | -0.09m | C25/30 |
| 2 | 160mm | 73.50m ² | -0.08m | C25/30 |

Model konstrukcyjny



Lista materiałów

beton C25/30

| | |
|--|-----------------------------------|
| Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie | $f_{c,cube}^G = 30 \text{ MPa}$ |
| Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie | $f_{cd} = 17.86 \text{ MPa}$ |
| Moduł Younga | $E = 31.48 \text{ GPa}$ |
| Współczynnik Poissona | $\nu = 0.2$ |
| Współczynnik rozszerzalności term. | $\alpha_T = 0.000010 \text{ 1/K}$ |
| Gęstość | $\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$ |

stal A-IIIIN

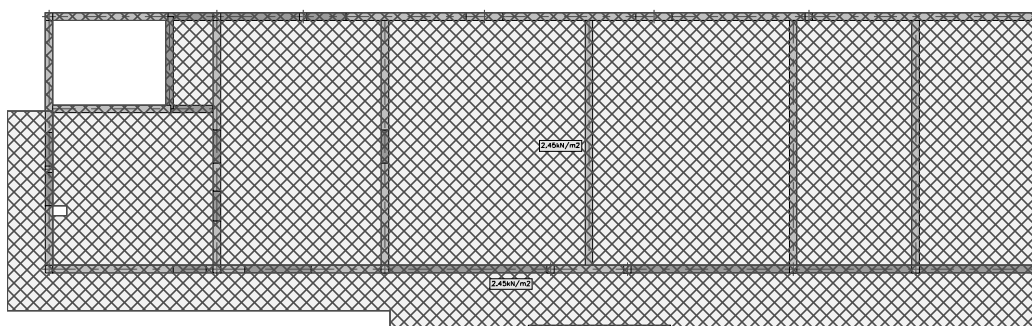
| | |
|------------------------------------|------------------------------|
| Obliczeniowa granica plastyczności | $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ |
| Moduł Younga | $E = 200 \text{ GPa}$ |
| Gęstość | $\rho = 7810 \text{ kg/m}^3$ |

Grupy obciążeń

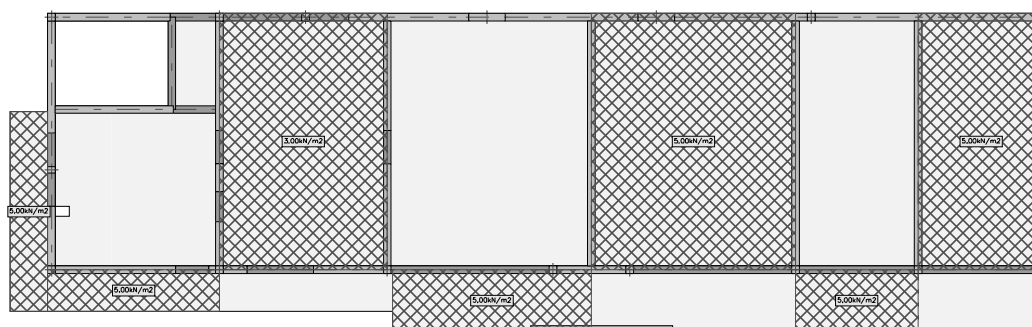
| Symbol | Nazwa | Rodzaj | Znaczenie | γ_{f1} | γ_{f2} | ψ_d |
|--------|-----------------------------------|---------|-----------|---------------|---------------|----------|
| c.w. | ciężar własny | stałe | | 1.35 | 1.0 | 1.0 |
| A | Stałe | stałe | | 1.35 | 1.0 | 1.0 |
| B | Użytkowe 1 | zmienne | 1 | 1.5 | | 1.0 |
| C | Użytkowe 2 | zmienne | 1 | 1.5 | | 1.0 |
| D | Zastępcze od ścianek działowych 1 | zmienne | 1 | 1.5 | | 1.0 |
| E | Zastępcze od ścianek działowych 2 | zmienne | 1 | 1.5 | | 1.0 |
| F | Z wyższej kondygnacji | stałe | | 1.0 | 1.0 | 1.0 |

Schematy obciążeń dla poszczególnych grup

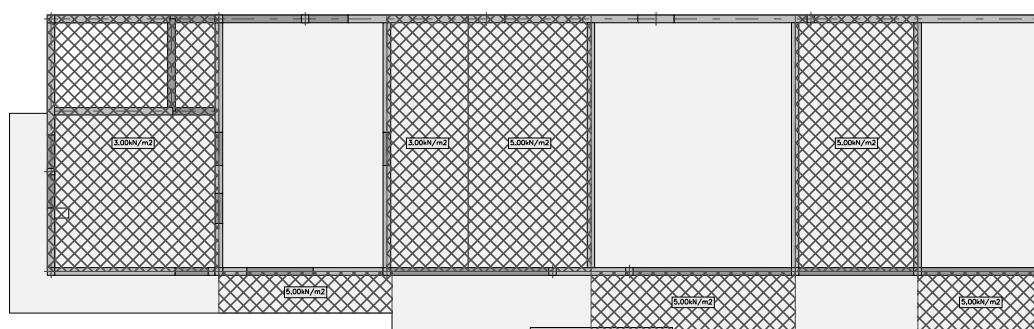
Grupa A



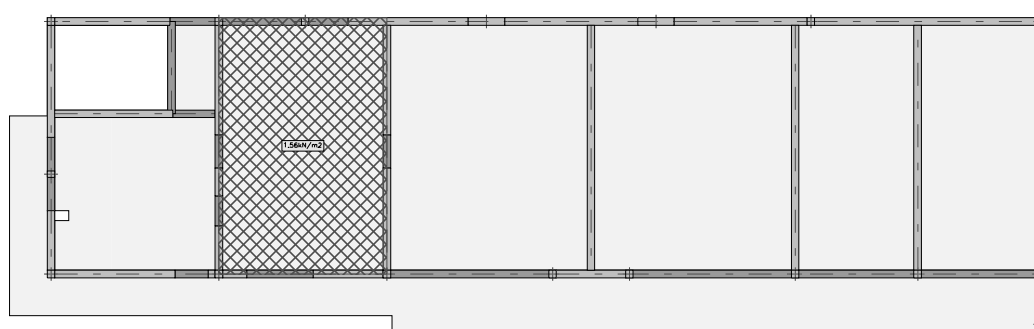
Grupa B



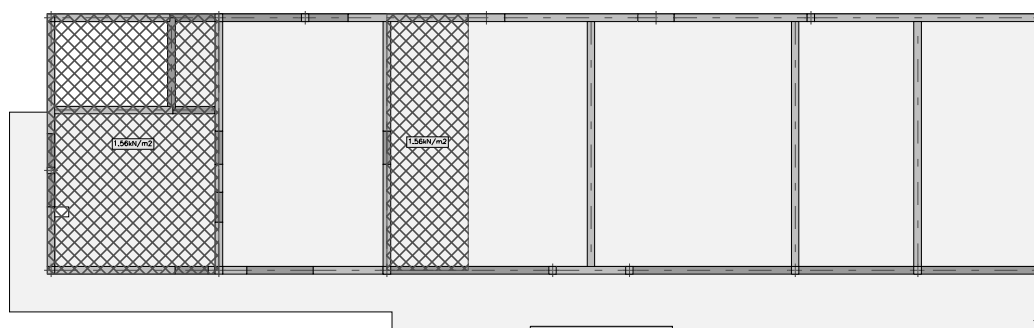
Grupa C



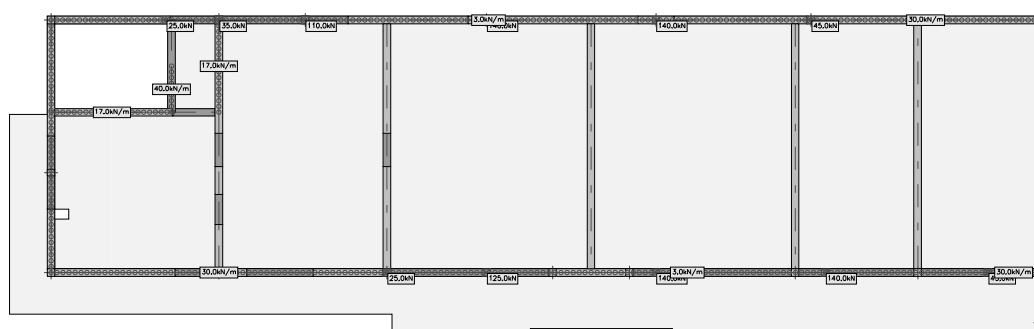
Grupa D



Grupa E



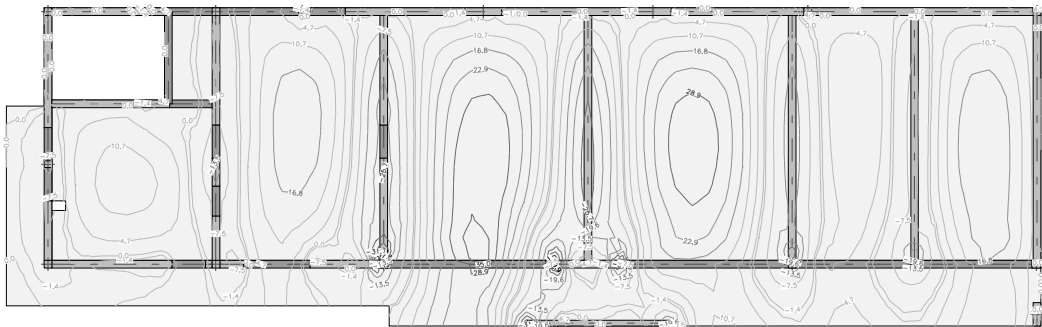
Grupa F



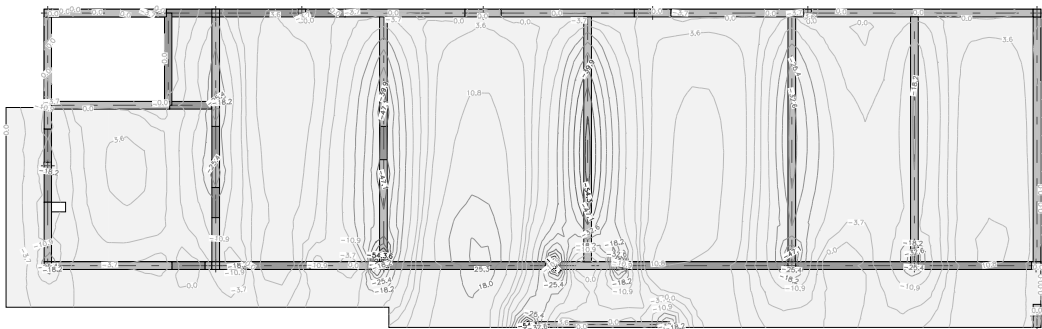
Analiza

Płyty - momenty zginające M_x

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:250



Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:250

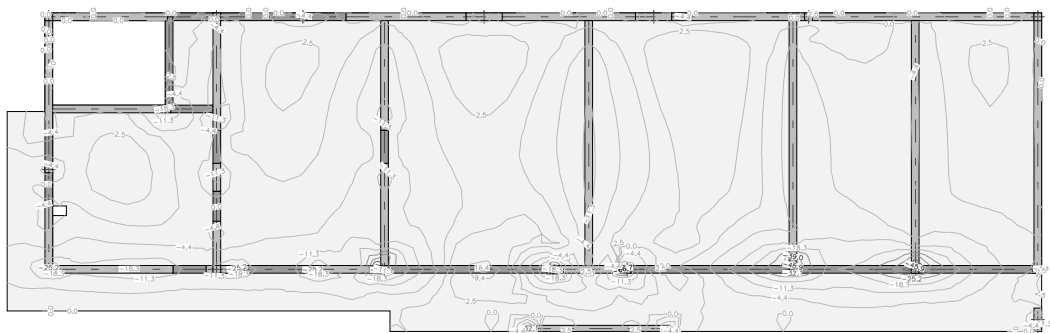


Płyty - momenty zginające M_y

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:250

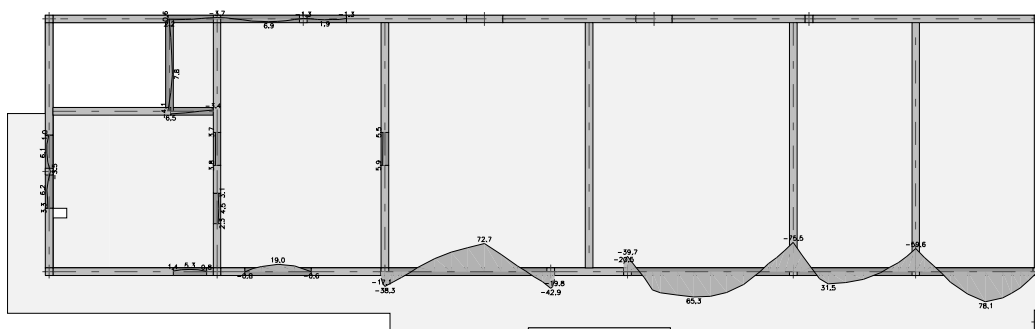


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:250

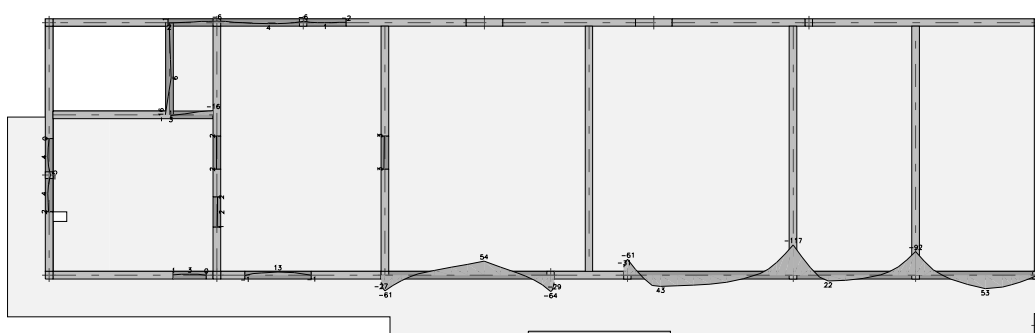


Żebra - momenty zginające M

Wartości maksymalne [kNm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:250

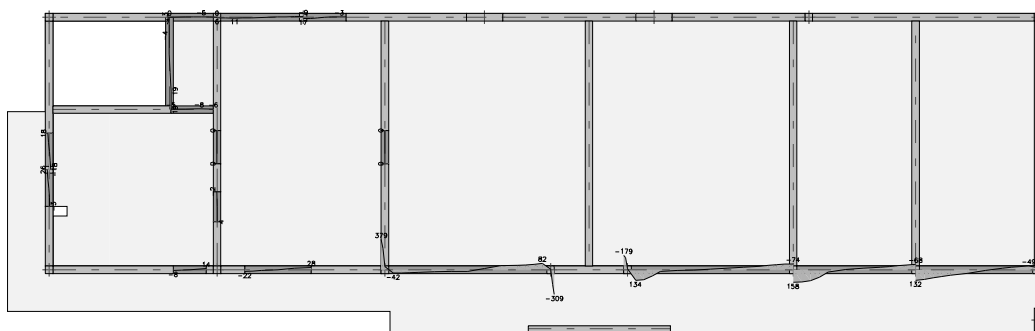


Wartości minimalne [kNm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:250

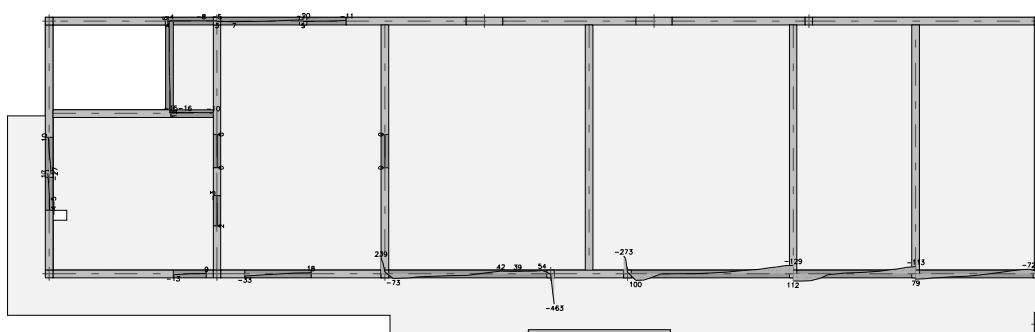


Żebra - siły tnące Q

Wartości maksymalne [kN] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:250

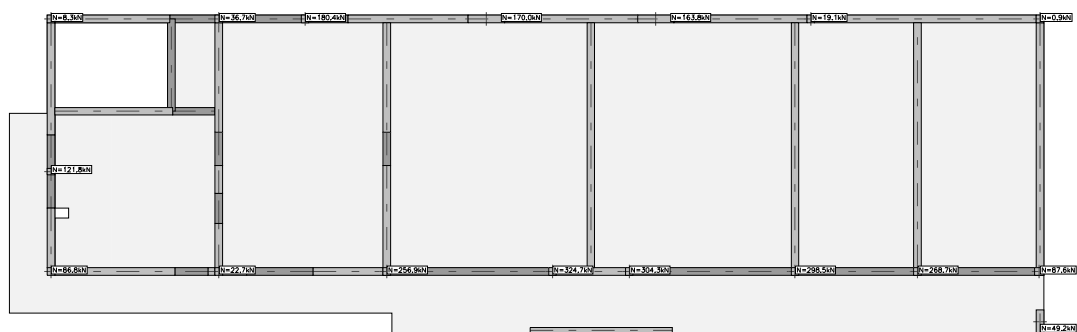


Wartości minimalne [kN] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:250

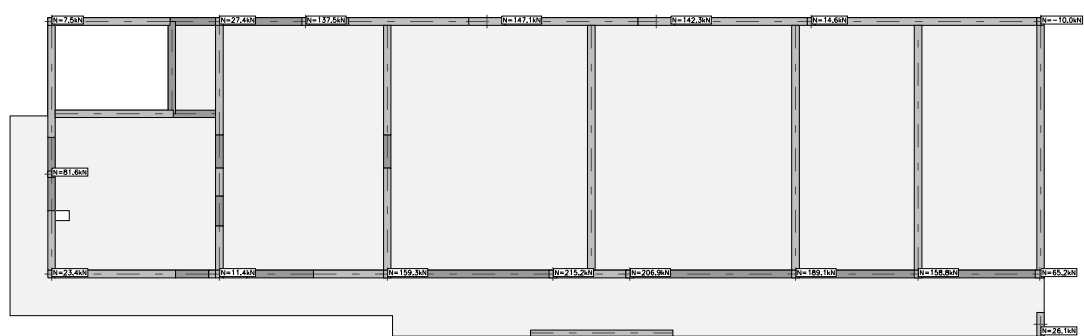


Słupy - reakcje

Siła N - Wartości maksymalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:250



Siła N - Wartości minimalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:250

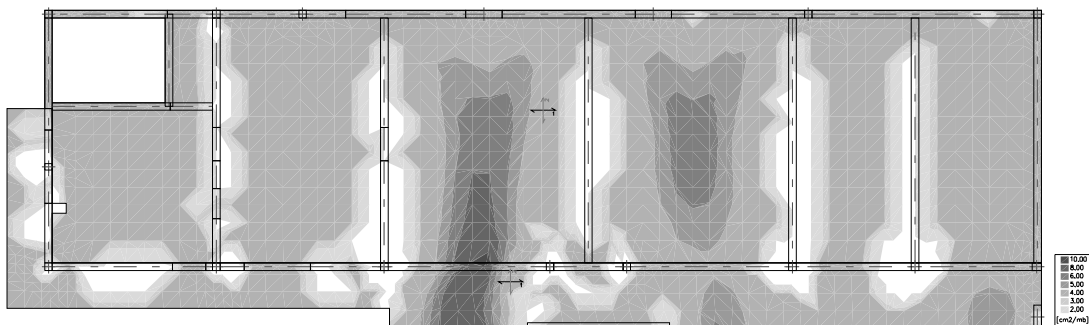


Wymiarowanie (wg PN-EN 1992:2005)

Zbrojenie obliczone w płytach

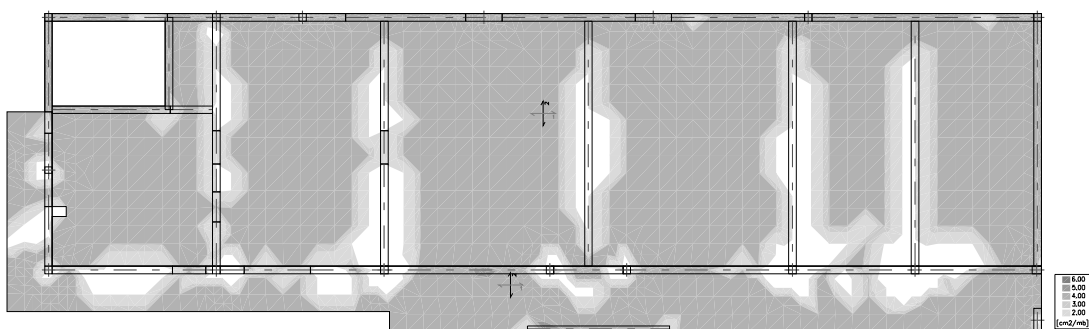
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [cm²/mb]

Skala rys. 1:250



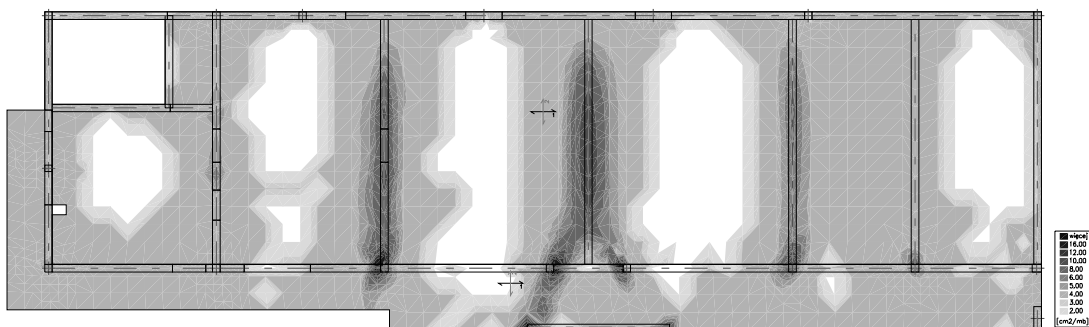
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [cm²/mb]

Skala rys. 1:250



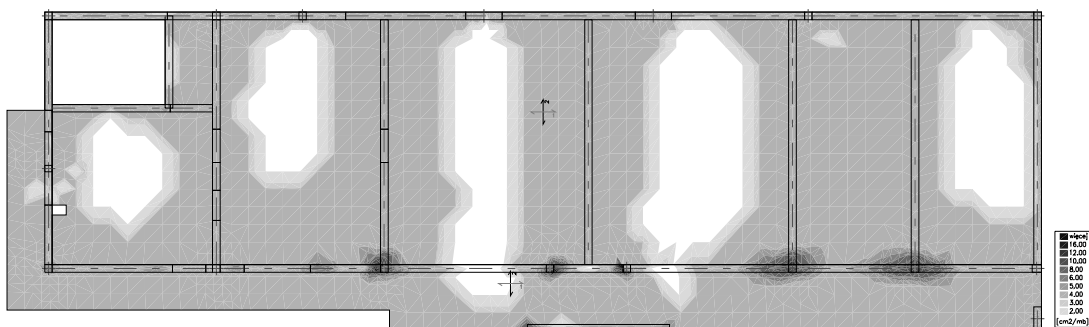
Zbrojenie górne - kierunek 1 [cm²/mb]

Skala rys. 1:250



Zbrojenie górne - kierunek 2 [cm²/mb]

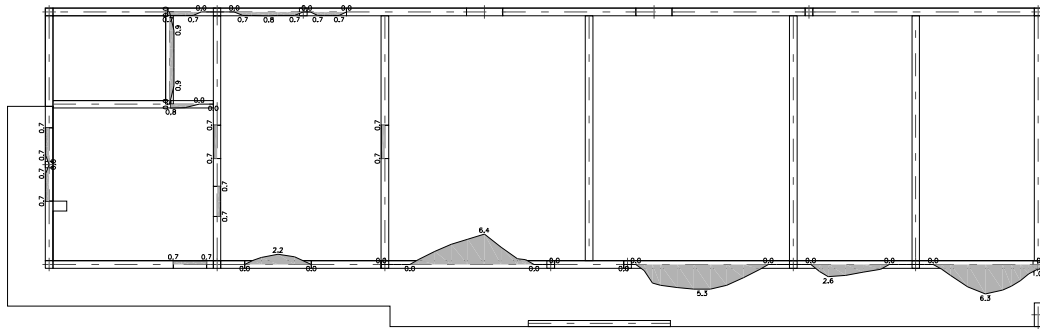
Skala rys. 1:250



Zbrojenie obliczone w żebrach - wykresy

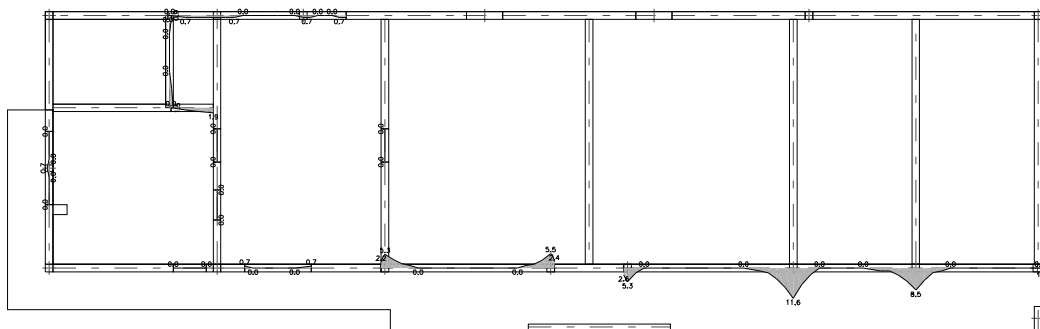
Zbrojenie dolne [cm²]

Skala rys. 1:250



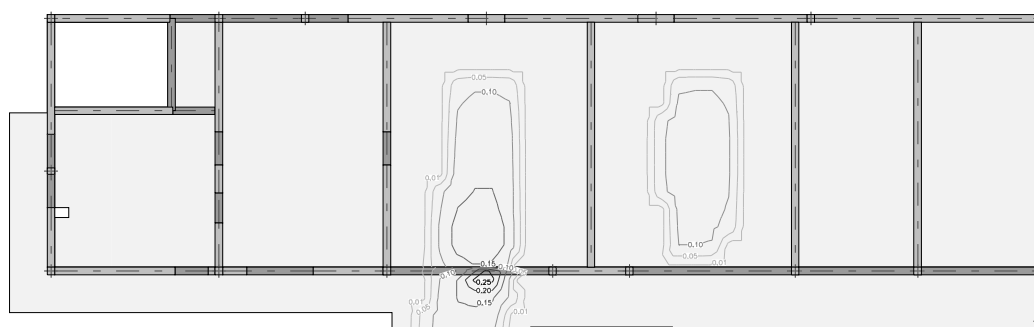
Zbrojenie górne [cm²]

Skala rys. 1:250

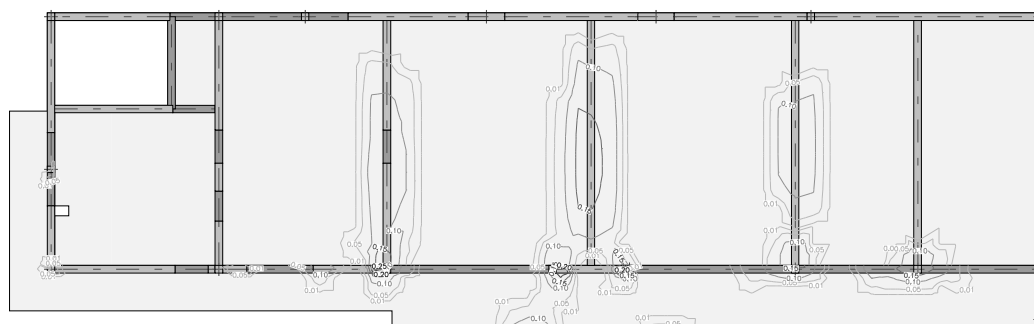


Płyty - SGU - przemieszczenia w

[mm] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, B, C, D, E, F) Skala rys. 1:250



[mm] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, B, C, D, E, F) Skala rys. 1:250



Poz.3.2. Nadproże żelbetowe 25x34cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

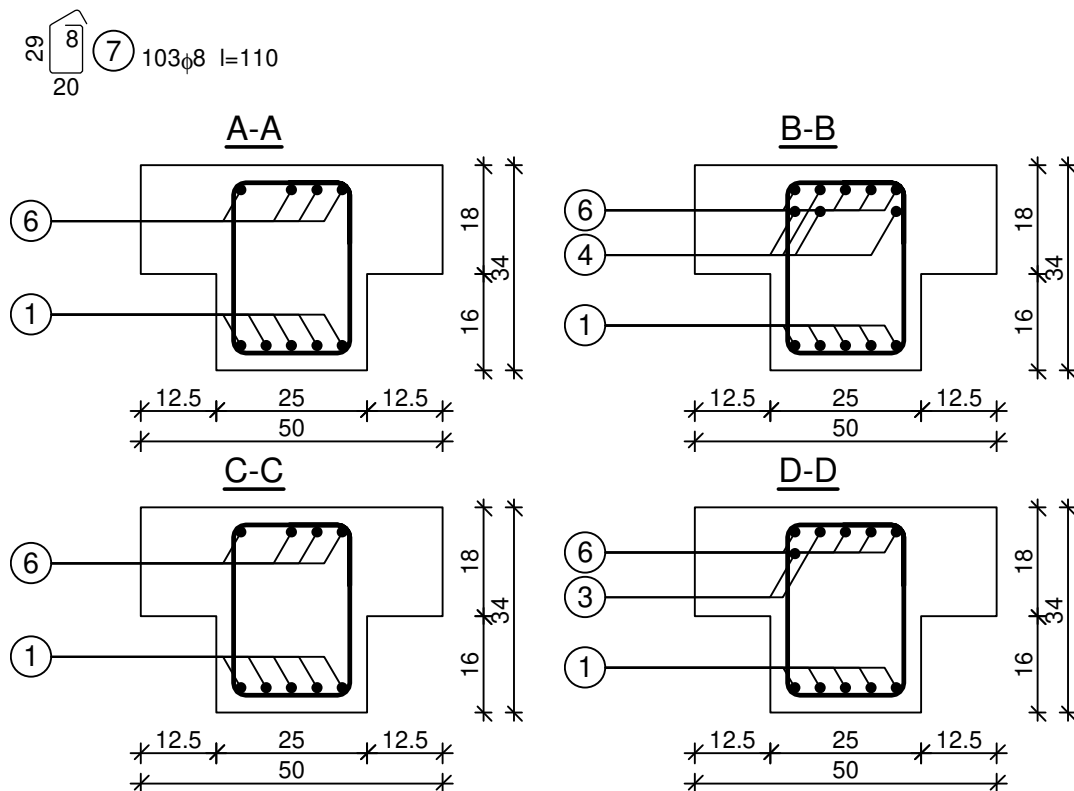
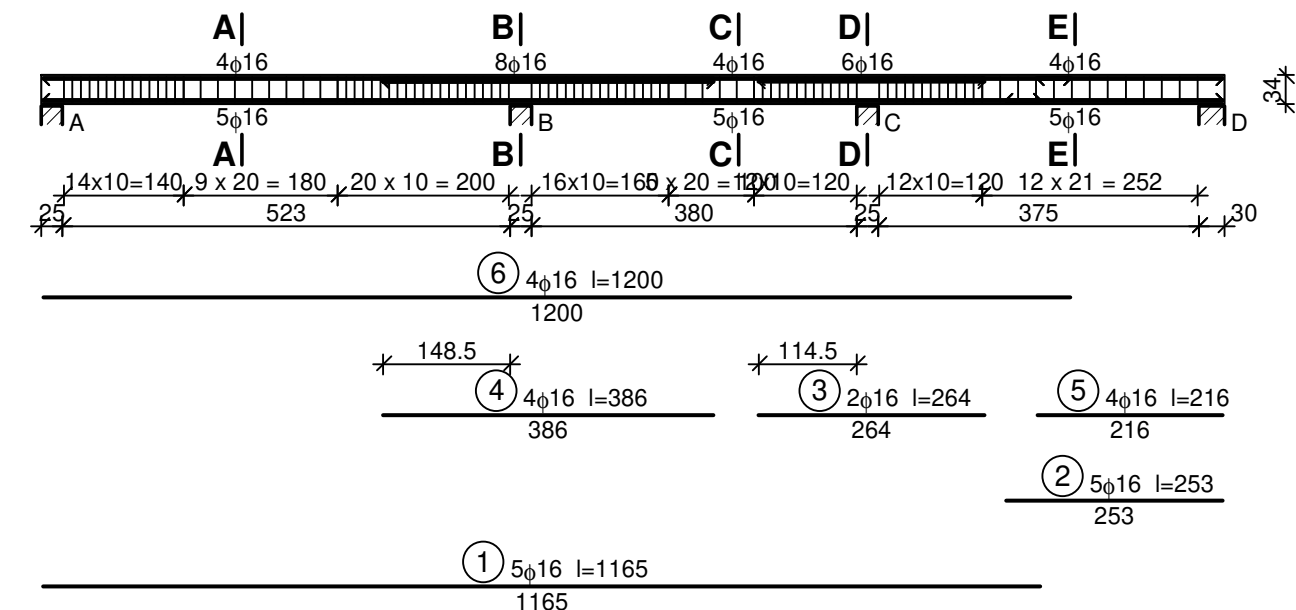
Strzemiona:

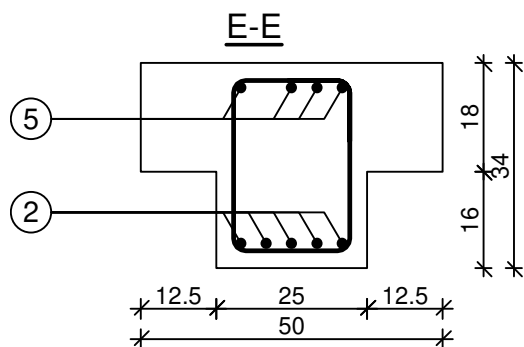
Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA





WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | ø8 | ø16 |
| dla jednej belki | | | | | |
| 1 | 16 | 1165 | 5 | | 58.25 |
| 2 | 16 | 253 | 5 | | 12.65 |
| 3 | 16 | 264 | 2 | | 5.28 |
| 4 | 16 | 386 | 4 | | 15.44 |
| 5 | 16 | 216 | 4 | | 8.64 |
| 6 | 16 | 1200 | 4 | | 48.00 |
| 7 | 8 | 110 | 103 | 113.30 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 113.2 | 148.3 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0.395 | 1.578 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 44.7 | 234.0 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 278.7 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 279 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.3. Nadproże żelbetowe 25x34cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

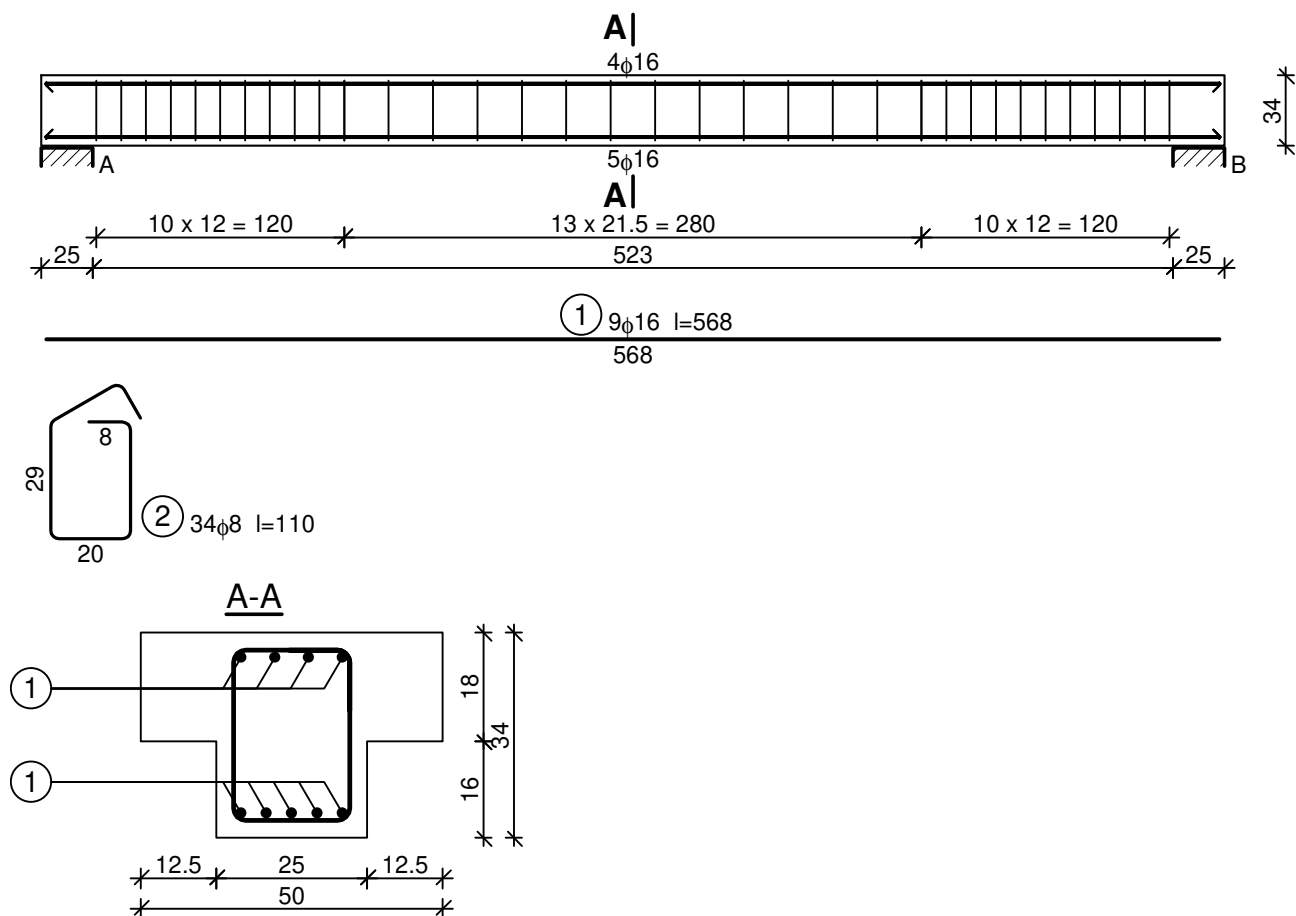
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ16 |
| dla jednej belki | | | | | |
| 1 | 16 | 568 | 9 | | 51.12 |
| 2 | 8 | 110 | 34 | 37.40 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 37.3 | 51.2 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0.395 | 1.578 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 14.7 | 80.8 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 95.5 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 96 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.4. Nadproże żelbetowe 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30 (B30)** → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

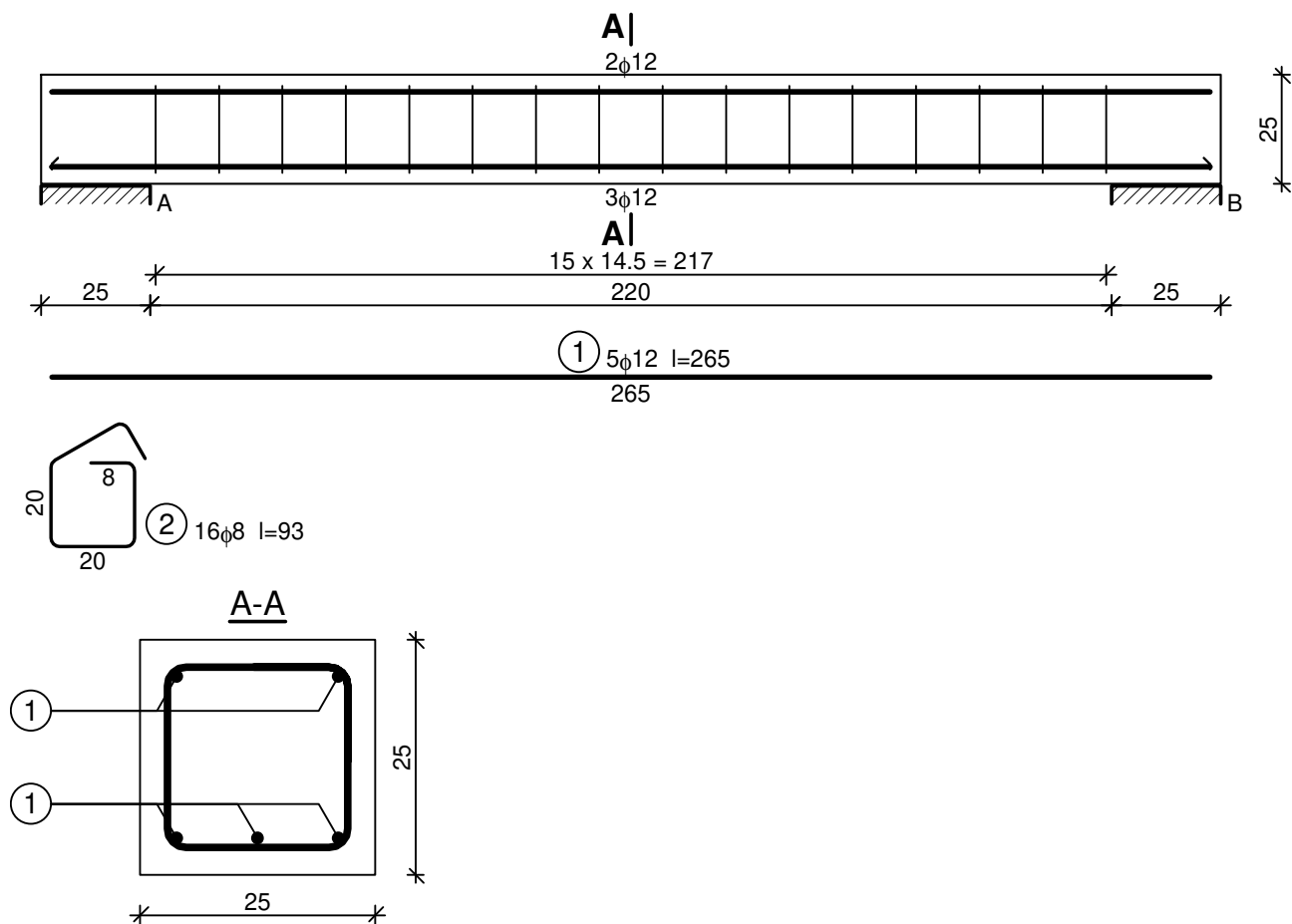
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulinie:

Nominalna grubość otulinia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednej belki | | | | | |
| 1 | 12 | 265 | 5 | | 13.25 |
| 2 | 8 | 93 | 16 | 14.88 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 14.9 | 13.3 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 5.9 | 11.8 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 17.7 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 18 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.5. Nadproże żelbetowe 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30 (B30)** → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

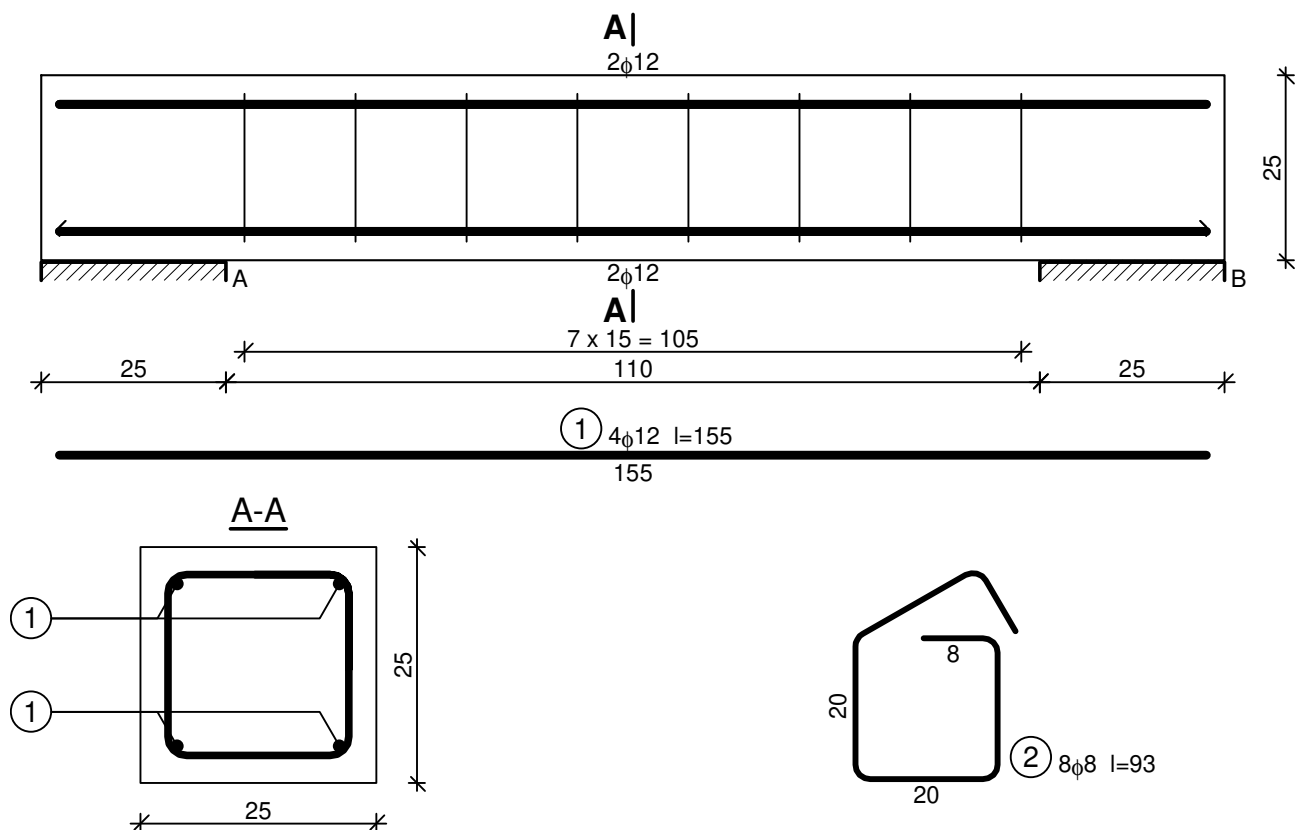
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednej belki | | | | | |
| 1 | 12 | 155 | 4 | | 6.20 |
| 2 | 8 | 93 | 8 | 7.44 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 7.5 | 6.2 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 3.0 | 5.5 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 8.5 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 9 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.6. Nadproże żelbetowe 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) $\rightarrow f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIIN (**B500SP**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

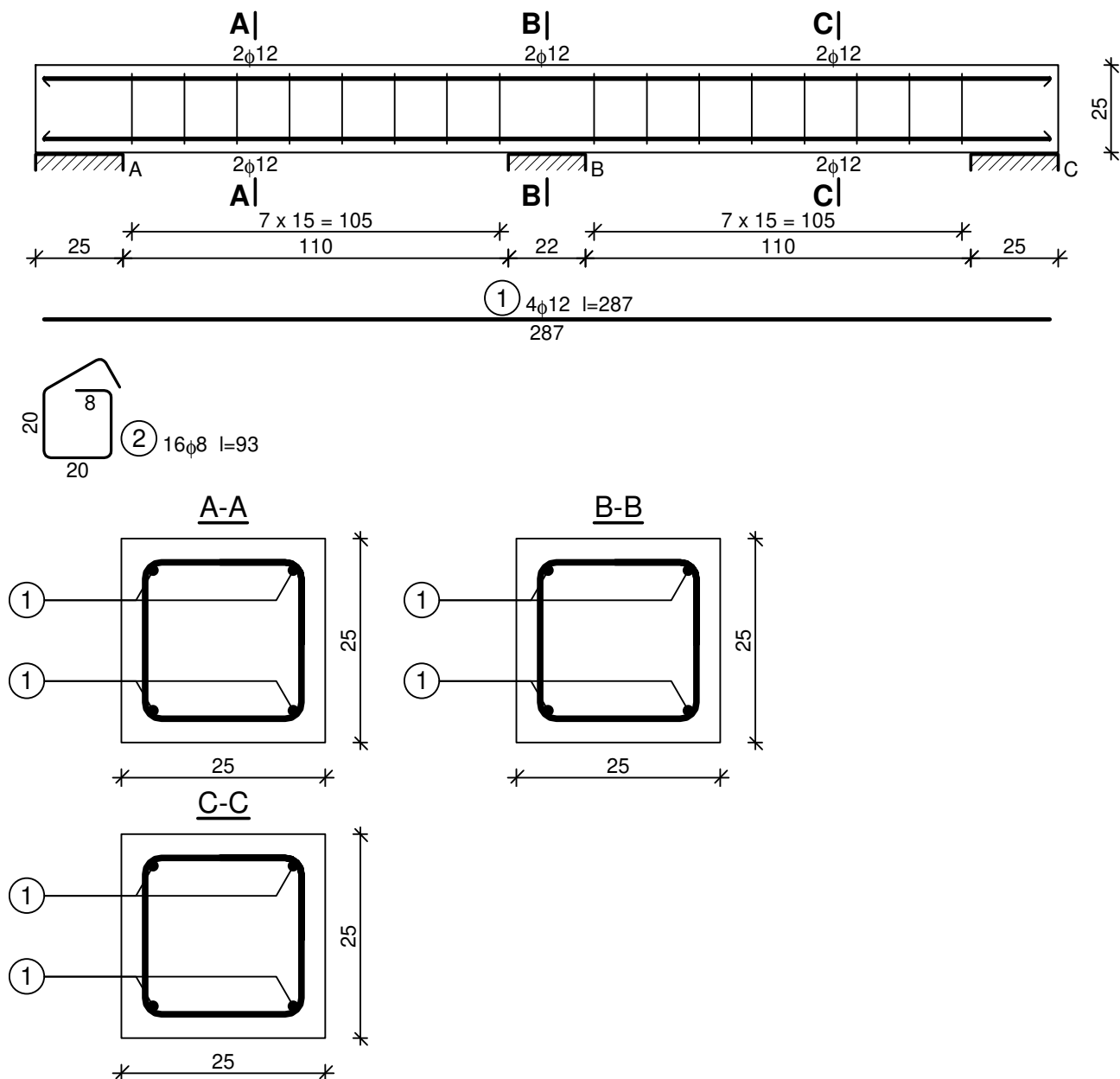
Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{\text{nom}} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednej belki | | | | | |
| 1 | 12 | 287 | 4 | | 11.48 |
| 2 | 8 | 93 | 16 | 14.88 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 14.9 | 11.5 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 5.9 | 10.2 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 16.1 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 17 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.7. Nadproże żelbetowe 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30 (B30)** → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

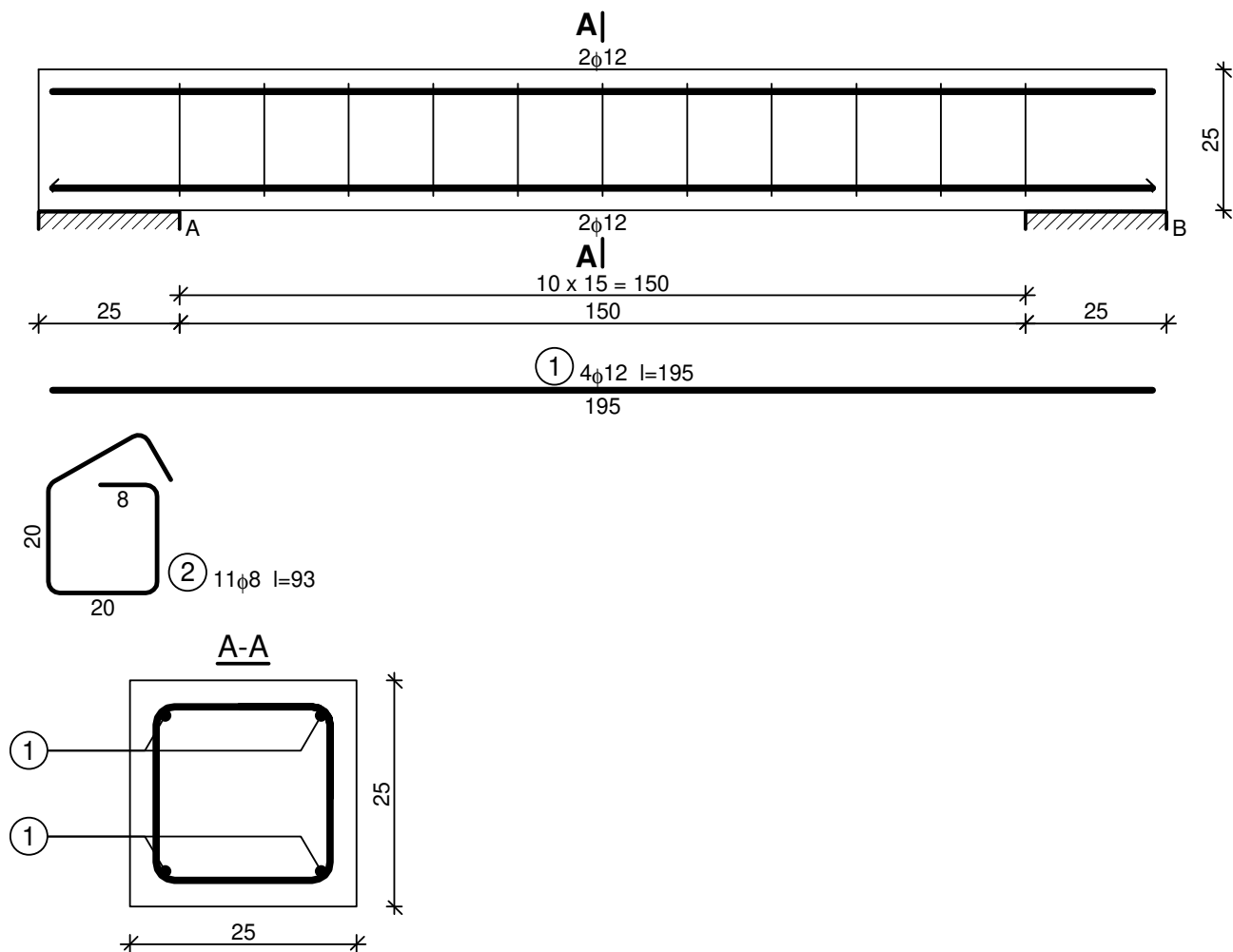
Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednej belki | | | | | |
| 1 | 12 | 195 | 4 | | 7,80 |
| 2 | 8 | 93 | 11 | 10,23 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 10,3 | 7,7 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,395 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 4,1 | 6,8 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 10,9 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 11 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.8. Nadproże żelbetowe 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) $\rightarrow f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIIN (**B500SP**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

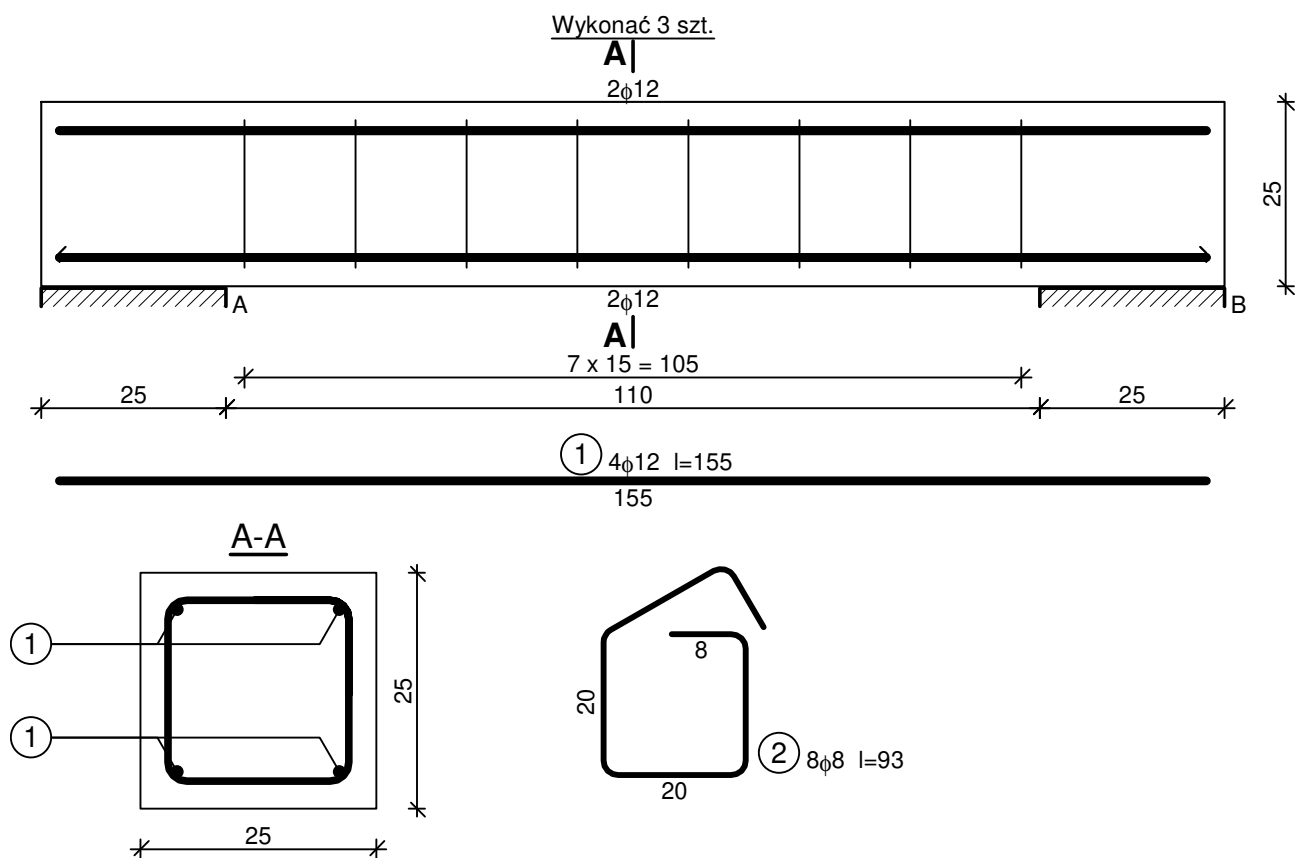
Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | | | Długość całkowita [m] | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|---------------------------|-----------|---------------------|-----------------------|-------|-------|
| | | | prętów w 1 elemente | elementów | całkowita prętów | B500SP | | |
| | | | | | | φ8 | φ12 | |
| wykonać 3 szt. | | | | | | | | |
| 1 | 12 | 155 | 4 | 3 | 12 | | 18.60 | |
| 2 | 8 | 93 | 8 | 3 | 24 | 22.32 | | |
| Długość całkowita wg średnic | | | | | | [m] | 22.4 | 18.6 |
| Masa 1mb pręta | | | | | | [kg/mb] | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic | | | | | | [kg] | 8.8 | 16.5 |
| Masa prętów wg gatunków stali | | | | | | [kg] | 25.3 | |
| Masa całkowita | | | | | | [kg] | 26 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.9. Nadproże żelbetowe 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30 (B30)** → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

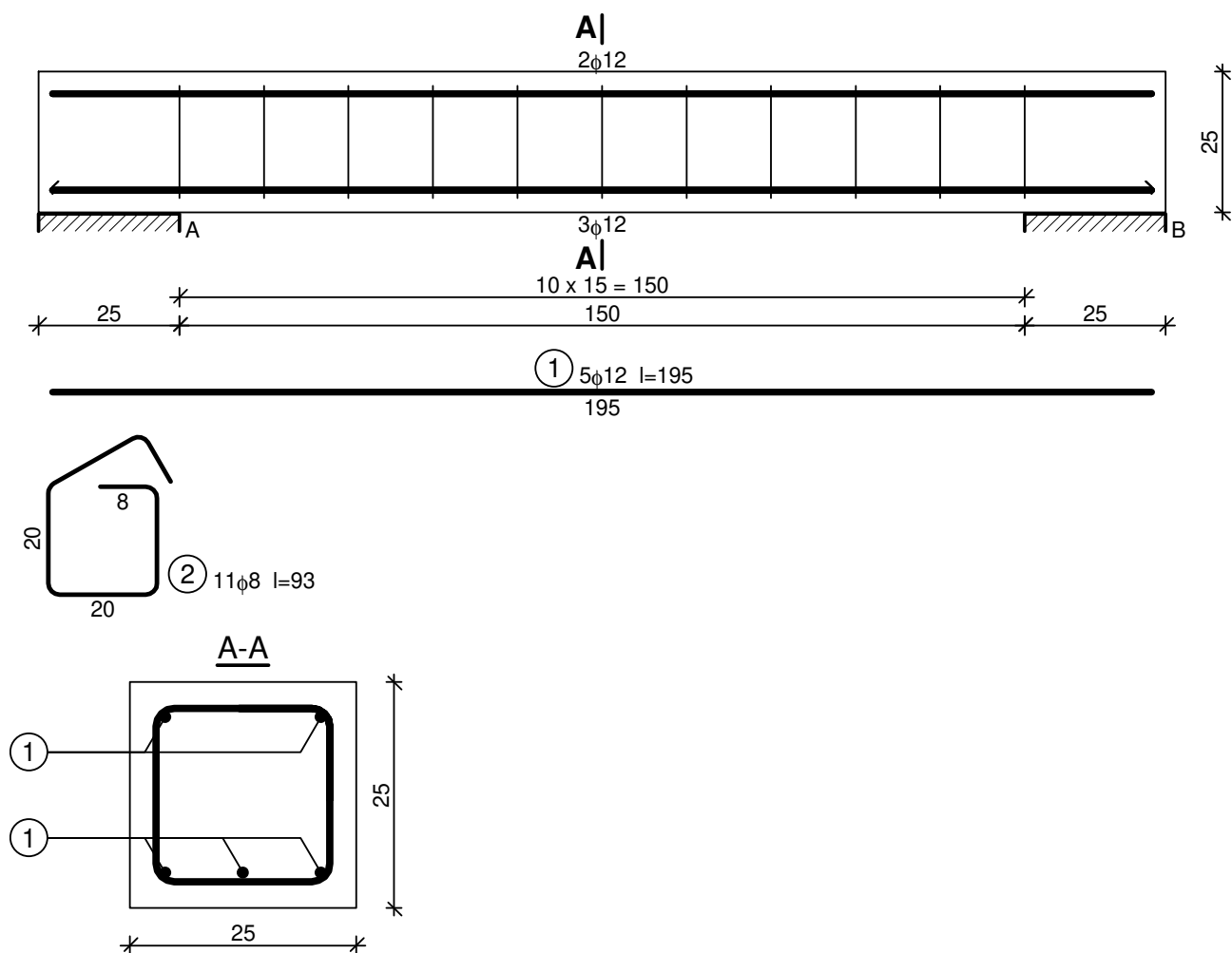
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------|-------|
| | | | | B500SP | | |
| | | | | φ8 | φ12 | |
| dla jednej belki | | | | | | |
| 1 | 12 | 195 | 5 | | 9,75 | |
| 2 | 8 | 93 | 11 | 10,23 | | |
| Długość całkowita wg średnic | | | | [m] | 10,3 | 9,8 |
| Masa 1mb pręta | | | | [kg/mb] | 0,395 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic | | | | [kg] | 4,1 | 8,7 |
| Masa prętów wg gatunków stali | | | | [kg] | 12,8 | |
| Masa całkowita | | | | [kg] | 13 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.10. Belka żelbetowa 25x30cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30 (B30)** → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

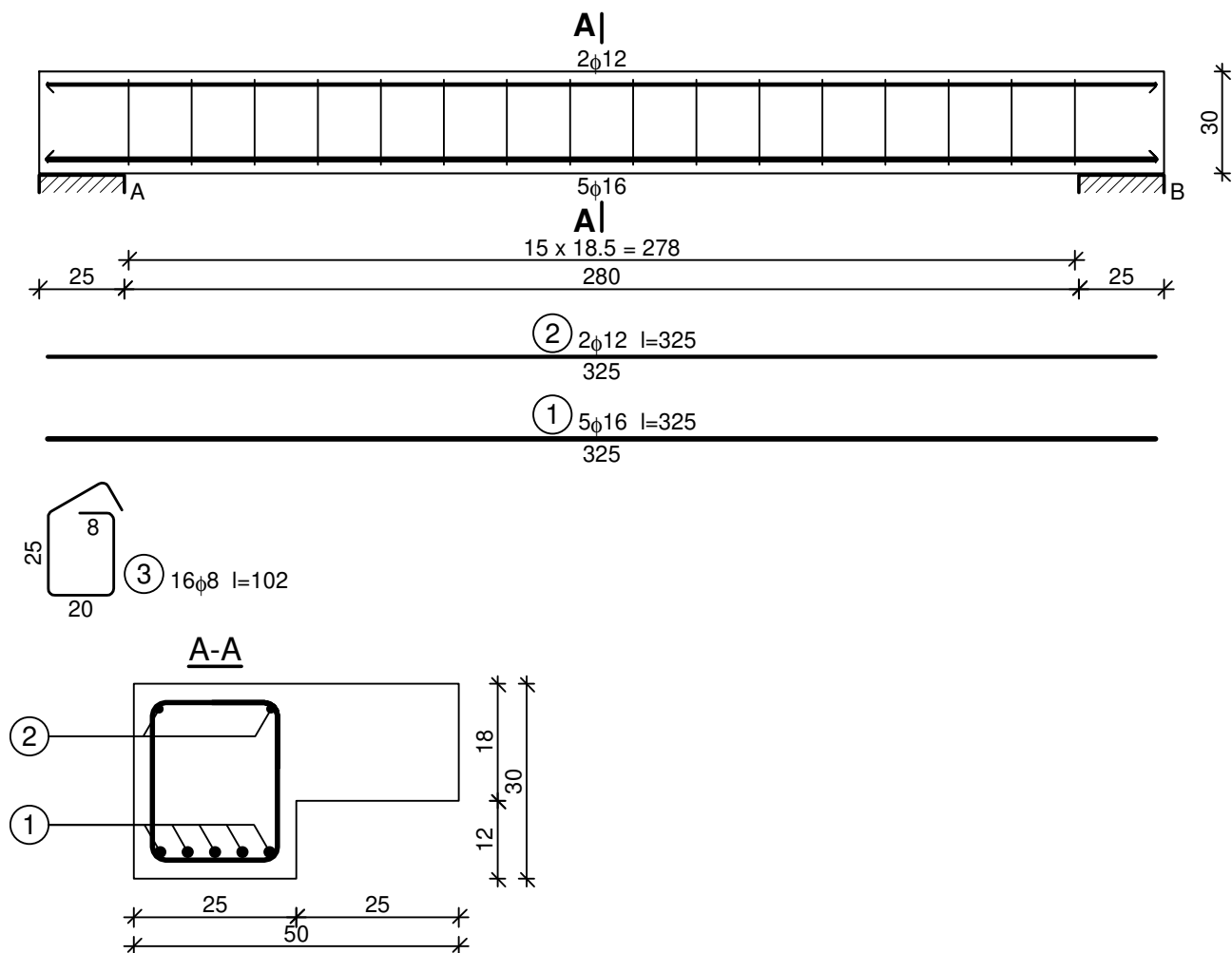
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulinie:

Nominalna grubość otulinia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | | |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|-------|-------|
| | | | | B500SP | | |
| | | | | φ8 | φ12 | φ16 |
| dla jednej belki | | | | | | |
| 1 | 16 | 325 | 5 | | | 16.25 |
| 2 | 12 | 325 | 2 | | 6.50 | |
| 3 | 8 | 102 | 16 | 16.32 | | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 16.4 | 6.5 | 16.3 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0.395 | 0.888 | 1.578 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 6.5 | 5.8 | 25.7 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 38.0 | | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 38 | | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.11. Słup żelbetowy 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Strzemiona:

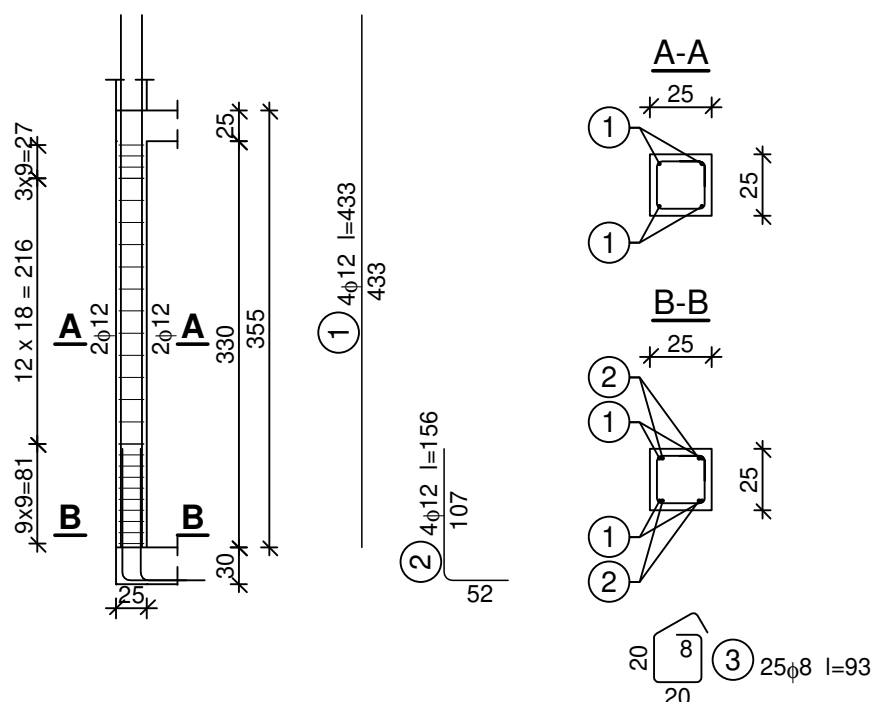
Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA

Wykonać 7 szt.



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | | | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|------------------|-----------------------|--------|
| | | | prętów w 1 elemencie | elementów | całkowita prętów | B500SP | |
| | | | | | | φ8 | φ12 |
| wykonać 7 szt. | | | | | | | |
| 1 | 12 | 433 | 4 | 7 | 28 | | 121.24 |
| 2 | 12 | 156 | 4 | 7 | 28 | | 43.68 |
| 3 | 8 | 93 | 25 | 7 | 175 | 162.75 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | | | 162.8 | 165.0 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | | | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | | | 64.3 | 146.5 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | | | 210.8 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | | | 211 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.12. Słup żelbetowy 120x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

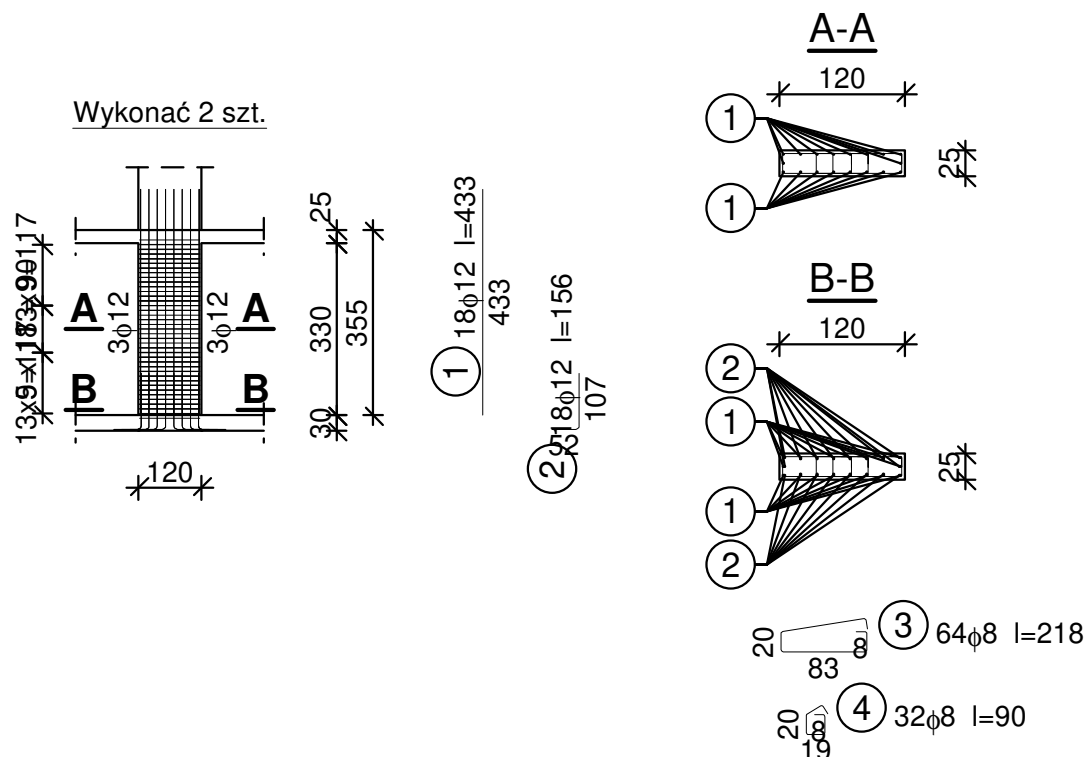
Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | | | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|------------------|-----------------------|-----------|
| | | | prętów w 1 elemencie | elementów | całkowita prętów | B500SP | |
| | | | | | | $\phi 8$ | $\phi 12$ |
| wykonać 2 szt. | | | | | | | |
| 1 | 12 | 433 | 18 | 2 | 36 | | 155.88 |
| 2 | 12 | 156 | 18 | 2 | 36 | | 56.16 |
| 3 | 8 | 218 | 64 | 2 | 128 | 279.04 | |
| 4 | 8 | 90 | 32 | 2 | 64 | 57.60 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | | | 336.7 | 212.1 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | | | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | | | 133.0 | 188.3 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | | | 321.3 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | | | 322 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.13. Słup żelbetowy 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

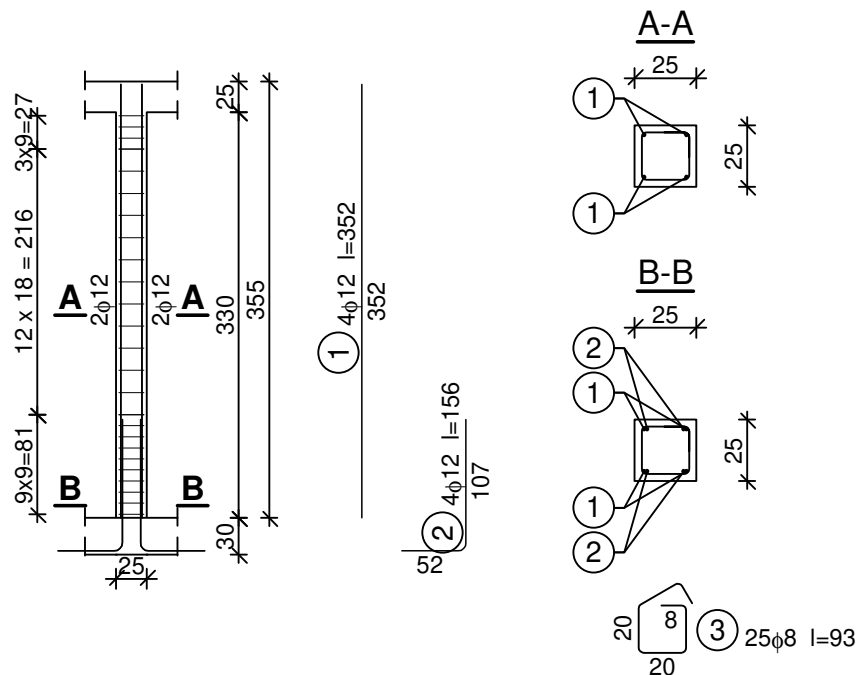
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednego słupa | | | | | |
| 1 | 12 | 352 | 4 | | 14.08 |
| 2 | 12 | 156 | 4 | | 6.24 |
| 3 | 8 | 93 | 25 | 23.25 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 23.3 | 20.4 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 9.2 | 18.1 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 27.3 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 28 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.14. Słup żelbetowy 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

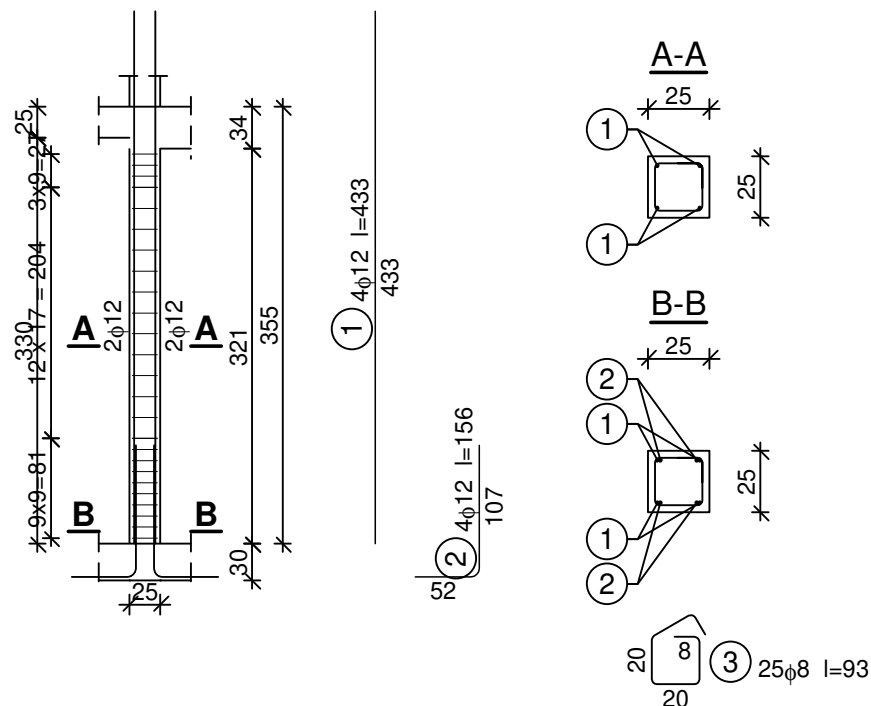
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------|-------|
| | | | | B500SP | | |
| | | | | ø8 | ø12 | |
| dla jednego słupa | | | | | | |
| 1 | 12 | 433 | 4 | | 17.32 | |
| 2 | 12 | 156 | 4 | | 6.24 | |
| 3 | 8 | 93 | 25 | 23.25 | | |
| Długość całkowita wg średnic | | | | [m] | 23.3 | 23.6 |
| Masa 1mb pręta | | | | [kg/mb] | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic | | | | [kg] | 9.2 | 21.0 |
| Masa prętów wg gatunków stali | | | | [kg] | 30.2 | |
| Masa całkowita | | | | [kg] | 31 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.15. Słup żelbetowy 25x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

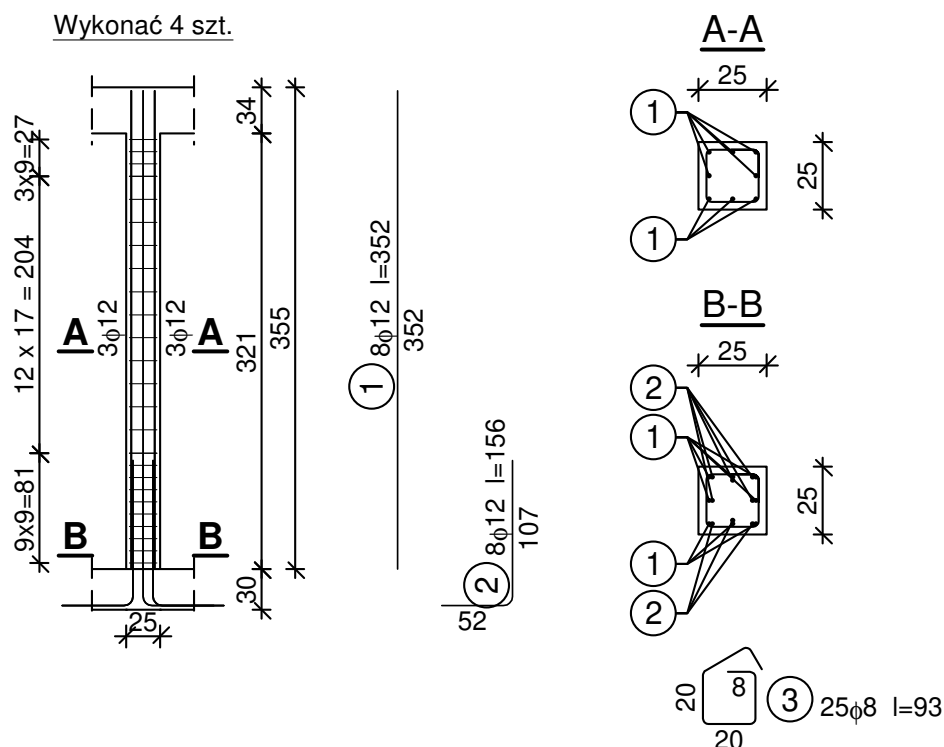
Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | | | Długość całkowita [m] | |
|-------------------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|------------------|-----------------------|------------|
| | | | prętów w 1 elemencie | elementów | całkowita prętów | B500SP | |
| | | | | | | $\phi 8$ | $\phi 12$ |
| wykonać 4 szt. | | | | | | | |
| 1 | 12 | 352 | 8 | 4 | 32 | | 112.64 |
| 2 | 12 | 156 | 8 | 4 | 32 | | 49.92 |
| 3 | 8 | 93 | 25 | 4 | 100 | 93.00 | |
| Długość całkowita wg średnic | | | | | | [m] | |
| | | | | | | | 93.0 |
| Masa 1mb pręta | | | | | | [kg/mb] | |
| | | | | | | | 162.6 |
| Masa prętów wg średnic | | | | | | [kg] | |
| | | | | | | | 0.395 |
| Masa prętów wg gatunków stali | | | | | | [kg] | |
| | | | | | | | 0.888 |
| Masa całkowita | | | | | | [kg] | |
| | | | | | | | 181.1 |
| | | | | | | | 182 |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.16. Słup żelbetowy 30x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30 (B30)** → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

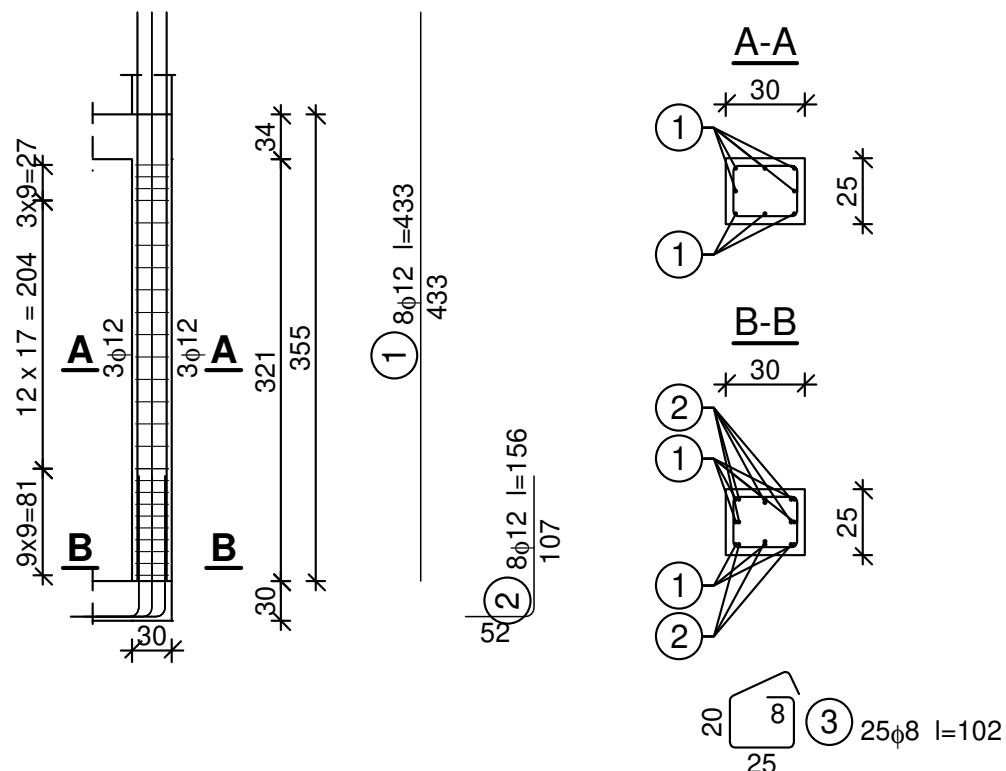
Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIN (B500SP)** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|-----------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | $\phi 8$ | $\phi 12$ |
| dla jednego słupa | | | | | |
| 1 | 12 | 433 | 8 | | 34.64 |
| 2 | 12 | 156 | 8 | | 12.48 |
| 3 | 8 | 102 | 25 | 25.50 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 25.5 | 47.2 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 10.1 | 41.9 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 52.0 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 52 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.17. Słup żelbetowy 77.5x25cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

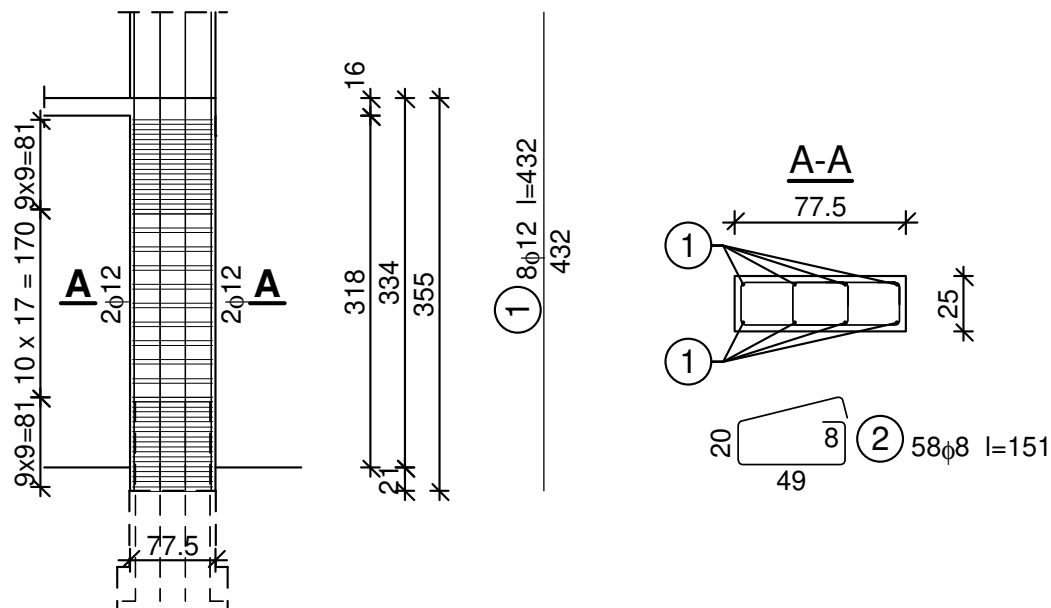
Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednego słupa | | | | | |
| 1 | 12 | 432 | 8 | | 34.56 |
| 2 | 8 | 151 | 58 | 87.58 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 87.6 | 34.6 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 34.6 | 30.7 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 65.3 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 66 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.3.18. Schody żelbetowe gr.15cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1.20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne - płyta:

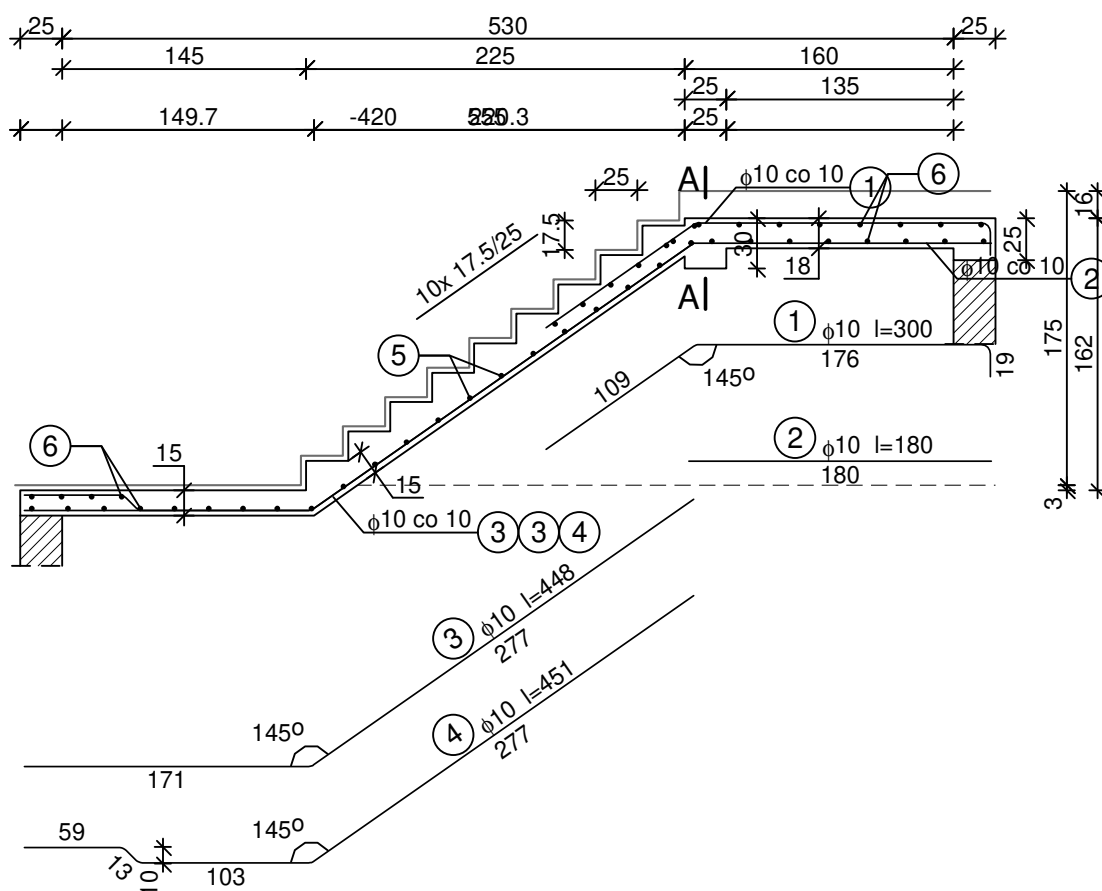
Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

Bieg górny

SKIC ZBROJENIA



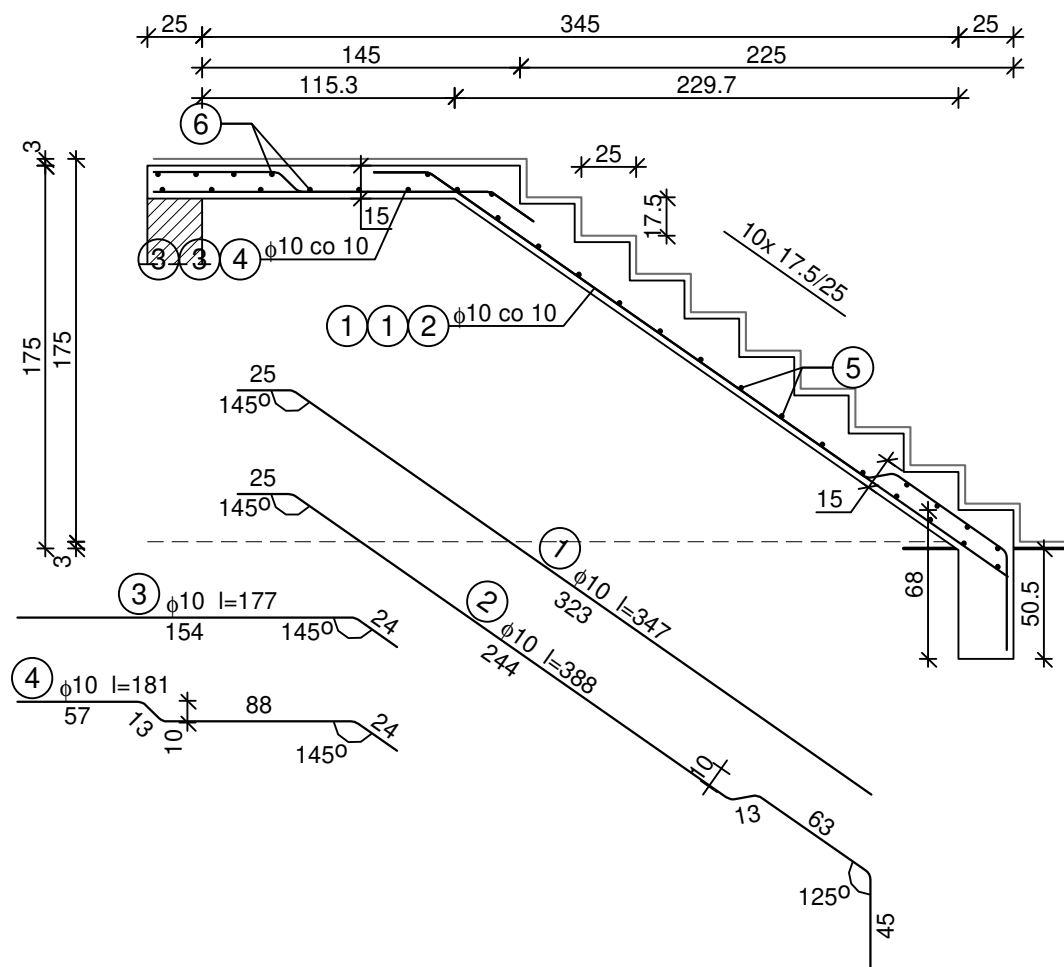
WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------|------------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | ϕ10 | |
| dla jednego biegu | | | | | |
| 1 | 10 | 300 | 14 | 42.00 | |
| 2 | 10 | 180 | 14 | 25.20 | |
| 3 | 10 | 448 | 10 | 44.80 | |
| 4 | 10 | 451 | 4 | 18.04 | |
| 5 | 10 | 135 | 18 | 24.30 | |
| 6 | 10 | 275 | 30 | 82.50 | |
| Długość całkowita wg średnic | | | | [m] | 236.9 |
| Masa 1mb pręta | | | | [kg/mb] | 0.617 |
| Masa prętów wg średnic | | | | [kg] | 146.2 |
| Masa prętów wg gatunków stali | | | | [kg] | 146.2 |
| Masa całkowita | | | | [kg] | 147 |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Bieg dolny

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ10 | |
| dla jednego biegu | | | | | |
| 1 | 10 | 347 | 10 | 34.70 | |
| 2 | 10 | 388 | 4 | 15.52 | |
| 3 | 10 | 177 | 10 | 17.70 | |
| 4 | 10 | 181 | 4 | 7.24 | |
| 5 | 10 | 135 | 18 | 24.30 | |
| 6 | 10 | 275 | 13 | 35.75 | |
| Długość całkowita wg średnic | | | | [m] | 135.3 |
| Masa 1mb pręta | | | | [kg/mb] | 0.617 |
| Masa prętów wg średnic | | | | [kg] | 83.5 |
| Masa prętów wg gatunków stali | | | | [kg] | 83.5 |
| Masa całkowita | | | | [kg] | 84 |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

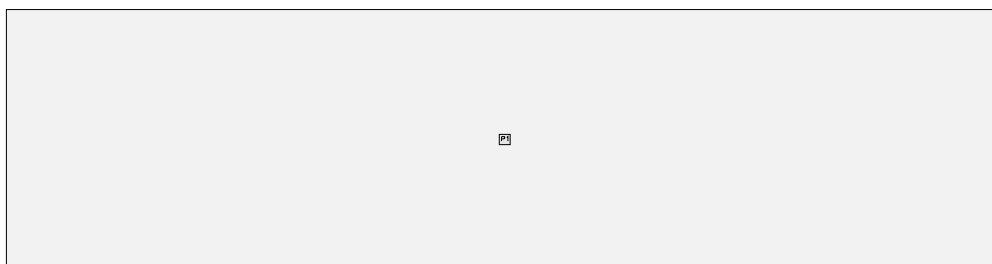
Poz.4.1. Płyta fundamentowa gr.30cm

Dane konstrukcji

Dane płyt

| Symbol | Grubość | Pole powierzchni | Poziom pł. środk. | Materiał | Szttyw. spr. podł. |
|--------|---------|----------------------|-------------------|----------|-----------------------|
| 1 | 300mm | 283,37m ² | -0,15m | C25/30 | 1981kN/m ³ |

Model konstrukcyjny



Lista materiałów

beton C25/30

| | |
|--|-----------------------------------|
| Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie | $f_{c,cube}^G = 30 \text{ MPa}$ |
| Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie | $f_{cd} = 17,86 \text{ MPa}$ |
| Moduł Younga | $E = 31,48 \text{ GPa}$ |
| Współczynnik Poissona | $\nu = 0,2$ |
| Współczynnik rozszerzalności term. | $\alpha_T = 0,000010 \text{ 1/K}$ |
| Gęstość | $\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$ |

stal A-IIIIN

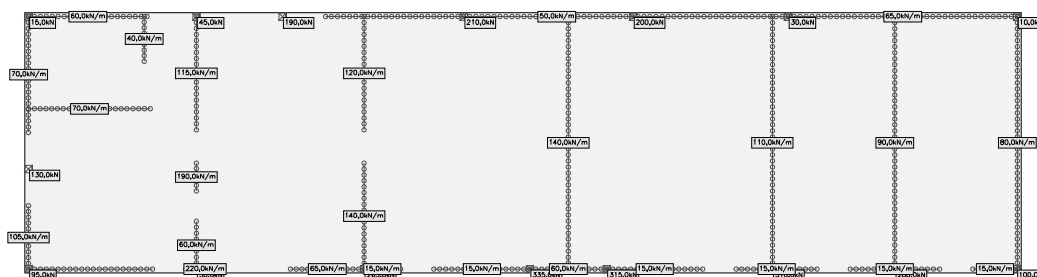
| | |
|------------------------------------|------------------------------|
| Obliczeniowa granica plastyczności | $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ |
| Moduł Younga | $E = 200 \text{ GPa}$ |
| Gęstość | $\rho = 7810 \text{ kg/m}^3$ |

Grupy obciążeń

| Symbol | Nazwa | Rodzaj | Znaczenie | γ_{f1} | γ_{f2} | Ψ_d |
|--------|---------------|--------|-----------|---------------|---------------|----------|
| c.w. | ciężar własny | stałe | | 1,1 | 1,0 | 1,0 |
| A | Stałe | stałe | | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

Schematy obciążeń dla poszczególnych grup

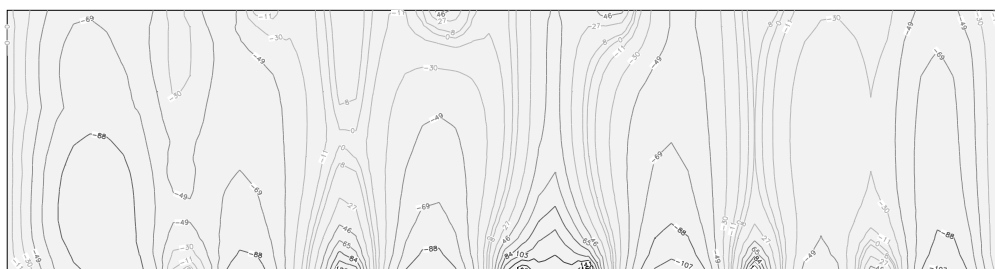
Grupa A



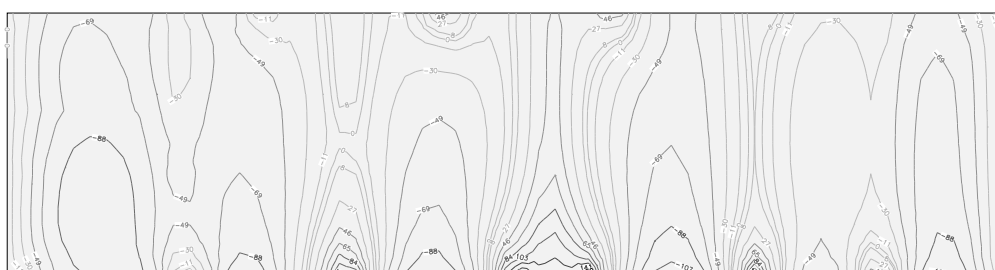
Analiza

Płyty - momenty zginające M_x

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe, bez ciężaru własnego) Skala rys. 1:250

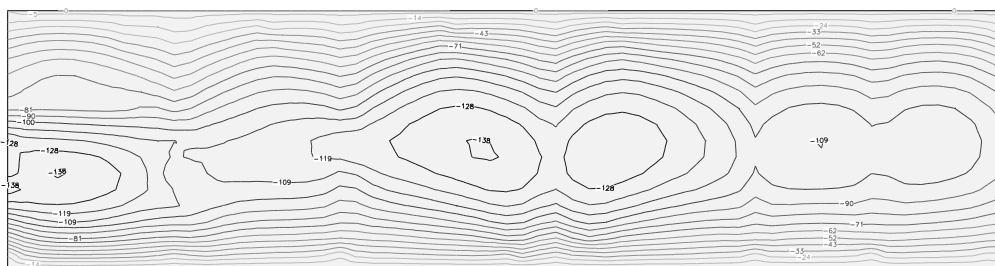


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe, bez ciężaru własnego) Skala rys. 1:250

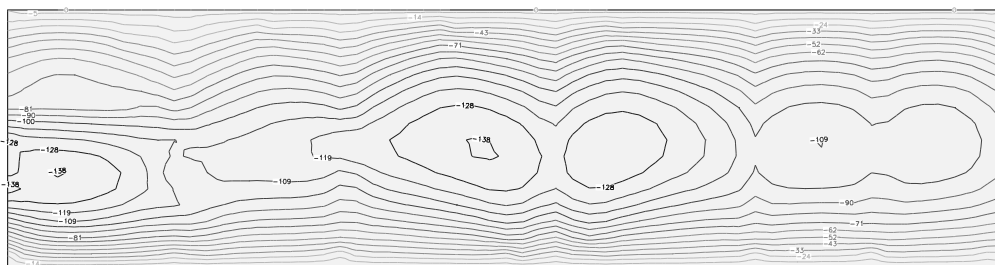


Płyty - momenty zginające M_y

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe, bez ciężaru własnego) Skala rys. 1:250

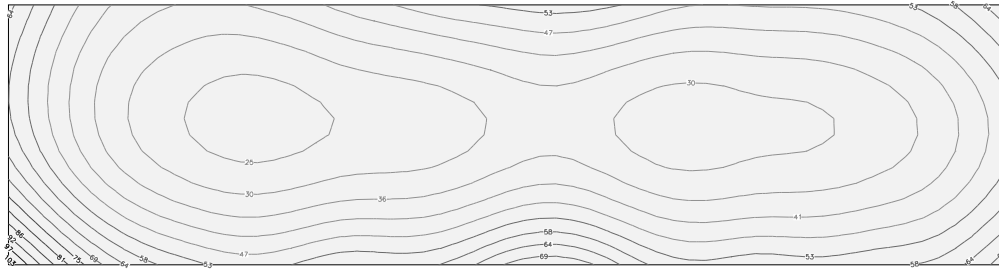


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe, bez ciężaru własnego) Skala rys. 1:250

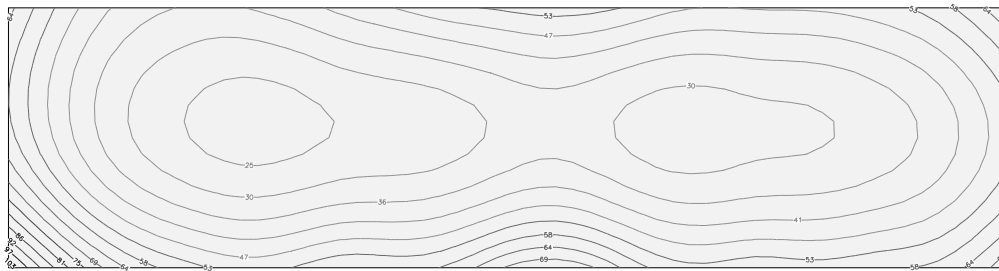


Płyty - odpór podłoża rwk

Wartości maksymalne [kN/m²] - (obc. obliczeniowe, bez ciężaru własnego) Skala rys. 1:250



Wartości minimalne [kN/m²] - (obc. obliczeniowe, bez ciężaru własnego) Skala rys. 1:250

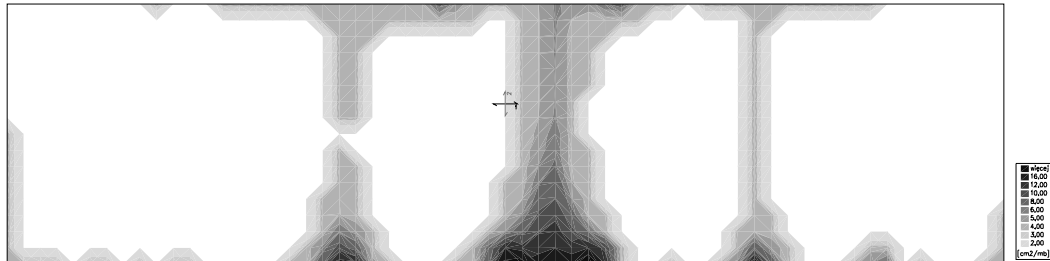


Wymiarowanie (wg PN-EN 1992:2005)

Zbrojenie obliczone w płytach

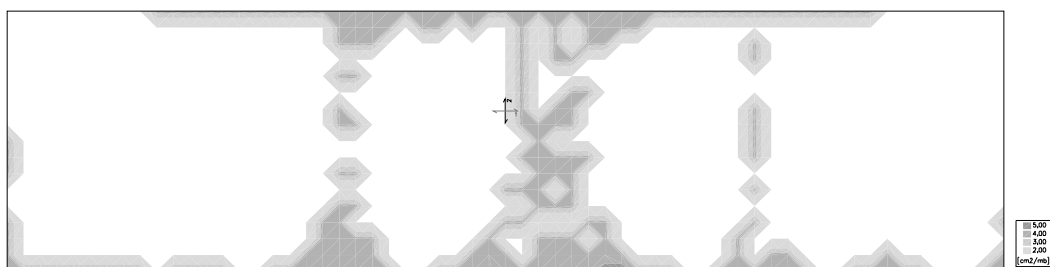
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [cm²/mb]

Skala rys. 1:250



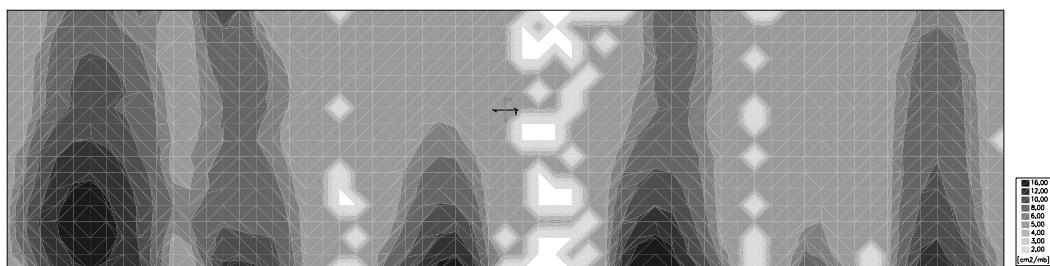
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [cm²/mb]

Skala rys. 1:250



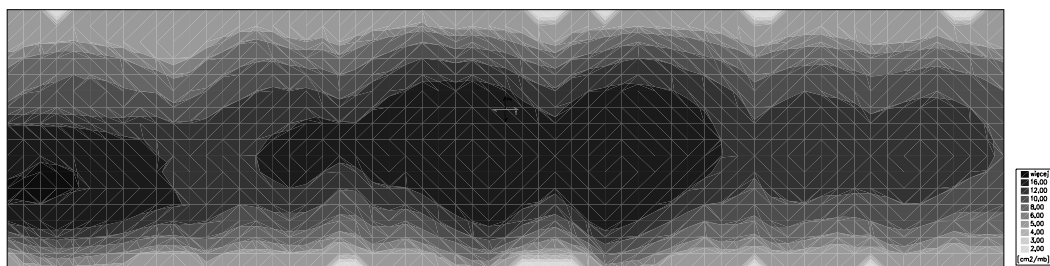
Zbrojenie górne - kierunek 1 [cm²/mb]

Skala rys. 1:250



Zbrojenie górne - kierunek 2 [cm²/mb]

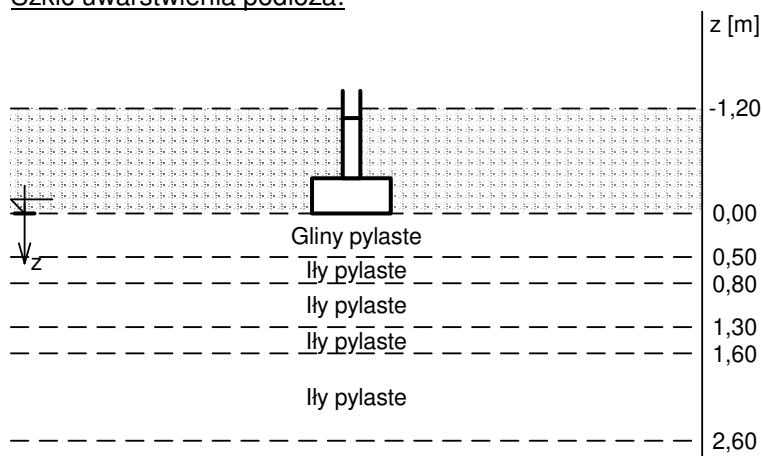
Skala rys. 1:250



Poz.4.2. Ława fundamentowa 90x40cm

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

| N r | nazwa gruntu | h [m] | nawodni ona | $\rho_o^{(n)}$ [t/m ³] | $\gamma_{f,min}$ | $\gamma_{f,max}$ | $\phi_u^{(r)}$ [°] | $c_u^{(r)}$ [kPa] | M_0 [kPa] | M [kPa] |
|--------|---------------|-------|----------------|---------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|----------------------|-------------|-----------|
| 1 | Gliny pylaste | 0,50 | nie | 2,00 | 0,90 | 1,10 | 10,44 | 9,58 | 19203 | 32012 |
| 2 | Iły pylaste | 0,30 | nie | 1,70 | 0,90 | 1,10 | 4,50 | 27,87 | 9903 | 12379 |
| 3 | Iły pylaste | 0,50 | nie | 1,80 | 0,90 | 1,10 | 11,88 | 12,00 | 23636 | 39402 |
| 4 | Iły pylaste | 0,30 | nie | 1,70 | 0,90 | 1,10 | 3,90 | 26,04 | 8785 | 10981 |
| 5 | Iły pylaste | 1,00 | nie | 1,80 | 0,90 | 1,10 | 6,90 | 35,59 | 15560 | 19450 |

OBciążENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

| N r | typ obc. | N [kN/m] | T_B [kN/m] | M_B [kNm/m] | e [kPa] | Δe [kPa/m] |
|--------|-------------|----------|--------------|---------------|---------|--------------------|
| 1 | długotrwałe | 70,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

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

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

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) $\rightarrow f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

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

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

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

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**B500SP**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

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

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

Otulenie:

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

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 35 \text{ mm}$

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: $0,50$
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

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 126,6 \text{ kN/mb}$

$N_r = 96,6 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 126,6 \text{ kN/mb} = 102,5 \text{ kN/mb} \quad (94,2\%)$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 21,0 \text{ kN/mb}$

$T_r = 0,0 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 21,0 \text{ kN/mb} = 15,2 \text{ kN/mb} \quad (0,0\%)$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00 \text{ kNm/mb}$, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 40,88 \text{ kNm/mb}$

$M_o = 0,00 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 40,9 \text{ kNm/mb} = 29,4 \text{ kNm/mb} \quad (0,0\%)$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,46 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,12 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,58 \text{ cm}$

$s = 0,58 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (58,5\%)$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 0,6 \text{ kN/mb}$

Nośność na przebicie $N_{Rd} = f_{ctd} \cdot b_m \cdot d = 412,8 \text{ kN/mb}$

$N_{Sd} = 0,6 \text{ kN/mb} < N_{Rd} = 412,8 \text{ kN/mb} \quad (0,2\%)$

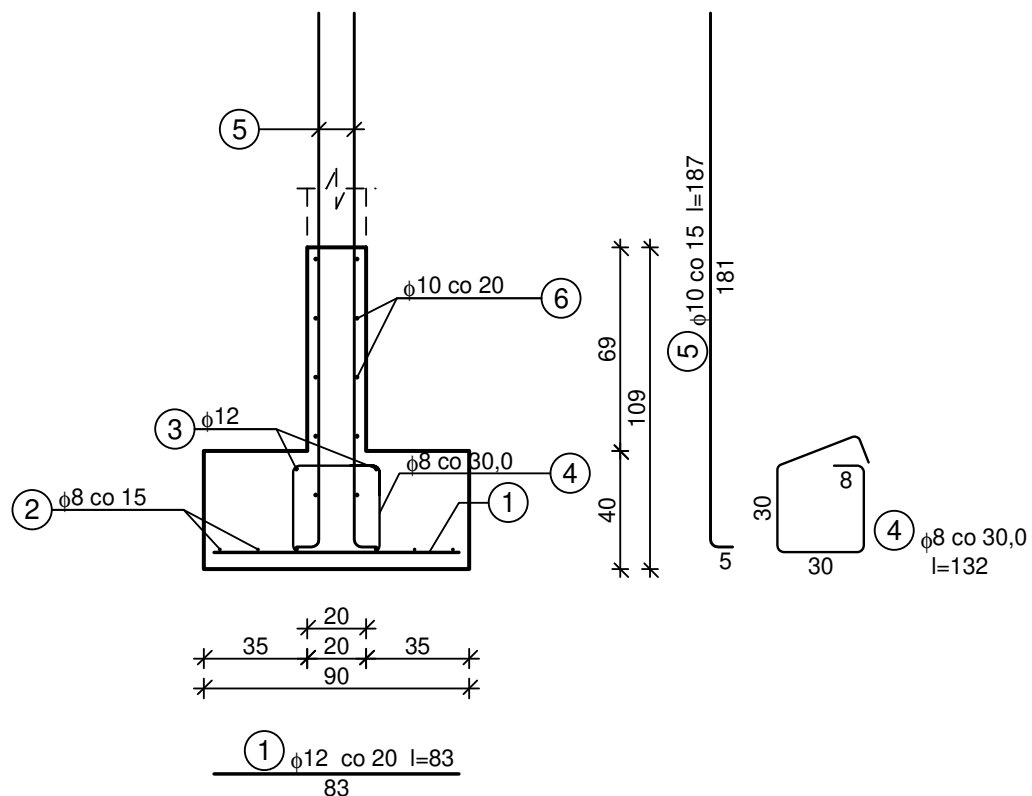
Wymiarowanie zbrojenia:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 0,51 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Przyjęto konstrukcyjnie $\phi 12 \text{ mm co } 20,0 \text{ cm}$ o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | | |
|---|---------------|--------------|---------------|-----------------------|--------|-------|
| | | | | B500SP | | |
| | | | | φ8 | φ10 | φ12 |
| dla ławy fundamentowej długości l = 5,10 m | | | | | | |
| 1 | 12 | 83 | 26 | | | 21,58 |
| 2 | 8 | 536 | 4 | 21,44 | | |
| 3 | 12 | 536 | 4 | | | 21,44 |
| 4 | 8 | 132 | 18 | 23,76 | | |
| 5 | 10 | 187 | 70 | | 130,90 | |
| 6 | 10 | 536 | 10 | | 53,60 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 45,2 | 184,5 | 43,1 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,395 | 0,617 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 17,9 | 113,8 | 38,3 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 170,0 | | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 170 | | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.4.3. Stopa fundamentowa 100x60x40cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

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

Średnica prętów wzdłuż boku L $\phi_L = 12 \text{ mm}$

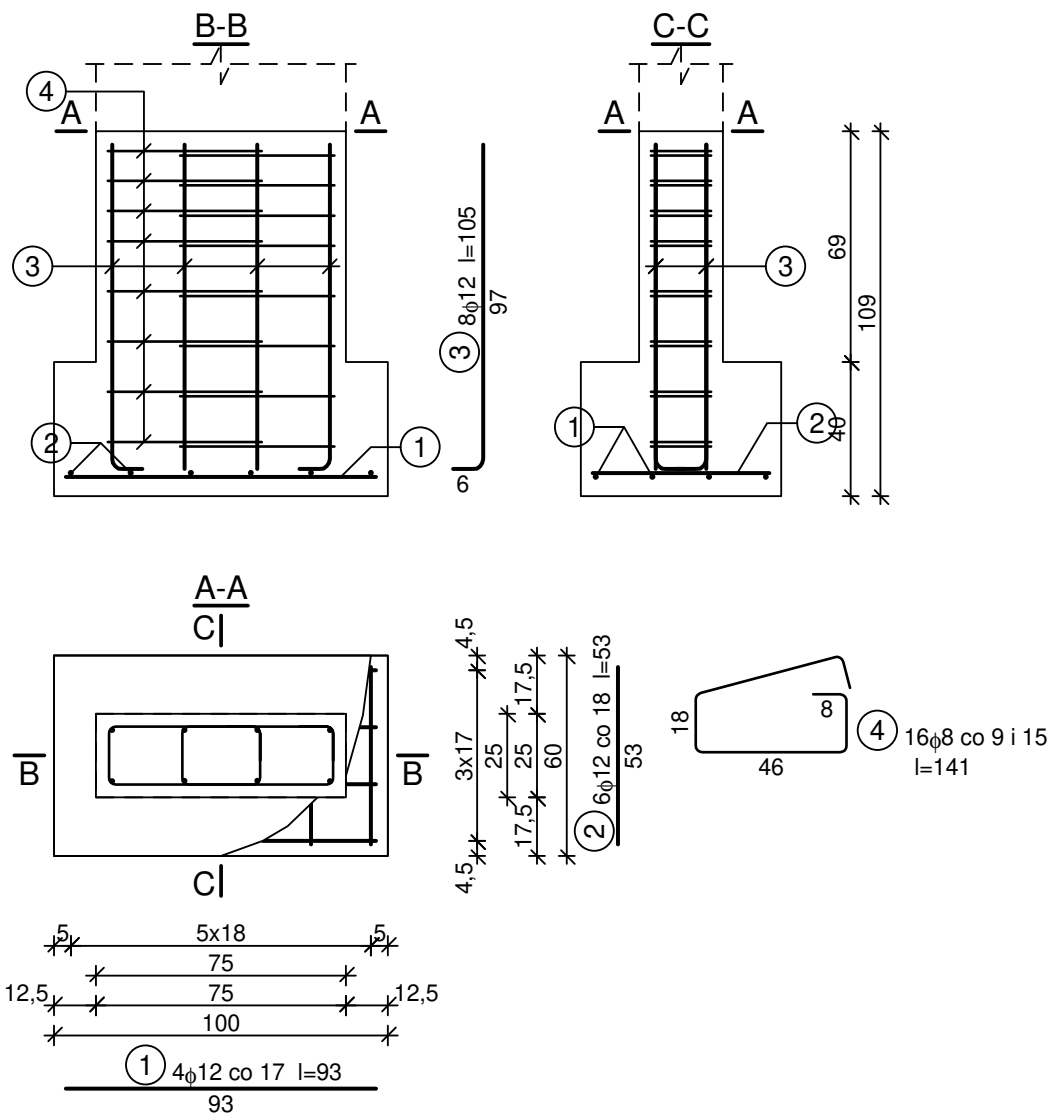
Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0 \text{ cm}$

Otulinie:

Nominalna grubość otulinie na podstawie fundamentu $c_{nom} = 50 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulinie na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 35 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------|-------|
| | | | | B500SP | | |
| | | | | φ8 | φ12 | |
| dla jednej stopy | | | | | | |
| 1 | 12 | 93 | 4 | | 3,72 | |
| 2 | 12 | 53 | 6 | | 3,18 | |
| 3 | 12 | 105 | 8 | | 8,40 | |
| 4 | 8 | 141 | 16 | 22,56 | | |
| Długość całkowita wg średnic | | | | [m] | 22,6 | 15,3 |
| Masa 1mb pręta | | | | [kg/mb] | 0,395 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic | | | | [kg] | 8,9 | 13,6 |
| Masa prętów wg gatunków stali | | | | [kg] | 22,5 | |
| Masa całkowita | | | | [kg] | 23 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.4.4. Stopa fundamentowa 60x60x40cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

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

Średnica prętów wzdłuż boku L $\phi_L = 12 \text{ mm}$

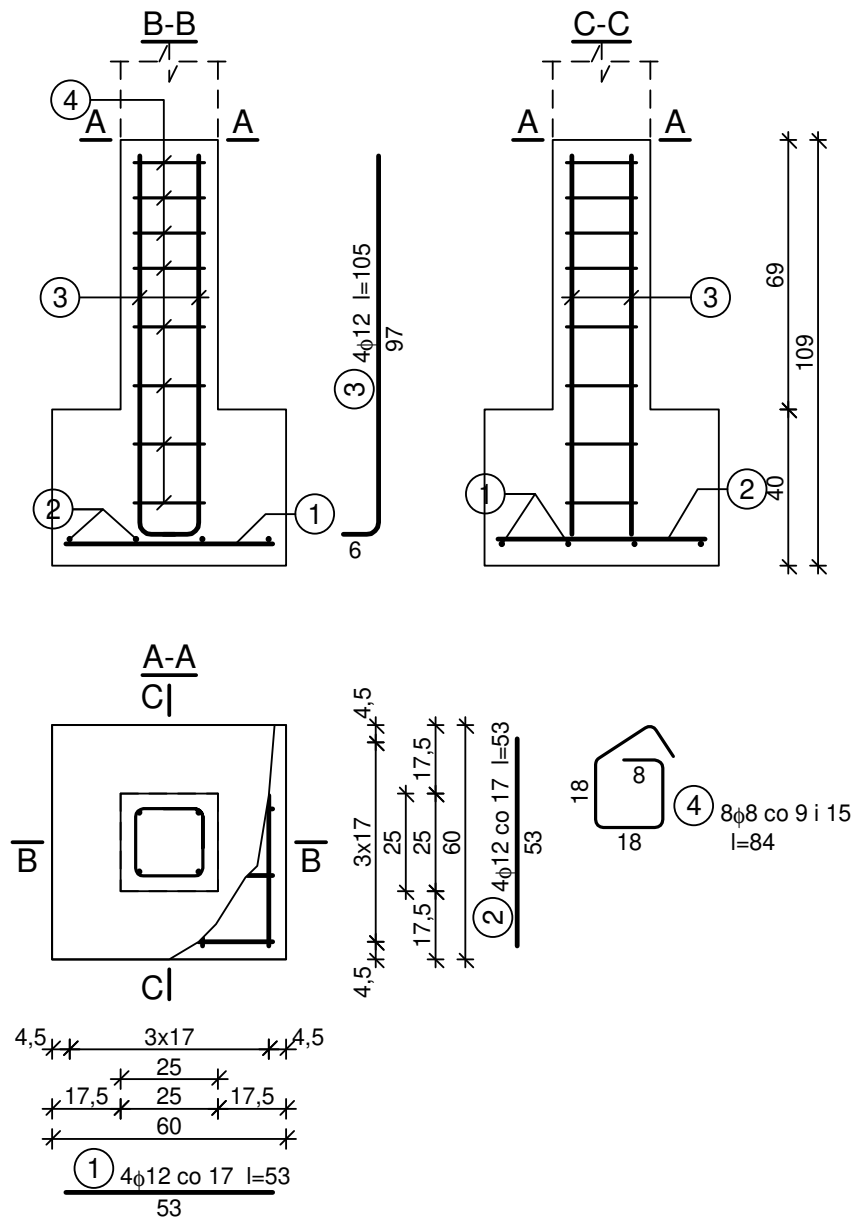
Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0 \text{ cm}$

Otulinie:

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

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 35 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | | | Długość całkowita [m] | |
|-------------------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|------------------|-----------------------|-------|
| | | | prętów w 1 elemencie | elementów | całkowita prętów | B500SP | |
| | | | | | | φ8 | φ12 |
| wykonać 3 szt. | | | | | | | |
| 1 | 12 | 53 | 4 | 3 | 12 | | 6,36 |
| 2 | 12 | 53 | 4 | 3 | 12 | | 6,36 |
| 3 | 12 | 105 | 4 | 3 | 12 | | 12,60 |
| 4 | 8 | 84 | 8 | 3 | 24 | 20,16 | |
| Długość całkowita wg średnic | | | | | | [m] | |
| Masa 1mb pręta | | | | | | [kg/mb] | |
| Masa prętów wg średnic | | | | | | [kg] | |
| Masa prętów wg gatunków stali | | | | | | [kg] | |
| Masa całkowita | | | | | | [kg] | |
| | | | | | | | 31 |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Poz.4.5. Stopa fundamentowa 80x120x40cm

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C25/30** (B30) → $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**B500SP**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

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

Średnica prętów wzdłuż boku L $\phi_L = 12 \text{ mm}$

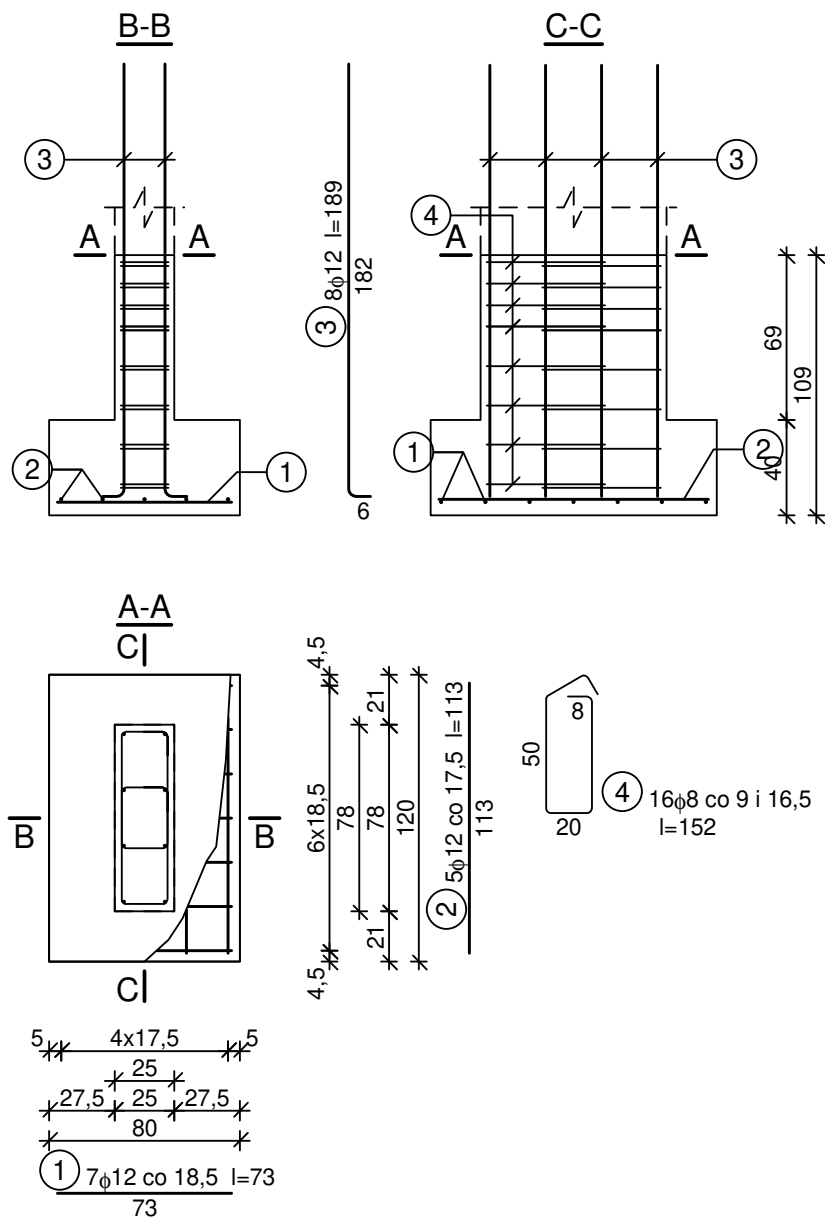
Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0 \text{ cm}$

Otulenie:

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

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 35 \text{ mm}$

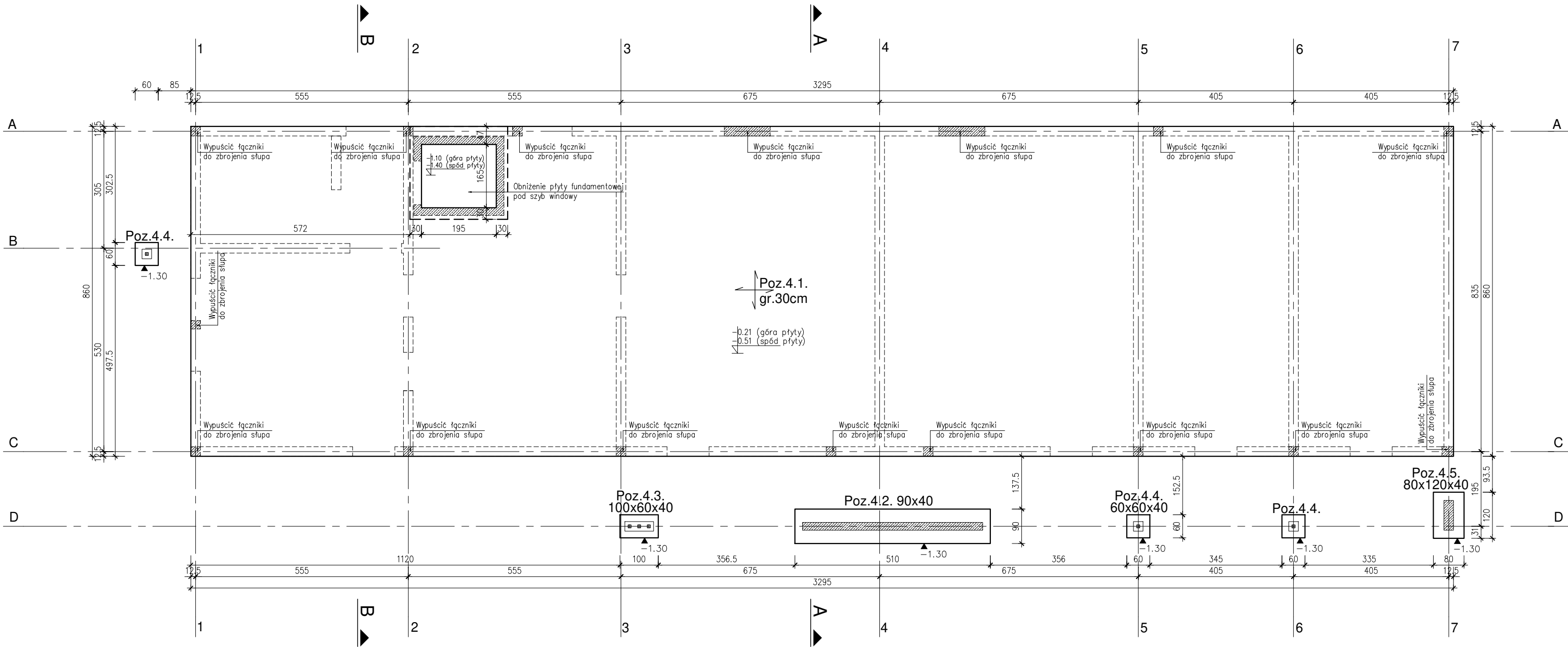
SKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

| Nr pręta | Średnica [mm] | Długość [cm] | Liczba [szt.] | Długość całkowita [m] | |
|------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------|
| | | | | B500SP | |
| | | | | φ8 | φ12 |
| dla jednej stopy | | | | | |
| 1 | 12 | 73 | 7 | | 5,11 |
| 2 | 12 | 113 | 5 | | 5,65 |
| 3 | 12 | 189 | 8 | | 15,12 |
| 4 | 8 | 152 | 16 | 24,32 | |
| Długość całkowita wg średnic [m] | | | | 24,4 | 25,9 |
| Masa 1mb pręta [kg/mb] | | | | 0,395 | 0,888 |
| Masa prętów wg średnic [kg] | | | | 9,6 | 23,0 |
| Masa prętów wg gatunków stali [kg] | | | | 32,6 | |
| Masa całkowita [kg] | | | | 33 | |

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)



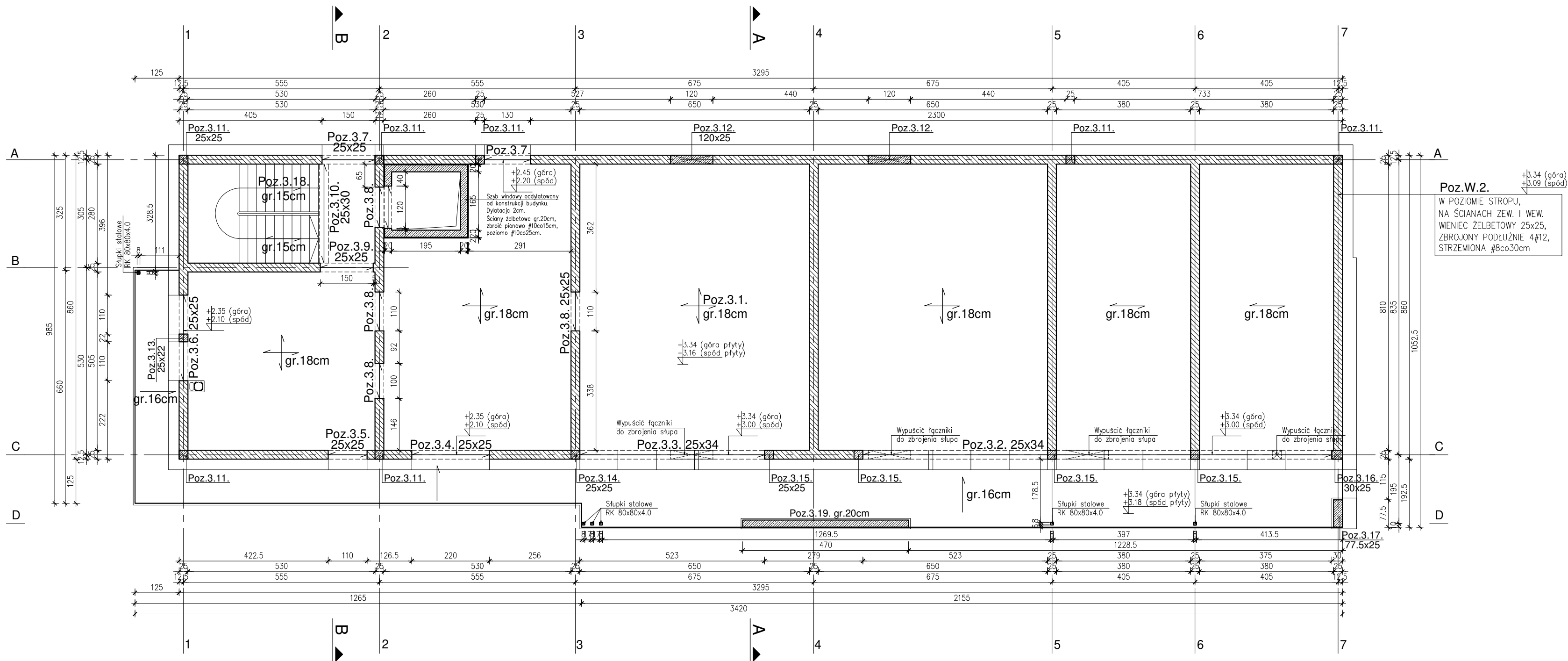
UWAGA:

1. POSADOWIENIE BUDYNKU NA PŁYTCIE FUNDAMENTOWEJ.
2. GŁĘBOKOŚĆ PRZEMARZANIA GRUNTU: 1.0m P.P.T.
3. POD FUNDAMENTAMI WYKONAĆ WARSTWĘ CHUDEGO BETONU min. 10cm.
4. POD PŁYTĄ WYKONAĆ PODSYPKĘ PIASKOWO-ŻWIROWĄ $I_s=0.97$ O MIAŻDZOŚCI min.50cm.
5. W PRZYPADKU NATRAFIENIA W POZIOMIE POSADOWIENIA NA GRUNTY NIENOŚNE LUB O GORSZYCH PARAMETRACH NIŻ PRZYJĘTO DO OBLICZEŃ - NALEŻY JE WYBRAĆ A UBYTEK WYPEŁNIĆ CHUDYM BETONEM LUB ZAGĘSZCZONĄ PODSYPKĄ PIASKOWO- ŻWIROWĄ.
6. WYKOPY CHRONIĆ PRZED ZALANIEM WODĄ.

Rev. z dn.08.02.2022r.




| | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|
| TEMAT PROJEKTU: | | BRANŻA: | |
| PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO BOISKA SPORTOWEGO W SIEPRAWIE | | KONSTRUKCJA | |
| LOKALIZACJA: DZIAŁKA NR 15322, 1530, 1542, SIEPRAW, GM. SIEPRAW | | RODZAJ PROJEKTU: | |
| | | TECHNICZNY | |
| INWESTOR: | TYTUŁ RYSUNKU: | NR RYSUNKU | |
| GMINA SIEPRAW UL. KAWĘCINY 30 32-447 SIEPRAW | RZUT FUNDAMENTÓW | K-1 | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: | NR UPRAWNIENIA: | PODPIS: | SKALA: |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Robert Mizera | 336/2002 | | 1:100 |
| SPRAWDZIŁ: mgr inż. Waldemar Polak | 339/2002 | | DATA: 02.2022 |

SCHEMAT KONSTRUKCJI STROPU NAD PARTEREM



BETON: C25/30
STAL: # B500SP

OZNACZENIA:

-  Ściany wypełniające
 Ściany konstrukcyjne murowane
 Elementy żelbetowe

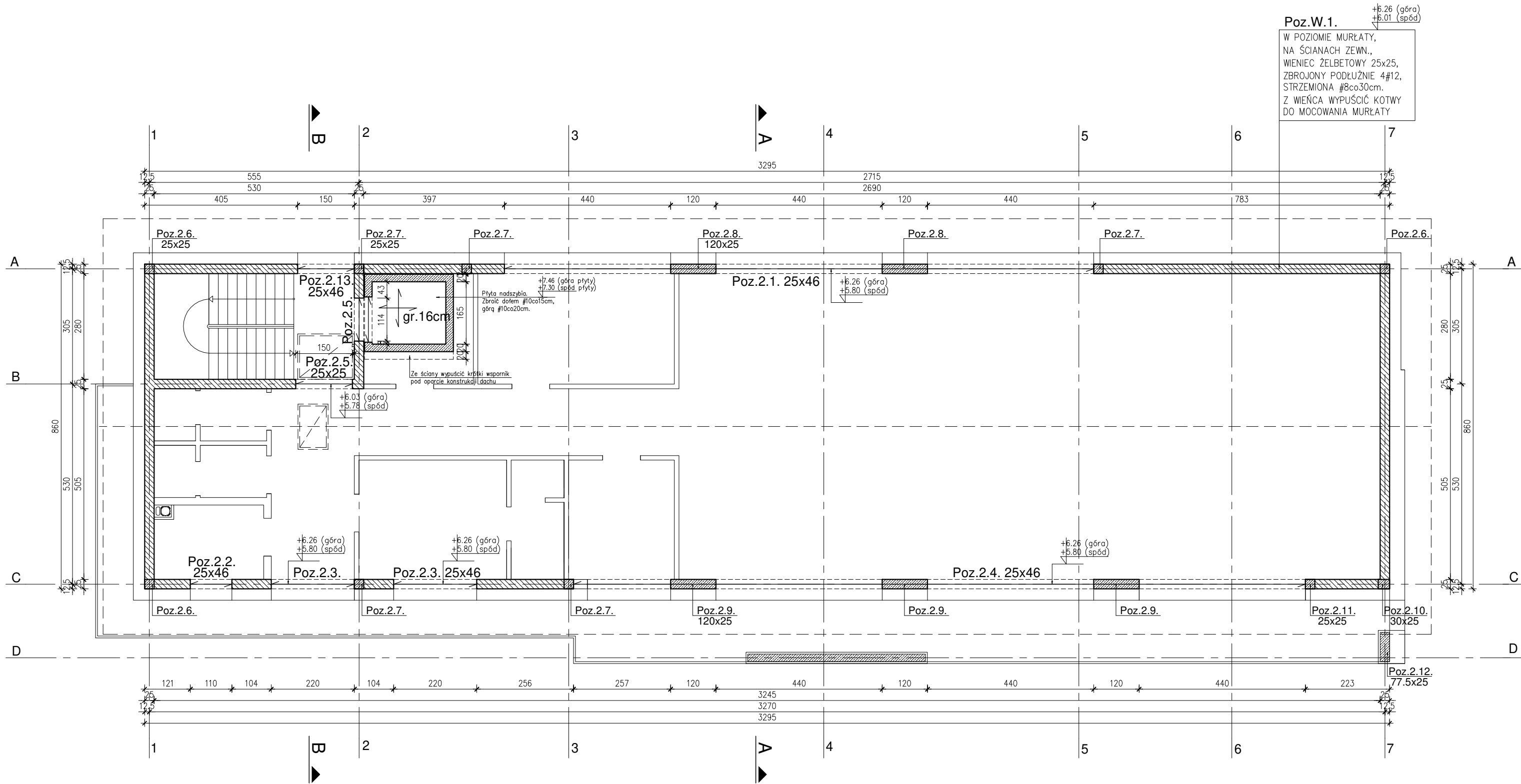
UWAGA:

1. ŚCIANY KONSTRUKCYJNE Z PUSTAKÓW CERAMICZNYCH "POROTHERM" kl. 15MPa NA ZAPRAWIE kl. M5.
2. NA ŚCIANACH ZEWN. I WEWN. W POZIOMIE STROPU WNIENIE ŻELBETOWY, ZBROJONY PODŁUŻNIE 4#12, STRZEMIONA #8co30cm.
3. ŚCIANY WYPEŁNIAJĄCE (DZIAŁOWE) ODDYLATOWANE OD STROPU NAD KONDYGNACJĄ. DYLATACJA GR. 2cm WYPEŁNIONA STYROPIANEM.
4. PRZEBIECIA I PRZEJŚCIA INSTALACJI W ELEMENTACH KONSTRUKCYJNYCH ZGODNIE Z PROJEKTAMI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ.

Rev. z dn.08.02.2022r.

| | | | |
|--|--|------------------|-------------------------|
| TEMAT PROJEKTU: | | BRANŻA: | |
| PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO BOISKA SPORTOWEGO W SIEPIRAWIU | | KONSTRUKCJA | |
| LOKALIZACJA: | | RODZAJ PROJEKTU: | |
| DZIAŁKA NR 1532/2, 1530, 1542, SIEPIRAW, GM. SIEPIRAW | | TECHNICZNY | |
| INWESTOR: | TYTUŁ RYSUNKU: | | NR RYSUNKU: |
| GINIA SIEPIRAW UL. KAWĘCINY 30 32-447 SIEPIRAW | SCHEMAT KONSTRUKCJI STROPU NAD PARTEREM | | K-2 |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: | NR UPRAWNIENI: | PODPIS: | SKALA: |
| PROJEKTOWAŁ: <i>mgr inż. Robert Mizera</i> | 336/2002 | | 1:100 |
| SPRAWDZIŁ: <i>mgr inż. Waldemar Polak</i> | 339/2002 | | DATA: 02.2022 |

SCHEMAT KONSTRUKCJI
PIĘTRA



BETON: C25/30
STAL: # B500SP

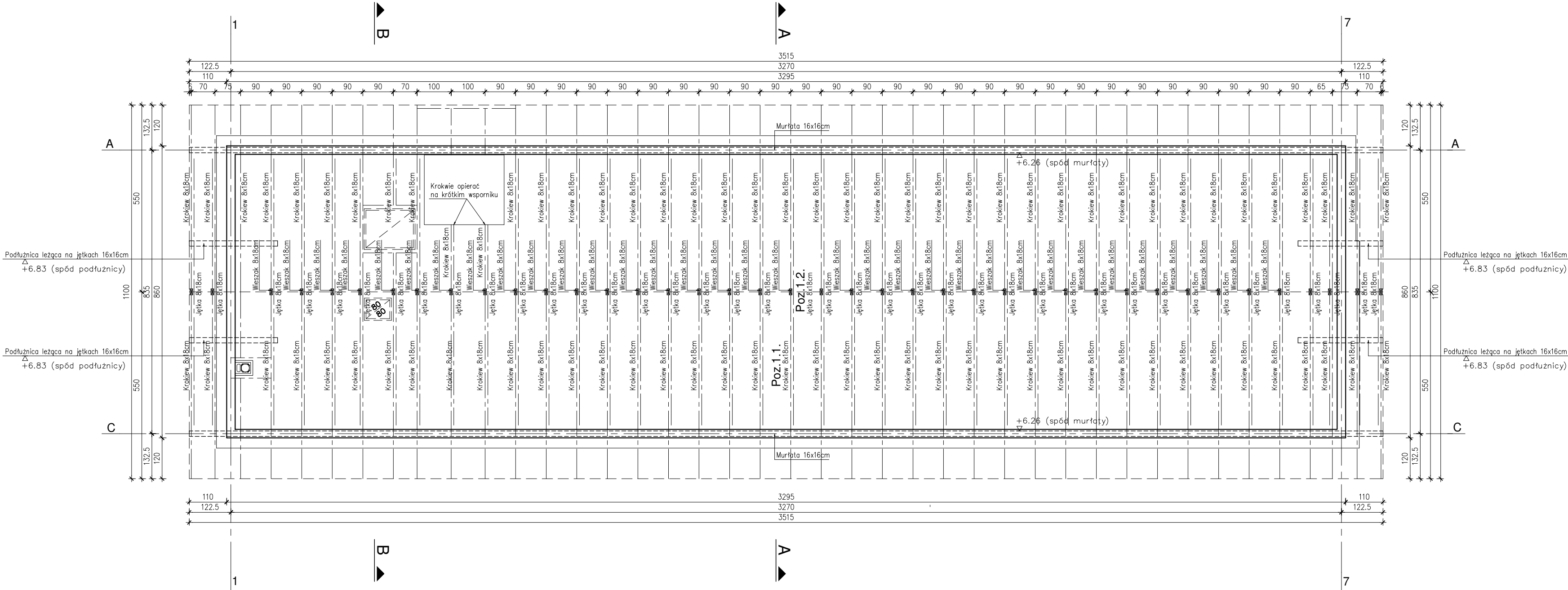
- OZNACZENIA:
- Ściany wypełniające
 - Ściany konstrukcyjne murowane
 - Elementy żelbetowe

UWAGA:

- ŚCIANY KONSTRUKCYJNE Z PUSTAKÓW CERAMICZNYCH "POROTHERM" kl. 15MPa NA ZAPRAWIE kl. M5.
- NA ŚCIANACH ZEWN. W POZIOME MURŁATY WIENIEC ŻELBETOWY, ZBROJONY PODŁUŻNIE 4#12, STRZEMIONA #8co30cm. Z WIEŃCA WYPUŚCIĆ KOTWY DO MOCOWANIA MURŁATY.
- ŚCIANY WYPEŁNIAJĄCE (DZIAŁOWE) ODDYLATOWANE OD STROPU NAD KONDYGNACJĄ. DYŁATACJA GR. 2cm WYPEŁNIONA STYROPIANEM.
- PRZEBICIA I PRZEJŚCIA INSTALACJI W ELEMENTACH KONSTRUKCYJNYCH ZGODNIE Z PROJEKTAMI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ.
- WIĘŻBA: DREWNO SOSNOWE LUB ŚWIERKOWE KL. C-24.

Rev. z dn.08.02.2022r.

| | | | |
|---|----------------------------|------------------|---------|
| TEMAT PROJEKTU: | | BRANŻA: | |
| PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO BOISKA SPORTOWEGO W SIEPRAWI | | KONSTRUKCJA | |
| LOKALIZACJA: | | RODZAJ PROJEKTU: | |
| DZIAŁKA NR 15322, 1530, 1542, SIEPRAW, GM. SIEPRAW | | TECHNICZNY | |
| INWESTOR: | TYTUL RYSUNKU: | NR RYSUNKU | |
| GMINA SIEPRAW UL. KAWĘCINY 30 32-447 SIEPRAW | SCHEMAT KONSTRUKCJI PIĘTRA | K-3 | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: | NR UPRAWNIEN: | PODPIS: | SKALA: |
| mgr inż. Robert Mizera | 336/2002 | | 1:100 |
| SPRAWDZIŁ: | | | DATA: |
| mgr inż. Waldemar Polak | 339/2002 | | 02.2022 |



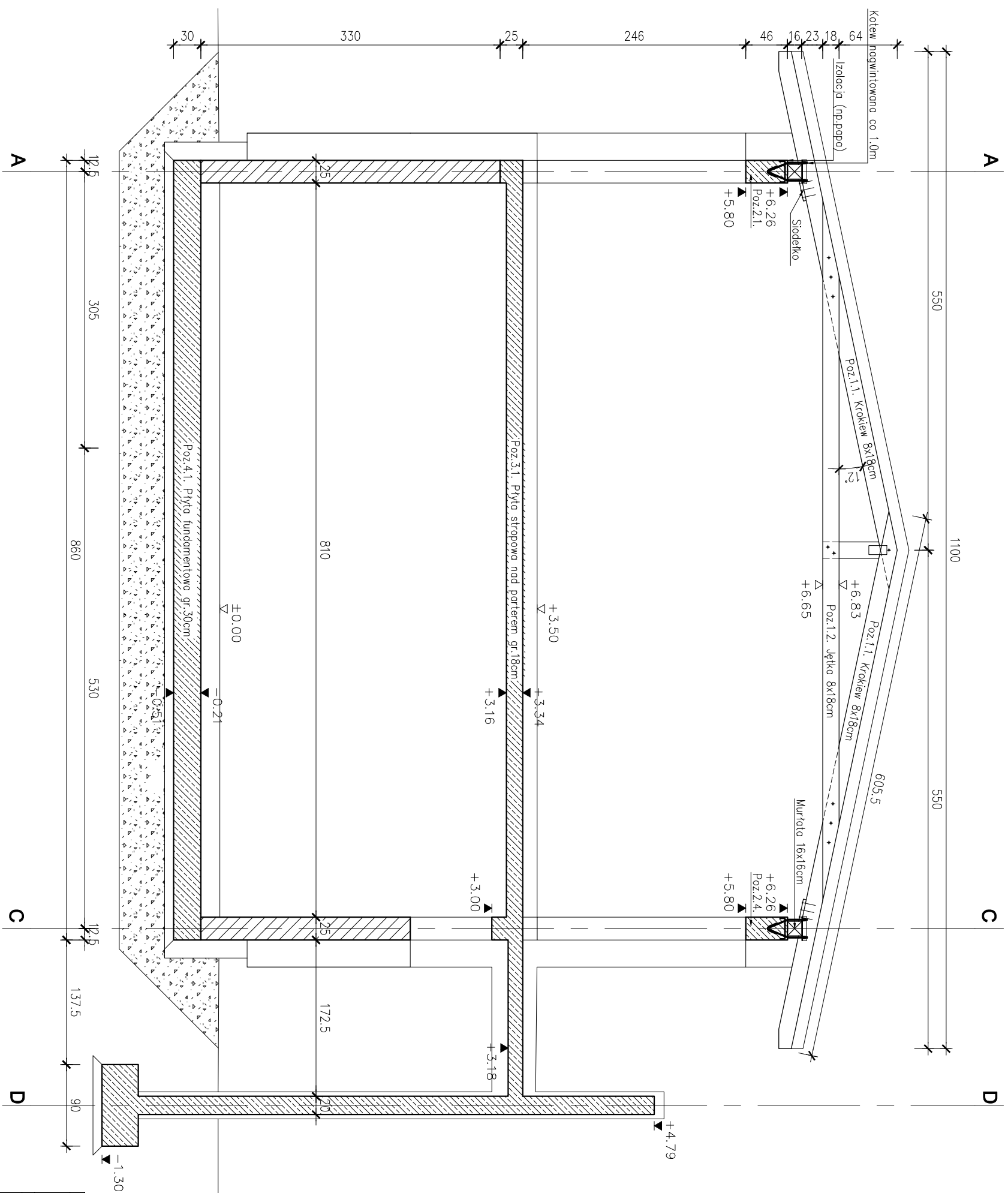
UWAGA:

- PRZEBICIA I PRZEJŚCIA INSTALACJI W ELEMENTACH KONSTRUKCYJNYCH ZGODNIE Z PROJEKTAMI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ.
- WIĘŻBA: DREWNO SOSNOWE LUB ŚWIERKOWE KL. C-24.
- DO OBLICZEŃ PRZYJĘTO POKRYCIE DACHU BLACHODACHÓWKĄ. W PRZYPADKU ZMIANY POKRYCIA OBLICZENIA ELEMENTÓW WIĘŻBY NALEŻY POWTÓRZYĆ.

Rev. z dn.08.02.2022r.

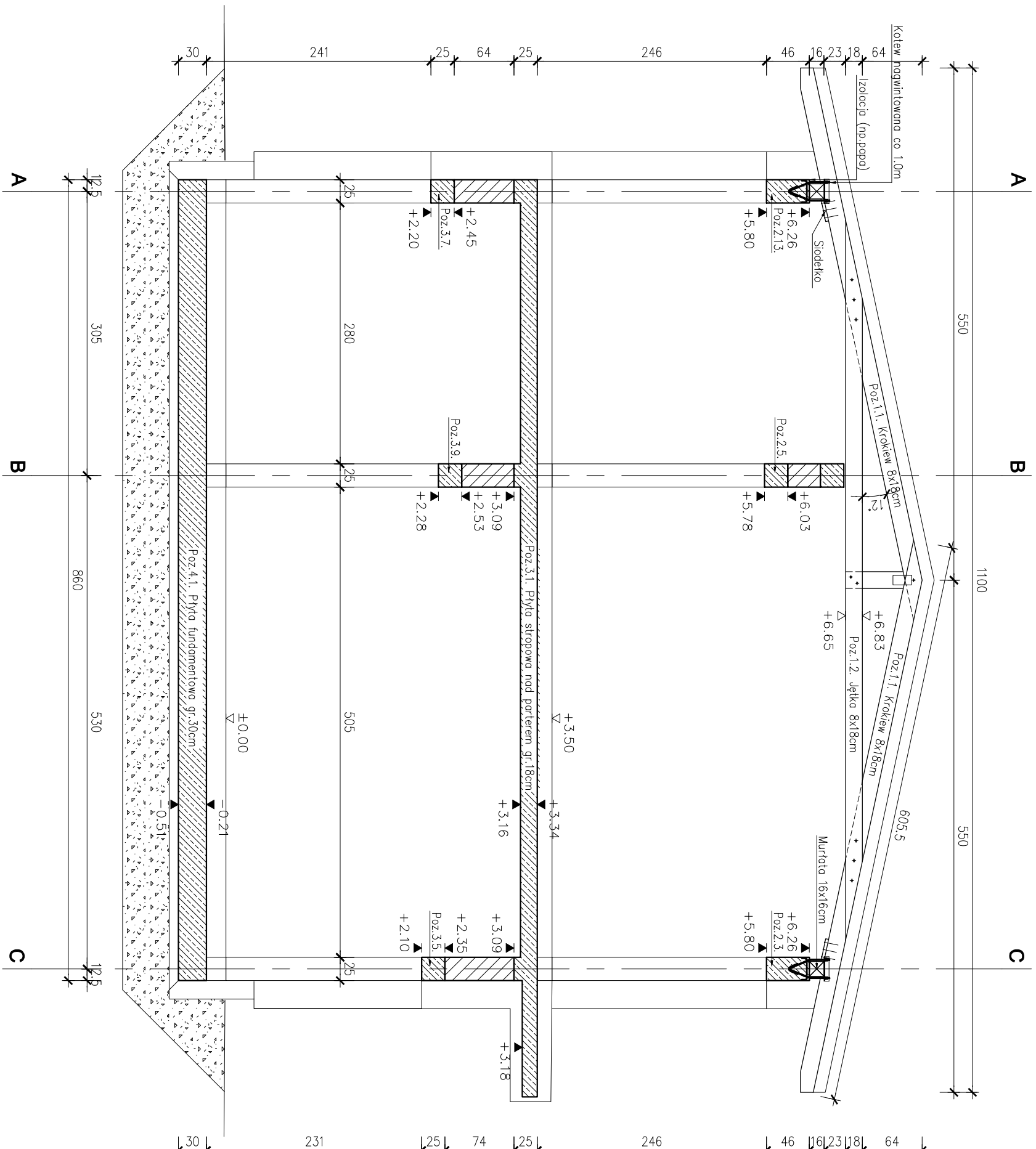
| | | | |
|--|--|------------------|------------------|
| TEMAT PROJEKTU: | | BRANŻA: | |
| PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO BOISKA SPORTOWEGO W SIEPRAWIU | | KONSTRUKCJA | |
| LOKALIZACJA: DZIAŁKA NR 1532/2, 1530, 1542, SIEPRAW, GM. SIEPRAW | | RODZAJ PROJEKTU: | |
| | | TECHNICZNY | |
| INWESTOR: GMINA SIEPRAW UL. KAWĘCINY 30 32-447 SIEPRAW | TYTUŁ RYSUNKU: RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ | NR RYSUNKU: | K-4 |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: | NR UPRAWNIENI: | PODPIS: | SKALA: |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Robert Mizera | 336/2002 | | 1:100 |
| SPRAWDZIŁ: mgr inż. Waldemar Polak | 339/2002 | | DATA: 02.2022 |

PRZEKRÓJ A-A



| | | | |
|---|--|------------------|------|
| TEMAT PROJEKTU: | | BRANŻA: | |
| PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-SZALIMOWEGO BOSKA SPORTOWEGO W SIERPRAWIU | | | |
| LOKALIZACJA: | | RODZAJ PROJEKTU: | |
| DZIAŁKA NR 1532/2, 1530, 1542, SIERPRAW, GMA, SIERPRAW | | TECHNICZNY | |
| INWESTOR: | | NR PROJEKTU | |
| GMINA SIERPRAW UL. KAWCZYN/ 30 32-447 SIERPRAW | | K-5 | |
| ZESZŁO PROJEKTOWY: | | SRUK: | |
| PROJEKTOWY: | | NR PLANIMETRY | 1:50 |
| mgr inż. Robert Miżera | | | |
| SPRACOWU: | | DATK: | |
| mgr inż. Waldemar Polak | | 02.2022 | |

PRZEKRÓJ B-B

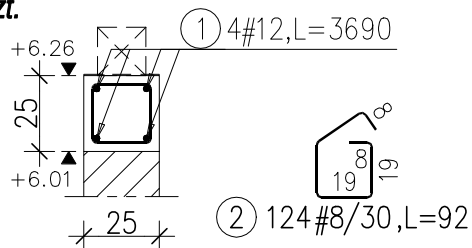


Rev. z dn.08.02.2022r.

| | | | | |
|-------------------------|--|-----------------|----------------|------------------|
| TEMAT PROJEKTU: | PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-SZKOLNIEGO BOSKA SPORTOWEGO W SIERPAAW | | | BRANŻA: |
| LOKALIZACJA: | DZIAŁKA NR 1532/2, 1530, 1542, SIERPAAW, GMA SIERPAAW | | | RODZAJ PROJEKTU: |
| INWESTOR: | GMINA SIERPAAW UL. KAWCZYŃW 30 32-447 SIERPAAW | TYTUŁ PROJEKTU: | PRZECIOKUL B-B | TECHNICZNY |
| ZESZŁO PROJEKTOWY: | NR PLANIMETER: | PODS: | NR RYSUNKU | |
| PROJEKTOWY: | 336/2022 | | DATA: | |
| mgr inż. Robert Miżera | | | 02.2022 | |
| SPRAWDZ: | 339/2022 | | | |
| mgr inż. Waldemar Polał | | | | |

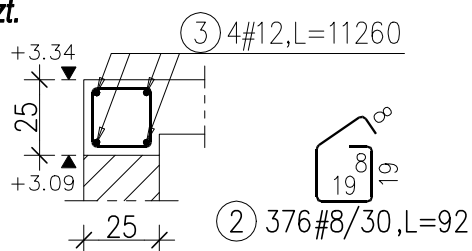
Poz. W.1.

1 szt.



Poz. W.2.

1 szt.



| Pozycja | Nr pręta | Średnica | Długość pręta | Liczba w elem. | Liczba elem. | Liczba ogólna | Długość ogólna | | Masa całkowita elementu |
|-------------|----------|----------|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|--------|-------------------------|
| | | | | | | | # | | |
| | | [mm] | [cm] | [szt.] | [szt.] | [szt.] | 8 | 12 | [m] |
| Rysunek K-7 | | | | | | | | | |
| W.1. | ① | 12 | 3690 | 4 | 1 | 4 | | 147.60 | 176.13 |
| | ② | 8 | 92 | 124 | 1 | 124 | 114.08 | | |
| W.2. | ② | 8 | 92 | 376 | 1 | 376 | 345.92 | | 536.59 |
| | ③ | 12 | 11260 | 4 | 1 | 4 | | 450.40 | |

| | | | |
|---------------------------|------|--------|--------|
| Długość ogólna wg średnic | [m] | 460.00 | 598.00 |
| Masa 1m pręta | [kg] | 0.395 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic | [kg] | 181.70 | 531.02 |
| Masa całkowita | [kg] | 712.72 | |

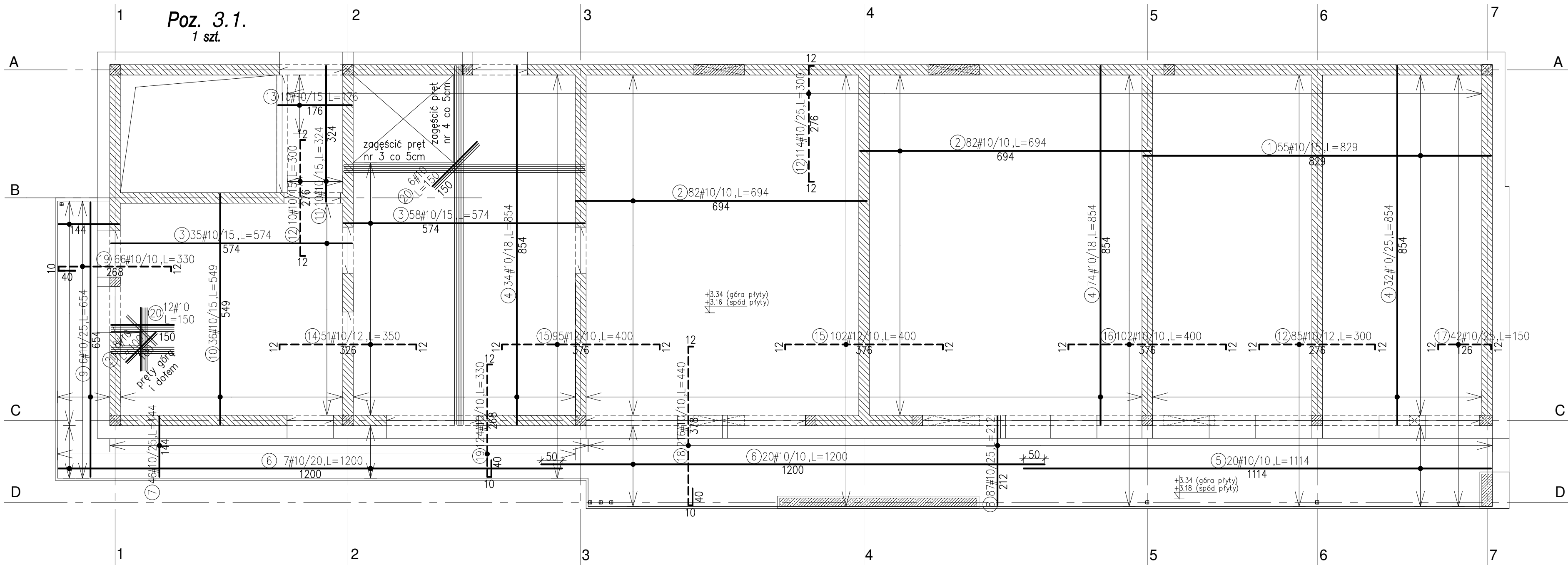
UWAGA:

1. Przy zamówieniu zaleca się zwiększenie ilości stali o 5% ze względu na nieuwzględnienie długości zakładów prętów rozdzielczych oraz prętów konstrukcyjnych.

BETON: C25/30 (B30)
STAL: # B500SP

$c_{nom} = 2.5 \text{ cm}$

| | | | |
|---|------------------------------|------------|------------------|
| TEMAT PROJEKTU: | | | BRANŻA: |
| PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO BOISKA SPORTOWEGO W SIEPRAWIU | | | KONSTRUKCJA |
| LOKALIZACJA: | | | RODZAJ PROJEKTU: |
| DZIAŁKA NR 1532/2, 1530, 1542, SIEPRAW, GM. SIEPRAW | | | TECHNICZNY |
| INWESTOR: | TYTUŁ RYSUNKU: | NR RYSUNKU | |
| GMINA SIEPRAW UL. KAWĘCINY 30 32-447 SIEPRAW | ZBROJENIE POZ.W.1., POZ.W.2. | K-7 | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: | NR UPRAWNIENI: | PODPIS: | SKALA: |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Robert Mizera | 336/2002 | | 1:25 |
| SPRAWDZIŁ: mgr inż. Waldemar Polak | 339/2002 | | DATA: 02.2022 |



UWAGA:
1. Przy zamówieniu zaleca się zwiększenie ilości stali o 5% ze względu na nieuwzględnienie długości zakładów prętów rozdzielczych oraz prętów konstrukcyjnych.

| Pozycja | Nr pręta | Średnica | Długość pręta | Liczba elem. | Liczba elem. | Liczba ogólna | Długość ogólna | | Masa całkowita elementu |
|-------------|----------|----------|---------------|--------------|--------------|---------------|----------------|--------|-------------------------|
| | | | | | | | # | | |
| | | [mm] | [cm] | [szt.] | [szt.] | [szt.] | 10 | 12 | [m] |
| Rysunek K-8 | | | | | | | | | |
| 3.1. | ① | 10 | 829 | 55 | 1 | 55 | 455.95 | | |
| | ② | 10 | 694 | 164 | 1 | 164 | 1138.16 | | |
| | ③ | 10 | 574 | 93 | 1 | 93 | 533.82 | | |
| | ④ | 10 | 854 | 140 | 1 | 140 | 1195.60 | | |
| | ⑤ | 10 | 1114 | 20 | 1 | 20 | 222.80 | | |
| | ⑥ | 10 | 1200 | 27 | 1 | 27 | 324.00 | | |
| | ⑦ | 10 | 144 | 46 | 1 | 46 | 66.24 | | |
| | ⑧ | 10 | 212 | 87 | 1 | 87 | 184.44 | | |
| | ⑨ | 10 | 654 | 6 | 1 | 6 | 39.24 | | |
| | ⑩ | 10 | 549 | 36 | 1 | 36 | 197.64 | | |
| | ⑪ | 10 | 324 | 10 | 1 | 10 | 32.40 | | |
| | ⑫ | 10 | 300 | 209 | 1 | 209 | 627.00 | | |
| | ⑬ | 10 | 176 | 10 | 1 | 10 | 17.60 | | |
| | ⑭ | 10 | 350 | 51 | 1 | 51 | 178.50 | | |
| | ⑮ | 12 | 400 | 197 | 1 | 197 | | 788.00 | |
| | ⑯ | 10 | 400 | 102 | 1 | 102 | 408.00 | | |
| | ⑰ | 10 | 150 | 42 | 1 | 42 | 63.00 | | |
| | ⑱ | 10 | 440 | 216 | 1 | 216 | 950.40 | | |
| | ⑲ | 10 | 330 | 190 | 1 | 190 | 627.00 | | |
| | ⑳ | 10 | 150 | 18 | 1 | 18 | 27.00 | | |
| | ㉑ | 10 | 100 | 8 | 1 | 8 | 8.00 | | |
| | ㉒ | 10 | 1200 | 56 | 1 | 56 | 672.00 | | 5616.49 |

| | | | |
|---------------------------|------|---------|---------|
| Długość ogólna wg średnic | [m] | 7968.79 | 788.00 |
| Masa 1m pręta | [kg] | 0.617 | 0.888 |
| Masa prętów wg średnic | [kg] | 4916.74 | 699.74 |
| Masa całkowita | [kg] | | 5616.49 |

UWAGA:

- GRUBOŚĆ PŁYTY STROPOWEJ: 18cm,
GRUBOŚĆ PŁYTY BALKONU: 16cm
- ZBROJENIE WYKONAĆ ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PN-EN 1992-1-1.
- W NAROŻACH PŁYT OPARTYCH NA ŚCIANACH UKŁADAĆ ZBROJENIE DOLNE UKOŚNIE
- DOZBROIĆ OTWORY O WYMIARACH WIĘKSZYCH OD 20cm
- ZBROJENIE ROZDZIELCZE #10co25cm
- PRZEBICIA I PRZEJŚCIA INSTALACJI ZGODNIE Z PROJEKTAMI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ.

ZBROJENIE ROZDZIELCZE GÓRĄ:
②25#10 /25,L=1200
1200

OZNACZENIA:
----- PRĘTY ZBR. GÓRĄ
———— PRĘTY ZBR. DOŁEM

BETON: C25/30 (B30)
STAL: # B500SP

c_{nom}=2.5 cm

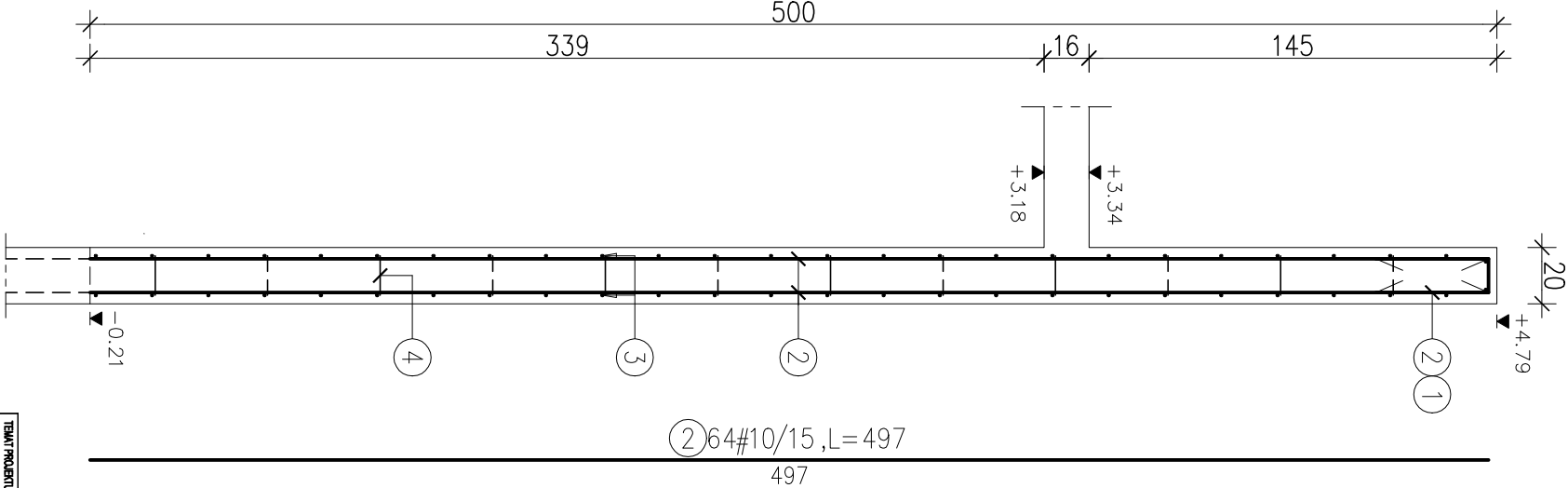
Rev. z dn.08.02.2022r.

| | | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------|----------------|
| TEMAT PROJEKTU: | | BRANŻA: | |
| PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO BOISKA SPORTOWEGO W SIEPRAWIE | | KONSTRUKCJA | |
| LOKALIZACJA: DZIAŁKA NR 1532Z, 1530, 154Z, SIEPRAW, GMI. SIEPRAW | | RODZAJ PROJEKTU: TECHNICZNY | |
| INWESTOR: GMINA SIEPRAW UL. KAWĘCZYŃ 30 32-447 SIEPRAW | TYTUŁ RYSUNKU: ZBROJENIE POZ.3.1. | NR RYSUNKU: K-8 | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: PROJEKTOWAL: mgr inż. Robert Mizera | NR UPRAWNIENI: 336/2002 | PODPIS: | SKALA: 1:75 |
| SPRAWDZIŁ: mgr inż. Waldemar Polak | 339/2002 | DATA: 02.2022 | |

Poz. 3.19.
1 szt.

PRĘTY ZBROJENIA POZIOMEGO:

| | | | |
|----|----|-----|-------------------|
| 14 | 60 | 464 | 3 52#10 /20,L=538 |
| | | | |



1 32#10/15,L=92
40 40

4 46#8
L=30
14

ilości przyjęte orientacyjnie:
2 szt./m²
ilość korygować na budowie

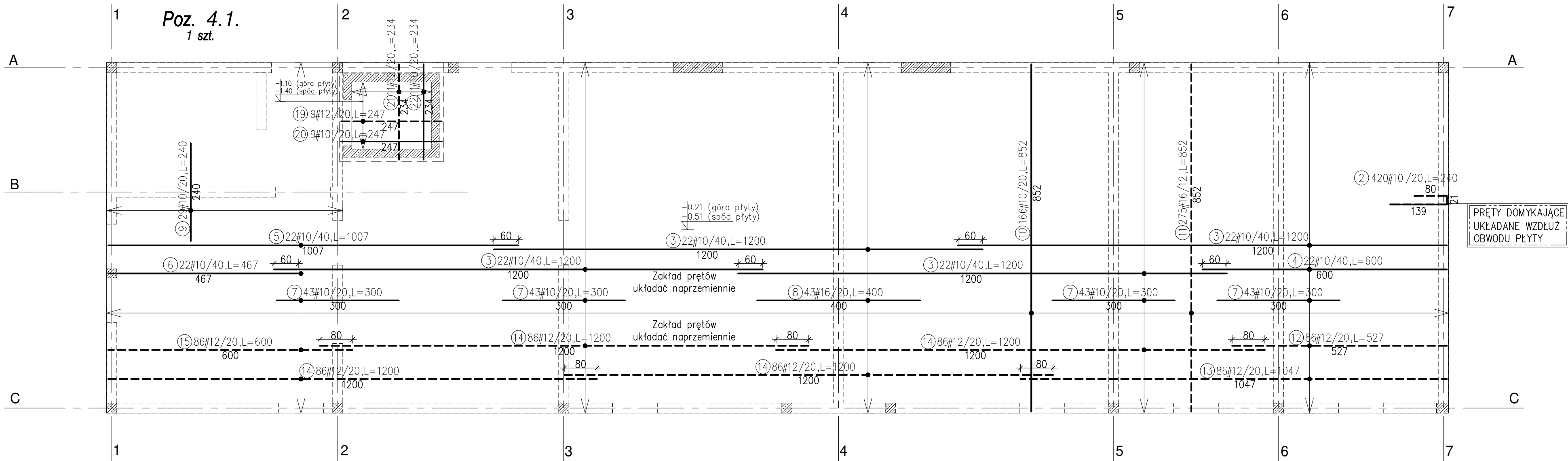
BETON: C25/30 (B30)
STAL: # B500SP

c_{nom}: 2.5 cm

| Pozycja | Nr pręta | Średnica | Długość | Liczba | Liczba | Liczba | Długość ogólna | Masa całkowita elementu |
|---------|----------|----------|---------|----------------|--------------|---------------|----------------|-------------------------|
| | | [mm] | [cm] | w elem. [szt.] | elem. [szt.] | ogólna [szt.] | | |
| 3.19. | 1 | 10 | 92 | 32 | 1 | 32 | | 29.44 |
| | 2 | 10 | 497 | 64 | 1 | 64 | | 318.08 |
| | 3 | 10 | 538 | 52 | 1 | 52 | | 279.76 |
| | 4 | 8 | 30 | 46 | 1 | 46 | 13.80 | 392.48 |

| | | | |
|---------------------------|------|-------|--------|
| Długość ogólna wg średnic | [m] | 13.80 | 627.28 |
| | [kg] | 0.395 | 0.617 |
| | [kg] | 5.45 | 387.03 |
| | [kg] | | 392.48 |

| | | | |
|--|--|------------------|--|
| TYTUŁ PROJEKTU: | | BRANŻA: | |
| PROJEKT BUDOWLANI BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-SZKOLNEGO | | KONSTRUKCJA | |
| BOISKA SPORTOWEGO W SIERPAWIE | | | |
| LOKALIZACJA: | | RODZAJ PROJEKTU: | |
| DZIAŁKA NR 1322, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000 | | | |
| SIERPAW, GMA, SIERPAW | | TECHNICZNY | |
| INWENTARZ | | INWENTARZ | |
| GMA, SIERPAW | | K-9 | |
| UL. KAWĘCZYŃSKA 20 | | | |
| 32-447 SIERPAW | | | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: | | SKALA: | |
| PROJEKTOWY: | | 1:25 | |
| mgr inż. Robert Włazna | | | |
| BRANŻA: | | DATA: | |
| mgr inż. Waldemar Polak | | 02.2022 | |



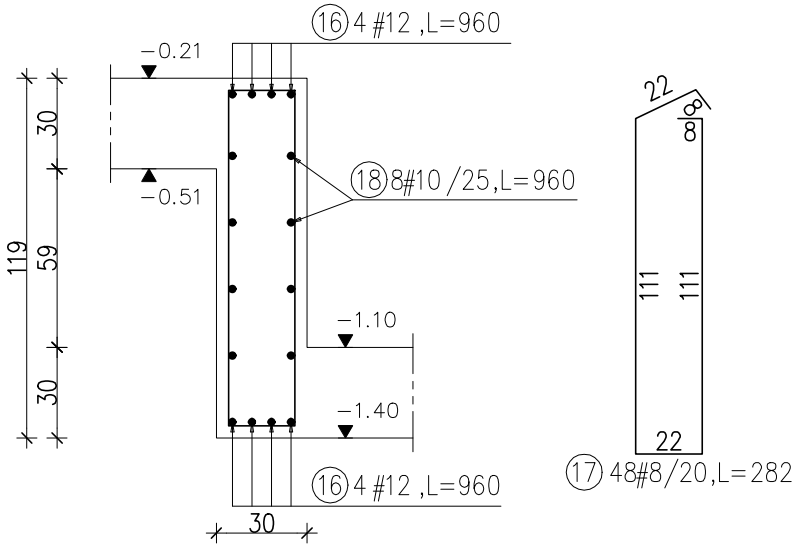
| Pozycja | Nr pręta | Średnica [mm] | Długość pręta [cm] | Liczba w elem. [szt.] | Liczba elem. [szt.] | Liczba ogólna [szt.] | Długość ogólna # | | | | Masa całkowita elementu [kg] |
|---------|----------|------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|----|----|----|---------------------------------|
| | | | | | | | 8 | 10 | 12 | 16 | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|------|-----|---|-----|--------|-------|---------|---------|--|
| Rysunek K-10 | | | | | | | | | | | |
| 4.1. | ① | 12 | 123 | 424 | 1 | 424 | | | 521.52 | | |
| | ② | 10 | 240 | 420 | 1 | 420 | | | 1008.00 | | |
| | ③ | 10 | 1200 | 88 | 1 | 88 | | | 1056.00 | | |
| | ④ | 10 | 600 | 22 | 1 | 22 | | | 132.00 | | |
| | ⑤ | 10 | 1007 | 22 | 1 | 22 | | | 221.54 | | |
| | ⑥ | 10 | 467 | 22 | 1 | 22 | | | 102.74 | | |
| | ⑦ | 10 | 300 | 172 | 1 | 172 | | | 516.00 | | |
| | ⑧ | 16 | 400 | 43 | 1 | 43 | | | | 172.00 | |
| | ⑨ | 10 | 240 | 29 | 1 | 29 | | | 69.60 | | |
| | ⑩ | 10 | 852 | 166 | 1 | 166 | | | 1414.32 | | |
| | ⑪ | 16 | 852 | 275 | 1 | 275 | | | | 2343.00 | |
| | ⑫ | 12 | 527 | 86 | 1 | 86 | | | 453.22 | | |
| | ⑬ | 12 | 1047 | 86 | 1 | 86 | | | 900.42 | | |
| | ⑭ | 12 | 1200 | 344 | 1 | 344 | | | 4128.00 | | |
| | ⑮ | 12 | 600 | 86 | 1 | 86 | | | 516.00 | | |
| | ⑯ | 12 | 960 | 8 | 1 | 8 | | | 76.80 | | |
| | ⑰ | 8 | 282 | 48 | 1 | 48 | 135.36 | | | | |
| | ⑱ | 10 | 960 | 8 | 1 | 8 | | 76.80 | | | |
| | ⑲ | 12 | 247 | 9 | 1 | 9 | | | 22.23 | | |
| | ⑳ | 10 | 247 | 9 | 1 | 9 | | | 22.23 | | |
| | ㉑ | 12 | 234 | 11 | 1 | 11 | | | 25.74 | | |
| | ㉒ | 10 | 234 | 11 | 1 | 11 | | | 25.74 | | |

| | | | | | |
|---------------------------|------|--------|----------|---------|---------|
| Długość ogólna wg średnic | [m] | 135.36 | 4644.97 | 6643.93 | 2515.00 |
| Masa 1m pręta | [kg] | 0.395 | 0.617 | 0.888 | 1.580 |
| Masa prętów wg średnic | [kg] | 53.47 | 2865.95 | 5899.81 | 3973.70 |
| Masa całkowita | [kg] | | 12792.92 | | |

ZBROJENIE PRZEGŁĘBIENIA POD SZYBEM WINDOWYM

skala 1:25



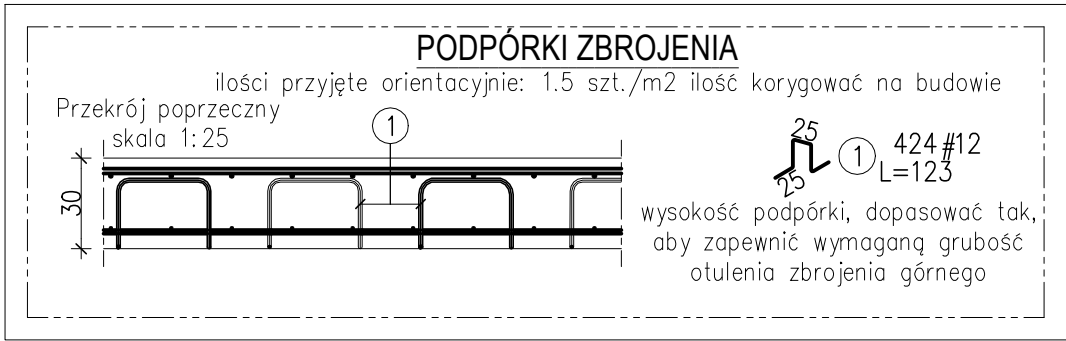
UWAGA:

- GRUBOŚĆ PŁYTY FUNDAMENTOWEJ: 30cm,
- ZBROJENIE WYKONAĆ ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PN-EN 1992-1-1.
- WYPUŚCIĆ ŁĄCZNIKI DO ZBROJENIA SŁUPÓW PARTERU
- DOZBROIĆ OTWORY O WYMIARACH WIĘKSZYCH OD 20cm
- PRZEBICIA I PRZEJŚCIA INSTALACJI ZGODNIE Z PROJEKTAMI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ.

OZNACZENIA:
- - - - - PRĘTY ZBR. GÓRĄ
———— PRĘTY ZBR. DOŁEM

BETON: C25/30 (B30)
STAL: # B500SP

c_{nom}=3.5 cm



Rev. z dn.08.02.2022r.

| | | | |
|--|--------------------|------------|------------------|
| TEMAT PROJEKTU: | BRANŻA: | | |
| PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO BOISKA SPORTOWEGO W SIEPRAWIE | KONSTRUKCJA | | |
| LOKALIZACJA: | RODZAJ PROJEKTU: | | |
| DZIAŁKA NR 1532Z, 1530, 154Z, SIEPRAW, GM. SIEPRAW | TECHNICZNY | | |
| INWESTOR: | TYTUŁ RYSUNKU: | NR RYSUNKU | |
| GMINA SIEPRAW UL. KAWĘCZYŃ 30 32-447 SIEPRAW | ZBROJENIE POZ.4.1. | K-10 | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: | NR UPRAWNIEN: | PODPIS: | SKALA: |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Robert Mizera | 336/2002 | | 1:75 |
| SPRAWDZIŁ: mgr inż. Waldemar Polak | 339/2002 | | DATA: 02.2022 |

