

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ CZĘSTOCHOWA, AL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 8**

Działka ewidencyjna nr 28, obręb 149

### **KATEGORIA BUDYNKU IX**

### **KONSTRUKCJA TOM II**

**INWESTOR :**  
Gmina Miasto Częstochowa  
ul. Śląska 11/13  
42-200 Częstochowa

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**  
TIM Architekci s.c.  
al. Armii krajowej 1/3  
42-200 Częstochowa

**Projektował:** inż. Kazimierz Kozłowski  
Specj. konstrukcyjno-budowlana  
nr upr. FT-83861/100/84

**Sprawdził:** mgr inż. Grzegorz Konopa  
Specj. konstrukcyjno-budowlana  
nr upr. SLK/1598/POOK/07

**Oświadczenie:**  
Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 156 z 2006 poz.2018 z późniejszymi zmianami), oświadczamy, że Projekt Budowlany konstrukcji "Budynku Bursy Miejskiej", zlokalizowanej w Częstochowie przy al. Tadeusza Kościuszki 8, dz. nr ewid. 28, obr. 149, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Częstochowa, sierpień 2019

## SPIS ZAWARTOŚCI

### PROJEKT BUDOWLANY. KONSTRUKCJA TOM II

Budynek Bursy Miejskiej, Częstochowa, al. Tadeusza Kościuszki 8, dz. nr ewid. 28, obr. 149.

#### I. OPIS TECHNICZNY

1.	Podstawa opracowania .....	5
2.	Przedmiot opracowania .....	5
3.	Opis ogólny .....	5
4.	Układ konstrukcyjny .....	5
5.	Zastosowane schematy konstrukcyjne .....	5
6.	Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji .....	6
7.	Konstrukcje nowe, niesprawdzone .....	6
8.	Zabezpieczenie przed wpływem eksploatacji górniczej .....	6
9.	Kategoria geotechniczna obiektu .....	6
10.	Warunki posadowienia (warunki gruntowo – wodne) .....	6
11.	Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe elementów konstrukcji .....	8
12.	Technologia wykonania obiektu oraz ogólne wytyczne dotyczące robót budowlanych .....	10
13.	Zabezpieczenia antykorozyjne .....	12
14.	Informacje dodatkowe .....	12
15.	Część obliczeniowa .....	12
	Zestawienie obciążeń .....	12
	Fundamenty – wybrane elementy .....	14
	Konstrukcja ramy głównej – „oficyna” .....	18

II.	EKSPERTYZA TECHNICZNA .....	32
-----	-----------------------------	----

III.	WYKAZY ZBROJENIA .....	36
------	------------------------	----

#### IV. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE

1.	Rzut fundamentów (część frontowa) .....	rys. nr 01/k
2.	Stopa SF1 (część frontowa) .....	rys. nr 02/k
3.	Przekroje stopy SF1 (część frontowa) .....	rys. nr 03/k
4.	Stopa SF2 (część frontowa) .....	rys. nr 04/k
5.	Przekroje stopy SF2 (część frontowa) .....	rys. nr 05/k
6.	Stopa SF3 (część frontowa) .....	rys. nr 06/k
7.	Przekroje stopy SF3 (część frontowa) .....	rys. nr 07/k
8.	Stopa SF4 (część frontowa) .....	rys. nr 08/k
9.	Przekroje stopy SF4 (część frontowa) .....	rys. nr 09/k
10.	Stopa SF5 (część frontowa) .....	rys. nr 10/k
11.	Przekroje stopy SF5 (część frontowa) .....	rys. nr 11/k
12.	Stopa SF6 (część frontowa) .....	rys. nr 12/k
13.	Przekroje stopy SF6 (część frontowa) .....	rys. nr 13/k
14.	Ławy fundamentowe (część frontowa) .....	rys. nr 14/k
15.	Szczegóły (część frontowa) .....	rys. nr 15/k
16.	Płyta fundamentowa szybu windowego (część frontowa) .....	rys. nr 16/k
17.	Strop nad parterem – elementy konstrukcyjne (część frontowa) .....	rys. nr 17/k
18.	Strop nad parterem – układ belek stropu Teriva 8.0 (część frontowa) .....	rys. nr 18/k
19.	Strop nad I piętrzem – elementy konstrukcyjne (część frontowa) .....	rys. nr 19/k
20.	Strop nad I piętrzem – układ belek stropu Teriva 8.0 (część frontowa) .....	rys. nr 20/k
21.	Strop nad II piętrzem – elementy konstrukcyjne (część frontowa) .....	rys. nr 21/k
22.	Strop nad II piętrzem – układ belek stropu Teriva 8.0 (część frontowa) .....	rys. nr 22/k
23.	Strop nad III piętrzem – elementy konstrukcyjne (część frontowa) .....	rys. nr 23/k
24.	Strop nad III piętrzem – układ belek stropu Teriva 8.0 (część frontowa) .....	rys. nr 24/k
25.	Rzut dachu – elementy konstrukcyjne (część frontowa) .....	rys. nr 25/k

26. Rama R-1 (część frontowa).....	rys. nr 26/k
27. Rama R-1 poziom -0,90m (część frontowa).....	rys. nr 27/k
28. Rama R-1 poziom -0,90m - przekroje (część frontowa) .....	rys. nr 28/k
29. Rama R-1 poziom +5,05m i +8,12 (część frontowa) .....	rys. nr 29/k
30. Rama R-1 poziom +5,05m i +8,12 - przekroje (część frontowa).....	rys. nr 30/k
31. Rama R-1 poziom +11,19m (część frontowa).....	rys. nr 31/k
32. Rama R-1 poziom +11,19m – przekroje (część frontowa).....	rys. nr 32/k
33. Rama R-2 (część frontowa).....	rys. nr 33/k
34. Rama R-2 poziom -0,90m (część frontowa).....	rys. nr 34/k
35. Rama R-2 poziom -0,90m - przekroje (część frontowa) .....	rys. nr 35/k
36. Rama R-2 poziom +5,05m i +8,12 (część frontowa) .....	rys. nr 36/k
37. Rama R-2 poziom +5,05m i +8,12 - przekroje (część frontowa) .....	rys. nr 37/k
38. Rama R-2 poziom +11,19m (część frontowa).....	rys. nr 38/k
39. Rama R-2 poziom +11,19m – przekroje (część frontowa).....	rys. nr 39/k
40. Rama R-3 (część frontowa).....	rys. nr 40/k
41. Rama R-3 poziom -0,90m (część frontowa).....	rys. nr 41/k
42. Rama R-3 poziom -0,90m - przekroje (część frontowa) .....	rys. nr 42/k
43. Rama R-3 poziom +5,05m i +8,12 (część frontowa) .....	rys. nr 43/k
44. Rama R-3 poziom +5,05m i +8,12 - przekroje (część frontowa) .....	rys. nr 44/k
45. Rama R-3 poziom +11,19m (część frontowa).....	rys. nr 45/k
46. Rama R-3 poziom +11,19m – przekroje (część frontowa).....	rys. nr 46/k
47. Słupy (część frontowa) .....	rys. nr 47/k
48. Słupy c.d. (część frontowa) .....	rys. nr 48/k
49. Słupy (część frontowa) .....	rys. nr 49/k
50. Konstrukcja belek (część frontowa) .....	rys. nr 50/k
51. Konstrukcja belek c.d. (część frontowa).....	rys. nr 51/k
52. Nadproża, wieńce i szczegóły prętów startowych pod słupy (część frontowa) .....	rys. nr 52/k
53. Żebra – wymiany (część frontowa).....	rys. nr 52a/k
54. Słupy S-1/4 i S-1'/4 (część frontowa).....	rys. nr 53/k
55. Szyb windowy (część frontowa) .....	rys. nr 54/k
56. Szyb windowy - Przekrój A-A i B-B (część frontowa) .....	rys. nr 55/k
57. Szyb windowy - Przekrój C-C i D-D (część frontowa).....	rys. nr 56/k
58. Górny poziom szybu (część frontowa) .....	rys. nr 57/k
59. Klatka schodowa (część frontowa).....	rys. nr 58/k
60. Bieg schodowy nr 1 (część frontowa).....	rys. nr 59/k
61. Bieg schodowy nr 2 (część frontowa).....	rys. nr 60/k
62. Belka spocznikowa Bs (część frontowa) .....	rys. nr 61/k
63. Belka podestowa Bp (część frontowa) .....	rys. nr 62/k
64. Bieg schodowy nr 3 (część frontowa).....	rys. nr 63/k
65. Bieg schodowy nr 4 (część frontowa).....	rys. nr 64/k
66. Bieg schodowy nr 5 (część frontowa).....	rys. nr 65/k
67. Bieg schodowy nr 6 (część frontowa).....	rys. nr 66/k
68. Rzut fundamentów (oficyna).....	rys. nr 67/k
69. Ławy fundamentowe .....	rys. nr 67a/k
70. Stopa SF7 (oficyna).....	rys. nr 68/k
71. Przekroje stopy SF7 (oficyna) .....	rys. nr 69/k
72. Stopa SF8 (oficyna).....	rys. nr 70/k
73. Przekroje stopy SF8 (oficyna) .....	rys. nr 71/k
74. Stopa SF9 (oficyna).....	rys. nr 72/k
75. Stopa SF10 (oficyna).....	rys. nr 73/k
76. Strop nad parterem – elementy konstrukcyjne (oficyna) .....	rys. nr 74/k
77. Strop nad parterem – układ belek stropu Teriva 8.0 (oficyna) .....	rys. nr 75/k
78. Strop nad I piętrzem – elementy konstrukcyjne (oficyna).....	rys. nr 76/k
79. Strop nad I piętrzem – układ belek stropu Teriva 8.0 (oficyna).....	rys. nr 77/k
80. Strop nad II piętrzem – elementy konstrukcyjne (oficyna).....	rys. nr 78/k
81. Strop nad II piętrzem – układ belek stropu Teriva 8.0 (oficyna).....	rys. nr 79/k
82. Strop nad III piętrzem – elementy konstrukcyjne (oficyna).....	rys. nr 80/k
83. Strop nad III piętrzem – układ belek stropu Teriva 8.0 (oficyna).....	rys. nr 81/k

84. Rama R-4 (oficyna) .....	rys. nr 82/k
85. Rama R-4 poziom -0,90 (oficyna) .....	rys. nr 83/k
86. Rama R-4 poziom -0,90 - przekroje (oficyna) .....	rys. nr 84/k
87. Rama R-4 poziom +5,05 (oficyna) .....	rys. nr 85/k
88. Rama R-4 poziom +5,05 - przekroje (oficyna) .....	rys. nr 86/k
89. Rama R-4 poziom +8,12 - (oficyna) .....	rys. nr 87/k
90. Rama R-4 poziom +8,12 - przekroje (oficyna) .....	rys. nr 88/k
91. Rama R-4 poziom +11,19 (oficyna) .....	rys. nr 89/k
92. Rama R-4 poziom +11,19 – przekroje (oficyna) .....	rys. nr 90/k
93. Rama R-5 (oficyna) .....	rys. nr 91/k
94. Rama R-5 poziom -0,90 (oficyna) .....	rys. nr 92/k
95. Rama R-5 poziom -0,90 - przekroje (oficyna) .....	rys. nr 93/k
96. Rama R-5 poziom +5,05 i +8,12 (oficyna) .....	rys. nr 94/k
97. Rama R-5 poziom +5,05 i +8,12 - przekroje (oficyna) .....	rys. nr 95/k
98. Rama R-5 poziom +11,19 (oficyna) .....	rys. nr 96/k
99. Rama R-5 poziom +11,19 - przekroje (oficyna) .....	rys. nr 97/k
100. Rama R-6 (oficyna) .....	rys. nr 98/k
101. Rama R-6 poziom -0,90 (oficyna) .....	rys. nr 99/k
102. Rama R-6 poziom -0,90 – przekroje (oficyna) .....	rys. nr 100/k
103. Rama R-6 poziom +5,05 i +8,12 (oficyna) .....	rys. nr 101/k
104. Rama R-6 poziom +5,05 i +8,12 – przekroje (oficyna) .....	rys. nr 102/k
105. Rama R-6 poziom +11,19 (oficyna) .....	rys. nr 103/k
106. Rama R-6 poziom +11,19 – przekroje (oficyna) .....	rys. nr 104/k
107. Słupy (oficyna) .....	rys. nr 105/k
108. Konstrukcja belek i nadproży (oficyna) .....	rys. nr 106/k
109. Wsparnik Ws-1 i Ws-2 (oficyna) .....	rys. nr 107/k
110. Żebra – wymiany „1” (oficyna) .....	rys. nr 108/k
111. Żebra – wymiany „2” (oficyna) .....	rys. nr 109/k
112. Żebra – wymiany „3”, „4”, „5” i „6” (oficyna) .....	rys. nr 110/k
113. Żebra – wymiany „7” (oficyna) .....	rys. nr 111/k
114. Żebra – wymiany „8” (oficyna) .....	rys. nr 112/k
115. Klatka schodowa (oficyna) .....	rys. nr 113/k
116. Bieg schodowy nr 1 (oficyna) .....	rys. nr 114/k
117. Bieg schodowy nr 2 (oficyna) .....	rys. nr 115/k
118. Belka spocznikowa Bs (oficyna) .....	rys. nr 116/k
119. Belka podestowa Bp (oficyna) .....	rys. nr 117/k
120. Bieg schodowy nr 3 (oficyna) .....	rys. nr 118/k
121. Bieg schodowy nr 4 (oficyna) .....	rys. nr 119/k
122. Bieg schodowy nr 5 (oficyna) .....	rys. nr 120/k
123. Bieg schodowy nr 6 (oficyna) .....	rys. nr 121/k

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia Zamawiającego,
- Projektu budowlanego – cz. architektoniczna,
- Opinii Geotechnicznej dla budynku Bursy miejskiej przy al. Tadeusza Kościuszki 8 w Częstochowie, wykonanej przez Biuro Badawczo Projektowe Geologii i Ochrony Środowiska „GEOBIOS”, ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa.
- Norm i normatywów do projektowania w specjalności konstrukcyjno – budowlanej
- Obliczeń statyczno - wytrzymałościowych

### 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji budynku Bursy Miejskiej, zlokalizowanej w Częstochowie, przy al. Tadeusza Kościuszki 8, dz. nr ewid. 28, obręb 149.

### 3. Opis ogólny

Projektuje się obiekt o bryle złożonej z dwóch prostopadłościanów o kształcie w rzucie poziomym litery „L” .

**Część frontowa** - 4 – kondygnacyjna z dachem płaskim, o wymiarach w rzucie poziomym 38,66x8,85m, wysokość do poziomu attyki 16,04m

**Część oficyny** - 4 – kondygnacyjna z dachem płaskim o wymiarach w rzucie poziomym 40,53x9,55m, wysokość do poziomu attyki 15,0m

Cały budynek bez podpiwniczenia. Obiekt znajdować się będzie w II strefie obciążeń śniegiem wg PN-80/B-02010 Az1/2006 oraz I strefie obciążeń wiatrem wg PN-77/B-02011 Az1/2009. Obciążenia stałe i zmienne przyjęto wg właściwych norm.

### 4. Układ konstrukcyjny

Główną konstrukcję nośną obiektu stanowią płaskie statycznie niewyznaczalne żelbetowe ramy wielokondygnacyjne (rygle i słupy) utwierdzone lub oparte nieprzesuwnie na fundamentach. Wypełnienie szkieletów projektuje się w technologii tradycyjnej, murowanej. Stropy projektuje się jako gęstożebrowe typu Teriva 6.0 gr. 34cm oparte na ryglach ram oraz ścianach murowanych. Ściany murowane oraz trzony klatki schodowej są elementami usztywniającymi, przenoszącymi obciążenia zarówno pionowe jak i poziome. Posadowienie budynku na ławach fundamentowych i stopach żelbetowych. Jako przekrycie zaprojektowano stropodach płaski wykonany na stropach Teriva.

### 5. Zastosowane schematy konstrukcyjne

- Fundamenty obliczono jako stopy i ławy na podłożu uwarstwionym.
- Dla konstrukcji głównych przyjęto schemat statyczny ram monolitycznych w płaszczyźnie poprzecznej, z węzłami sztywnymi, zakotwionych w fundamentach.

- Podstawowym schematem statycznym dla podciągów i nadproży w płaszczyźnie podłużnej obiektu oraz „nie należących” do ram poprzecznych, jest belka wolnopodparta jednoprzęsłowa. Stropy nad obiektem posiadać będą schemat belki swobodnie podpartej, jednokierunkowo zbrojonej.
- Klatki schodowe – monolityczne w postaci płyt żelbetowych,
- Dach – stropodach płaski oparte na konstrukcji stropów.

#### **6. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji**

Przystępując do wymiarowania elementów konstrukcji nośnej budynku przyjęto wartości obciążeń zgodnie z:

- PN-80/B-02010 Az1/2006 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
- PN-77/B-02011 Az1/2009 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
- PN-82/B-02000 – Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 – Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne i technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

Wymiarowanie elementów konstrukcyjnych budynku wykonano przyjmując:

- obciążenia obliczeniowe dla stanów granicznych nośności,
- obciążenia charakterystyczne dla stanów granicznych użytkowania.

Sprawdzenie nośności elementów konstrukcyjnych dla dwóch stanów granicznych dokonano wg:

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Przy projektowaniu przyjęto obciążenia użytkowe dla stropów wynoszące  $1,5 \text{ kN/m}^2$ .

#### **7. Konstrukcje nowe, niesprawdzone**

Konstrukcje nowe, niesprawdzone w projektowanym obiekcie nie występują.

#### **8. Zabezpieczenie przed wpływem eksploatacji górniczej**

Projektowany obiekt nie będzie się znajdował w rejonie wpływów górniczych i nie został zabezpieczony przed wpływem eksploatacji górniczej.

#### **9. Kategoria geotechniczna obiektu**

Zgodnie z §4 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r (Dz. U. RP Warszawa 27 kwietnia 2012r. poz.463) niniejszy obiekt zalicza się do **drugiej kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych.**

#### **10. Warunki posadowienia (warunki gruntowo – wodne)**

Na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej przez Biuro Badawczo – Projektowe Geologii i Ochrony Środowiska „Geobios” z siedzibą w Częstochowie przy ul. Tartakowej 82 w strefie posadowienia i oddziaływania obiektu na podłoże występują osady czwartorzędowe sedymentacji wodnolodowcowej i lodowcowej.

Kierując się wykształceniem litologicznym oraz genezą wszystkie grunty podzielono na pakiety (I-III), natomiast uwzględniając stopień zagęszczenia gruntów niespoistych i stopień plastyczności gruntów spoistych wśród pakietów wydzielono warstwy geotechniczne:

- pakiet I:

- grunty antropogeniczne (nasypy piaszczysto-kamieniste, podbudowa piaszczysta, cegła, płyta betonowa) – warstwa geotechniczna I,

- pakiet II:

- piaski średnie o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $ID=0,62$  – warstwa geotechniczna IIb2,
- piaski średnie o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $ID=0,72$  – warstwa geotechniczna IIb3,

- pakiet III:

- gliny pylaste o uśrednionym stopniu plastyczności  $IL=0,40$  – warstwa geotechniczna IIIf,
- gliny piaszczyste o uśrednionym stopniu plastyczności  $IL=0,17$  – warstwa geotechniczna IIIe.

Schemat zalegania warstw przedstawiono na przekrojach (Zał. nr 5.1-5.3), natomiast charakterystyczne wartości parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów zestawiono w tabeli (Zał. nr 6). W przypadku spoistych utworów czwartorzędowych parametry geotechniczne określono dla grupy gruntów typu „C” - inne grunty spoiste nieskonsolidowane.

Podstawą wyznaczania charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych były:

- przeprowadzone badania i prace terenowe [7],
- zależności korelacyjne ujęte w normie [1],
- wyniki sondowań sondą DPM (30 kg) [7].

Jak wynika z przeprowadzonych badań, w strefie posadowienia i oddziaływania budowli na podłoże występują czwartorzędowe grunty rodzime wykazujące zróżnicowane wartości parametrów geotechnicznych. W podłożu zalega warstwa nasypów, które ze względu na swój niekontrolowany (niebudowlany) charakter nie mogą stanowić podłoża do posadowienia bezpośredniego budowli. Bezpośrednio pod nimi zalegają grunty o wysokich wartościach parametrów fizyczno-mechanicznych są to:

- piaski średnie – średniozagęszczone oraz zagęszczone – pakiet II
- glina piaszczysta – twardoplastyczna – pakiet III e

W obrębie pakietu III znajduje się natomiast warstwa gruntów o gorszych wartościach parametrów, są to gliny pylaste (III f) w stanie plastycznym. Obecność tych gruntów należy uwzględnić przy projektowaniu fundamentów.

W przypadku posadowienia obiektu poniżej rzędnej 249,0 m n.p.m. należy brać pod uwagę zwierciadło wody, którego położenie będzie ulegać zmianom wynikającym z okresu retencji. Również zmienna będzie ilość wód. W przypadku realizacji podpiwniczenia należy przewidzieć szczelną izolację ścian obiektu. Budynek posadowiony w gruntach słaboprzepuszczalnych (gliny) przewarstwionych utworami przepuszczalnymi (piaski), będzie stanowił przegrodę w naturalnym przepływie wód infiltrujących w górotwór i będzie narażony na kontakt z gruntami o zwiększonej wilgotności.

Zwraca się uwagę, iż w trakcie wykonywania prac ziemnych, należy zastosować ochronę przed nawodnieniem i przemarzaniem odśnieżonych w wykopie gruntów spoistych. Wpływ czynników atmosferycznych może spowodować ich wtórne uplastycznienie i tym samym znaczne pogorszenie ich naturalnych parametrów geotechnicznych.

Posadowienie obiektu zaprojektowano na gł. -1,5m poniżej przyległego terenu tj. na rzędnej 251,50m n.p.m. Wg dokumentacji badań podłoża, w obrębie posadowienia na tych rzędnych występują grunty warstwy **IIb3** lub **IIIe**. Jednakże z uwagi na to, że budynek zostanie zrealizowany w miejscu rozbiórki istniejącego obiektu, posadowionego na rzędnej ok. -3,0m p.p.t. (otwory badawcze wykonano poza obrysem obiektu istniejącego), miejsce po rozbiórce należy wypełnić do rzędnej posadowienia dobrze zagęszczalnym, odpornym na lasowanie podłożem (np. pospółką lub piaskiem średnim), starannie zagęszczając warstwami do  $I_D=0,7$ . ( $I_s=0,97$ ). Miąższość układanych warstw do 30cm. Wymagany wskaźnik zagęszczenia powinien być potwierdzony przez geologa wpisem do dziennika budowy.

Z powyższego powodu, w obliczeniach przyjęto posadowienie na warstwie pospółek średnio zagęszczonych o  $I_D=0,6$ , pod którymi występują gliny piaszczyste (IIIe) o stopniu plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,2$  oraz gliny pylaste (IIIIf) o stopniu plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,4$ .

Na podsypce ułożyć warstwę chudego betonu. Wykop zabezpieczyć przed dopływem wody gruntowej. Nie wolno dopuścić do kontaktu warstw spoistych podłoża z wodami (opadowymi, technologicznymi, gruntowymi) – grunty spoiste warstw IIIe i IIIIf w przypadku braku kontaktu z wodą zachowują parametry geotechniczne jak przedstawiono w „Opinii geotechnicznej...” Kontakt tych gruntów z wodą będzie powodował bardzo szybką utratę przedstawionych parametrów geotechnicznych i dodatkowo obecność wód będzie utrudniała prace ziemne.

Po wykonaniu prac fundamentowych wykopy należy zasypywać warstwami o gr. 25–30 cm i ubijać mechanicznie, np. za pomocą zagęszczarek wibracyjnych.

## 11. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe elementów konstrukcji

### • Fundamenty

Posadowienie budynków zaprojektowano zgodnie z PN-81/B-03020 dla "drugiej" strefy przemarzania gruntu. Minimalna głębokość posadowienia wynosi  $h_z = 1,00$  m poniżej poziomu terenu. Po wykonaniu wypełnienia wykopu po obiekcie istniejącym pospółką zagęszczoną, projektowany budynek można zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Posadowienie elementów konstrukcji wykonane zostanie w postaci żelbetowych stóp i ław fundamentowych o wymiarach zgodnie z częścią rysunkową do projektu.

Całość należy wykonać z betonu C25/30 W8, zbrojenie główne ze stali żebrowanej klasy **A-IIIN ( $f_{yk}=500$  MPa, klasa ciągliwości B wg EC2) /B500B/ oraz A-0 /St05-b/**. Zakłady zbrojenia podłużnego na połączeniach i w narożach przekroju poprzecznego ław fundamentowych należy wykonać na długość min. 60  $\varnothing$  pręta. W miejscach zakładów zbrojenia głównego należy 2 – krotnie zagęścić strzemiona. **Szczegóły wymiarów i zbrojenia fundamentów pokazano na rysunkach.**

Po wykonaniu zbrojenia układamy mieszankę betonową zagęszczając ją mechanicznie. Ułożona masa betonowa powinna być w okresie betonowania pielęgnowana zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”. Jeżeli beton podawany jest za pomocą pompy, to należy go rozprowadzić równomiernie po powierzchni, nie dopuszczając do miejscowego gromadzenia.

Po wykonaniu prac fundamentowych wykopy należy zasypywać warstwami o gr. 25–30 cm i ubijać mechanicznie, np. za pomocą zagęszczarek wibracyjnych.



- **Ściany fundamentowe**

W budynku przewidziano ściany fundamentowe wewnętrzne i zewnętrzne z bloczków betonowych C16/20 grubości 30cm murowanych na zaprawie cementowej klasy M10 wg PN-B-10104.

- **Ściany nadziemne**

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne obiektu przewidziano z pustaków ceramicznych typu Max gr. 29 i 25cm. Ścianki działowe z pustaków ceramicznych gr. 12cm lub cegły ceramicznej dziurawki/kratówki. Wszystkie ściany nadziemne należy murować na zaprawie cementowo – wapiennej klasy M5 wg PN-B-10104.

Ponieważ ścianki działowe będą posadowione na stropie – element sprężysty (podlegający ugięciu), należy ten fakt uwzględnić podczas ich murowania. Aby zapobiec możliwości powstawania zarysowań/spękań w fazie użytkowania obiektu, ścianki należy murować na przekładkach z podwójnej papy, oraz pomiędzy spodem stropów a wierzchem ścian należy pozostawić szczelinę kompensującą ugięcie stropu o grubości min. 2cm i wypełnić materiałem trwale sprężystym – np. wełną mineralną.

- **Konstrukcja główna nośna**

W całym budynku jako konstrukcję główną przyjęto wielokondygnacyjne żelbetowe monolityczne ramy, rozstawione co  $4,89 \div 6,25$ m. W obliczeniach założono płaski układ nośny, połączony przestrzennie belkami i stropami. Słupy nośne ram oraz rygle z betonu C25/30 zbrojone prętami podłużnymi  $\varnothing 20$  i  $\varnothing 16$ mm oraz strzemionami  $\varnothing 8$ mm ze stali żebrowanej klasy **A-IIIIN** ( $f_{yk}=500$  MPa, klasa ciągliwości **B wg EC2**) /**B500B**/.

- **Stropy**

W obiekcie projektuje się stropy gęstożebrowe prefabrykowane typu Teriva 6.0.

Występują tu schematy belek stropowych swobodnie podpartych. Elementem nośnym stropu Teriva są prefabrykowane belki oparte na podciągach lub ścianach konstrukcyjnych za pośrednictwem wieńców. Wypełnienie stropów stanowią pustaki ceramiczne. W celu zwiększenia sztywności stropu zaprojektowano żebra rozdzielcze mające za zadanie „związanie poszczególnych belek stropowych. Długości i lokalizacja żeber wg rysunków. W strefach przypodporowych należy zastosować dodatkowe zbrojenie w postaci siatek płaskich. Siatki płaskie układane są wzdłuż wszystkich stałych podpór stropu, na których opierają się belki. Na podporach środkowych układane są siatki P-1, a na podporach skrajnych - siatki P-2.

- **Podciągi, nadproża, wieńce, słupy**

Podciągi, nadproża, wieńce oraz słupy (rdzenie) zaprojektowano w technologii monolitycznej. Elementy te przeznaczone są do przeniesienia obciążeń od stropów i ścian.

Wieńce mają tworzyć system wiążący, zapobiegający tzw. katastrofie postępującej oraz zapewniają współpracę elementów konstrukcji przy przenoszeniu obciążeń.

Podciągi, nadproża, wieńce i słupy należy wylewać z betonu klasy C25/30 i zbroić wkładkami ze stali **klasy A-IIIIN** ( $f_{yk}=500$  MPa, klasa ciągliwości **B wg EC2**) /**B500B**/

Wieńce projektuje się o wysokości 40cm w poziomie stropów. Zbrojenie podłużne z prętów  $\varnothing 12$ mm oraz poprzeczne w postaci strzemion  $\varnothing 6$ mm w rozstawie co 30cm.

Słupy prowadzone w ścianach należy łączyć z nimi na strzępia.

We wszystkich stropach przewidziano przebicie dla przejścia kanałów instalacyjnych oraz dla zamontowania klap oddymiających (nad klatkami schodowymi). Dla uzyskania otworów zaprojektowano specjalne żebra – „wymiany”

w grubości stropów. Zbrojenie żeber prętami ze stali **A-IIIN ( $f_{yk}=500$  MPa, klasa ciągliwości B wg EC2) /B500B/ oraz A-0 /St0S-b/**

- **Schody**

W obiekcie występują trzy wydzielone klatki schodowe. Konstrukcja schodów żelbetowa w postaci płyt wylewanych na budowie. Zbrojenie schodów prętami ze stali **A-IIIN ( $f_{yk}=500$  MPa, klasa ciągliwości B wg EC2) /B500B/ oraz A0 /St0S-b/**

- **Szyb windowy**

Szyb windowy występujący w części frontowej zaprojektowano jako żelbetowy monolityczny. Grubość płyty fundamentowej szybu wynosi 20cm natomiast ścian szybu 15cm. Zbrojenie szybu windowego prętami ze stali **A-IIIN ( $f_{yk}=500$  MPa, klasa ciągliwości B wg EC2) /B500B/ oraz A0 /St0S-b/**

## 12. Technologia wykonania obiektu oraz ogólne wytyczne dotyczące robót budowlanych

- **Uwagi ogólne**

Roboty budowlane powinny być wykonywane przez wyspecjalizowaną firmę, pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane, zgodnie z wiedzą techniczną, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”, niniejszą dokumentacją oraz przepisami BHP. Stosowane materiały winny posiadać atesty i aprobaty techniczne oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

- **Uwagi dotyczące wykonania fundamentów**

- Przed rozpoczęciem robót fundamentowych w pierwszej kolejności należy dokonać rozbiórki fundamentów istniejących usuwając je z podłoża a następnie wykop wypełnić do rzędnej posadowienia dobrze zagęszczalnym, odpornym na lasowanie podłożem (np. pospółką lub piaskiem średnim), starannie zagęszczając warstwami do  $I_D=0,7$ . ( $I_s=0,97$ ). Miąższość układanych warstw do 30cm. Wymagany wskaźnik zagęszczenia powinien być potwierdzony przez geologa wpisem do dziennika budowy.
- Prace ziemne oraz fundamentowe należy prowadzić w okresie bezdeszczowym.
- Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geologicznym, polegającym na stwierdzeniu zgodności odsłoniętego podłoża z danymi zawartymi w niniejszej dokumentacji. Prowadzenie prac pod nadzorem, zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Opinii geotechnicznej...” i wg zasad przedstawionych w projekcie budowlanym, oraz z zachowaniem zasad BHP powinno zapewnić zachowanie panujących warunków geotechnicznych na etapie budowy.
- Wyrównanie, względnie podnoszenie poziomu dna wykopu poprzez podsypywanie gruntem miejscowym jest niedopuszczalne.
- W trakcie prowadzenia prac w gruntach spoistych wykop należy chronić przed dopływem wód atmosferycznych.
- Dno wykopów należy chronić przed zalaniem wodami powierzchniowymi lub gruntowymi.
- W przypadku zalania dna wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi należy przede wszystkim odciąć ich dostęp do wykopu, usunąć wodę, a następnie zbadać, czy nie nastąpiło przy tym naruszenie naturalnej struktury gruntu w podłożu. Rozluźnioną, rozmoconą lub uplastycznioną górną warstwę gruntu należy usunąć, zastępując ją chudym betonem, lub innym odpowiednim materiałem jak np. pospółką.

- Pod fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu (C12/15) o grubości 10cm.
- Podczas wykonywania wykopów w warunkach zimowych należy ochronić podłoże gruntowe przed przemarzaniem.
- Przed nastaniem mrozów fundamenty powinny być zasypane do odpowiedniej wysokości gruntem lub ochronione w inny sposób tak, aby nie nastąpiło zjawisko spęcznienia gruntów pod fundamentami.

Ponadto przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z „Opinią Geotechniczną dla budynku Bursy miejskiej przy al. Tadeusza Kościuszki 8 w Częstochowie, wykonaną przez Biuro Badawczo Projektowe Geologii i Ochrony Środowiska „GEOBIOS”, ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa.” oraz bezwzględnie stosować się do zaleceń w niej zawartych.

- **Uwagi dotyczące robót żelbetowych**

Elementy żelbetowe zostały zaprojektowane jako monolityczne do wykonania na budowie. Deskowania należy wykonać jako tradycyjne drewniane lub systemowe.

Bezwzględnie należy przestrzegać zasady zachowania ciągłości betonowania wieńców oraz zasady zachowania ciągłości zbrojenia podłużnego, zgodnie z wytycznymi normowymi.

Z uwagi na bezpieczeństwo w trakcie pożaru (odpadnięcie otuliny dolnej) dla belek min 50% zbrojenia podłużnego dolnego powinno być doprowadzone do podpór i w nich zakotwione bez łączenia na zakład (dopuszcza się spawanie). W słupach nośnych strzemiona należy zamykać naprzemiennie.

W miejscach zakładu prętów podłużnych w belkach i wieńcach stosować zagęszczony rozstaw strzemion do połowy rozstawu podstawowego. Szczególnie należy zwrócić uwagę na prawidłowe wykonanie zakładów prętów stykających się w narożach i w miejscach przenikania się elementów. Nie dopuszcza się łączenia w jednym przekroju belek wieńców i płyt większej ilości niż połowa wymaganych prętów podłużnych (nie należy w tym uwzględniać prętów które powinny być doprowadzone do podpór bez łączenia).

Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form. W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur stosować należy odpowiednie dodatki do betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty. Zaleca się również stosowanie dodatków uplastyczniających mieszankę betonową.

Betonowanie należy prowadzić w taki sposób, by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania.

W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu. Rozformowanie elementów żelbetowych można dokonać po uzyskaniu przez beton min. 75% projektowanej wytrzymałości.

Jeśli na rysunkach nie podano inaczej, otulenie prętów zbrojenia powinno wynosić odpowiednio:

- $c_{nom} = 50mm$  – podstawa fundamentów,
- $c_{nom} = 25mm$  – powierzchnie boczne fundamentów,
- $c_{nom} = 35mm$  – słupy, podciągi, ( $c_{min} = 30mm$ )
- $c_{nom} = 25mm$  – pozostałe elementy, ( $c_{min} = 20mm$ )

**Założenia materiałowe**

- Stal zbrojeniowa: **A-IIIIN (B500B)** – stal klasy **B** wg EC2  $(f_t/f_y)_k = 1,08$   
**A-0 (St0S-b)**
- Wiek betonu w chwili obciążenia: **28 dni**
- Maksymalny rozmiar kruszywa:  **$d_g = 16 \text{ mm}$**
- Klasa betonu: **C25/30 W8** – fundamenty i elementy w gruncie,  
C25/30 – elementy konstrukcji nadziemnej  
C12/15 – beton podkładowy
- Klasa ekspozycji: **XC2** – fundamenty i elementy w gruncie, **XC1**, – pozostałe elementy
- Wszystkie pionowe przerwy robocze w betonowaniu oraz przerwy technologiczne z uwagi na skurcz betonu należy odpowiednio zabezpieczyć z zachowaniem ciągłości układanego zbrojenia – np. za pomocą systemowych włóknobetonowych elementów szalunkowych. Wytrzymałość na ścinanie w przerwie roboczej musi być identyczna jak dla elementu bez przerwy.

**13. Zabezpieczenia antykorozyjne**

- **Elementy betonowe**

Z uwagi na korozję projektowany obiekt zaliczono do klas ekspozycji XC1 – elementy nadziemia i elementy w gruncie.

Z uwagi jednak na zabezpieczenie pożarowe, otulinę elementów konstrukcji należy zwiększyć do wartości podanych na rysunkach konstrukcyjnych. Elementy żelbetowe wykonać z betonu klasy C25/30

Ponadto wszystkie elementy należy starannie wibrować w deskowaniu gdyż poprawia to szczelność betonu.

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne wg projektu architektonicznego.

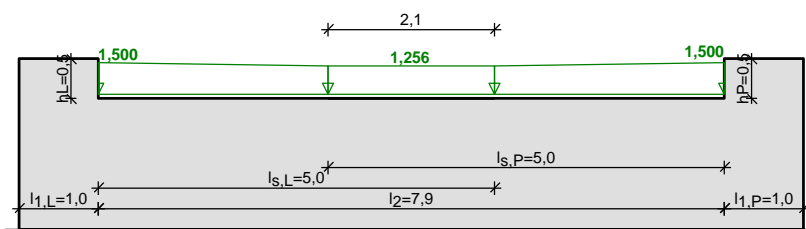
**14. Informacje dodatkowe****Uwagi formalno - prawne**

Niniejszy projekt budowlany konstrukcji został skoordynowany z projektem architektury. Rysunki i część opisowa są częściami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się.

**15. Część obliczeniowa****Zestawienie obciążeń**

Obciążenie śniegiem dachu – cz. frontowa wg PN-80/B-02010/Az1 / Z1-1

$s$  [kN/m<sup>2</sup>]



- Dachy na różnych wysokościach
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
  - strefa obciążenia śniegiem 2  $\rightarrow Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$

### Maksymalne obciążenie dachu niższego przy dachu lewym:

Współczynniki kształtu dachu:

$$C_5 = 2 \cdot h / Q_k = 2 \cdot 0,5 / 0,900 = 1,111$$

$$C_6 = 0$$

$$C_4 = C_5 + C_6 = 1,111 + 0 = 1,111$$

Zasięg worka:

$$l_s = 5 \text{ m}$$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 0,900 \cdot 1,111 = 1,000 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 1,000 \cdot 1,5 = 1,500 \text{ kN/m}^2$$

### Minimalne obciążenie dachu niższego:

Współczynniki kształtu przy dachu z lewej:

$$C_5 = 2 \cdot h / Q_k = 2 \cdot 0,5 / 0,900 = 1,111$$

$$C_6 = 0$$

$$C_4 = C_5 + C_6 = 1,111 + 0 = 1,111$$

$$C_3 = 0,8$$

Współczynniki kształtu dachu:

$$C = C_3 + (C_4 - C_3) \cdot (l_{s,L} + l_{s,P} - l_2) / l_2 = 0,800 + (1,111 - 0,800) \cdot 2,1 / 5,0 = 0,931$$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 0,900 \cdot 0,931 = 0,838 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 0,838 \cdot 1,5 = 1,256 \text{ kN/m}^2$$

### Maksymalne obciążenie dachu niższego przy dachu prawym:

Współczynniki kształtu dachu:

$$C_5 = 2 \cdot h / Q_k = 2 \cdot 0,5 / 0,900 = 1,111$$

$$C_6 = 0$$

$$C_4 = C_5 + C_6 = 1,111 + 0 = 1,111$$

Zasięg worka:

$$l_s = 5 \text{ m}$$

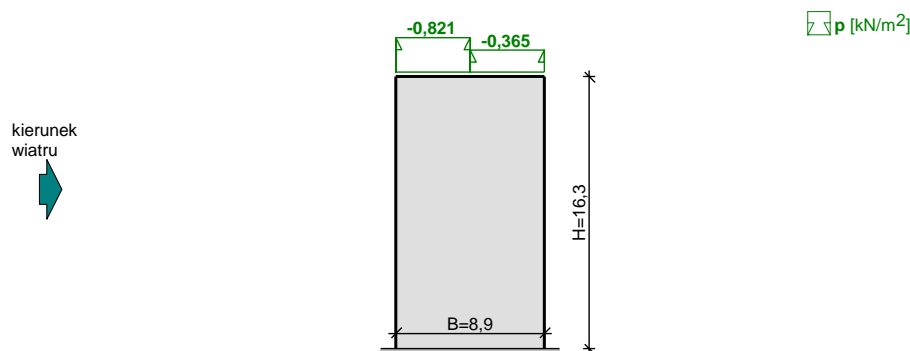
Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 0,900 \cdot 1,111 = 1,000 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 1,000 \cdot 1,5 = 1,500 \text{ kN/m}^2$$

### Obciążenie wiatrem dachu – cz. frontowa wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-3



- Budynek o wymiarach: B = 8,9 m, L = 35,0 m, H = 16,3 m
- Dach dwuspadowy, kąt nachylenia połaci  $\alpha = 0,0^\circ$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
  - strefa obciążenia wiatrem I; H = 300 m n.p.m.  $\rightarrow q_k = 300 \text{ Pa}$
  - $q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:
  - rodzaj terenu: A; z = H = 16,3 m  $\rightarrow C_e(z) = 0,8 + 0,02 \cdot 16,3 = 1,13$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
  - $\beta = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
  - budynek zamknięty  $\rightarrow C_w = 0$

### Połączenie nawietrzne:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = -0,9$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = -0,9 - 0 = -0,9$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 1,13 \cdot (-0,9) \cdot 1,80 = -0,547 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,547) \cdot 1,5 = -0,821 \text{ kN/m}^2$$

**Połąć zawiętrzna:**

- Współczynnik ciśnienia zewętrznego:

$$C_z = -0,4$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = -0,4 - 0 = -0,4$$

**Obciążenie charakterystyczne:**

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 1,13 \cdot (-0,4) \cdot 1,80 = -0,243 \text{ kN/m}^2$$

**Obciążenie obliczeniowe:**

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,243) \cdot 1,5 = -0,365 \text{ kN/m}^2$$

**Tablica 1. Obciążenie stałe stropodachu**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Papa na podłożu betonowym posypana żwirkiem, pojedynczo [0,100kN/m <sup>2</sup> ]	0,10	1,30	0,13
2.	Styropian grub. 36 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,36m]	0,16	1,30	0,21
3.	Papa na podłożu betonowym bez posypania żwirkiem, pojedynczo [0,050kN/m <sup>2</sup> ]	0,05	1,30	0,07
4.	Folia	0,05	1,30	0,07
5.	Strop Teriva 6,0/8,0	4,00	1,30	5,20
6.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,015m]	0,29	1,30	0,38
$\Sigma$ :		<b>4,65</b>	1,30	<b>6,04</b>

**Tablica 2. Obciążenie stałe stropów**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Posadzki [0,440kN/m <sup>2</sup> ]	0,44	1,30	--	0,57
2.	Warstwa cementowa na siatce metalowej grub. 5 cm [24,0kN/m <sup>3</sup> ·0,05m]	1,20	1,30	--	1,56
3.	Wełna mineralna grub. 5 cm [1,56kN/m <sup>3</sup> ·0,05m]	0,08	1,30	--	0,10
4.	Strop Teriva 6,0/8,0	4,00	1,30	--	5,20
5.	Sufit podwieszony z płyty g-k na ruszcie stalowym	0,50	1,30	--	0,65
$\Sigma$ :		<b>6,22</b>	1,30	--	<b>8,09</b>

**Tablica 3. Obciążenie zmienne stropów**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie zmienne (pokoje i pomieszczenia mieszkalne w domach indywidualnych, czynszowych, hotelach, schroniskach, szpitalach, więzieniach, pomieszczenie sanitarne, itp.) [1,5kN/m <sup>2</sup> ]	1,50	1,40	0,35	2,10
2.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą od 1,5 kN/m <sup>2</sup> od 2,5 kN/m <sup>2</sup> ) wys. 3,20 m [1,509kN/m <sup>2</sup> ]	1,51	1,20	--	1,81
$\Sigma$ :		<b>3,01</b>	1,30	--	<b>3,91</b>

**Fundamenty – wybrane elementy****Fundament SF1****GEOMETRIA FUNDAMENTU**Wymiary fundamentu :Typ: **stopa prostopadłościenna**

$$B = 2,80 \text{ m} \quad L = 2,80 \text{ m} \quad H = 0,60 \text{ m}$$

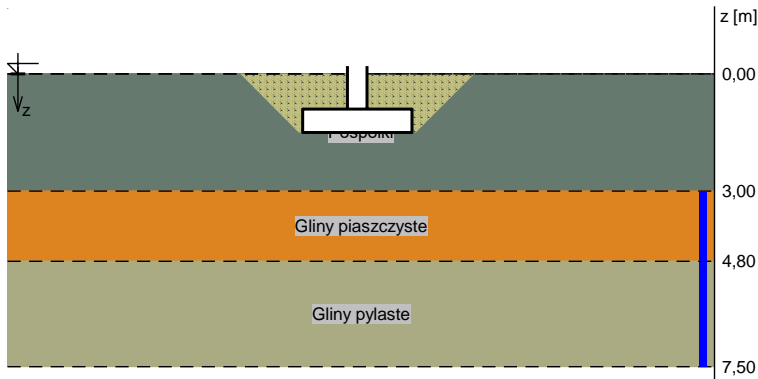
$$B_s = 0,50 \text{ m} \quad L_s = 0,35 \text{ m} \quad e_B = 0,00 \text{ m} \quad e_L = 0,00 \text{ m}$$

Posadowienie fundamentu:

$$D = 1,50 \text{ m} \quad D_{\min} = 1,50 \text{ m}$$

Brak wody gruntowej w zasypce

**OPIS PODŁOŻA**Szkie uwarstwienia podłoża:



Warstwy gruntu zdefiniowano mierząc 0,00 m od max. poziomu zasypki

#### Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	$M_0$ [kPa]	$M$ [kPa]
1	Pospółki	3,00	nie	1,75	0,90	1,10	35,26	0,00	173849	173849
2	Gliny piaszczyste	1,80	tak	1,20	0,90	1,10	13,32	15,26	29401	49011
3	Gliny pylaste	2,70	tak	1,00	0,90	1,10	10,44	9,58	19203	32012

Napężenie dopuszczalne dla podłoża  $\sigma_{dop}$  [kPa] = 600,0 kPa

#### OBciążENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	$z_N$ [m]	$N$ [kN]	$T_B$ [kN]	$M_B$ [kNm]	$T_L$ [kN]	$M_L$ [kNm]	$e$ [kPa]	$\Delta e$ [kPa/m]
1	całkowite	na wierzchu	1868,60	-39,30	-114,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	całkowite	na wierzchu	1781,40	25,10	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	całkowite	na wierzchu	2036,80	-40,00	-112,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	całkowite	na wierzchu	1613,30	23,40	68,20	0,00	0,00	0,00	0,00
5	całkowite	na wierzchu	1729,40	25,10	70,20	0,00	0,00	0,00	0,00
6	całkowite	na wierzchu	1957,60	-39,20	-114,20	0,00	0,00	0,00	0,00

#### DANE MATERIAŁOWE

##### Zasypka:

Ciężar objętościowy: 19,0 kN/m<sup>3</sup>

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

##### Parametry betonu:

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

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0$  kN/m<sup>3</sup>

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16$  mm

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

##### Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**B500B**) →  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B  $\phi_B = 20$  mm

Średnica prętów wzdłuż boku L  $\phi_L = 20$  mm

Maksymalny rozstaw prętów  $\phi_L = 25,0$  cm

##### Otulenie:

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

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach  $c_{nom,b} = 30$  mm

#### ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

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

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża:  $\beta = 0,30$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu:  $f = 0,55$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

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

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

**WYNIKI-PROJEKTOWANIE****WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020**Nośność pionowa podłoża:Decyduje: **kombinacja nr 3**Decyduje nośność w poziomie:  **$z = 3,00$  m**Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{IN} = 4230,3$  kN $N_f = 2631,9$  kN <  $m \cdot Q_{IN} = 0,81 \cdot 4230,3$  kN = 3426,5 kN (76,8%)Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:Decyduje: **kombinacja nr 1**Decyduje nośność w poziomie:  **$z = 4,8$  m**Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{IT} = 625,4$  kN $T_r = 39,3$  kN <  $m \cdot Q_{IT} = 0,72 \cdot 625,4$  kN = 450,3 kN (8,7%)Obciążenie jednostkowe podłoża:Decyduje: **kombinacja nr 3**Napężenie maksymalne  $\sigma_{max} = 333,5$  kPa $\sigma_{max} = 333,5$  kPa <  $\sigma_{dop} = 600,0$  kPa (55,6%)Stateczność fundamentu na obrót:Decyduje: **kombinacja nr 1**Decyduje moment wywracający  $M_{oB,1-4} = 137,58$  kNm, moment utrzymujący  $M_{uB,1-4} = 2929,37$  kNm $M_o = 137,58$  kNm <  $m \cdot M_u = 0,72 \cdot 2929,4$  kNm = 2109,1 kNm (6,5%)Osiadanie:Decyduje: **kombinacja nr 3**Osiadanie pierwotne  $s' = 0,95$  cm, wtórne  $s'' = 0,08$  cm, całkowite  $s = 1,03$  cm $s = 1,03$  cm <  $s_{dop} = 5,00$  cm (20,6%)**OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002**Nośność na przebicie:Decyduje: **kombinacja nr 3**Pole powierzchni wielokąta  $A = 1,56$  m<sup>2</sup>Siła przebijająca  $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 520,8$  kNNośność na przebicie  $N_{Rd} = 655,1$  kN $N_{Sd} = 520,8$  kN <  $N_{Rd} = 655,1$  kN (79,5%)Wymiarowanie zbrojenia:

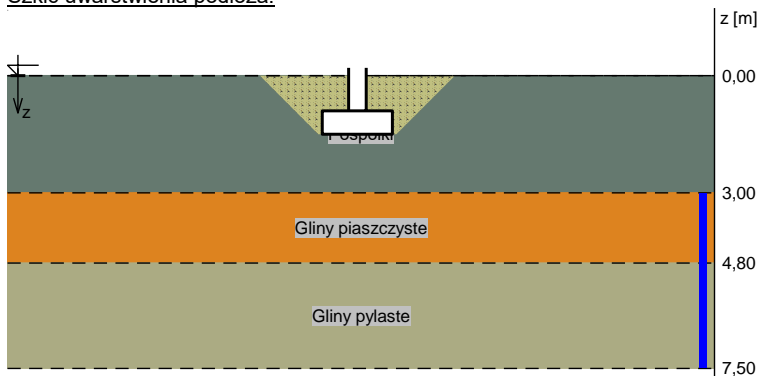
## Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 3**Zbrojenie potrzebne  $A_s = 34,98$  cm<sup>2</sup>Przyjęto konstrukcyjnie **12 prętów  $\phi 20$  mm** o  $A_s = 37,70$  cm<sup>2</sup>

## Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 3**Zbrojenie potrzebne  $A_s = 38,04$  cm<sup>2</sup>Przyjęto **13 prętów  $\phi 20$  mm** o  $A_s = 40,84$  cm<sup>2</sup>**Fundament SF5****GEOMETRIA FUNDAMENTU**Wymiary fundamentu :Typ: **stopa prostopadłościenna** $B = 1,80$  m       $L = 1,80$  m       $H = 0,60$  m $B_s = 0,45$  m       $L_s = 0,30$  m       $e_B = 0,00$  m       $e_L = 0,00$  mPosadowienie fundamentu: $D = 1,50$  m       $D_{min} = 1,50$  m

Brak wody gruntowej w zasypce

**OPIS PODŁOŻA**Szkic uwarstwienia podłoża:



Warstwy gruntu zdefiniowano mierząc 0,00 m od max. poziomu zasypki

Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	$M_0$ [kPa]	$M$ [kPa]
1	Pospółki	3,00	nie	1,75	0,90	1,10	35,26	0,00	173849	173849
2	Gliny piaszczyste	1,80	tak	1,20	0,90	1,10	13,32	15,26	29401	49011
3	Gliny pylaste	2,70	tak	1,00	0,90	1,10	10,44	9,58	19203	32012

Naprężenie dopuszczalne dla podłoża  $\sigma_{dop}$  [kPa] = 600,0 kPa

**OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU**

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	$z_N$ [m]	$N$ [kN]	$T_B$ [kN]	$M_B$ [kNm]	$T_L$ [kN]	$M_L$ [kNm]	$e$ [kPa]	$\Delta e$ [kPa/m]
1	całkowite	na wierzchu	448,60	-24,90	-67,80	0,00	0,00	0,00	0,00
2	całkowite	na wierzchu	435,70	17,00	51,50	0,00	0,00	0,00	0,00
3	całkowite	na wierzchu	493,90	16,30	49,80	0,00	0,00	0,00	0,00
4	całkowite	na wierzchu	390,30	-24,10	-66,10	0,00	0,00	0,00	0,00

**DANE MATERIAŁOWE**

Zasypka:

Ciężar objętościowy: 19,0 kN/m<sup>3</sup>

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

Parametry betonu:

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

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0$  kN/m<sup>3</sup>

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16$  mm

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

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**B500B**) →  $f_{yk} = 500$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa,  $f_{tk} = 550$  MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B  $\phi_B = 16$  mm

Średnica prętów wzdłuż boku L  $\phi_L = 16$  mm

Maksymalny rozstaw prętów  $\phi_L = 25,0$  cm

Otulenie:

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

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach  $c_{nom,b} = 30$  mm

**ZAŁOŻENIA**

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

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

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża:  $\beta = 0,30$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu:  $f = 0,55$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

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

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

**WYNIKI-PROJEKTOWANIE**

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

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie:  **$z = 3,00$  m**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fN} = 1722,2$  kN

$N_r = 715,6$  kN <  $m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 1722,2$  kN = 1395,0 kN (51,3%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 4**

Decyduje nośność w poziomie:  **$z = 3,0$  m**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fT} = 177,2$  kN

$T_r = 24,1$  kN <  $m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 177,2$  kN = 127,6 kN (18,9%)

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Naprężenie maksymalne  $\sigma_{max} = 259,7$  kPa

$\sigma_{max} = 259,7$  kPa <  $\sigma_{dop} = 600,0$  kPa (43,3%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 4**

Decyduje moment wywracający  $M_{oB,1-4} = 80,56$  kNm, moment utrzymujący  $M_{uB,1-4} = 433,64$  kNm

$$M_0 = 80,56 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 433,6 \text{ kNm} = 312,2 \text{ kNm} \quad (25,8\%)$$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 3**

Osiadanie pierwotne  $s' = 0,20 \text{ cm}$ , wtórne  $s'' = 0,03 \text{ cm}$ , całkowite  $s = 0,23 \text{ cm}$

$$s = 0,23 \text{ cm} < s_{\text{dop}} = 5,00 \text{ cm} \quad (4,7\%)$$

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

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Pole powierzchni wielokąta  $A = 0,37 \text{ m}^2$

Siła przebijająca  $N_{Sd} = (g+q)_{\text{max}} \cdot A = 95,8 \text{ kN}$

Nośność na przebicie  $N_{Rd} = 630,5 \text{ kN}$

$$N_{Sd} = 95,8 \text{ kN} < N_{Rd} = 630,5 \text{ kN} \quad (15,2\%)$$

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 6,38 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **8 prętów  $\phi 16 \text{ mm}$**  o  $A_s = 16,08 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

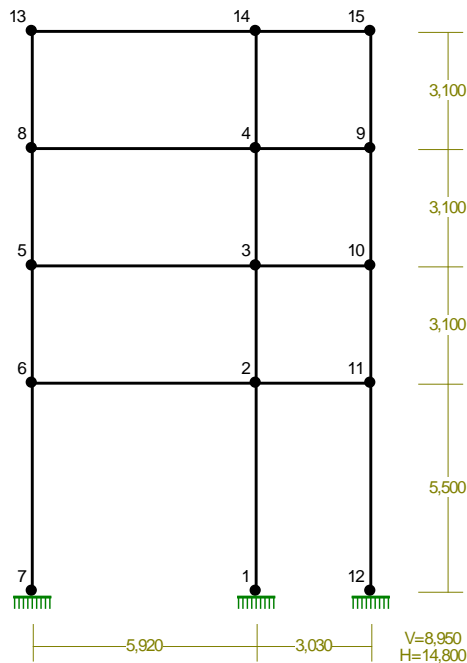
Zbrojenie potrzebne  $A_s = 7,32 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **8 prętów  $\phi 16 \text{ mm}$**  o  $A_s = 16,08 \text{ cm}^2$

**Konstrukcja ramy głównej – „oficyna”**

RM\_Win licencja nr 22661

WEZŁY: Skala 1:200



**WEZŁY:**

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	5,920	0,000	9	8,950	11,700
2	5,920	5,500	10	8,950	8,600
3	5,920	8,600	11	8,950	5,500
4	5,920	11,700	12	8,950	0,000
5	0,000	8,600	13	0,000	14,800
6	0,000	5,500	14	5,920	14,800
7	0,000	0,000	15	8,950	14,800
8	0,000	11,700			

**PODPORY:**

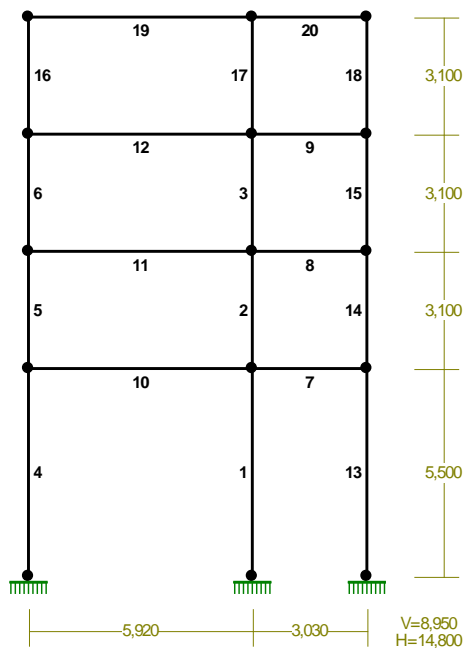
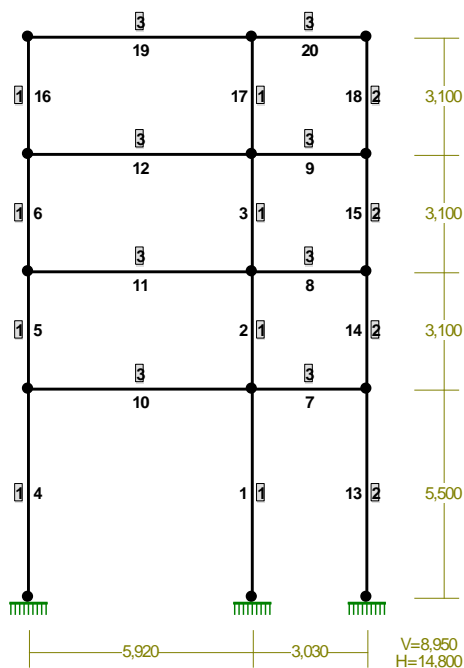
**P o d a t n o ś c i**

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*):	Dy:	DFi:
			[ m / k N ]		[ rad / kNm ]

1	utwierdzenie	90,0	0,0	0,0	0,0
7	utwierdzenie	90,0	0,0	0,0	0,0
12	utwierdzenie	90,0	0,0	0,0	0,0

PRĘTY: Skala 1:200

PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:200



#### PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;  
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub  
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	0	0,000	-5,500	5,500	1,000	1 B 45x30
2	00	2	1	0,000	-3,100	3,100	1,000	1 B 45x30
3	00	3	2	0,000	-3,100	3,100	1,000	1 B 45x30
4	00	6	5	0,000	5,500	5,500	1,000	1 B 45x30
5	00	5	4	0,000	3,100	3,100	1,000	1 B 45x30
6	00	4	7	0,000	3,100	3,100	1,000	1 B 45x30
7	00	1	10	3,030	0,000	3,030	1,000	3 B 65x30
8	00	2	9	3,030	0,000	3,030	1,000	3 B 65x30
9	00	3	8	3,030	0,000	3,030	1,000	3 B 65x30
10	00	5	1	5,920	0,000	5,920	1,000	3 B 65x30
11	00	4	2	5,920	0,000	5,920	1,000	3 B 65x30
12	00	7	3	5,920	0,000	5,920	1,000	3 B 65x30
13	00	10	11	0,000	-5,500	5,500	1,000	2 B 30x30
14	00	9	10	0,000	-3,100	3,100	1,000	2 B 30x30
15	00	8	9	0,000	-3,100	3,100	1,000	2 B 30x30
16	00	7	12	0,000	3,100	3,100	1,000	1 B 45x30
17	00	13	3	0,000	-3,100	3,100	1,000	1 B 45x30
18	00	14	8	0,000	-3,100	3,100	1,000	2 B 30x30
19	00	12	13	5,920	0,000	5,920	1,000	3 B 65x30
20	00	13	14	3,030	0,000	3,030	1,000	3 B 65x30

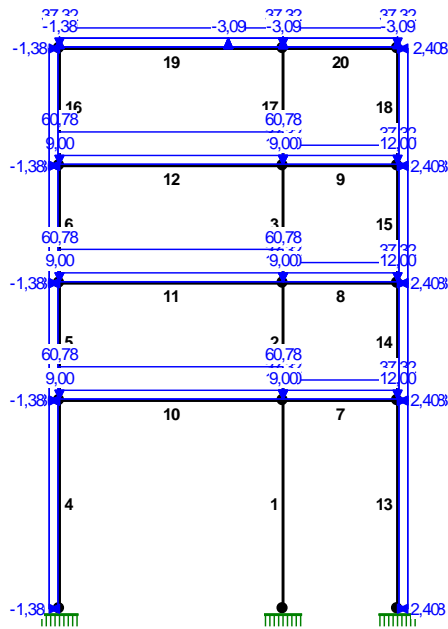
#### WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	1350,0	227813	101250	10125	10125	45,0	79 B30
2	900,0	67500	67500	4500	4500	30,0	79 B30
3	1950,0	686563	146250	21125	21125	65,0	79 B30

#### STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
79 B30	31	16,700	1,0E-5

OBCIĄŻENIA: Skala 1:200



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa:	CW	"Ciężar własny"		Stałe	$\gamma_f = 1,10/1,00$	
Grupa:	A	"Stałe"		Stałe	$\gamma_f = 1,26/0,90$	
7	Liniowe	0,0	37,32	37,32	0,00	3,03
8	Liniowe	0,0	37,32	37,32	0,00	3,03
9	Liniowe	0,0	37,32	37,32	0,00	3,03
10	Liniowe	0,0	60,78	60,78	0,00	5,92
11	Liniowe	0,0	60,78	60,78	0,00	5,92
12	Liniowe	0,0	60,78	60,78	0,00	5,92
19	Liniowe	0,0	37,32	37,32	0,00	5,92
20	Liniowe	0,0	37,32	37,32	0,00	3,03
Grupa:	B	"Użytkowe1"		Zmienne	$\gamma_f = 1,40$	
10	Liniowe	0,0	9,00	9,00	0,00	5,92
Grupa:	C	"Użytkowe2"		Zmienne	$\gamma_f = 1,40$	
7	Liniowe	0,0	12,00	12,00	0,00	3,03
Grupa:	D	"Użytkowe3"		Zmienne	$\gamma_f = 1,40$	
11	Liniowe	0,0	9,00	9,00	0,00	5,92
Grupa:	E	"Użytkowe4"		Zmienne	$\gamma_f = 1,40$	
8	Liniowe	0,0	12,00	12,00	0,00	3,03
Grupa:	F	"Użytkowe5"		Zmienne	$\gamma_f = 1,40$	
12	Liniowe	0,0	9,00	9,00	0,00	5,92
Grupa:	G	"Użytkowe6"		Zmienne	$\gamma_f = 1,40$	
9	Liniowe	0,0	12,00	12,00	0,00	3,03
Grupa:	H	"Śnieg1"		Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
19	Liniowe	0,0	8,40	8,40	0,00	5,92
Grupa:	I	"Śnieg2"		Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
20	Liniowe	0,0	8,40	8,40	0,00	3,03
Grupa:	J	"Wiatr1"		Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
4	Liniowe	90,0	2,40	2,40	0,00	5,50
5	Liniowe	90,0	2,40	2,40	0,00	3,10
6	Liniowe	90,0	2,40	2,40	0,00	3,10
13	Liniowe	-90,0	-1,38	-1,38	0,00	5,50
14	Liniowe	-90,0	-1,38	-1,38	0,00	3,10
15	Liniowe	-90,0	-1,38	-1,38	0,00	3,10
16	Liniowe	90,0	2,40	2,40	0,00	3,10
18	Liniowe	-90,0	-1,38	-1,38	0,00	3,10
19	Liniowe	0,0	-3,09	-3,09	0,00	4,47

19	Liniowe	0,0	-1,38	-1,38	4,47	5,92
20	Liniowe	0,0	-1,38	-1,38	0,00	3,03

Grupa: K "Wiatr2"				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
4	Liniowe	90,0	-1,38	-1,38	0,00	5,50
5	Liniowe	90,0	-1,38	-1,38	0,00	3,10
6	Liniowe	90,0	-1,38	-1,38	0,00	3,10
13	Liniowe	-90,0	2,40	2,40	0,00	5,50
14	Liniowe	-90,0	2,40	2,40	0,00	3,10
15	Liniowe	-90,0	2,40	2,40	0,00	3,10
16	Liniowe	90,0	-1,38	-1,38	0,00	3,10
18	Liniowe	-90,0	2,40	2,40	0,00	3,10
19	Liniowe	0,0	-1,38	-1,38	0,00	4,47
19	Liniowe	0,0	-3,09	-3,09	4,47	5,92
20	Liniowe	0,0	-3,09	-3,09	0,00	3,03

**W Y N I K I wg PN 82/B-02000**

**Teoria I-go rzędu**

**Kombinatoryka obciążeń**

RM Win v. 11.83 licencja nr 36825

**OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

Grupa:	Znaczenie:	$\gamma_f$ :	$\psi_d$ :
CW-"Ciężar własny"	Stałe	1,10/1,00	
A -"Stałe"	Stałe	1,26/0,90	
B -"Użytkowe1"	Zmienne	1 1,40	1,00
C -"Użytkowe2"	Zmienne	1 1,40	1,00
D -"Użytkowe3"	Zmienne	1 1,40	1,00
E -"Użytkowe4"	Zmienne	1 1,40	1,00
F -"Użytkowe5"	Zmienne	1 1,40	1,00
G -"Użytkowe6"	Zmienne	1 1,40	1,00
H -"Śnieg1"	Zmienne	1 1,50	1,00
I -"Śnieg2"	Zmienne	1 1,50	1,00
J -"Wiatr1"	Zmienne	1 1,50	1,00
K -"Wiatr2"	Zmienne	1 1,50	1,00

**RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:**

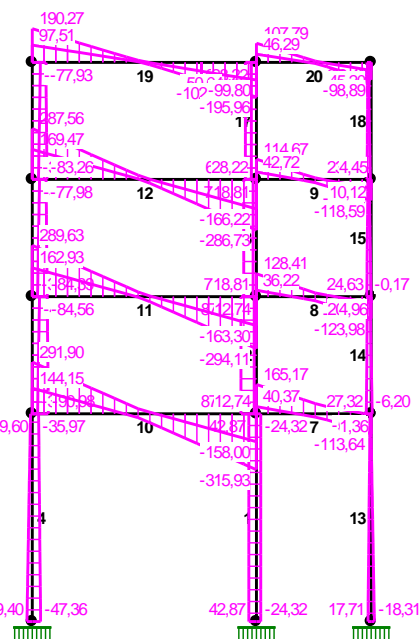
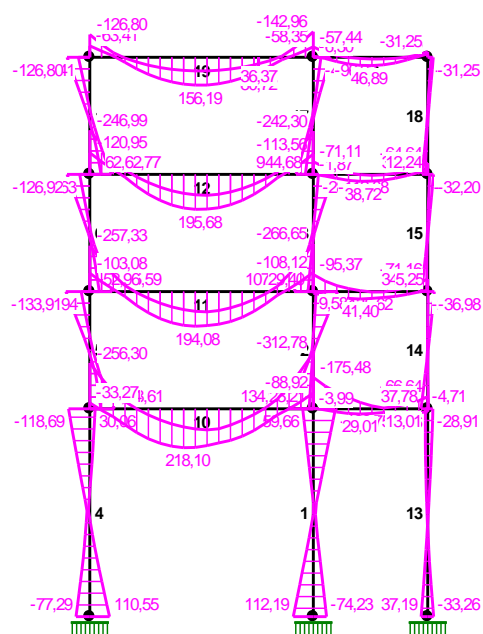
Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
A -"Stałe"	ZAWSZE
CW -"Ciężar własny"	EWENTUALNIE
B -"Użytkowe1"	EWENTUALNIE
C -"Użytkowe2"	EWENTUALNIE
D -"Użytkowe3"	EWENTUALNIE
E -"Użytkowe4"	EWENTUALNIE
F -"Użytkowe5"	EWENTUALNIE
G -"Użytkowe6"	EWENTUALNIE
H -"Śnieg1"	EWENTUALNIE
I -"Śnieg2"	EWENTUALNIE
J -"Wiatr1"	EWENTUALNIE
	Nie występuje z: K
K -"Wiatr2"	EWENTUALNIE
	Nie występuje z: J

**KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:**

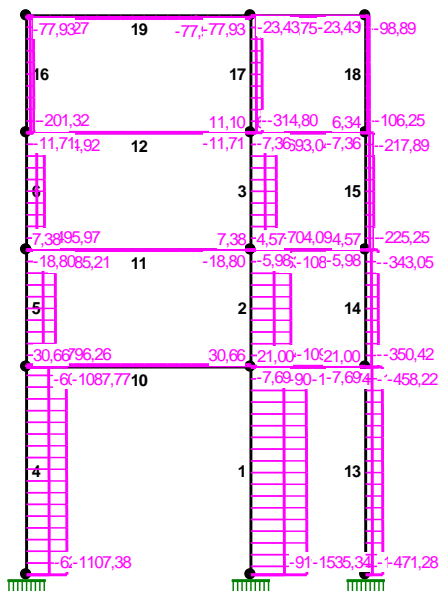
Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : CW+A EWENTUALNIE: B+C+D+E+F+G+H+I+J+K

MOMENTY-OBWIEDNIE: Skala 1:200

TNĄCE-OBWIEDNIE: Skala 1:200



NORMALNE-OBWIEDNIE: Skala 1:200



SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

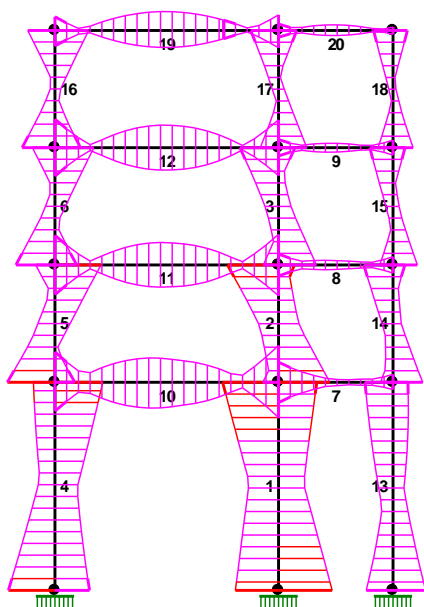
Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	5,500	<b>112,19*</b>	42,85	-1407,87	CW ABCEFGIJ
	0,000	<b>-123,75*</b>	42,87	-1377,69	CW ABCEFHJ
	5,500	112,08	<b>42,87*</b>	-1417,87	CW ABCEFHJ
	0,000	-123,71	<b>42,87*</b>	-1398,27	CW ABCEFHJ
	0,000	-107,18	38,11	<b>-901,18*</b>	cw aJ
	5,500	23,31	11,36	<b>-1535,34*</b>	CW ABCDEFGHI
2	3,100	<b>134,92*</b>	87,25	-1011,48	CW ABDGHIJ
	0,000	<b>-135,62*</b>	87,25	-979,72	CW ABDGHJ
	3,100	134,92	<b>87,25*</b>	-1011,48	CW ABDGHIJ
	0,000	-135,57	<b>87,25*</b>	-1000,43	CW ABDGHIJ
	0,000	-102,07	66,31	<b>-635,05*</b>	cw aBCJ
	3,100	89,19	57,30	<b>-1098,88*</b>	CW ADEFGHI
3	3,100	<b>107,73*</b>	71,17	-616,80	CW ACDFIJ

	0,000	<b>-112,88*</b>	71,17	-605,75	CW ACDFIJ
	3,100	107,73	<b>71,17*</b>	-616,80	CW ACDFIJ
	0,000	-112,88	<b>71,17*</b>	-605,75	CW ACDFIJ
	0,000	-37,85	25,22	<b>-386,92*</b>	cw abcDEK
	3,100	77,56	51,53	<b>-704,09*</b>	CW AFGHI
4	0,000	<b>110,55*</b>	-47,34	-1069,23	CW ABEFHK
	5,500	<b>-118,69*</b>	-35,97	-1048,49	CW ABDEFGHIK
	0,000	110,46	<b>-47,36*</b>	-1068,09	CW ABDEFGHIK
	5,500	28,91	9,38	<b>-605,20*</b>	cw aCEGIJ
	0,000	110,39	-47,13	<b>-1107,38*</b>	CW ABDFHK
5	0,000	<b>138,61*</b>	-90,91	-794,81	CW ABDFGHIK
	3,100	<b>-133,91*</b>	-84,56	-746,21	CW ABDGHIK
	0,000	138,18	<b>-90,98*</b>	-757,26	CW ABDGHIK
	3,100	-49,50	-41,99	<b>-450,62*</b>	cw aEGIJ
	0,000	137,57	-90,28	<b>-796,26*</b>	CW ABCDFHK
6	0,000	<b>125,59*</b>	-84,39	-494,41	CW ACDFHIK
	3,100	<b>-126,92*</b>	-77,75	-448,00	CW ABCDFIK
	0,000	125,59	<b>-84,39*</b>	-494,41	CW ACDFHIK
	3,100	-58,00	-41,92	<b>-277,25*</b>	cw aGIJ
	0,000	123,89	-83,67	<b>-495,97*</b>	CW ABCDEFHK
7	1,326	<b>28,83*</b>	-4,48	17,31	CW aCDFGHIJ
	0,000	<b>-175,48*</b>	164,95	-3,38	CW ABCEK
	0,000	-175,37	<b>165,17*</b>	-4,17	CW ABCK
	3,030	-66,64	-107,95	<b>21,00*</b>	CW ABCDEFGHIJ
	1,515	17,75	-3,45	<b>21,00*</b>	CW ABCDEFGHIJ
	0,000	-123,31	104,50	<b>-7,69*</b>	cw aK
	2,651	19,25	3,04	<b>-7,69*</b>	cw aK
8	1,326	<b>41,15*</b>	-5,87	3,71	CW ABEFHIJ
	0,000	<b>-95,37*</b>	128,17	-5,44	CW ACDEK
	0,000	-95,29	<b>128,41*</b>	-4,62	CW ADEK
	3,030	-70,23	-118,86	<b>4,57*</b>	CW ABDEFGHJ
	1,326	32,18	-1,31	<b>4,57*</b>	CW ABDEFGHJ
	0,000	-59,10	74,51	<b>-5,98*</b>	cw aCIK
	1,894	13,37	2,04	<b>-5,98*</b>	cw aCIK
9	1,326	<b>38,72*</b>	-0,43	5,48	CW ABCDGHJ
	0,000	<b>-71,11*</b>	114,67	-5,80	CW AFGK
	3,030	-63,80	<b>-118,59*</b>	5,40	CW ABCDEGHIJ
	3,030	-63,04	-113,24	<b>6,34*</b>	CW ACDFGHIJ
	1,326	29,78	4,31	<b>6,34*</b>	CW ACDFGHIJ
	0,000	-36,45	61,65	<b>-7,36*</b>	cw aBEK
	1,704	13,04	-3,58	<b>-7,36*</b>	cw aBEK
10	2,590	<b>218,10*</b>	0,12	58,41	CW ABEFHIJ
	5,920	<b>-312,78*</b>	-315,93	58,16	CW ABCJ
	5,920	-312,78	<b>-315,93*</b>	58,16	CW ABCJ
	5,920	-305,33	-313,72	<b>64,08*</b>	CW ABDGHIJ
	2,590	216,34	0,40	<b>64,08*</b>	CW ABDGHIJ
	0,000	-188,47	191,33	<b>30,66*</b>	cw aCEFK
	3,330	119,42	-6,41	<b>30,66*</b>	cw aCEFK
11	2,960	<b>193,22*</b>	-12,94	-12,45	CW ACDGHIJ
	5,920	<b>-266,65*</b>	-294,11	-12,10	CW ADEJ
	5,920	-266,65	<b>-294,11*</b>	-12,10	CW ADEJ
	0,000	-200,04	222,26	<b>7,38*</b>	cw aCDFIK
	2,960	142,51	9,19	<b>7,38*</b>	cw aCDFIK
	5,920	-229,15	-253,54	<b>-18,80*</b>	CW ABEGHJ
	2,960	163,28	-11,62	<b>-18,80*</b>	CW ABEGHJ
12	2,960	<b>195,52*</b>	-5,95	-5,08	CW ABEFIJ
	0,000	<b>-246,99*</b>	287,56	5,48	CW ABCDEFHIK
	0,000	-246,99	<b>287,56*</b>	5,48	CW ABCDEFHIK
	0,000	-224,32	279,98	<b>11,10*</b>	CW ABDEFGH
	2,960	191,16	0,76	<b>11,10*</b>	CW ABDEFGH
	5,920	-151,59	-180,12	<b>-11,71*</b>	cw aCDIJ
	2,960	121,41	-4,35	<b>-11,71*</b>	cw aCDIJ
13	5,500	<b>37,19*</b>	17,70	-469,04	CW ABCDEFGHIJ
	5,500	<b>-33,26*</b>	-18,30	-188,69	cw aK
	5,500	-33,25	<b>-18,31*</b>	-212,72	cw aEK
	0,000	12,74	1,58	<b>-174,57*</b>	cw aBHK
	5,500	36,94	17,62	<b>-471,28*</b>	CW ACDEFGIJ

14	3,100	<b>37,78*</b>	27,32	-348,03	CW ABCDEFGHIJ
	0,000	<b>-36,98*</b>	20,89	-316,65	CW ABCDEFHJI
	3,100	37,78	<b>27,32*</b>	-348,03	CW ABCDEFGHIJ
	0,000	-3,58	5,58	<b>-156,28*</b>	cw aDHK
	3,100	36,65	26,70	<b>-350,42*</b>	CW ABCEFGIJ
15	3,100	<b>34,24*</b>	24,63	-221,13	CW ABDEFGHIJ
	0,000	<b>-32,20*</b>	18,19	-196,19	CW ABCDEFGHJ
	3,100	34,24	<b>24,63*</b>	-221,13	CW ABDEFGHIJ
	0,000	-12,84	11,92	<b>-107,07*</b>	cw aFHK
	3,100	32,67	23,69	<b>-225,25*</b>	CW ABCDEGIJ
16	0,000	<b>121,77*</b>	-83,15	-197,02	CW ABCEFHK
	3,100	<b>-126,80*</b>	-76,84	-186,43	CW ABCDEFHK
	0,000	121,36	<b>-83,26*</b>	-197,48	CW ABCDEFHK
	3,100	-63,51	-46,60	<b>-97,51*</b>	cw aIJ
	0,000	116,64	-77,70	<b>-201,32*</b>	CW ABCDEFGH
17	3,100	<b>96,40*</b>	62,07	-273,37	CW ABCEFHJ
	0,000	<b>-96,03*</b>	62,07	-262,32	CW ABCEFHJ
	3,100	96,40	<b>62,07*</b>	-273,37	CW ABCEFHJ
	0,000	-96,03	<b>62,07*</b>	-262,32	CW ABCEFHJ
	0,000	-50,56	34,20	<b>-146,08*</b>	cw aBCDEF GK
	3,100	82,37	54,16	<b>-314,80*</b>	CW AHI
18	3,100	<b>32,45*</b>	23,73	-99,73	CW ABCDEFGHIJ
	0,000	<b>-31,25*</b>	19,61	-93,10	CW ABCDEFGHI
	3,100	32,45	<b>23,73*</b>	-99,73	CW ABCDEFGHIJ
	0,000	-19,67	16,32	<b>-45,20*</b>	cw aHK
	3,100	28,15	18,90	<b>-106,25*</b>	CW ABCDEFGI
19	2,960	<b>156,15*</b>	-2,46	-72,66	CW ABCDEGH
	5,920	<b>-142,96*</b>	-195,96	-71,74	CW AHI
	5,920	-142,96	<b>-195,96*</b>	-71,74	CW AHI
	0,000	-76,11	108,10	<b>-45,65*</b>	cw aGIK
	3,073	85,17	-3,14	<b>-45,65*</b>	cw aGIK
	5,920	-133,56	-193,28	<b>-77,93*</b>	CW ABCDEFH
	2,960	154,82	-1,56	<b>-77,93*</b>	CW ABCDEFH
20	1,515	<b>46,82*</b>	-2,86	-15,78	CW ABCDEFIJ
	0,000	<b>-57,44*</b>	107,79	-17,58	CW AHI
	0,000	-57,44	<b>107,79*</b>	-17,58	CW AHI
	3,030	-18,83	-55,36	<b>-9,49*</b>	cw aJ
	1,515	23,50	-0,52	<b>-9,49*</b>	cw aJ
	0,000	-40,62	94,22	<b>-23,43*</b>	CW ABCDEFGHIK
	1,515	33,11	3,11	<b>-23,43*</b>	CW ABCDEFGHIK

\* = Wartości ekstremalne

NAPEŻENIA-OBWIEDNIE: Skala 1:200





**NAPRĘŻENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		-----	-----	[MPa]	
		Ro			
1	0,000	<b>0,254*</b>		4,25	cw aBJ
	5,500	<b>-1,326*</b>		-22,14	CW ABCDEFGHIJ
	5,500		<b>0,203*</b>	3,39	cw aBJ
	0,000		<b>-1,378*</b>	-23,01	CW ABCDEFGHIJ
2	0,000	<b>0,393*</b>		6,56	cw ABDJ
	3,100	<b>-1,268*</b>		-21,18	CW ABDEFGHIJ
	3,100		<b>0,386*</b>	6,45	cw ABDJ
	0,000		<b>-1,257*</b>	-20,99	CW ABDFGHIJ
3	0,000	<b>0,407*</b>		6,79	cw ACDFJ
	3,100	<b>-0,934*</b>		-15,59	CW ACDFGHIJ
	3,100		<b>0,372*</b>	6,21	cw ACDFJ
	0,000		<b>-0,947*</b>	-15,82	CW ACDFHIJ
4	5,500	<b>0,301*</b>		5,03	cw aBEGIK
	0,000	<b>-1,144*</b>		-19,11	CW ABDFHK
	0,000		<b>0,285*</b>	4,76	cw aBEIK
	5,500		<b>-1,179*</b>	-19,69	CW ABDEFGHIK
5	3,100	<b>0,472*</b>		7,88	CW ABDGIK
	0,000	<b>-1,172*</b>		-19,58	CW ABDFGHK
	0,000		<b>0,492*</b>	8,22	CW ABDGIK
	3,100		<b>-1,136*</b>	-18,97	CW ABDFGHIK
6	3,100	<b>0,552*</b>		9,22	CW ABCDFIK
	0,000	<b>-0,962*</b>		-16,07	CW ACDFHIK
	0,000		<b>0,535*</b>	8,94	CW ACDFIK
	3,100		<b>-0,961*</b>	-16,06	CW ABCDFHIK
7	0,000	<b>0,496*</b>		8,29	CW ABCEK
	2,272	<b>-0,077*</b>		-1,29	CW ACDGK
	1,326		<b>0,087*</b>	1,45	CW aCDFGHIJ
	0,000		<b>-0,498*</b>	-8,32	CW ABCEK
8	0,000	<b>0,269*</b>		4,49	CW ADEK
	1,326	<b>-0,116*</b>		-1,93	CW ABEFHIJ
	1,326		<b>0,118*</b>	1,97	CW ABEFHIJ
	0,000		<b>-0,272*</b>	-4,54	CW ACDEK
9	0,000	<b>0,200*</b>		3,34	CW AFGK
	1,326	<b>-0,108*</b>		-1,80	CW ABCDGHJ
	1,326		<b>0,111*</b>	1,86	CW ABCDGHJ
	0,000		<b>-0,203*</b>	-3,40	CW AFGK
10	5,920	<b>0,904*</b>		15,10	CW ABCJ
	2,590	<b>-0,600*</b>		-10,02	CW ABEFHIJ
	2,590		<b>0,636*</b>	10,62	CW ABEFHIJ
	5,920		<b>-0,869*</b>	-14,51	CW ABCJ
11	5,920	<b>0,752*</b>		12,56	CW ADEJ
	2,960	<b>-0,552*</b>		-9,21	CW ACDGHJ
	2,960		<b>0,544*</b>	9,08	CW ACDGHIJ
	5,920		<b>-0,760*</b>	-12,68	CW ADEJ
12	0,000	<b>0,702*</b>		11,72	CW ABCDEFHIK
	2,960	<b>-0,556*</b>		-9,28	CW ABCEFIJ
	2,960		<b>0,553*</b>	9,23	CW ABEFIJ
	0,000		<b>-0,698*</b>	-11,66	CW ABCDEFHIK
13	5,500	<b>0,317*</b>		5,29	cw aK
	5,500	<b>-0,807*</b>		-13,48	CW ABCDEFGHIJ
	5,500		<b>0,275*</b>	4,59	cw aBDHJ
	0,000		<b>-0,688*</b>	-11,50	CW ACDEFGHIJ
14	0,000	<b>0,293*</b>		4,89	cw ABCDEFHJ
	3,100	<b>-0,734*</b>		-12,26	CW ABCDEFGHIJ
	3,100		<b>0,304*</b>	5,08	cw ACDFHJ
	0,000		<b>-0,718*</b>	-12,00	CW ABCDEFGHIJ

15	0,000	<b>0,298*</b>	4,97	CW ABCDEFGHJ
	3,100	<b>-0,603*</b>	-10,07	CW ABDEFGHIJ
	3,100	<b>0,324*</b>	5,41	CW ABDEFHJ
	0,000	<b>-0,571*</b>	-9,53	CW ABCDEFGHIJ
16	3,100	<b>0,667*</b>	11,14	CW ABCDEFHK
	0,000	<b>-0,808*</b>	-13,49	CW ABCEFHK
	0,000	<b>0,633*</b>	10,57	CW ABCEFHK
	3,100	<b>-0,833*</b>	-13,90	CW ABCDEFHK
17	0,000	<b>0,452*</b>	7,54	CW ABCEFHJ
	3,100	<b>-0,696*</b>	-11,63	CW ABEFHIJ
	3,100	<b>0,449*</b>	7,50	CW ABCEFHJ
	0,000	<b>-0,684*</b>	-11,43	CW ABCEFHJ
18	0,000	<b>0,356*</b>	5,95	CW ABCDEFGHIK
	3,100	<b>-0,498*</b>	-8,32	CW ABCDEFGHIJ
	3,100	<b>0,367*</b>	6,13	CW ABCDFGHJ
	0,000	<b>-0,478*</b>	-7,98	CW ABCDEFGHI
19	5,920	<b>0,383*</b>	6,40	CW AHI
	2,960	<b>-0,465*</b>	-7,76	CW ABCDEGH
	2,960	<b>0,420*</b>	7,02	CW ABCDEGH
	5,920	<b>-0,427*</b>	-7,14	CW AHI
20	0,000	<b>0,157*</b>	2,63	CW AHI
	1,515	<b>-0,138*</b>	-2,30	CW ABCDEFIJ
	1,515	<b>0,128*</b>	2,14	CW ABCDEFIJ
	0,000	<b>-0,168*</b>	-2,81	CW AGHI

\* = Wartości ekstremalne

**REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	<b>24,32*</b>	1029,46	1029,75	-74,11	cw aCDGK
	<b>-42,87*</b>	1417,87	1418,52	112,08	CW ABEFHIJ
	-11,36	<b>1535,34*</b>	1535,38	23,31	CW ABCDEFGHI
	-38,11	<b>919,00*</b>	919,79	102,43	cw aJ
	-11,36	1535,34	<b>1535,38*</b>	23,31	CW ABCDEFGHI
	-42,85	1407,87	1408,52	<b>112,19*</b>	CW ABCEFGIJ
	24,29	1039,47	1039,75	<b>-74,23*</b>	cw aCDHK
7	<b>47,36*</b>	1068,09	1069,14	-110,46	CW ABCEFGHIK
	<b>-29,40*</b>	662,31	662,96	77,20	cw aCDJ
	47,13	<b>1107,38*</b>	1108,38	-110,39	CW ABDFHK
	-29,18	<b>623,02*</b>	623,70	77,13	cw aCEGIJ
	47,13	1107,38	<b>1108,38*</b>	-110,39	CW ABDFHK
	-29,39	661,17	661,82	<b>77,29*</b>	cw aCDGIJ
	47,34	1069,23	1070,27	<b>-110,55*</b>	CW ABCEFHK
12	<b>18,31*</b>	212,72	213,50	-33,25	cw aEK
	<b>-17,71*</b>	445,02	445,37	37,19	CW ABCDFGHIJ
	-17,62	<b>471,28*</b>	471,61	36,94	CW ACDEFGIJ
	18,22	<b>186,45*</b>	187,34	-33,01	cw aBHK
	-17,62	471,28	<b>471,61*</b>	36,94	CW ACDEFGIJ
	-17,70	469,04	469,38	<b>37,19*</b>	CW ABCDEFGHIJ
	18,30	188,69	189,58	<b>-33,26*</b>	cw aK

\* = Wartości ekstremalne

**REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu  
Obciążenia char.: "Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	<b>13,07*</b>	1095,43	1095,51	-43,01	CW ACDGK
	<b>-30,01*</b>	1130,00	1130,40	77,64	CW ABEFHIJ
	-8,97	<b>1212,70*</b>	1212,73	18,41	CW ABCDEFGHI
	-28,58	<b>1017,40*</b>	1017,80	74,74	CW AJ
	-8,97	1212,70	<b>1212,73*</b>	18,41	CW ABCDEFGHI
	-30,00	1124,64	1125,04	<b>77,72*</b>	CW ABCEFGIJ
	13,06	1100,80	1100,87	<b>-43,09*</b>	CW ACDHK
7	<b>33,27*</b>	845,68	846,33	-76,48	CW ABCEFGHIK
	<b>-15,85*</b>	734,49	734,66	45,17	CW ACDJ
	33,11	<b>873,71*</b>	874,34	-76,43	CW ABDFHK

	-15,70	<b>706,45*</b>	706,63	45,11	CW ACEGIJ
	33,11	873,71	<b>874,34*</b>	-76,43	CW ABDFHK
	-15,85	733,70	733,87	<b>45,23*</b>	CW ACDGIJ
	33,26	846,46	847,12	<b>-76,55*</b>	CW ABEFHK
12	<b>11,61*</b>	246,57	246,84	-20,89	CW AEK
	<b>-12,08*</b>	348,17	348,38	25,39	CW ABCDFGHIJ
	-12,02	<b>366,93*</b>	367,13	25,21	CW ACDEFGIJ
	11,55	<b>227,81*</b>	228,10	-20,71	CW ABHK
	-12,02	366,93	<b>367,13*</b>	25,21	CW ACDEFGIJ
	-12,08	365,33	365,53	<b>25,39*</b>	CW ABCDEFGHIJ
	11,61	229,41	229,70	<b>-20,89*</b>	CW AK

\* = Wartości ekstremalne

**PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE:**

T.I rzędu

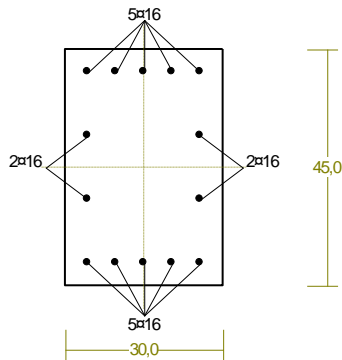
Obciążenia char.: "Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	<b>0,00000*</b>	0,00000	0,00000	CW ABEFHIJ
	0,00000	<b>0,00000*</b>	0,00000	CW ABCDEFGHI
	0,00000	0,00000	<b>0,00000*</b>	CW ABCDEFGHI
2	<b>0,00490*</b>	-0,00146	0,00511	CW ABCEGIJ
	-0,00402	<b>-0,00158*</b>	0,00432	CW ABCDEFGHIK
	0,00490	-0,00146	<b>0,00511*</b>	CW ABCEGIJ
3	<b>0,00613*</b>	-0,00203	0,00645	CW ABCEGIJ
	-0,00464	<b>-0,00220*</b>	0,00514	CW ABCDEFGHIK
	0,00612	-0,00208	<b>0,00646*</b>	CW ABCEGIJ
4	<b>0,00681*</b>	-0,00244	0,00723	CW ABCDEGIJ
	-0,00502	<b>-0,00260*</b>	0,00565	CW ABCDEFGHIK
	0,00681	-0,00244	<b>0,00723*</b>	CW ABCDEGIJ
5	<b>0,00614*</b>	-0,00133	0,00628	CW ABCEGIJ
	-0,00464	<b>-0,00159*</b>	0,00491	CW ABCDEFGHIK
	0,00613	-0,00139	<b>0,00629*</b>	CW ABCDEGIJ
6	<b>0,00486*</b>	-0,00095	0,00495	CW ABCEGIJ
	-0,00406	<b>-0,00113*</b>	0,00422	CW ABCDEFGHIK
	0,00486	-0,00095	<b>0,00495*</b>	CW ABCEGIJ
7	<b>0,00000*</b>	0,00000	0,00000	CW ABEFGHIK
	0,00000	<b>0,00000*</b>	0,00000	CW ABDFHK
	0,00000	0,00000	<b>0,00000*</b>	CW ABDFHK
8	<b>0,00682*</b>	-0,00162	0,00701	CW ABCDEGIJ
	-0,00502	<b>-0,00188*</b>	0,00537	CW ABCDEFGHIK
	0,00682	-0,00162	<b>0,00701*</b>	CW ABCDEGIJ
9	<b>0,00681*</b>	-0,00120	0,00692	CW ABCDEGIJ
	0,00681	<b>-0,00120*</b>	0,00692	CW ABCDEGIJ
	0,00681	-0,00120	<b>0,00692*</b>	CW ABCDEGIJ
10	<b>0,00613*</b>	-0,00101	0,00621	CW ABCEGIJ
	0,00613	<b>-0,00101*</b>	0,00621	CW ABCEGIJ
	0,00613	-0,00101	<b>0,00621*</b>	CW ABCEGIJ
11	<b>0,00491*</b>	-0,00071	0,00496	CW ABCEGIJ
	0,00491	<b>-0,00071*</b>	0,00496	CW ABCEGIJ
	0,00491	-0,00071	<b>0,00496*</b>	CW ABCEGIJ
12	<b>0,00000*</b>	0,00000	0,00000	CW ABCDFGHIJ
	0,00000	<b>0,00000*</b>	0,00000	CW ACDEFGIJ
	0,00000	0,00000	<b>0,00000*</b>	CW ACDEFGIJ
13	<b>0,00722*</b>	-0,00166	0,00741	CW ABCEGIJ
	-0,00507	<b>-0,00199*</b>	0,00545	CW ABCDEFGHIK
	0,00722	-0,00166	<b>0,00741*</b>	CW ABCEGIJ
14	<b>0,00717*</b>	-0,00253	0,00760	CW ABCEGIJ
	-0,00513	<b>-0,00276*</b>	0,00582	CW ABCDEFGHIK
	0,00717	-0,00253	<b>0,00760*</b>	CW ABCEGIJ
15	<b>0,00716*</b>	-0,00128	0,00728	CW ABCEGIJ
	0,00716	<b>-0,00128*</b>	0,00728	CW ABCEGIJ
	0,00716	-0,00128	<b>0,00728*</b>	CW ABCEGIJ

## Wyniki wymiarowania elementu żelbetowego wg PN-B-03264:2002

### Cechy przekroju:

zadanie Rama\_4\_, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=2,75$  m,  $x_b=2,75$  m



Wymiary przekroju [cm]:

$$h=45,0, \quad b=30,0,$$

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

**BETON: B30**

$$f_{ck}=25,0 \text{ MPa}, \quad f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 25,0/1,50=16,7 \text{ MPa}$$

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$$A_c=1350 \text{ cm}^2, \quad J_{cx}=227813 \text{ cm}^4, \quad J_{cy}=101250 \text{ cm}^4$$

**STAL: A-IIIIN (B500SP)**

$$f_{yk}=500 \text{ MPa}, \quad \gamma_s=1,15, \quad f_{yd}=420 \text{ MPa}$$

$$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625,$$

Zbrojenie główne:

$$A_{s1}+A_{s2}=28,15 \text{ cm}^2, \quad \rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 28,15/1350=2,09 \%,$$

$$J_{sx}=6956 \text{ cm}^4, \quad J_{sy}=2072 \text{ cm}^4,$$

### Siły przekrojowe:

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **CW ABCEK**

Momenty zginające:  $M_x = 10,63 \text{ kNm},$

$$M_y = 0,00 \text{ kNm},$$

Siły poprzeczne:  $V_y = -19,42 \text{ kN},$

$$V_x = 0,00 \text{ kN},$$

Siła osiowa:  $N = -1360,92 \text{ kN} = N_{sd}.$

### Zbrojenie wymagane:

Obliczenia wykonano:

- dla kombinacji [CW ABCDEFGHIJ] grup obciążeń, dla której suma zbrojenia wymaganego jest największa

Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd}=-1490,47 \text{ kN},$$

$$M_{sd}=\sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(150,98^2 + 0,00^2)} = 150,98 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=16,7 \text{ MPa}, \quad f_{yd}=420 \text{ MPa} = f_{td},$$

Dodatkowe zbrojenie mniej ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

Zbrojenie ściskane ( $\epsilon_c=-3,50 \text{ ‰}, \epsilon_{co}=-1,43 \text{ ‰}$ ):

$$A_{s2}=3,97 \text{ cm}^2 \Rightarrow (2\phi 16 = 4,02 \text{ cm}^2)$$

$$A_s=A_{s1}+A_{s2}=3,97 \text{ cm}^2, \quad \rho=100 \times A_s/A_c=100 \times 3,97/1350=0,29 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=45,0, \quad d=45,0, \quad x=34,8 \quad (\xi=0,773), \quad a_2=2,8, \quad a_c=13,6, \quad A_{cc}=979 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c=-3,50 \text{ ‰}, \quad \epsilon_{s2}=-3,20 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

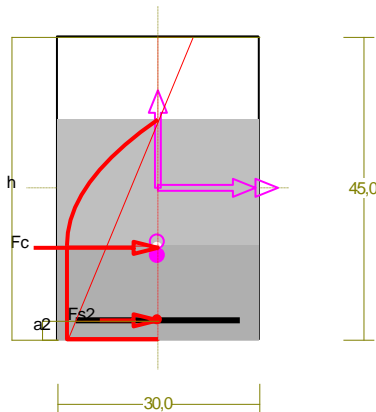
$$F_c = -1323,68, \quad F_{s2} = -166,79,$$

$$M_c = 118,12, \quad M_{s2} = 32,86,$$

Warunki równowagi wewnętrznej:

$$F_c+F_{s2}=-1323,68+(-166,79)=-1490,47 \text{ kN} \quad (N_{sd}=-1490,47 \text{ kN})$$

$$M_c+M_{s2}=118,12+(32,86)=150,98 \text{ kNm} \quad (M_{sd}=150,98 \text{ kNm})$$



### Długości wyboczeniowe pręta:

#### - przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu:

podatności węzłów ustalone według załącznika C normy, współczynnik  $\beta$  obliczono jak dla pręta dwustronnie zamocowanego w układzie nieprzesuwym

$$\text{ze wzoru (C.1)} \quad l_0 = \beta l_{col}, \quad l_{col}=5,500 \text{ m},$$

$$\text{podatności węzłów: } \kappa_a=0,251 \Rightarrow k_A=(1/\kappa_a-1)=2,981, \quad \epsilon_b=0,000 \Rightarrow k_B=(1/\kappa_b-1)=\infty,$$

$$\beta = 0,5 + 0,25/(k_A+1) + 0,25/(k_B+1) = 0,5 + 0,25/(2,981+1) + 0,25/(\infty+1) = 0,563 \Rightarrow l_0 = 0,563 \times 5,500 = 3,095 \text{ m}$$

#### - przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

podatności węzłów ustalone według załącznika C normy, współczynnik  $\beta$  obliczono jak dla pręta dwustronnie zamocowanego w układzie nieprzesuwym:

$$\text{ze wzoru (C.1)} \quad l_0 = \beta l_{col}, \quad l_{col}=5,500 \text{ m},$$

$$\text{podatności węzłów: } \kappa_a=1,000 \Rightarrow k_A=(1/\kappa_a-1)=1,000, \quad \epsilon_b=1,000 \Rightarrow k_B=(1/\kappa_b-1)=1,000,$$

$$\beta = 0,5 + 0,25/(k_A+1) + 0,25/(k_B+1) = 0,5 + 0,25/(1,000+1) + 0,5 + 0,25/(1,000+1) = 1,000 \Rightarrow l_0 = 1,000 \times 5,500 = 5,500 \text{ m}$$

### Uwzględnienie wpływu smukłości pręta:

#### - w płaszczyźnie ustroju:

mimośród niezamierzony: ( $l_{col}=5,500$  m,  $h=0,450$  m)  $e_a = \max \left\langle \frac{l_{col}}{600}, \frac{h}{30}, 0,01 \right\rangle = \max \langle 0,009, 0,015, 0,010 \rangle = 0,015$  m, przyjęto:

$e_a=0,020$  m,

uwzględnienie wpływu smukłości nie jest wymagane,

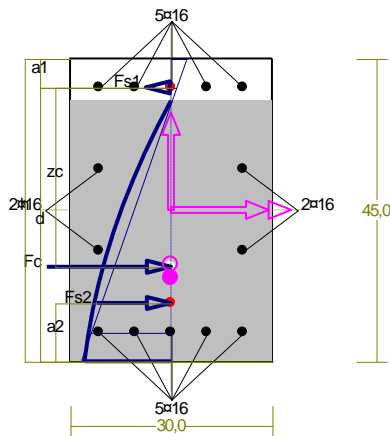
#### - w płaszczyźnie prostopadłej do ustroju:

uwzględnienie wpływu smukłości zaniechano

### Nośność przekroju prostopadłego:

zadanie Rama\_4\_07.2019, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=0,00$  m,  $x_b=5,50$  m

Obliczenia wykonano dla kombinacji [CW ABCDEFGHIJ] grup obciążeń, dla której warunek stanu granicznego nośności przekroju jest najniekorzystniejszy



Wielkości obliczeniowe:

$N_{Sd} = -1490,47$  kN,

$M_{Sd} = \sqrt{(M_{Sdx}^2 + M_{Sdy}^2)} = \sqrt{(150,98^2 + 0,00^2)} = 150,98$  kNm

$f_{cd} = 16,7$  MPa,  $f_{yd} = 420$  MPa  $= f_{td}$ ,

Zbrojenie rozciągane:  $A_{s1} = 10,05$  cm<sup>2</sup>,

Zbrojenie ściskane:  $A_{s2} = 18,10$  cm<sup>2</sup>,

$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 28,15$  cm<sup>2</sup>,  $\rho = 100 \times A_s / A_c = 100 \times 28,15 / 1350 = 2,09$  %

Wielkości geometryczne [cm]:

$h=45,0$ ,  $d=40,7$ ,  $x=38,7$  ( $\xi=0,952$ ),

$a_1=4,3$ ,  $a_2=8,7$ ,  $a_c=14,0$ ,  $z_c=26,7$ ,  $A_{cc}=1162$  cm<sup>2</sup>,

$\epsilon_c = -1,56$  ‰,  $\epsilon_{s2} = -1,39$  ‰,  $\epsilon_{s1} = 0,08$  ‰,

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$F_c = -1121,61$ ,  $F_{s1} = 16,01$ ,  $F_{s2} = -384,87$ ,

$M_c = 94,81$ ,  $M_{s1} = 2,91$ ,  $M_{s2} = 53,26$ ,

Warunek stanu granicznego nośności:

$N_{Rd} = |-2033,50|$  kN  $> N_{Sd} = F_c + F_{s1} + F_{s2} = |-1121,61 + (16,01) + (-384,87)| = |-1490,47|$  kN

### Zbrojenie poprzeczne (strzemiona)

zadanie Rama\_4\_07.2019, pręt nr 1

Na całej długości pręta przyjęto strzemiona o średnicy  $\phi=8$  mm ze stali A-IIIN, dla której  $f_{ywd} = 420$  MPa.

Minimalny stopień zbrojenia na ścinanie:

$$\rho_{w,min} = 0,08 \sqrt{f_{ck}} / f_{yk} = 0,08 \times \sqrt{25} / 500 = 0,00080$$

Rozstaw strzemion:

#### Strefa nr 1

Początek i koniec strefy:  $x_a = 0,0$   $x_b = 550,0$  cm

Maksymalny rozstaw strzemion – wymagania dla belek:

$$s_{max} = 0,75 d = 0,75 \times 372 = 279 \quad s_{max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto  $s_{max} = 279$  mm.

Ze względu na pręty ściskane  $s_{max} = 15 \phi = 15 \times 16,0 = 240,0$  mm.

Maksymalny rozstaw strzemion – wymagania dla słupów:

$$s_{max} = \min\{h; b\} = \min\{300,0; 450,0\} = 300,0 \quad s_{max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto  $s_{max} = 300,0$  mm.

Ze względu na zbrojenie  $s_{max} = 15 \phi = 15 \times 16,0 = 240,0$  mm.

Przyjęto strzemiona 2-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **24,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha) = 1,01 / (24,0 \times 30,0 \times 1,000) = 0,00140$$

$$\rho_w = 0,00140 > 0,00080 = \rho_{w,min}$$

### Ścinanie

zadanie Rama\_4\_07.2019, pręt nr 1.

Przyjęto podparcie lub obciążenie pośrednie.

#### Odcinek nr 8

Początek i koniec odcinka:  $x_a = 481,3$   $x_b = 550,0$  cm

Siły przekrojowe:  $N_{Sd} = -1415,42$ ;

$$V_{Sd,max} = 42,87 \text{ kN}$$

Rodzaj odcinka:

$$\rho_L = \frac{A_{sL}}{b_w d} = \frac{14,07}{30,0 \times 37,2} = 0,01260; \quad \rho_L \leq 0,01$$

Przyjęto  $\rho_L = 0,01000$ .

$$\sigma_{cp} = N_{sd} / A_c = 1415,42 / 1531,60 \times 10 = 9,24 \text{ MPa} \quad \sigma_{cp} \leq 0,2 f_{cd}$$

Przyjęto  $\sigma_{cp} = 3,34 \text{ MPa}$ .

$$V_{Rd1} = [0,35 k f_{ctd} (1,2 + 40 \rho_L) + 0,15 \sigma_{cp}] b_w d = \\ = [0,35 \times 1,23 \times 1,20 \times (1,2 + 40 \times 0,01000) + 0,15 \times 3,34] \times 30,0 \times 37,2 \times 10^{-1} = 148,29 \text{ kN}$$

$$V_{Sd} = 42,87 < 148,29 = V_{Rd1}$$

Nośność odcinka I-go rodzaju:

$$V_{Sd} = 42,87 < 148,29 = V_{Rd1}$$

$$v = 0,6 (1 - f_{ck} / 250) = 0,6 \times (1 - 25 / 250) = 0,540$$

$$V_{Rd2} = 0,5 v f_{cd} b_w z = 0,5 \times 0,540 \times 16,7 \times 30,0 \times 26,6 \times 10^{-1} = 359,38 \text{ kN}$$

$$\alpha_c = 2,5 (1 - \sigma_{cp} / f_{cd}) = 2,5 \times (1 - 9,24 / 16,7) = 1,117$$

$$V_{Rd2,red} = \alpha_c V_{Rd2} = 1,117 \times 359,38 = 401,26 \text{ kN}$$

Przyjęto  $V_{Rd2,red} = 359,38 \text{ kN}$

$$V_{Sd} = 42,87 < 359,38 = V_{Rd2,red}$$

**Nośność zbrojenia podłużnego**

Sprawdzenie siły przenoszanej przez zbrojenie rozciągane dla  $x = 0,172 \text{ m}$ :

$$\Delta F_{td} = 0,5 |V_{Sd}| (\cot \theta - V_{Rd32} / V_{Rd3} \cot \alpha) = 0,5 \times 42,87 \times (1,000) = 21,44 \text{ kN}$$

Sumaryczna siła w zbrojeniu rozciągającym:

$$F_{td} = F_{td,m} + \Delta F_{td} = 48,58 + 21,44 = 70,01 \text{ kN};$$

$$F_{td} \leq F_{td,max} = 60,41 \text{ kN}$$

Przyjęto  $F_{td} = 60,41 \text{ kN}$

$$F_{td} = 60,41 < 591,12 = 14,07 \times 420 \times 10^{-1} = A_s f_{yd}$$

**Zarysowanie**

zadanie Rama\_4\_07.2019, pręt nr 1,

Położenie przekroju:

$$x = 0,172 \text{ m}$$

Siły przekrojowe od obc. całkowitych:

$$M_{Sd} = -80,54 \text{ kNm}$$

$$N_{Sd} = -1178,59 \text{ kN} \quad e = 8,8 \text{ cm}$$

$$V_{Sd} = 29,54 \text{ kN}$$

Wymiary przekroju:

$$b_w = 30,0 \text{ cm}$$

$$d = h - a_1 = 45,0 - 7,8 = 37,2 \text{ cm}$$

$$A_c = 1350 \text{ cm}^2$$

$$W_c = 10125 \text{ cm}^3$$

Minimalne zbrojenie:

Wymagane pole zbrojenia rozciąganego dla zginania, przy naprężeniach wywołanych przyczynami zewnętrznymi, wynosi:

$$A_s = k_c k f_{ct,eff} A_{ct} / \sigma_{s,lim} = \\ = 0,4 \times 1,0 \times 2,6 \times 675 / 240 = 2,92 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1} = 14,07 > 2,92 = A_s$$

Zarysowanie:

$$M_{cr} = f_{ctm} W_c = 2,6 \times 10125 \times 10^{-3} = 26,33 \text{ kNm}$$

$$N_{cr} = \frac{f_{ctm}}{e / W_c - 1 / A_c} = \frac{2,6}{8,8 / 10125,00 - 1 / 1350,00} \times 10^{-1} = -1973,42 \text{ kN}$$

$$N_{Sd} = 1178,59 < 1973,42 = N_{cr}$$

**Przekrój niezarysowany.**

Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

Rysy ukośne nie występują.

**Ugięcia**

Ugięcia wyznaczono dla charakterystycznych obciążeń długotrwałych.

Współczynniki pełzania dla obciążeń długotrwałych przyjęto równy  $\phi(t, t_0) = 2,00$ .

$$E_{c,eff} = \frac{E_{cm}}{1 + \phi(t, t_0)} = \frac{31000}{1 + 2,00} = 10333 \text{ MPa}$$

Moment rysujący:

$$M_{cr} = f_{ctm} W_c = 2,6 \times 10125 \times 10^{-3} = 26,33 \text{ kNm}$$

Całkowity moment zginający  $M_{Sd} = -85,62 \text{ kN}$  powoduje zarysowanie przekroju.

Sztywność dla długotrwałego działania obciążeń długotrwałych:

Sztywność na zginanie wyznaczona dla momentu  $M_{Sd} = -85,62 \text{ kNm}$ .

Wielkości geometryczne przekroju:

$$x_I = 22,5 \text{ cm}$$

$$I_I = 362444 \text{ cm}^4$$

$$x_{II} = 15,7 \text{ cm}$$

$$I_{II} = 198523 \text{ cm}^4$$

$$B = \frac{E_{c,eff} I_{II}}{1 - \beta_1 \beta_2 (M_{cr} / M_{Sd})^2 (1 - I_{II} / I_I)} =$$

$$= \frac{10333 \times 198523}{1 - 1,0 \times 0,5 \times (26,33 / 85,62)^2 \times (1 - 198523 / 362444)} \times 10^{-5} = 20962 \text{ kNm}^2$$

Ugięcie w punkcie o współrzędnej  $x = 0,172 \text{ m}$ , wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta ( $1/\rho$ ) z uwzględnieniem zmiany sztywności wzdłuż osi elementu, wynosi:

$$a = a_{w,d} = 10,8 \text{ mm}$$

$$a = 10,8 < 27,5 = a_{lim}$$

**Z uwagi na obszerną zawartość, pozostałe wyniki obliczeń dostępne do wglądu w siedzibie jednostki projektowej**

KONIEC OPRACOWANIA

## **II. EKSPERTYZA TECHNICZNA**

**n/t stanu technicznego istniejących budynków zlokalizowanych w Częstochowie przy al. Kościuszki 6 i 10/12, uwzględniająca wzniesienie nowego budynku w ich bezpośrednim sąsiedztwie.**

### SPIS ZAWARTOŚCI:

1.	Podstawa opracowania .....	33
2.	Przedmiot opracowania.....	33
3.	Opis ogólny .....	33
4.	Analiza techniczna .....	34
5.	Wnioski .....	34
6.	Zał. 1 Rys. z wzajemnym usytuowaniem analizowanych obiektów .....	35



## **1. Podstawa opracowania**

Niniejszą ekspertyzę opracowano na podstawie:

- § 206. 1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.),
- Projektu budowlanego „Budynku Bursy Miejskiej”
- Wizji lokalnej na terenie obiektów z oględzinami elementów konstrukcyjnych,
- Norm i normatywów do projektowania w specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna budynków, zlokalizowanych w Częstochowie przy al. Kościuszki 6 i 10/12. Celem opracowania jest ocena stanu technicznego budynków pod kątem możliwości wykonania w ich bezpośrednim sąsiedztwie budynku bursy.

## **3. Opis ogólny**

Z projektowanym obiektem sąsiadować będą: budynek Cechu Rzemiosł usytuowany na posesji nr 6 oraz budynek mieszkalny, wielorodzinny na posesji nr 10/12 z garażami zlokalizowanymi w podwórzu. Obiekt o nr 6 przylegał będzie ścianą szczytową do części frontowej projektowanego budynku. Obiekt nr 10/12 przylegał będzie ścianą szczytową również do części frontowej projektowanej bursy, a garaże w podwórzu do ściany tylnej projektowanej oficyny.

### **3.1. Budynek nr 1.**

Przedmiotowy budynek zlokalizowany przy al. Kościuszki 6 (Cechu Rzemiosł) to obiekt 3 - kondygnacyjny z dachem dwuspadowym, całkowicie podpiwniczony. Konstrukcja murowana z cegły pełnej ze stropami drewnianymi opartymi na ścianach poprzecznych i podłużnych, z więźba dachową drewnianą krytą papą. Jego północna ściana szczytowa ma przylegać do części frontowej projektowanej bursy.

### **3.2. Budynek nr 2.**

Budynek zlokalizowany przy al. Kościuszki 10/12 jest obiektem mieszkalnym, wielorodzinnym, 5-kondygnacyjnym całkowicie podpiwniczonym z dachem płaskim, jednospadowym. Konstrukcja budynku tradycyjna ze ścianami murowanymi z cegły ceramicznej, pełnej. Układ nośny obiektu mieszany, stropy typu DMS (belki nośne żelbetowe, wypełnienie z pustaków żużlobetonowych). Ściana szczytowa, południowa ma przylegać do części frontowej projektowanej bursy.

### **3.3. Budynek nr 3.**

Ostatnim obiektem, który znajdować się będzie w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego budynku jest parterowy garaż (5 boksów) usytuowany w podwórzu posesji nr 10/12. Jest to obiekt o konstrukcji tradycyjnej, z dachem płaskim, jednospadowym (bez podpiwniczenia). Budynek garażu posiada własną, podłużną ścianę tylną, która będzie przylegała do północnej ściany podłużnej projektowanej oficyny bursy.

#### **4. Analiza techniczna**

W projekcie architektoniczno – budowlanym przewidziano wykonanie nowego budynku Bursy Miejskiej. Z uwagi na to, że obiekt powstanie w miejscu przewidzianego do rozbiórki budynku zlokalizowanego w zabudowie ciągłej przy al. Kościuszki 8 w Częstochowie, przylegał on będzie do kilku istniejących obiektów opisanych powyżej. Połączenia obiektów nie przewiduje się. Obiekt projektowany będzie posiadał własny (oddylatowany) układ konstrukcyjny tak więc nie będzie obciążał ani też w inny sposób oddziaływał na istniejące budynki. Funkcjonalnie budynki także nie będą ze sobą połączone.

Fundamenty budynku projektowanego należy posadowić na odpowiedniej wymaganej głębokości tzn. bezpośrednio w gruncie nośnym (wg projektu budowlanego), w taki sposób aby nie naruszyć gruntu pod fundamentami istniejącymi.

#### **5. Wnioski**

- Wykonanie budynku Bursy Miejskiej przy al. Kościuszki 8 w Częstochowie według projektu architektoniczno – budowlanego jest możliwe do realizacji, ponieważ nie ingeruje w konstrukcje obiektów zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie.
- Roboty budowlane należy realizować wg projektu architektoniczno – budowlanego.
- Konstrukcję nowego obiektu wykonać zgodnie z polskimi normami, przepisami prawa budowlanego oraz zasadami sztuki budowlanej.

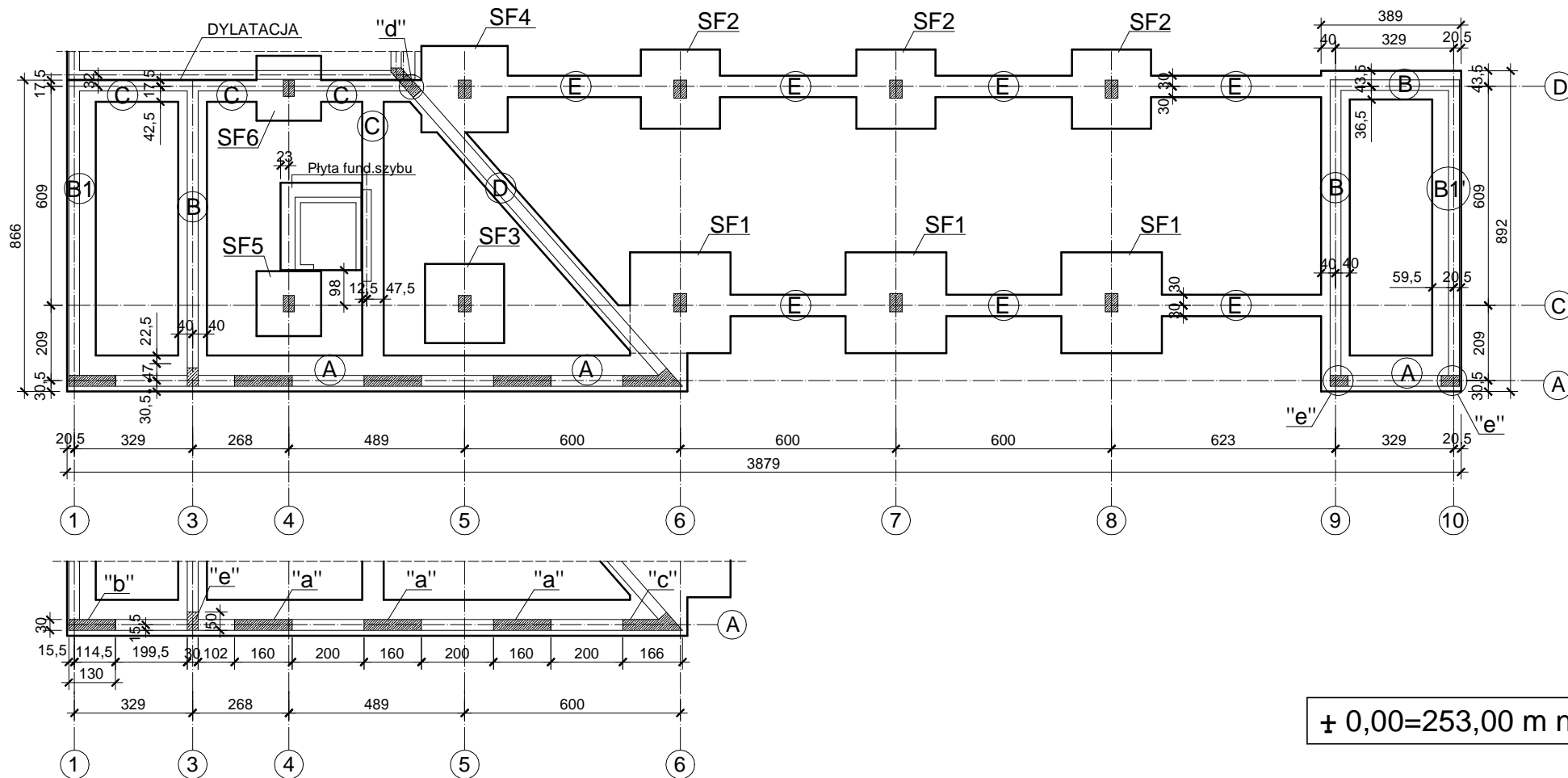
**6. Zał. 1 Rys. z wzajemnym usytuowaniem analizowanych obiektów**

### **III. WYKAZY ZBROJENIA**

#### **IV. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE**

# RZUT FUNDAMENTÓW (część frontowa)

1 : 125



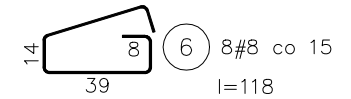
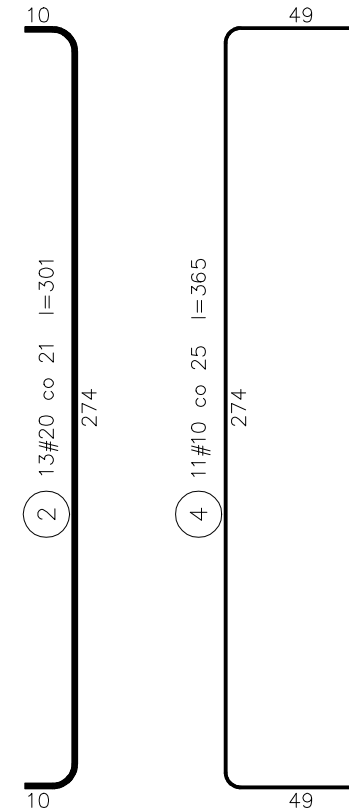
± 0,00=253,00 m n.p.m.

## UWAGA:

PO ROZBIÓRCIE ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU (do poz. ok. 3,0 m poniżej terenu)  
NALEŻY WYKONAĆ PODSYPKĘ (wg wskazań zawartych w opisie technicznym)  
DO POZIOMU POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW PROJEKTOWANEGO BUDYNKU

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RZUT FUNDAMENTÓW (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 01/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

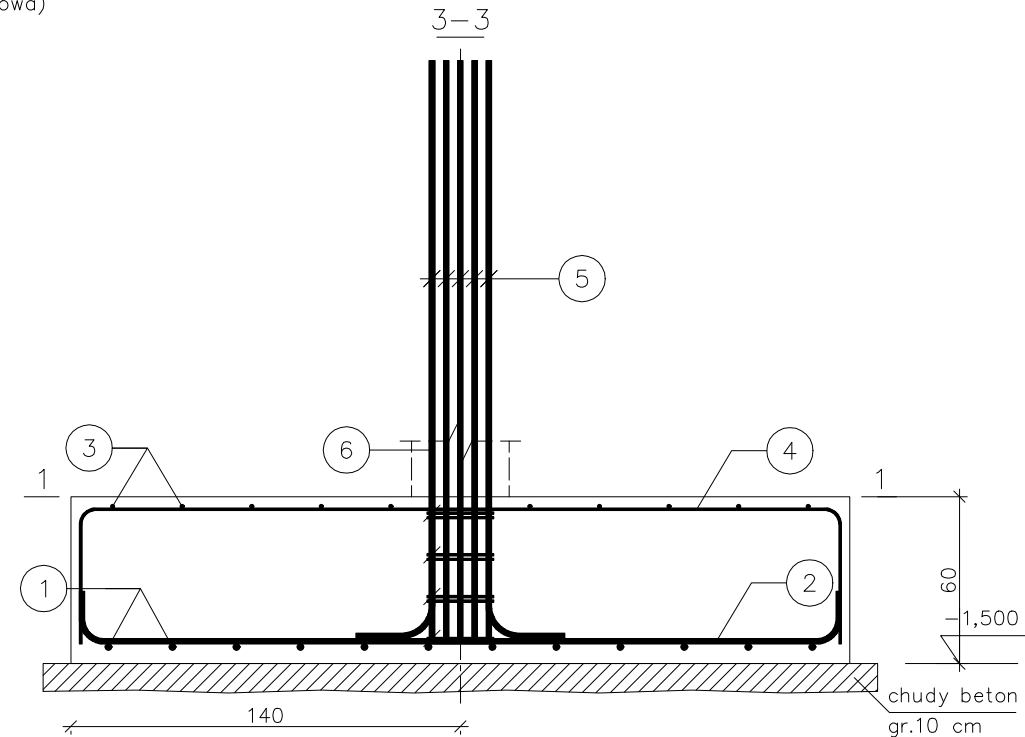
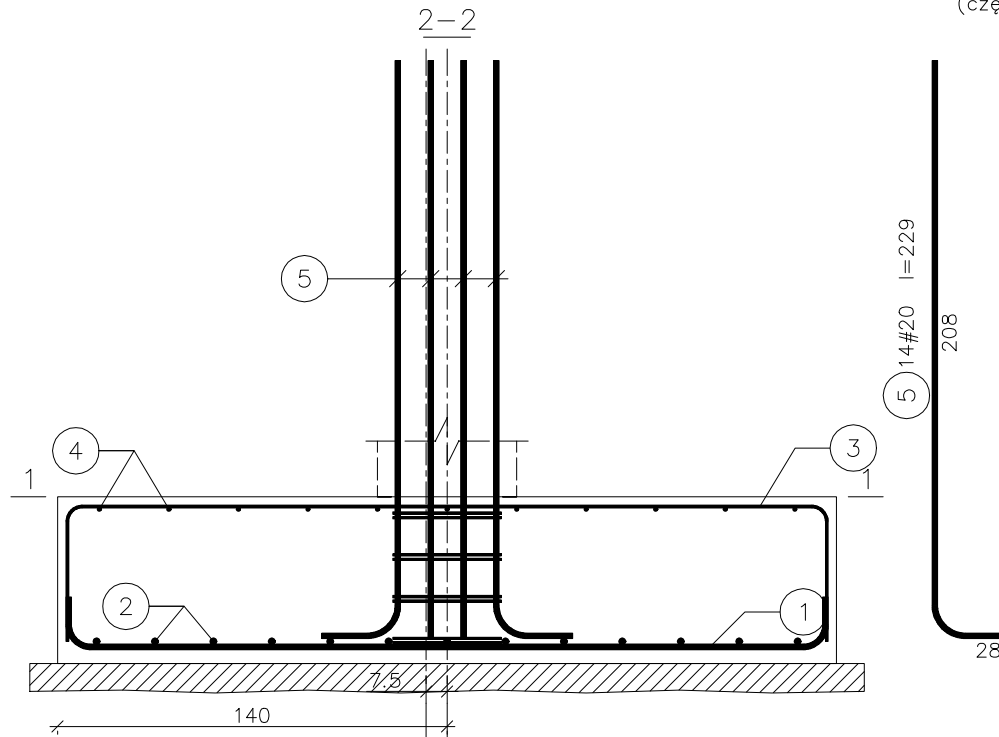
Wykonać 3 szt.



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STOPA SF1 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  02/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

# PRZEKROJE STOPI SF1

(część frontowa)



Wykaz zbrojenia

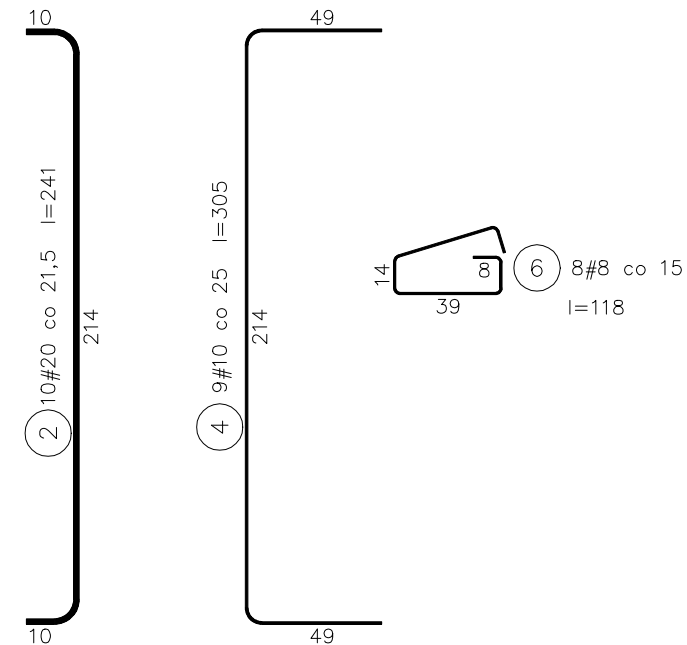
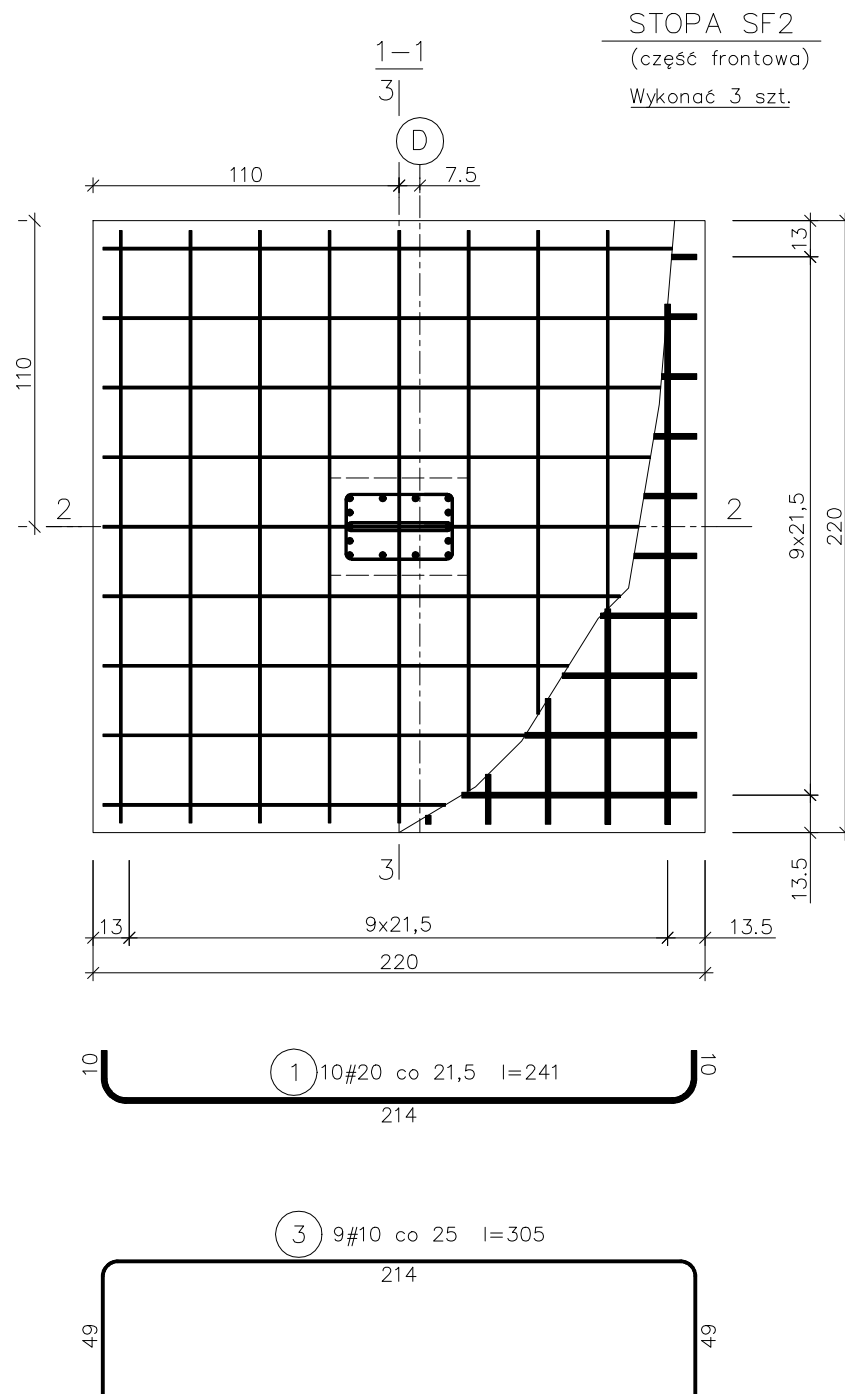
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500B		
						#8	#10	#20
Fundament SF1 – wykonać 3 szt.								
1	20	301	12	3	36			108,36
2	20	301	13	3	39			117,39
3	10	365	11	3	33		120,45	
4	10	365	11	3	33		120,45	
5	20	229	14	3	42			96,18
6	8	118	8	3	24	28,32		
Długość całkowita wg średnic [m]						28,4	240,9	322,0
Masa 1mb pręta [kg/mb]						0,395	0,617	2,466
Masa prętów wg średnic [kg]						11,2	148,6	794,1
Masa całkowita [kg]						954		

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

Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =50 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =30 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna PRZEKROJE STOPI SF1 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  03/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

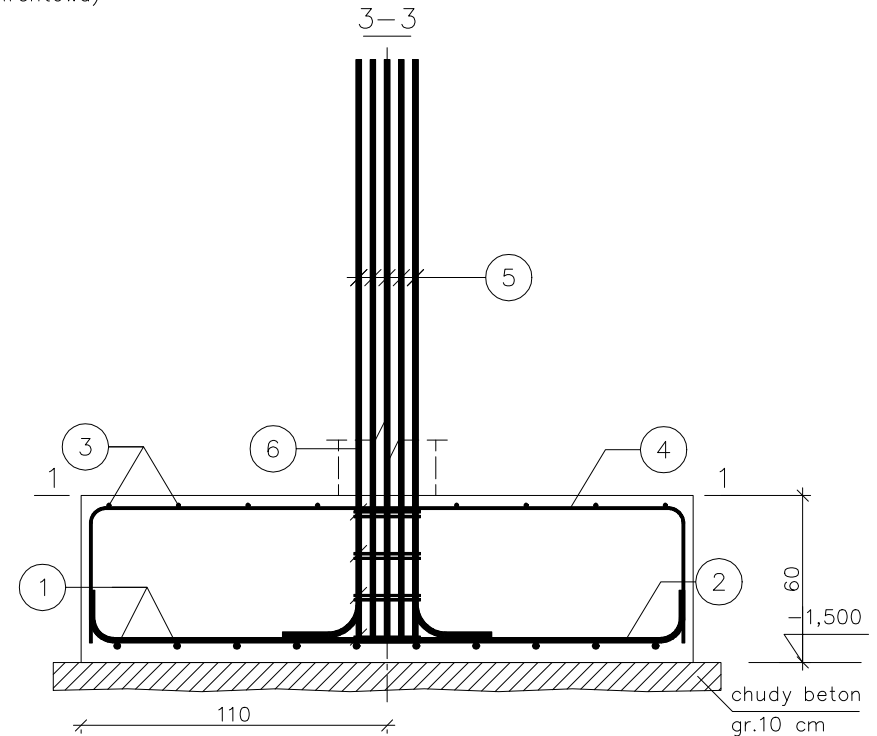
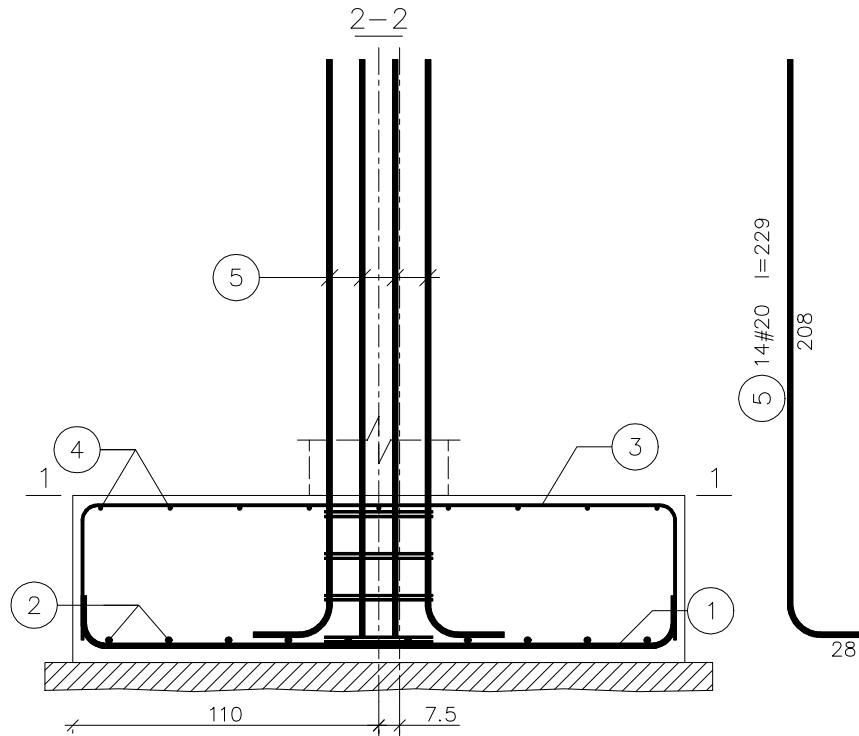




OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STOPA SF2 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  04/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r		
	Skala: 1:20		

# PRZEKROJE STOPY SF2

(część frontowa)



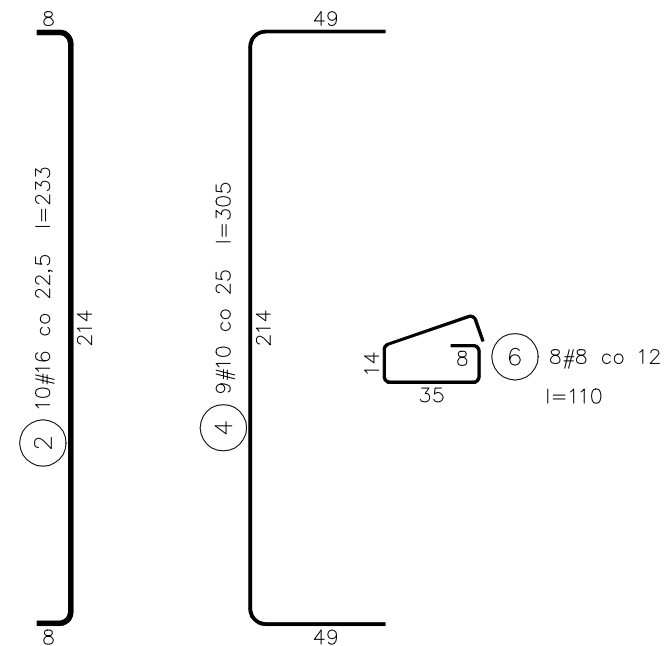
Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500B		
						#8	#10	#20
Fundament SF2 – wykonać 3 szt.								
1	20	241	10	3	30			72,30
2	20	241	10	3	30			72,30
3	10	305	9	3	27		82,35	
4	10	305	9	3	27		82,35	
5	20	229	14	3	42			96,18
6	8	118	8	3	24	28,32		
Długość całkowita wg średnic						[m]	28,4	164,6
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,395	0,617
Masa prętów wg średnic						[kg]	11,2	101,6
Masa całkowita						[kg]		707

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

Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	$c_{nom} = 50 \text{ mm}$
Otulina boczna	$c_{nom} = 30 \text{ mm}$

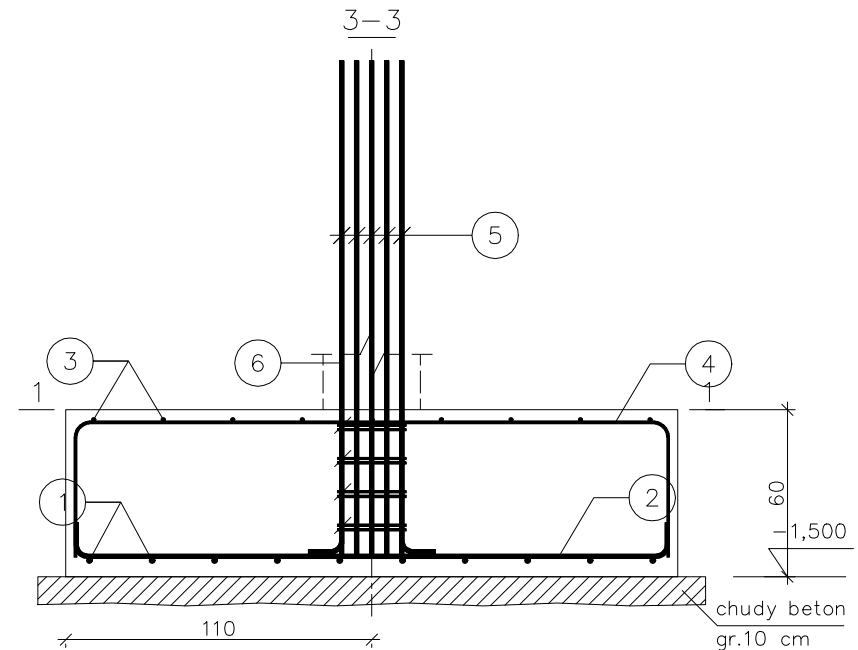
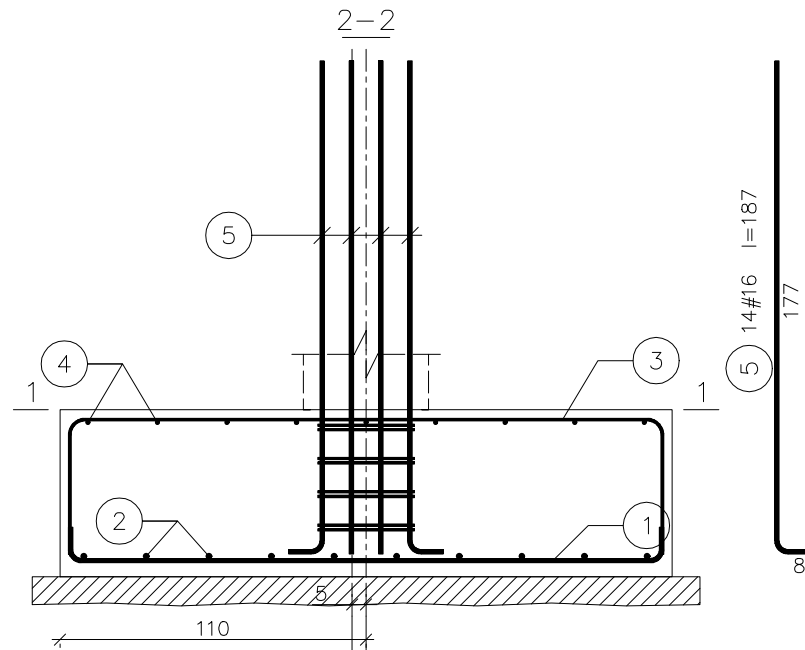
OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ		
ADRES	Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8		
	działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna PRZEKROJE STOPY SF2 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 05/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

[illegible]

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STOPA SF3 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  06/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

# PRZEKROJE STOPY SF3

(część frontowa)



## Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500B		
						#8	#10	#16
Fundament SF3 – wykonać 1 szt.								
1	16	233	10	1	10			23,30
2	16	233	10	1	10			23,30
3	10	305	9	1	9		27,45	
4	10	305	9	1	9		27,45	
5	16	187	14	1	14			26,18
6	8	110	8	1	8	8,80		
Długość całkowita wg średnic [m]						8,8	54,8	72,8
Masa 1mb pręta [kg/mb]						0,395	0,617	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]						3,5	33,8	114,9
Masa całkowita [kg]						153		

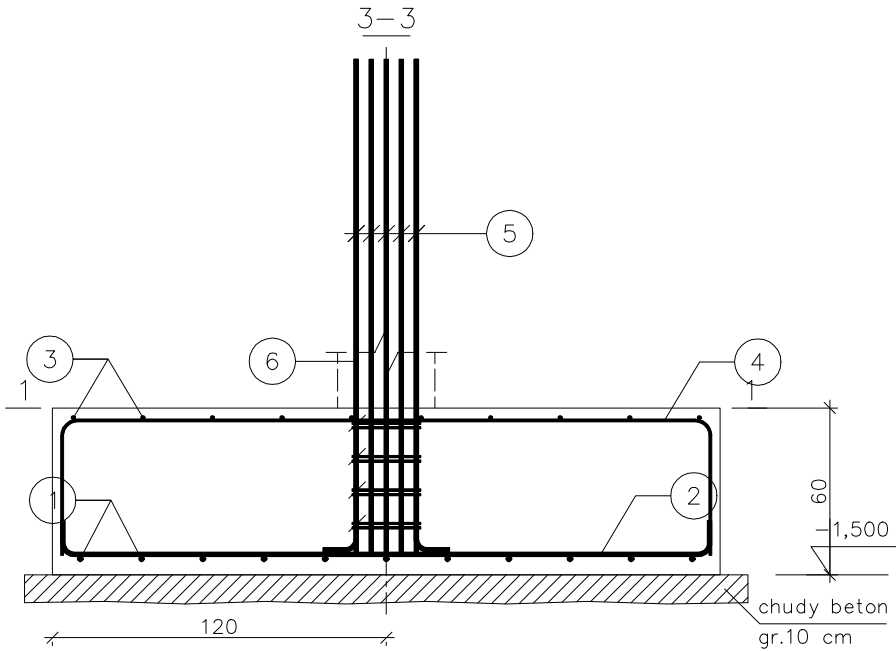
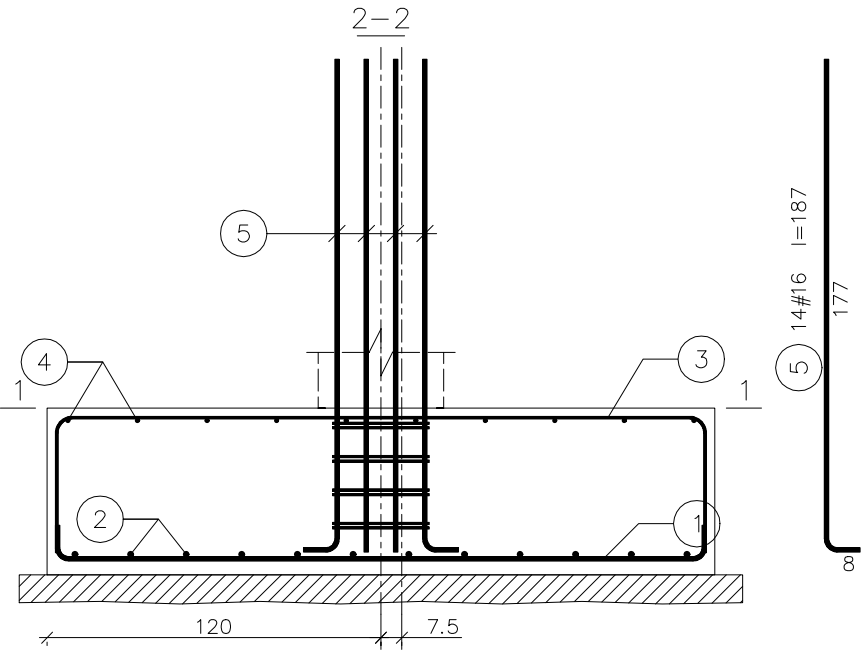
UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	$c_{nom} = 50 \text{ mm}$
Otulina boczna	$c_{nom} = 30 \text{ mm}$

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna PRZEKROJE STOPY SF3 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  07/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r		
	Skala: 1:20		



PRZEKROJE STOPY SF4  
(część frontowa)



Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500B		
						#8	#10	#16
Fundament SF4 – wykonać 1 szt.								
1	16	253	11	1	11			27,83
2	16	253	12	1	12			30,36
3	10	325	10	1	10		32,50	
4	10	325	10	1	10		32,50	
5	16	187	14	1	14			26,18
6	8	110	8	1	8	8,80		
Długość całkowita wg średnic [m]						8,8	65,0	84,4
Masa 1mb pręta [kg/mb]						0,395	0,617	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]						3,5	40,1	133,2
Masa całkowita [kg]						177		

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

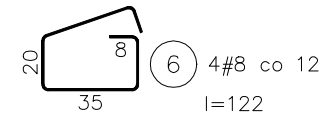
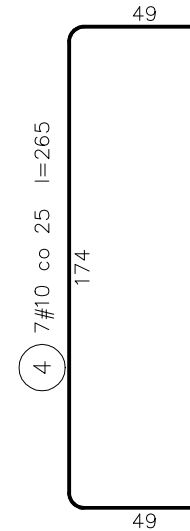
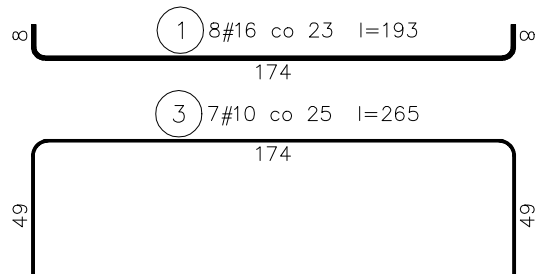
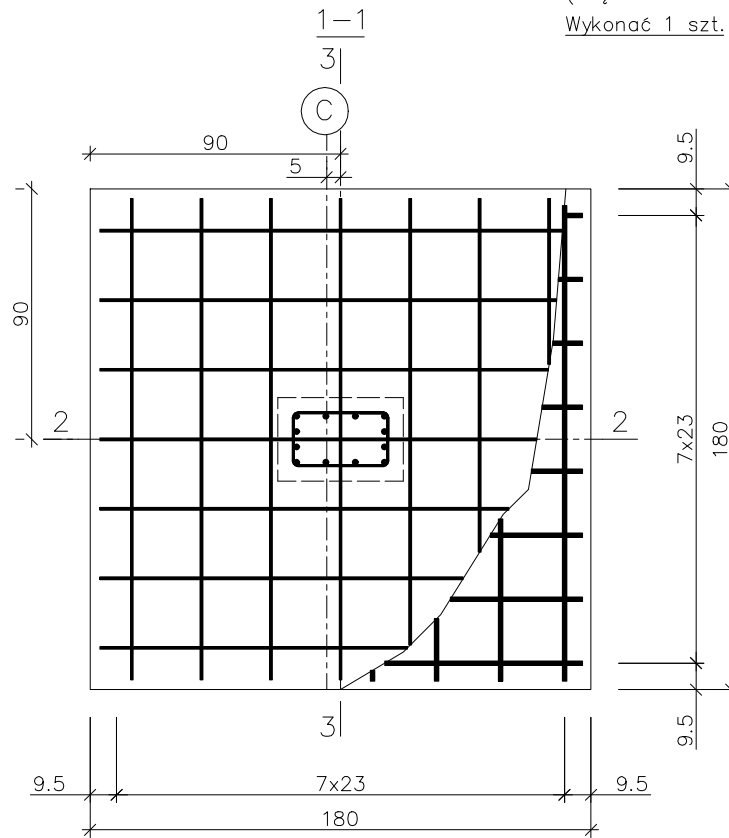
Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =50 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =30 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna PRZEKROJE STOPY SF4 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  09/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

# STOPA SF5

(część frontowa)

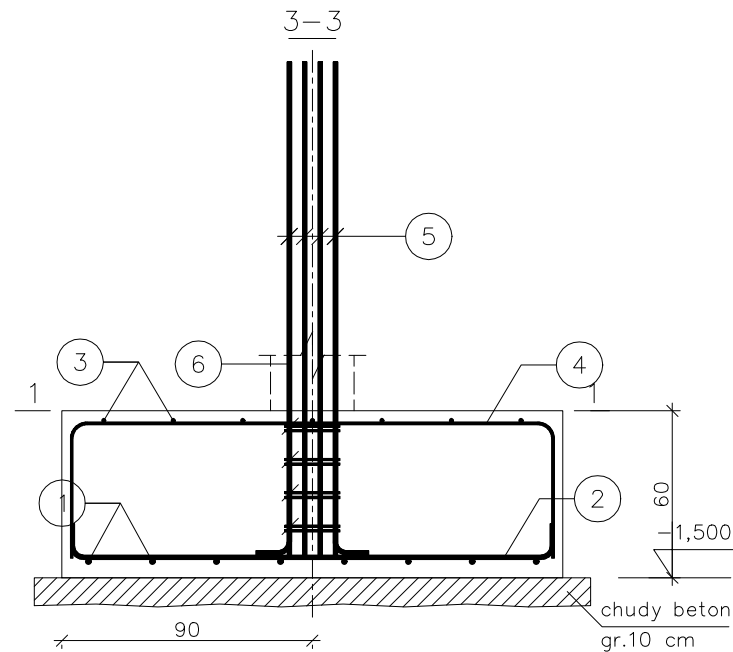
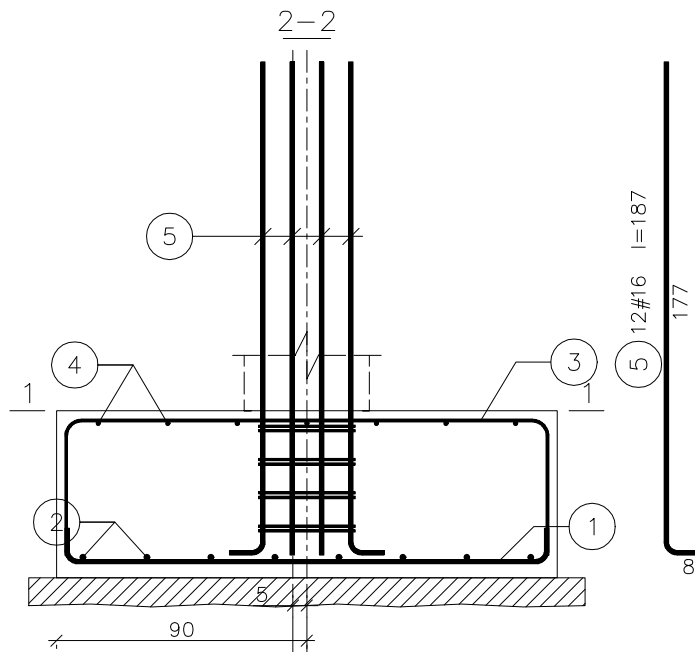
Wykonać 1 szt.



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STOPA SF5 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  10/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

# PRZESKROJE STOPY SF5

(część frontowa)



## Wykaz zbrojenia

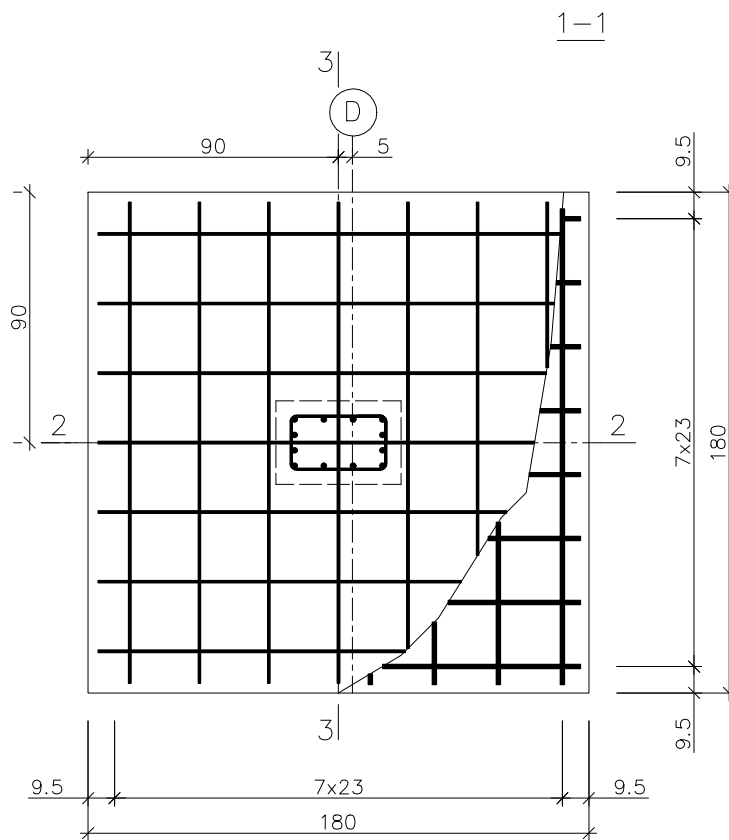
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500B		
						#8	#10	#16
Fundament SF5 – wykonać 1 szt.								
1	16	193	8	1	8			15,44
2	16	193	8	1	8			15,44
3	10	265	7	1	7		18,55	
4	10	265	7	1	7		18,55	
5	16	187	12	1	12			22,44
6	8	122	4	1	4	4,88		
Długość całkowita wg średnic [m]						4,9	37,1	53,4
Masa 1mb pręta [kg/mb]						0,395	0,617	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]						1,9	22,9	84,3
Masa całkowita [kg]						110		

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

Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =50 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =30 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna PRZESKROJE STOPY SF5 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 11/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

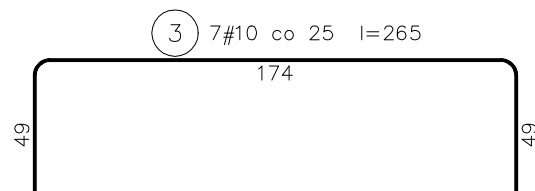
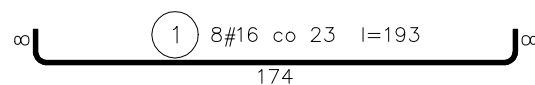
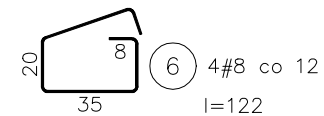
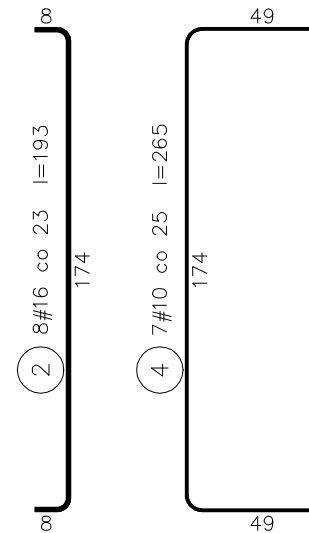




# STOPA SF6

(część frontowa)

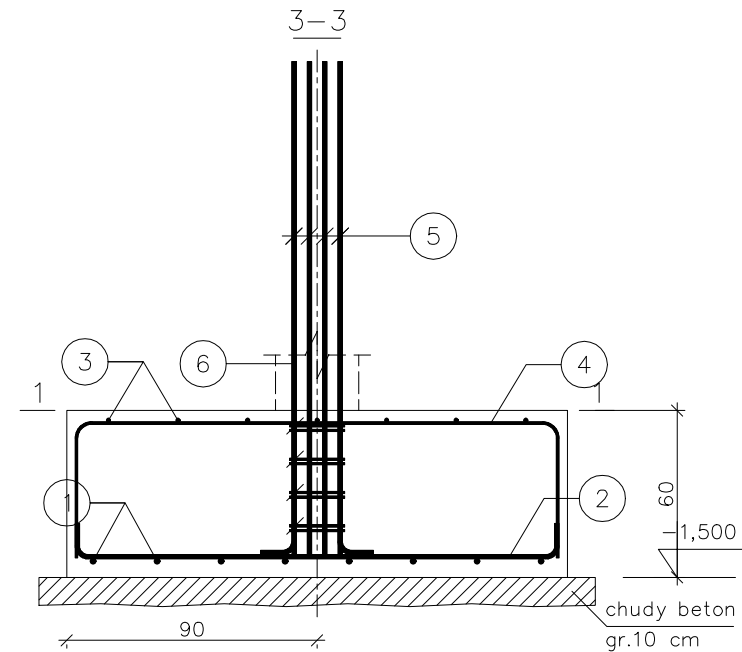
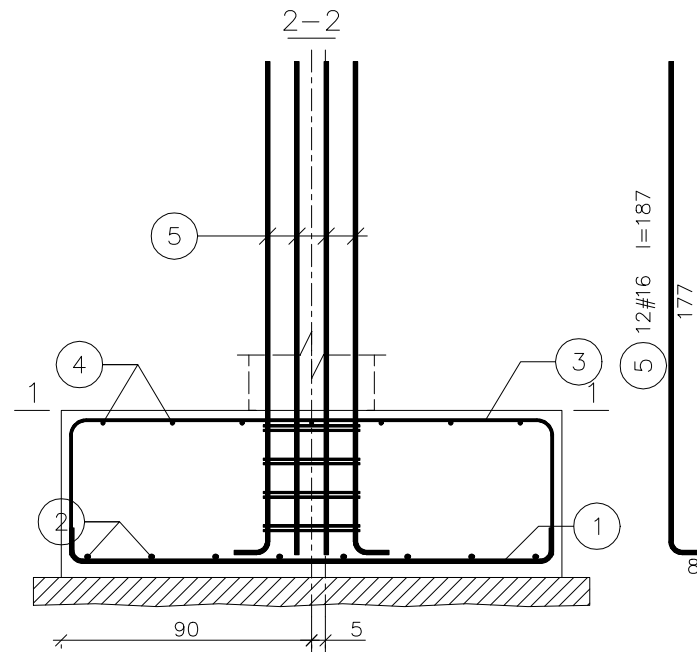
Wykonać 1 szt.



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STOPA SF6 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		12/k
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

# PRZEKROJE STOPY SF6

(część frontowa)



## Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500B		
						#8	#10	#16
Fundament SF6 – wykonać 1 szt.								
1	16	193	8	1	8			15,44
2	16	193	8	1	8			15,44
3	10	265	7	1	7		18,55	
4	10	265	7	1	7		18,55	
5	16	187	12	1	12			22,44
6	8	122	4	1	4	4,88		
Długość całkowita wg średnic [m]						4,9	37,1	53,4
Masa 1mb pręta [kg/mb]						0,395	0,617	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]						1,9	22,9	84,3
Masa całkowita [kg]						110		

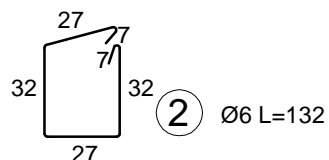
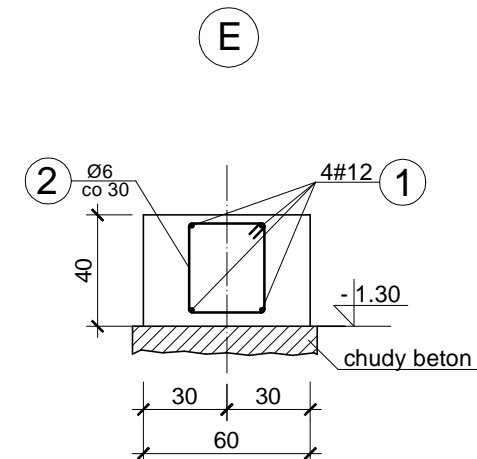
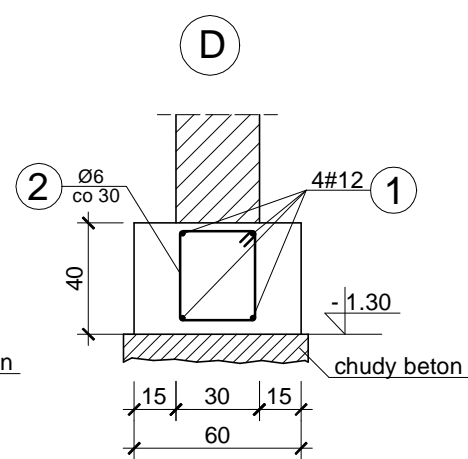
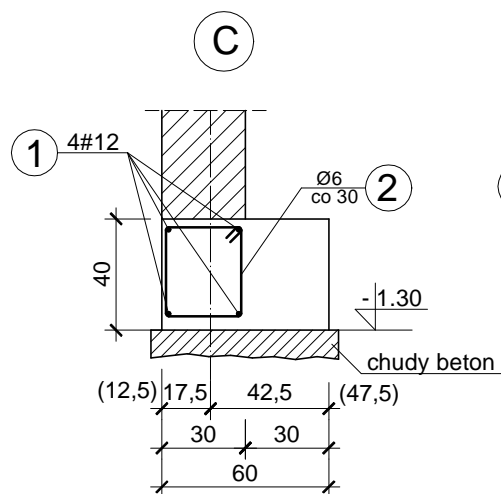
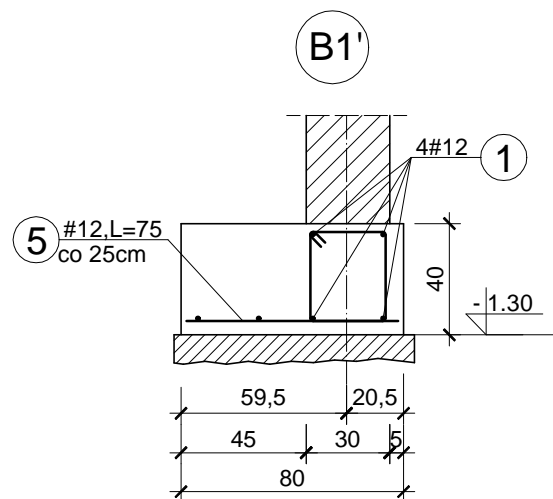
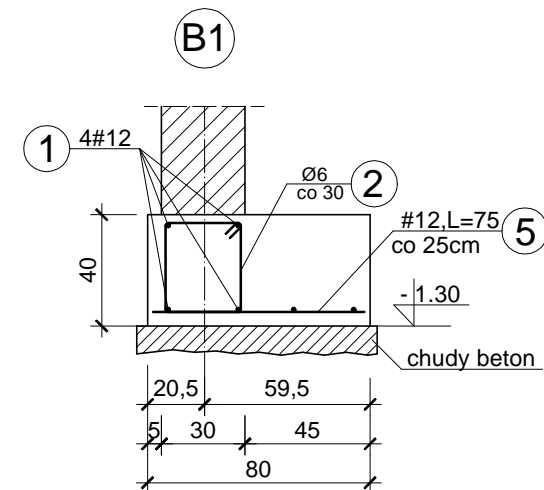
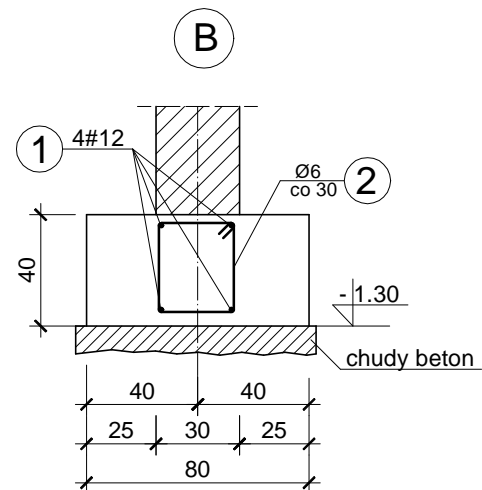
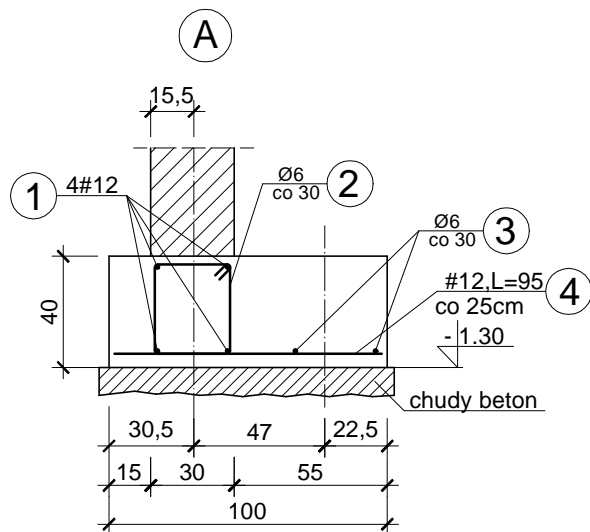
UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	$c_{nom} = 50 \text{ mm}$
Otulina boczna	$c_{nom} = 30 \text{ mm}$

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna PRZEKROJE STOPY SF6 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 13/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

# ŁAWY FUNDAMENTOWE

(część frontowa) Skala 1:20



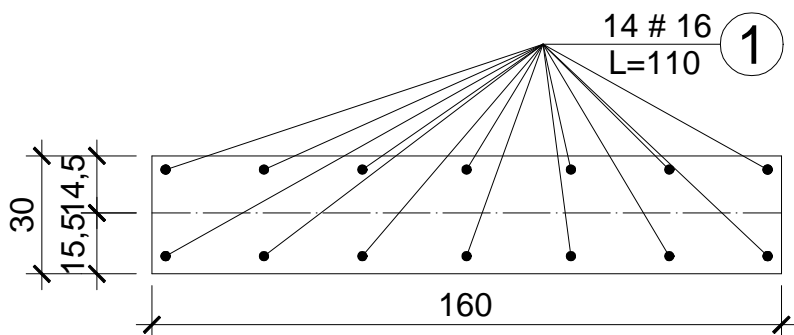
Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	$c_{nom} = 50 \text{ mm}$
Otulina boczna	$c_{nom} = 30 \text{ mm}$

OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ		
ADRES	Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8		
	działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna		
	ŁAWY FUNDAMENTOWE (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		14/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

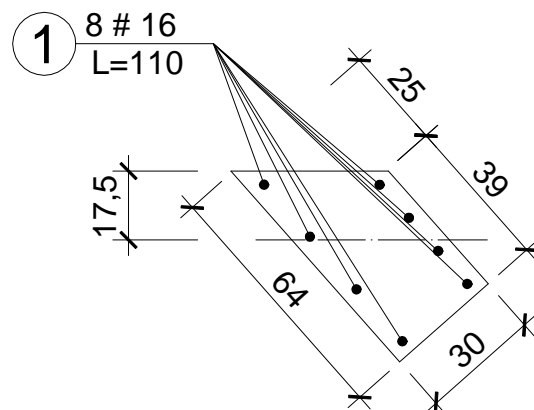
# SZCZEGÓŁY

(część frontowa) Skala 1:20

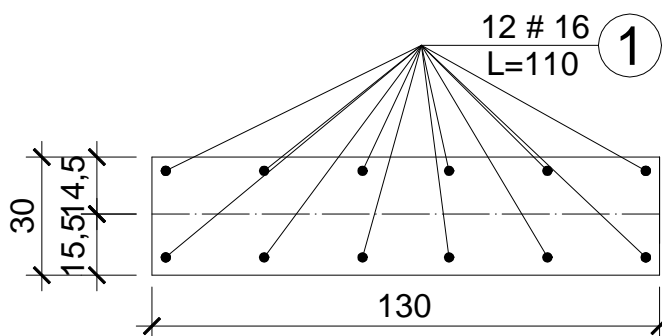
szcz"a" szt.3



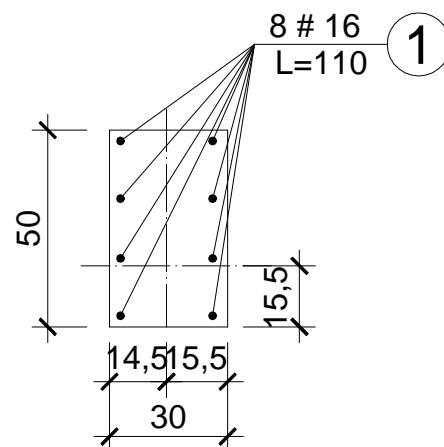
szcz"d" szt.1



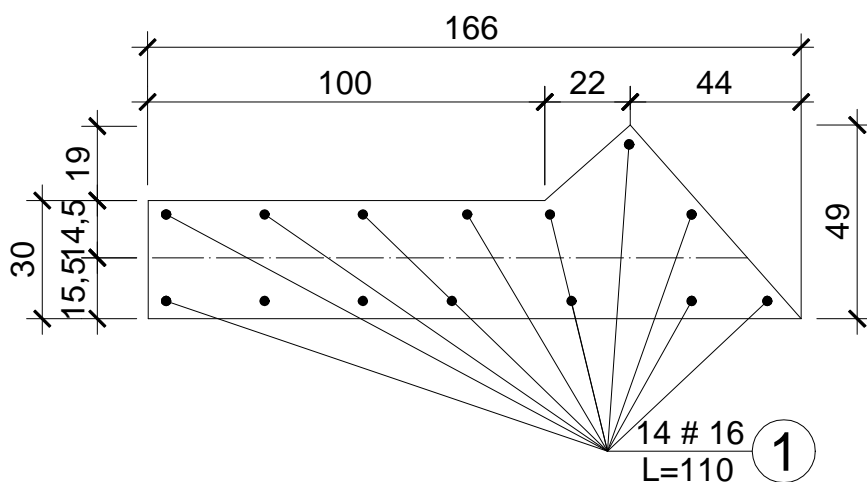
szcz"b" szt.1



szcz"e" szt.3

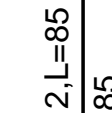
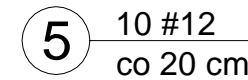


szcz"c" szt.1



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna SZCZEGÓŁY (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  15/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

(część frontowa) 1:20

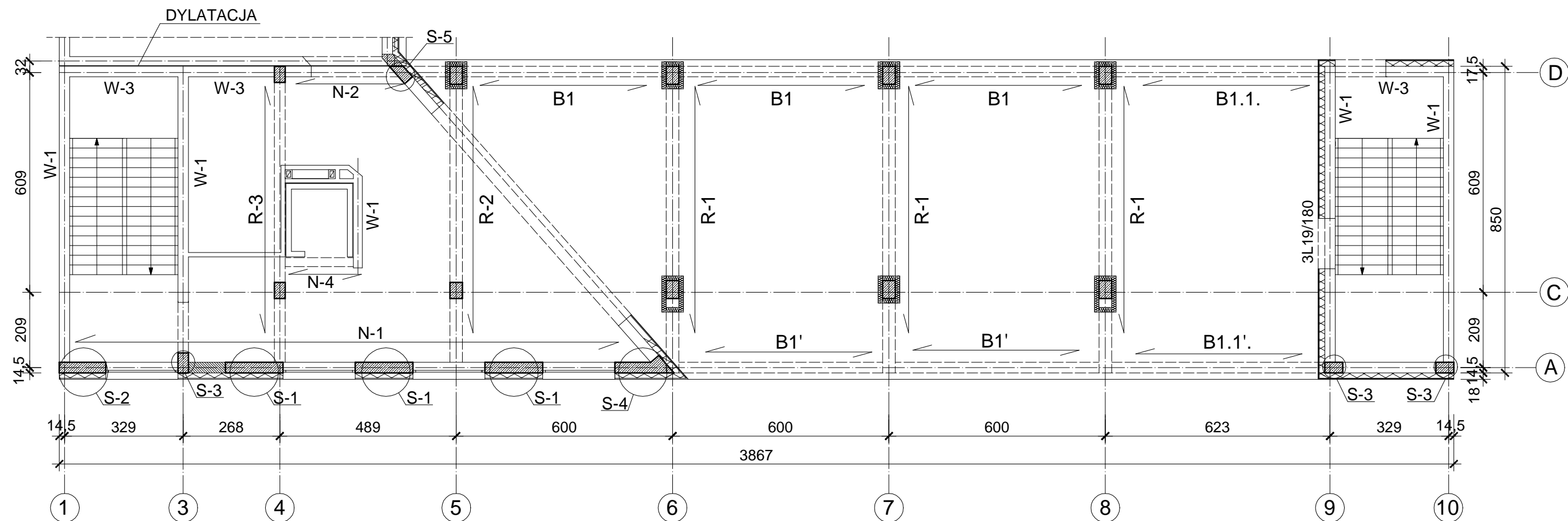


Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	$c_{nom} = 50 \text{ mm}$
Otulina boczna	$c_{nom} = 30 \text{ mm}$

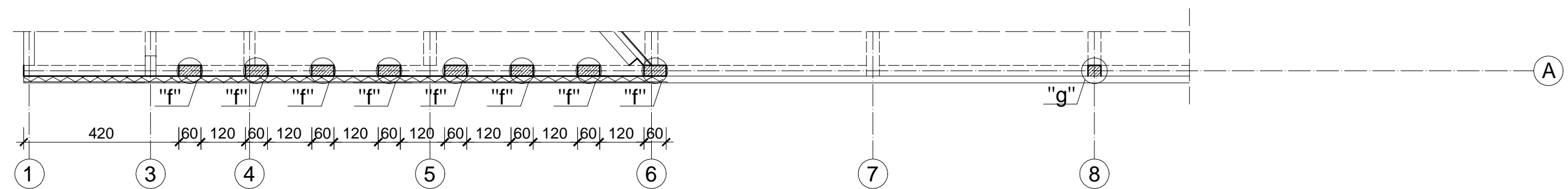
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna PŁYTA FUND. SZYBU WINDOWEGO (cz. frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  16/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

STROP NAD PARTEREM - ELEMENTY KONSTRUKCYJNE  
(część frontowa)

1 : 125



USYTUOWANIE PRĘTÓW STARTOWYCH DLA SŁUPÓW I-go PIĘTRA

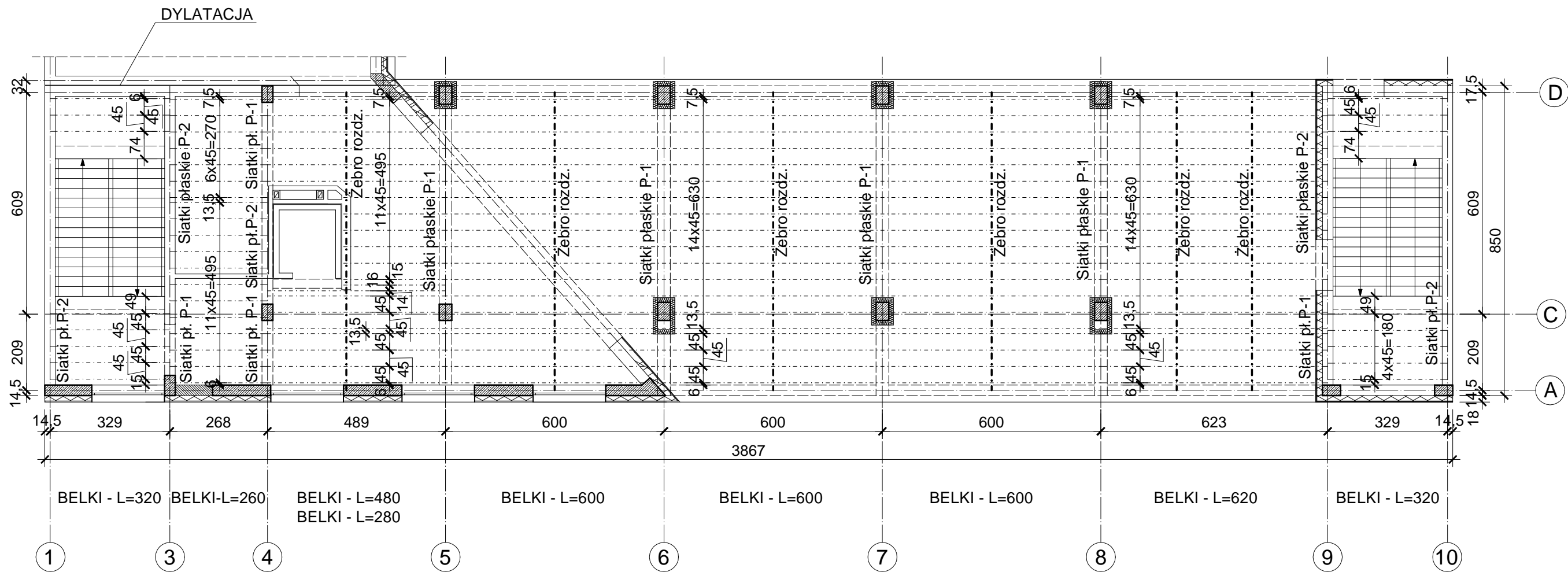


± 0,00=253,00 m n.p.m.

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD PARTEREM-ELEM.KONSTR.(cz. front.)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 17/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

STROP NAD PARTEREM - UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0  
(część frontowa)

1 : 125

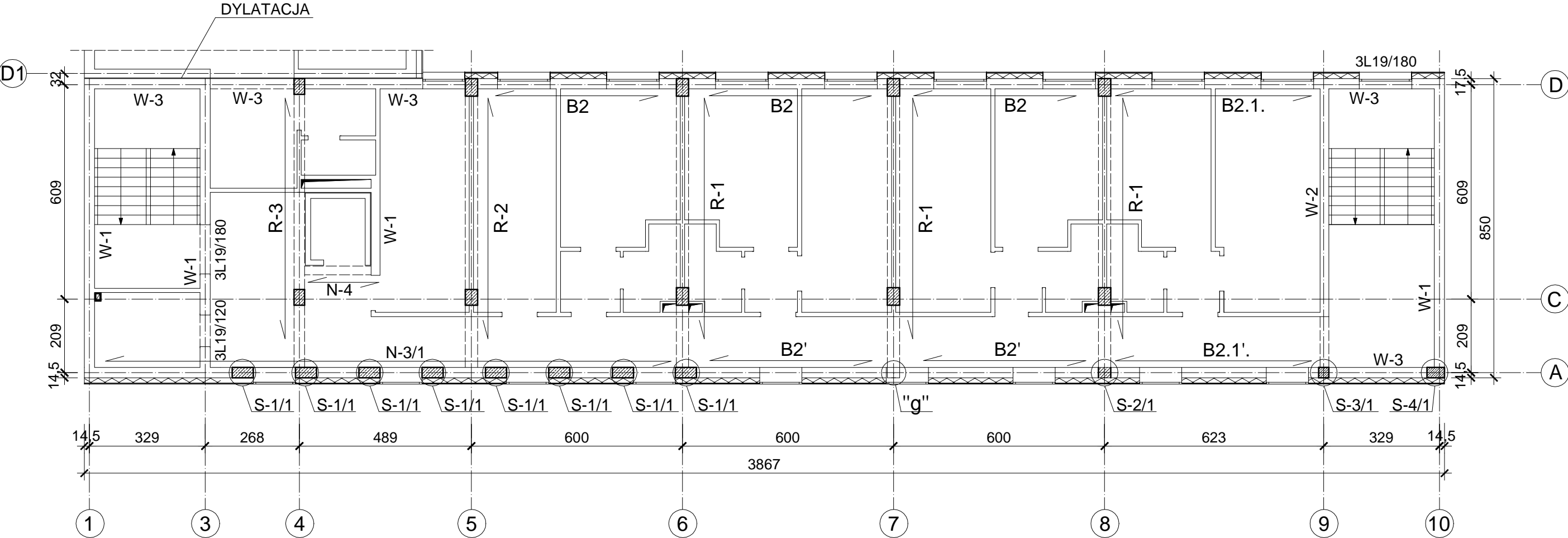


BELKI TERIVA 8,0	
długość (cm)	sztuki
620	19
600	57
480	14
320	16
280	7
260	19

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD PARTEREM-UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 18/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

STROP NAD I PIĘTREM - ELEMENTY KONSTRUKCYJNE  
(część frontowa)

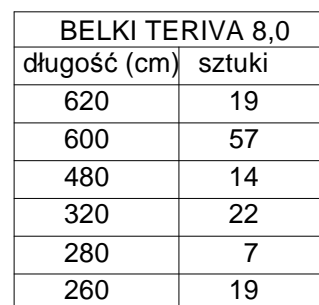
1 : 125



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD I PIĘTREM-ELEM.KONSTR.(cz. front.)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 19/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

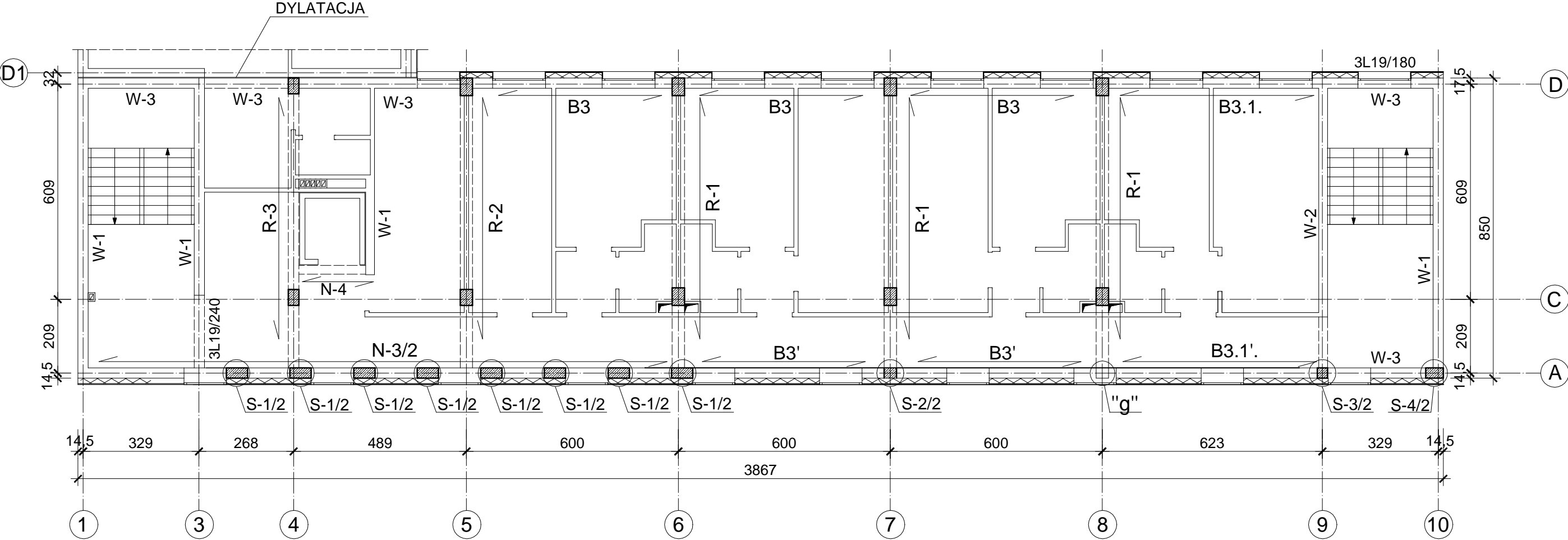


1 : 125



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD I PIĘTREM-UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  20/k
NR UPRAWNIENÍ	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENÍ	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

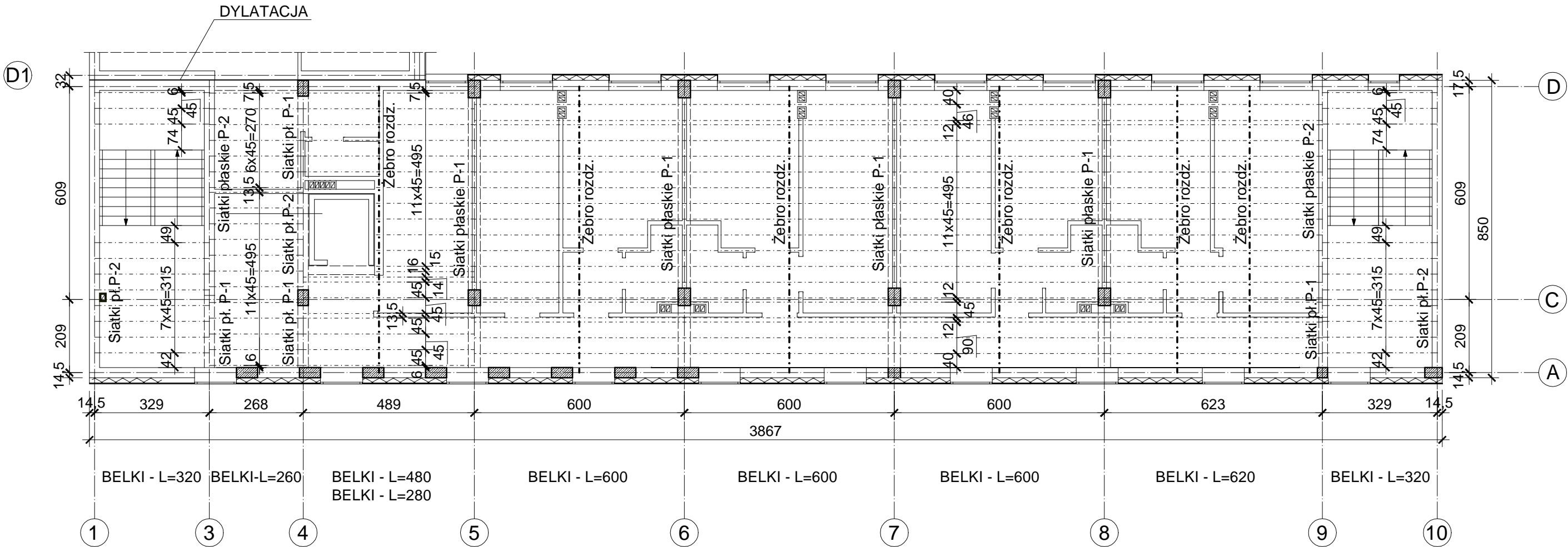
STROP NAD II PIĘTREM - ELEMENTY KONSTRUKCYJNE  
(część frontowa)  
1 : 125



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD II PIĘTREM-ELEM.KONSTR.(cz. front.)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  21/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

STROP NAD II PIĘTREM - UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0  
(część frontowa)

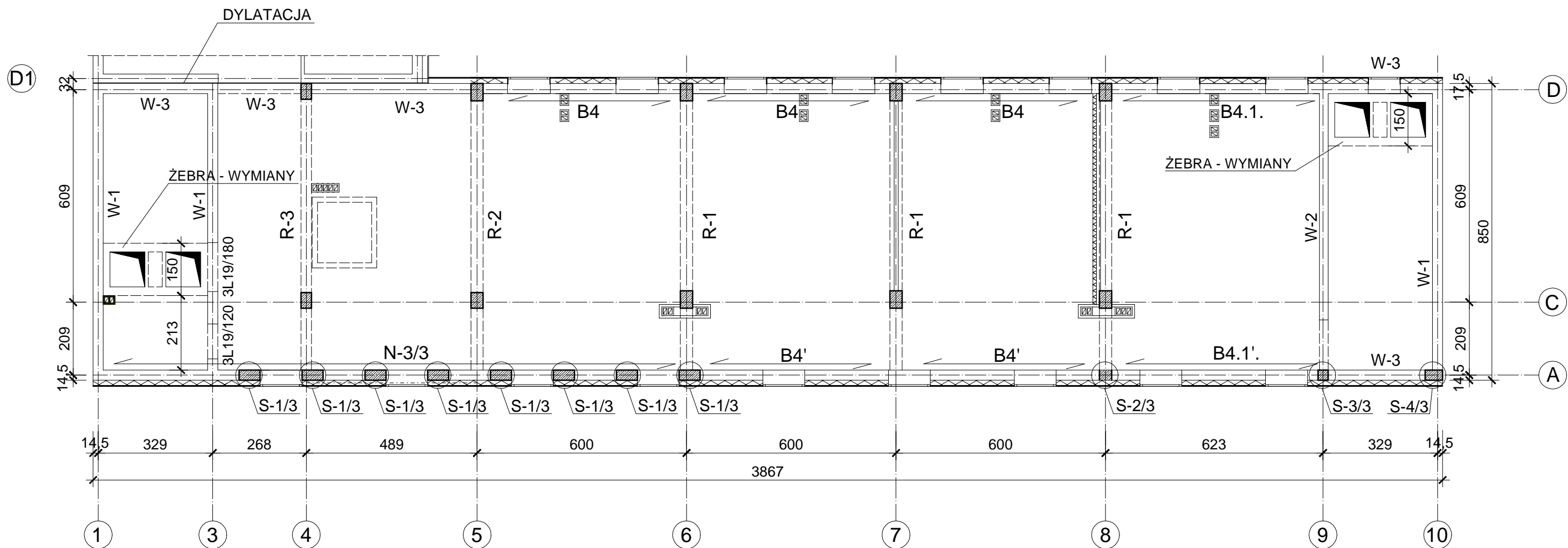
1 : 125



BELKI TERIVA 8,0	
długość (cm)	sztuki
620	19
600	57
480	14
320	22
280	7
260	19

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD II PIĘTREM-UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 22/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

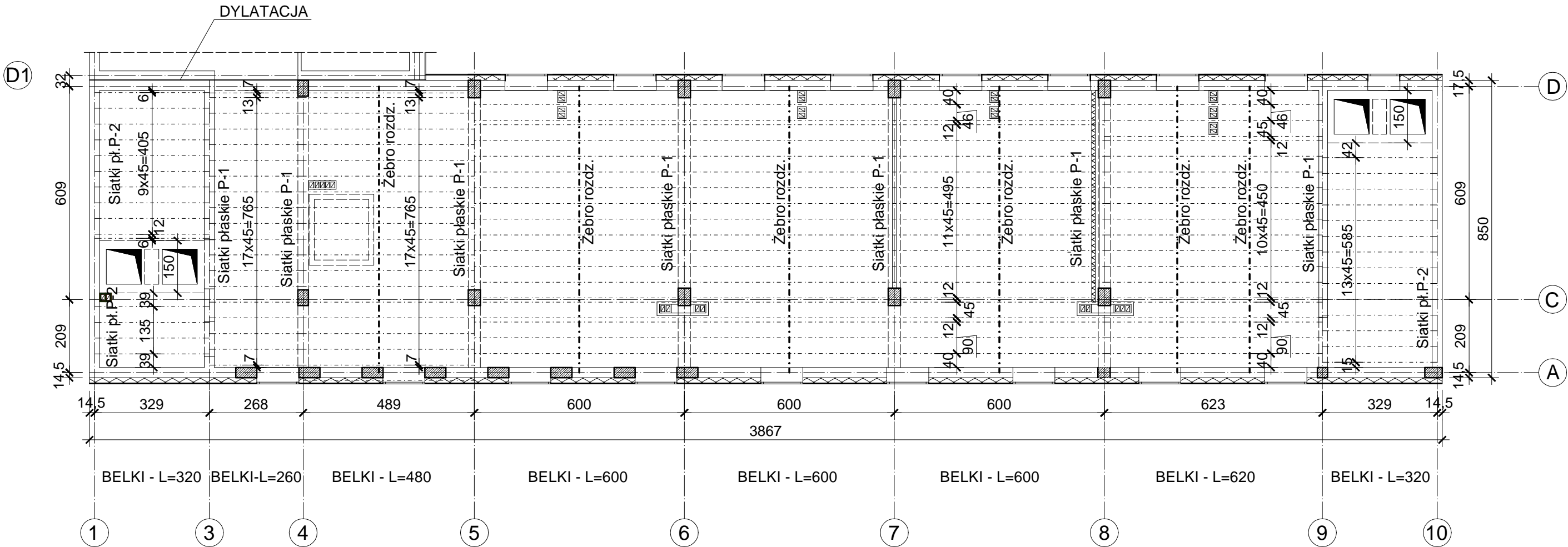
STROP NAD III PIĘTREM - ELEMENTY KONSTRUKCYJNE  
(część frontowa)  
1 : 125



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD II PIĘTREM-UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 23/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

STROP NAD III PIĘTREM - UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0  
(część frontowa)

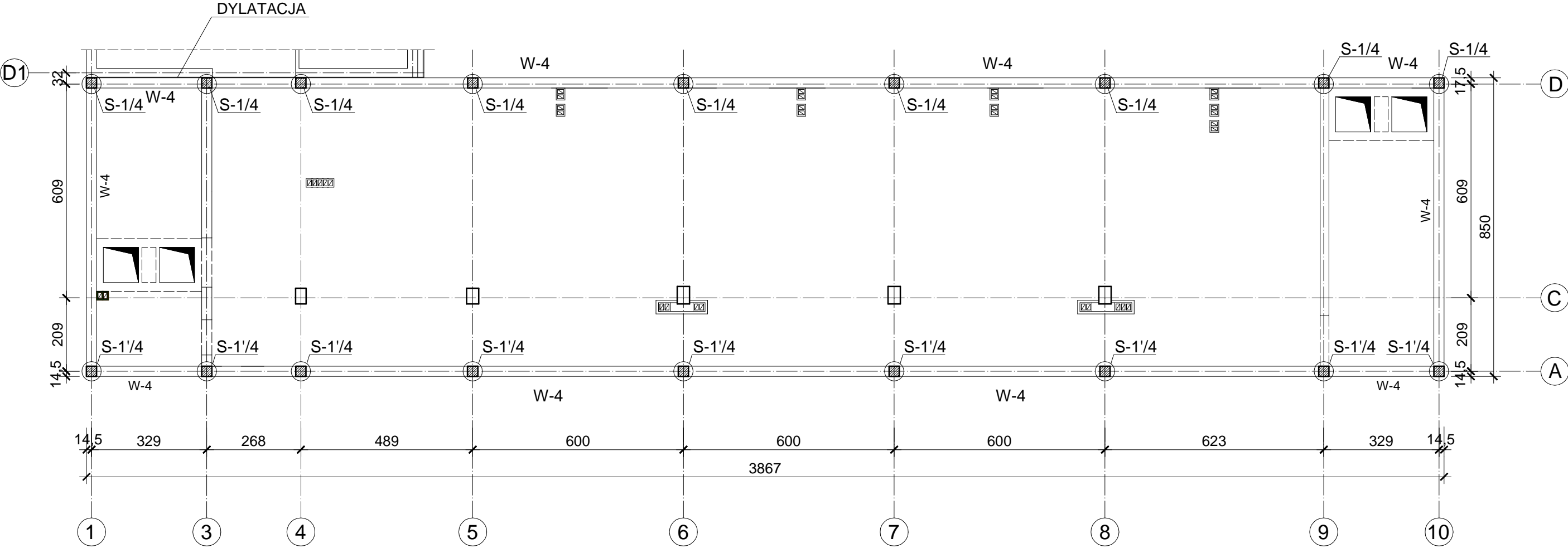
1 : 125



BELKI TERIVA 8,0	
długość (cm)	sztuki
620	19
600	57
480	19
320	29
260	19

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD II PIĘTREM-UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 24/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

RZUT DACHU - ELEMENTY KONSTRUKCYJNE  
(część frontowa)  
1 : 125



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RZUT DACHU - ELEMENTY KONSTRUKCYJNE (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 25/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

# RAMA R-1, szt.3

(część frontowa) Skala 1:100

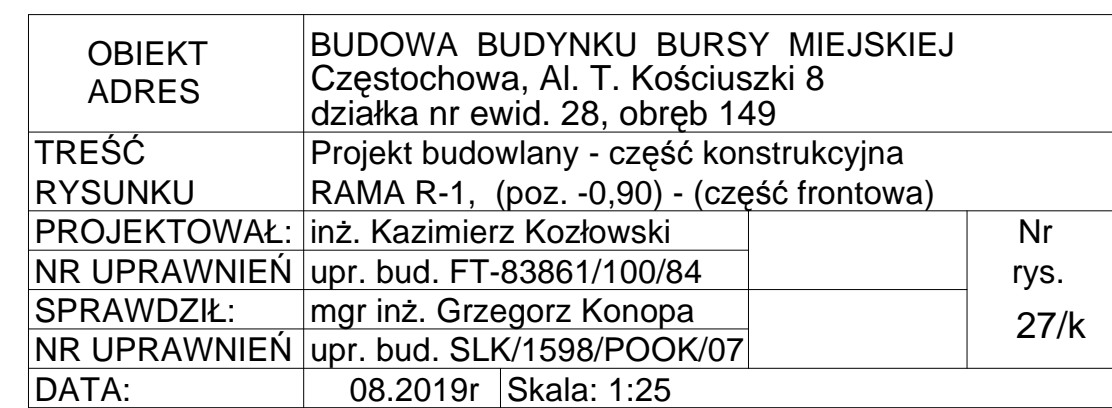


± 0,00=253,00 m n.p.m.

OBIKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-1 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  26/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:100	

(część frontowa)      Skala 1:25

(część frontowa)      Skala 1:25

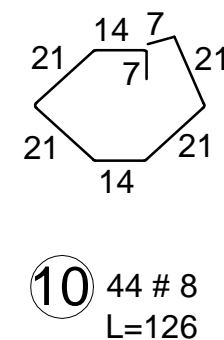
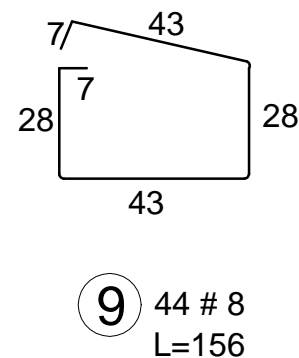
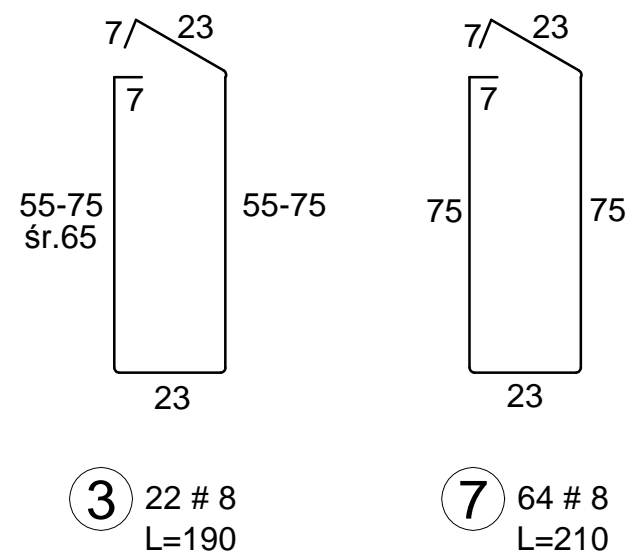
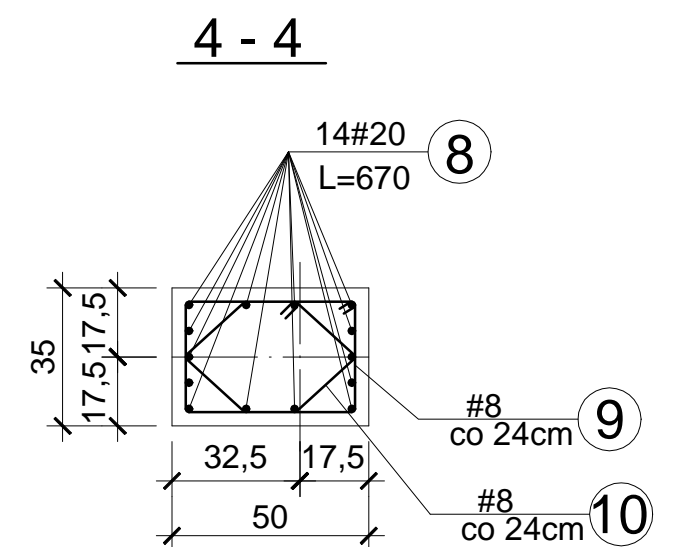
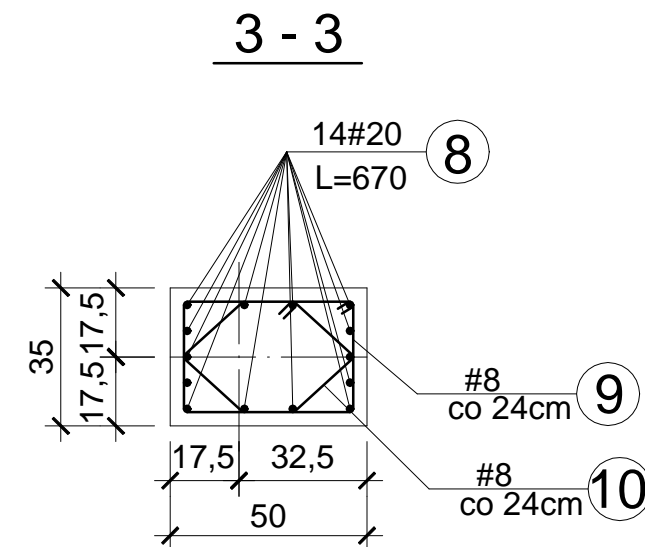
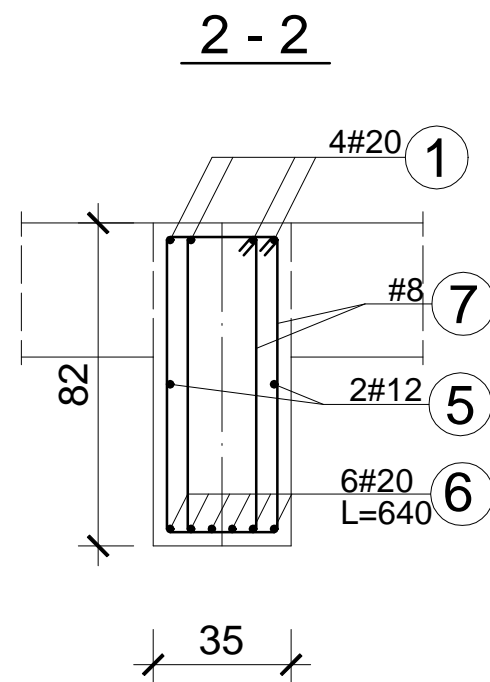
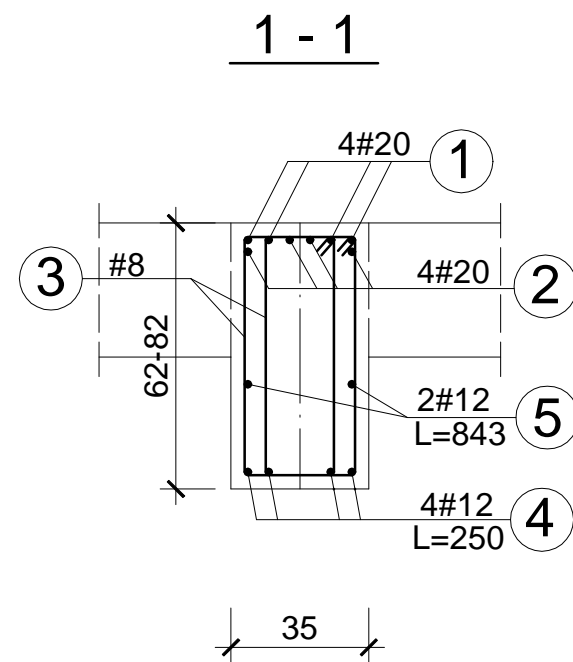




# RAMA R-1,(poz. - 0,90) - PRZEKROJE

(część frontowa)

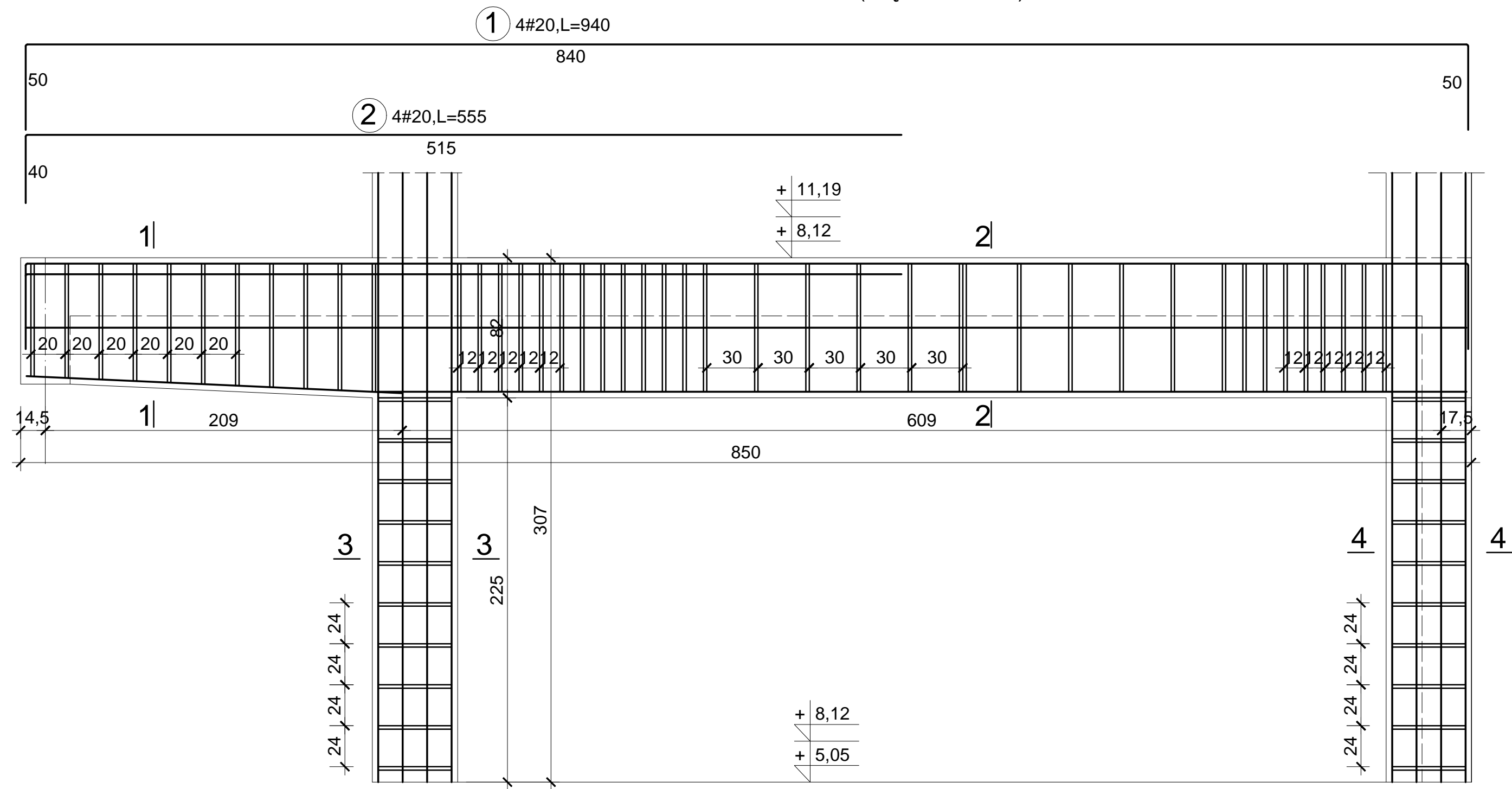
Skala 1:20



Beton	C25/30	(B30)
Stal	B500B	
Otulina dolna	c <sub>nom</sub>	=35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub>	=35 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-1, (poz. -0,90) -PRZEKROJE (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  28/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

RAMA R-1,( poz. + 5,05) i ( poz. + 8,12 )  
(część frontowa)      Skala 1:25

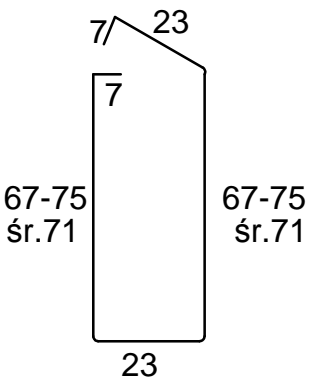
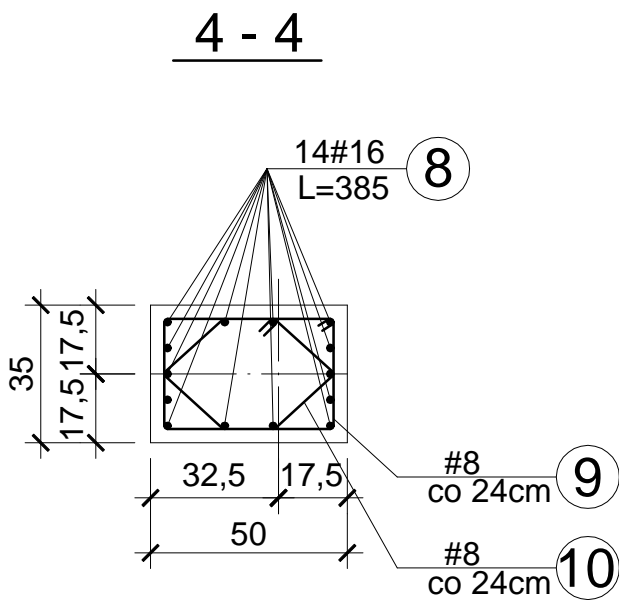
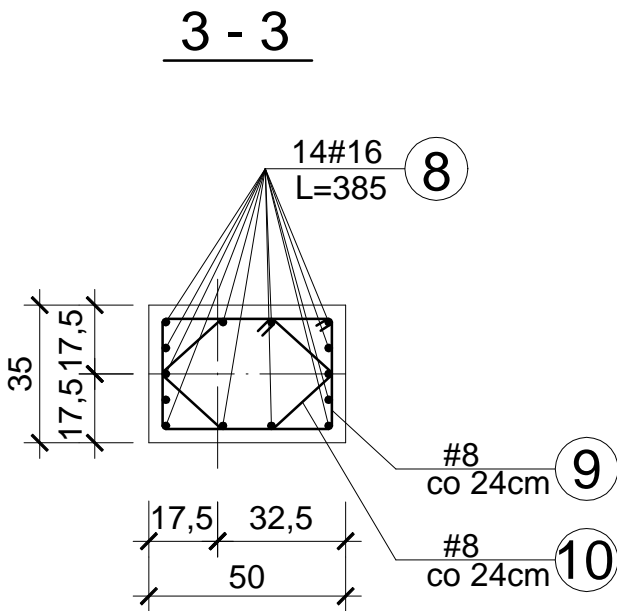
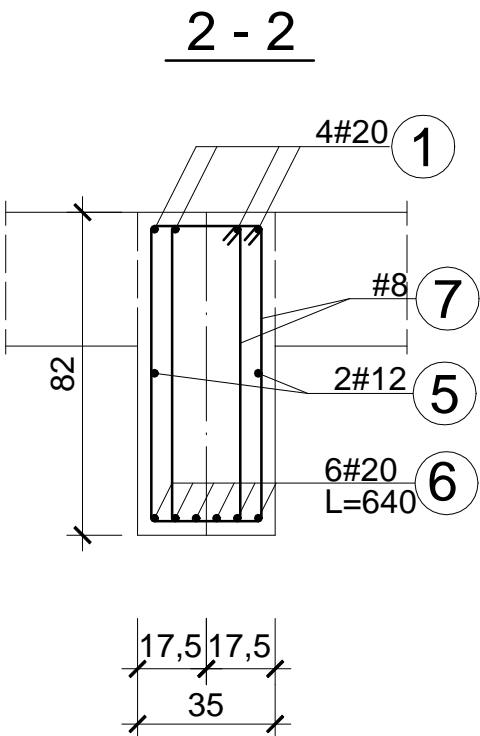
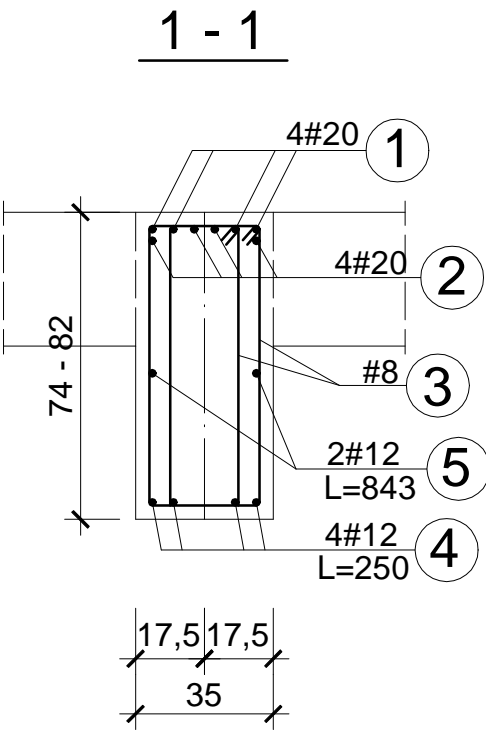


OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-1,(poz. +5,05) i (poz. +8,12)-(część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  29/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

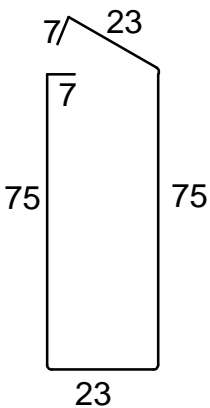
RAMA R-1,(poz. + 5,05) i ( poz. + 8,12 ) - PRZEKROJE

(część frontowa)

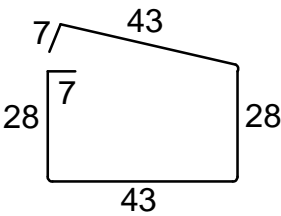
Skala 1:20



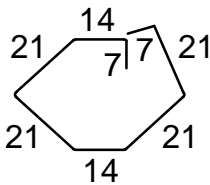
③ 22 # 8  
Lśr.=202



⑦ 64 # 8  
L=210



⑨ 20 # 8  
L=156



⑩ 20 # 8  
L=126

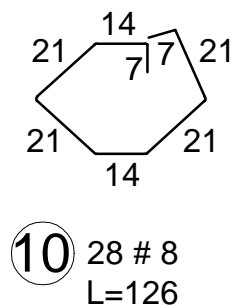
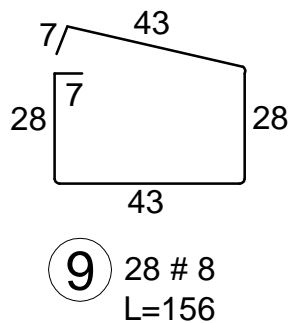
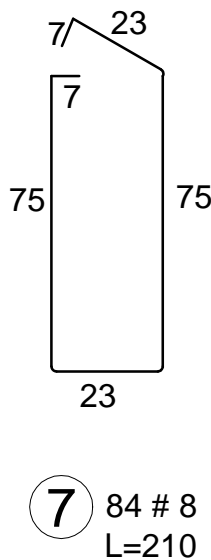
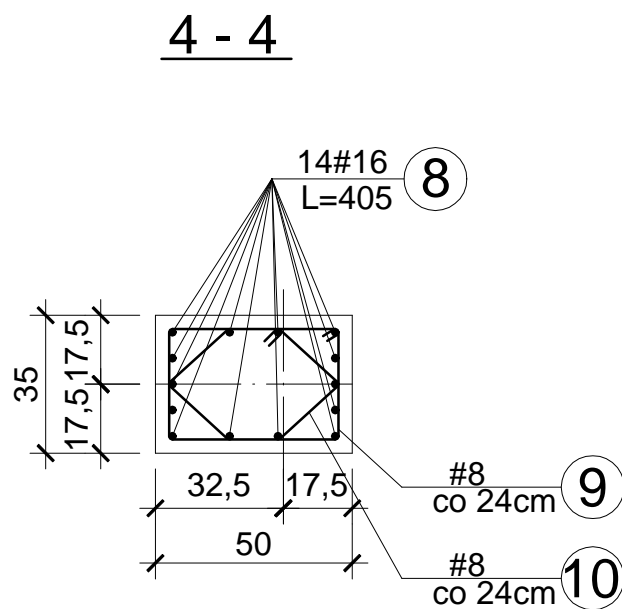
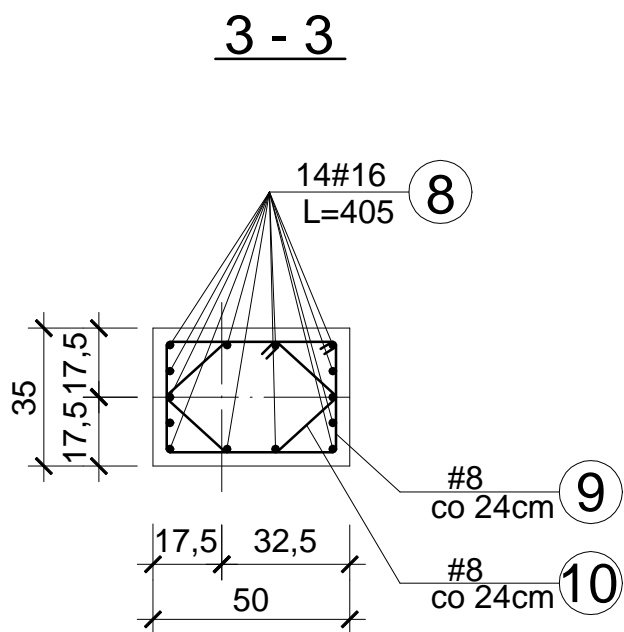
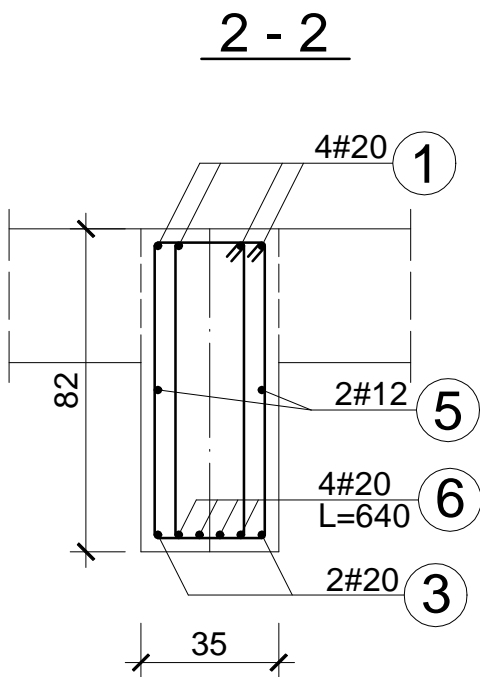
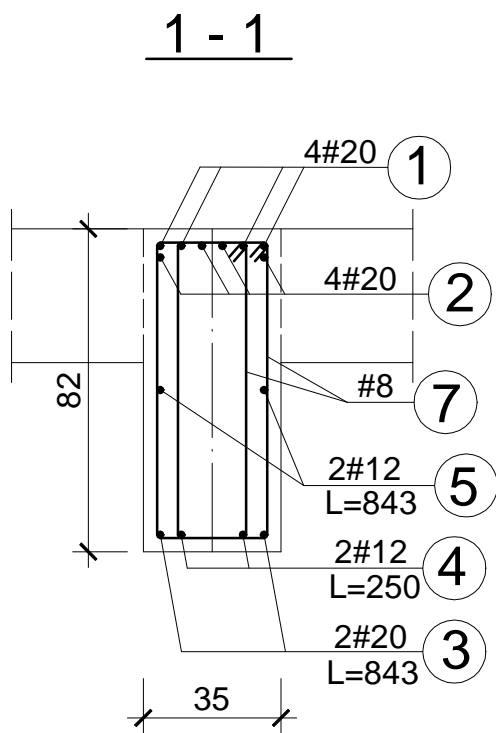
Beton	C25/30	(B30)
Stal	B500B	
Otulina dolna	c <sub>nom</sub>	=35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub>	=35 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-1, (poz. +5,05) i (poz. +8,12) - PRZEKROJE (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 30/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

(część frontowa)      Skala 1:25

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-1, (poz. +11,19) - (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  31/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

RAMA R-1,(poz. + 11,19) - PRZEKROJE  
(część frontowa)  
Skala 1:20

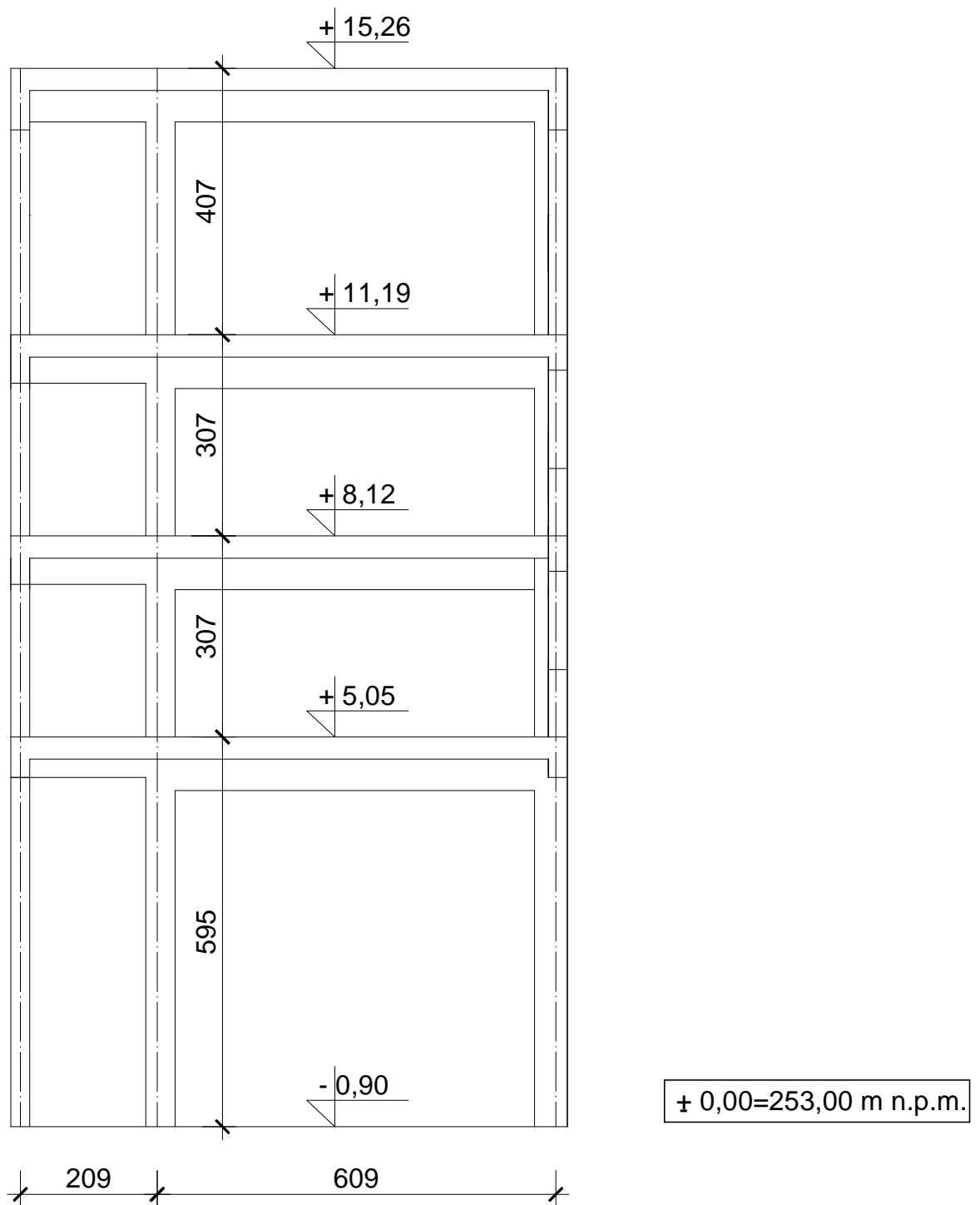


Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =35 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-1,(poz.+11,19)-PRZEKROJE (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  32/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

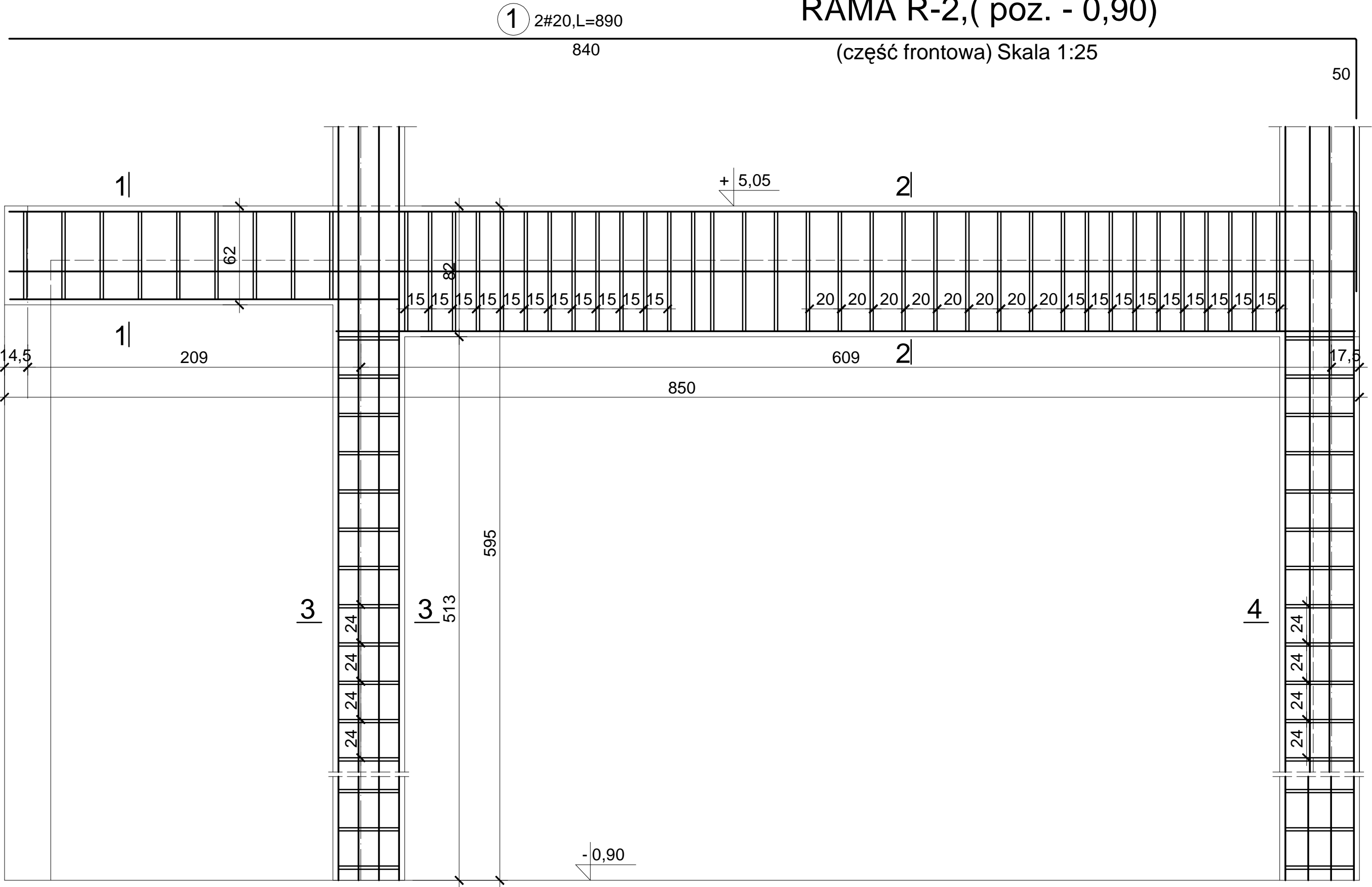
# RAMA R-2, szt.1

(część frontowa) Skala 1:100



OBIKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-2 - (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  33/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:100	

RAMA R-2,( poz. - 0,90)



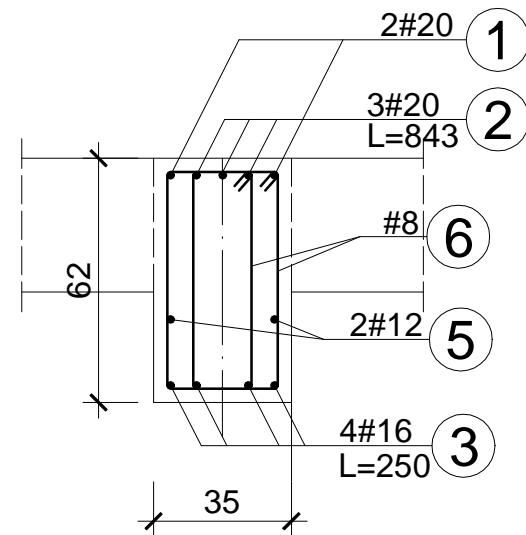
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-2, (poz. -0,90) - (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  34/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

# RAMA R-2,(poz. - 0,90) - PRZEKROJE

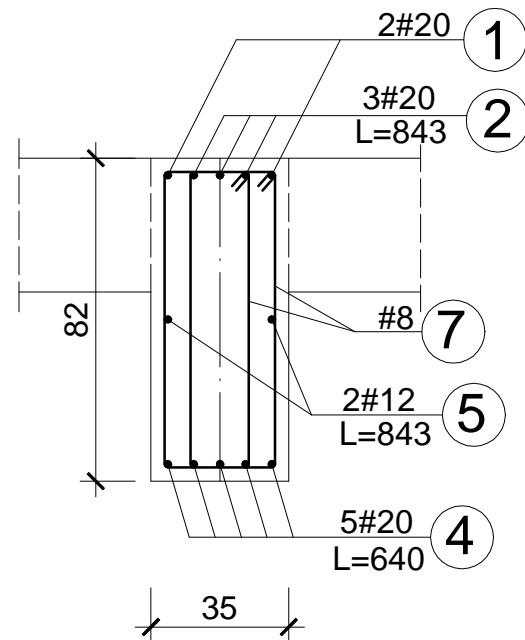
(część frontowa)

Skala 1:20

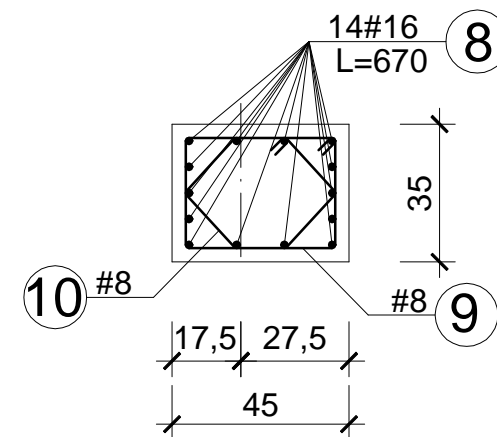
1 - 1



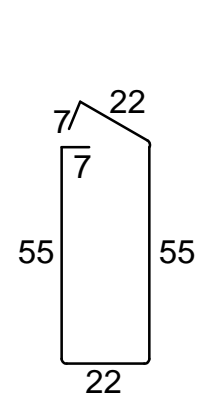
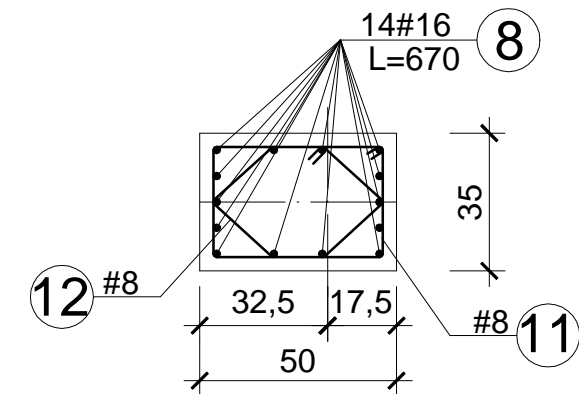
2 - 2



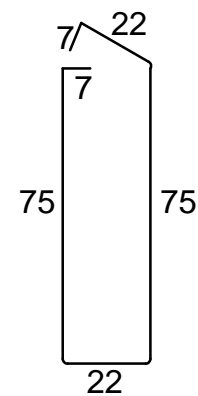
3 - 3



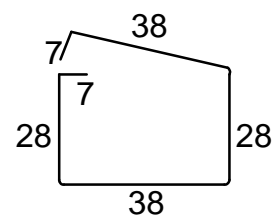
4 - 4



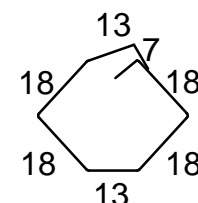
**6** 18 # 8  
L=168



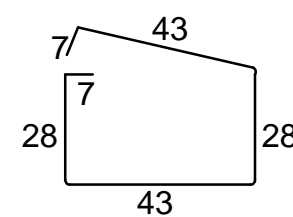
**7** 68 # 8  
L=208



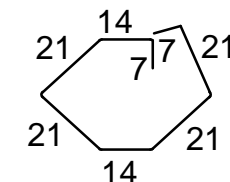
**9** 22 # 8  
L=146



**10** 22 # 8  
L=112



**11** 22 # 8  
L=156



**12** 22 # 8  
L=126

Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =35 mm

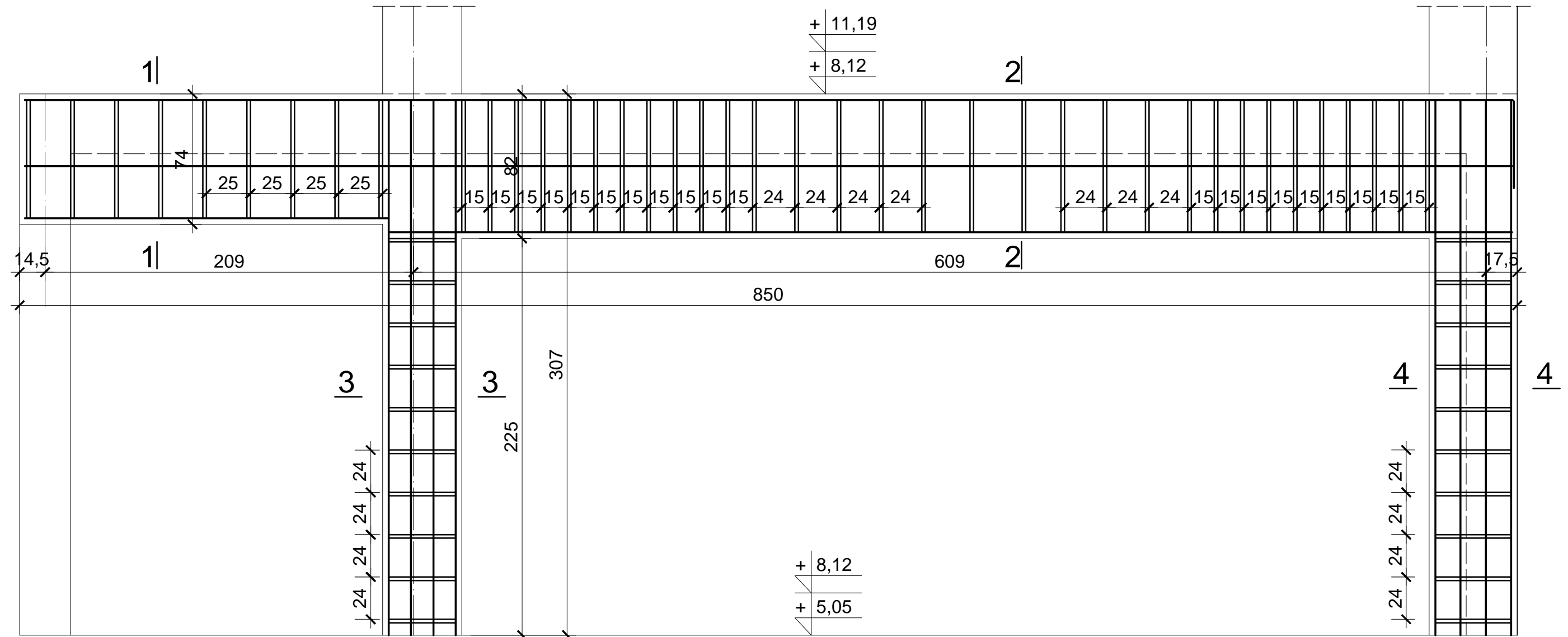
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-2, (poz. -0,90)-PRZEKROJE (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  35/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	



(część frontowa) Skala 1:25

840

50 |

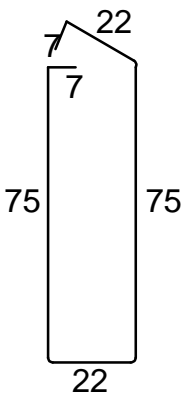
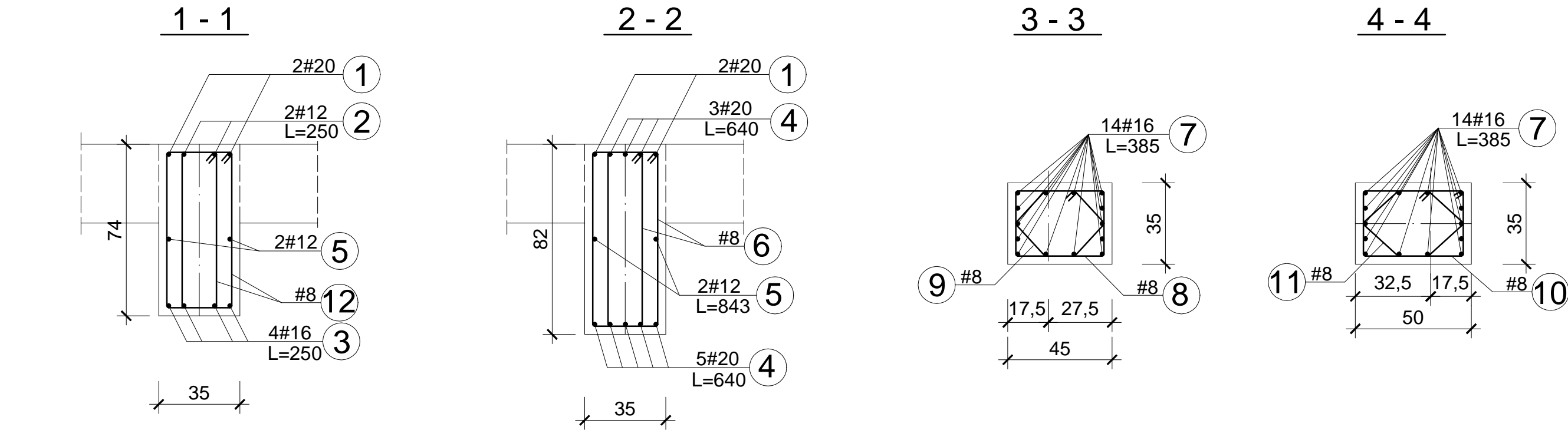


OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-2, (poz. +5,05) i (poz. +8,12) - (cz. frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  36/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

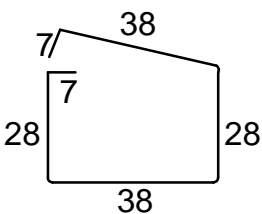
RAMA R-2,(poz. + 5,05) i ( poz. + 8,12 ) - PRZEKROJE

(część frontowa)

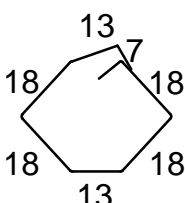
Skala 1:20



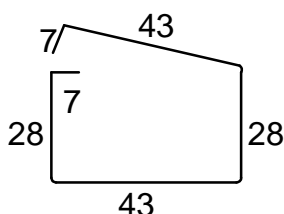
6 62 # 8  
L=208



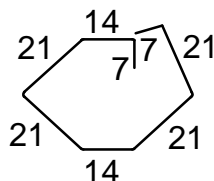
8 10 # 8  
L=146



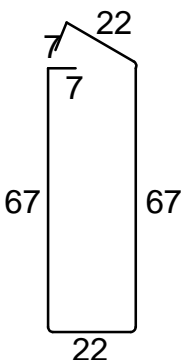
9 10# 8  
L=112



10 10 # 8  
L=156



11 10 # 8  
L=126



12 18 # 8  
L=192

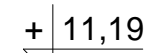
Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =35 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-2, (poz. +5,05) i (poz. +8,12) - PRZEKROJE (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 37/k
NR UPRAWNIENIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

(część frontowa) Skala 1:25

840

50 |

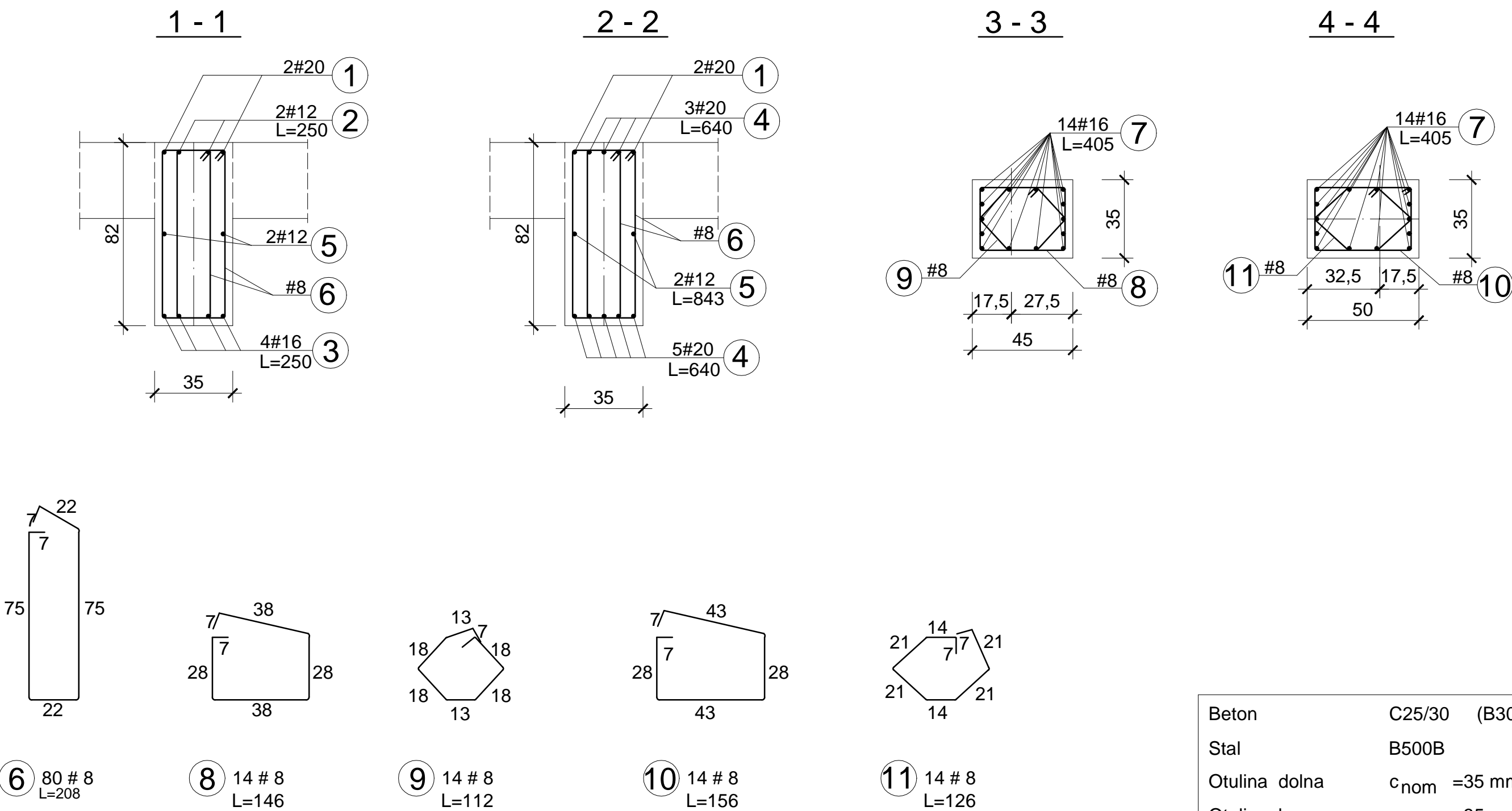


OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-2, (poz. +11,19) - (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  38/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

RAMA R-2,(poz. + 11,19) - PRZEKROJE

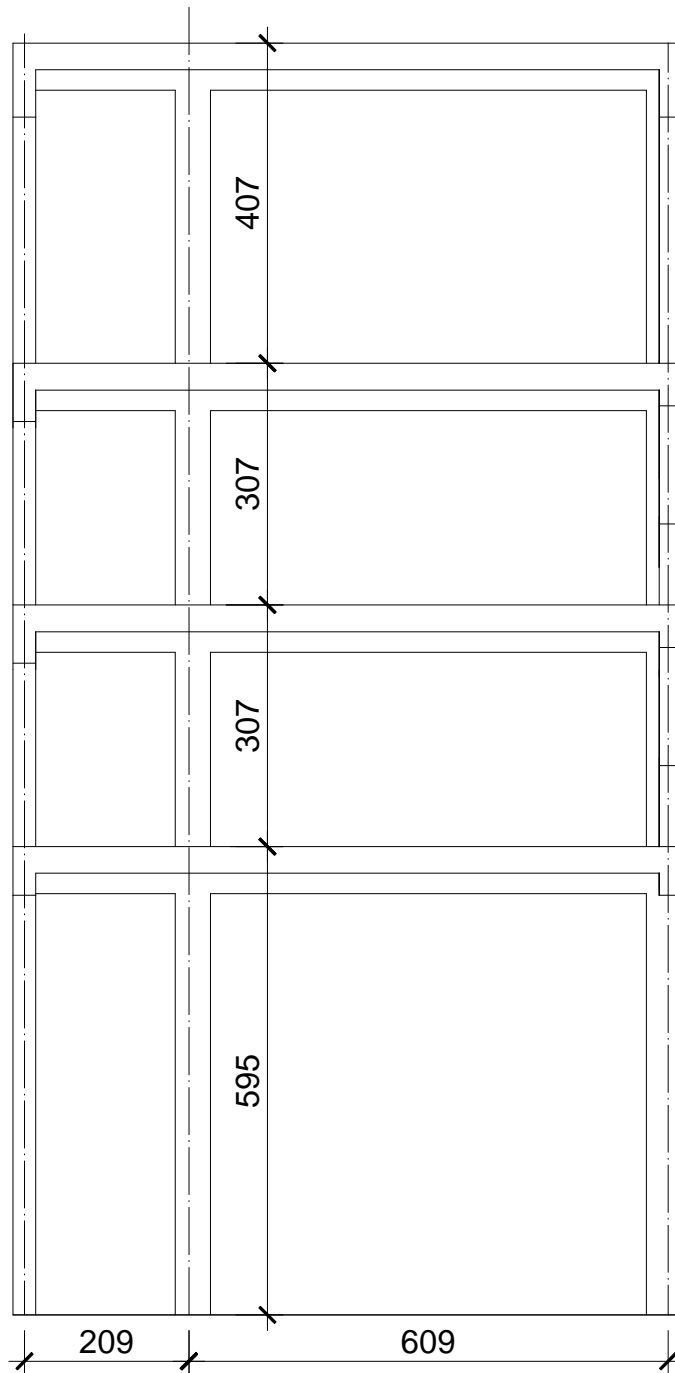
(część frontowa)

Skala 1:20



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-2, (poz. +11,19) -PRZEKROJE (cz. frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 39/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

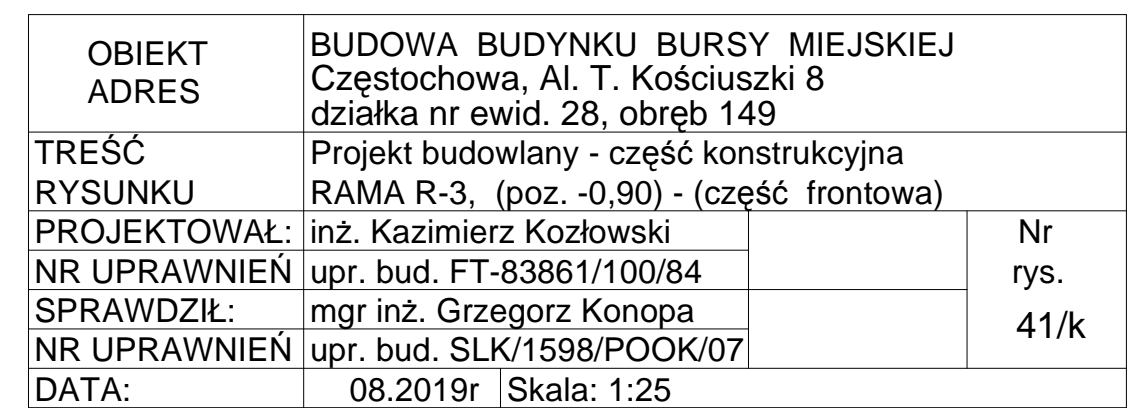
**RAMA R-3, szt.1**  
(część frontowa), Skala 1:100



± 0,00=253,00 m n.p.m.

OBIKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-3 - (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  40/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:100	

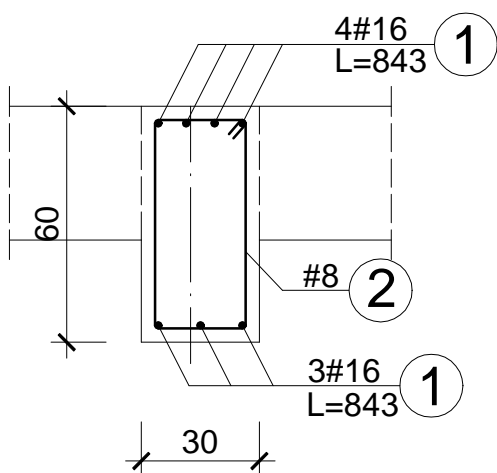
(część frontowa) Skala 1:25



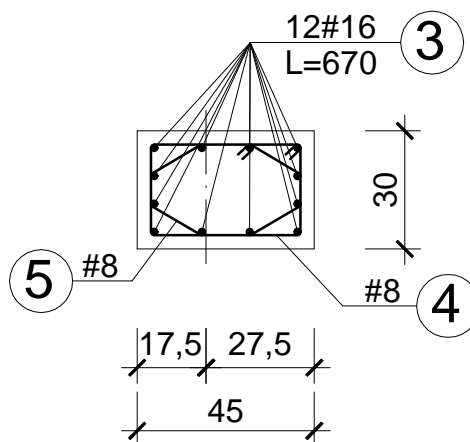
# RAMA R-3,(poz. - 0,90) - PRZEKROJE

(część frontowa) Skala 1:20

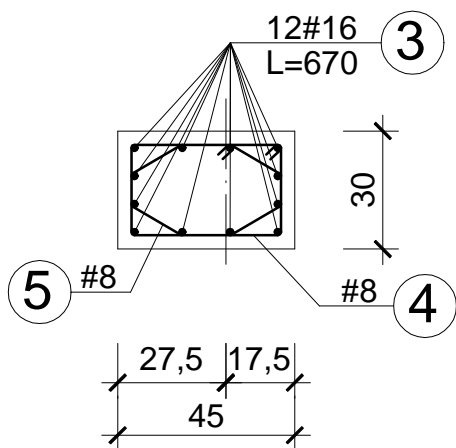
1 - 1



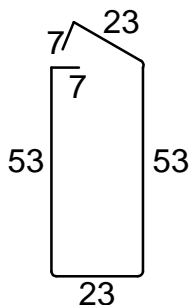
2 - 2



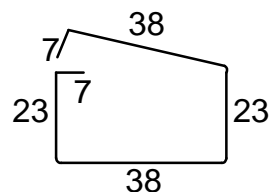
3 - 3



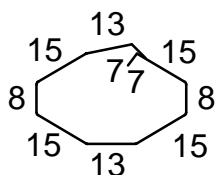
② 37 # 8  
L=166



④ 44 # 8  
L=136



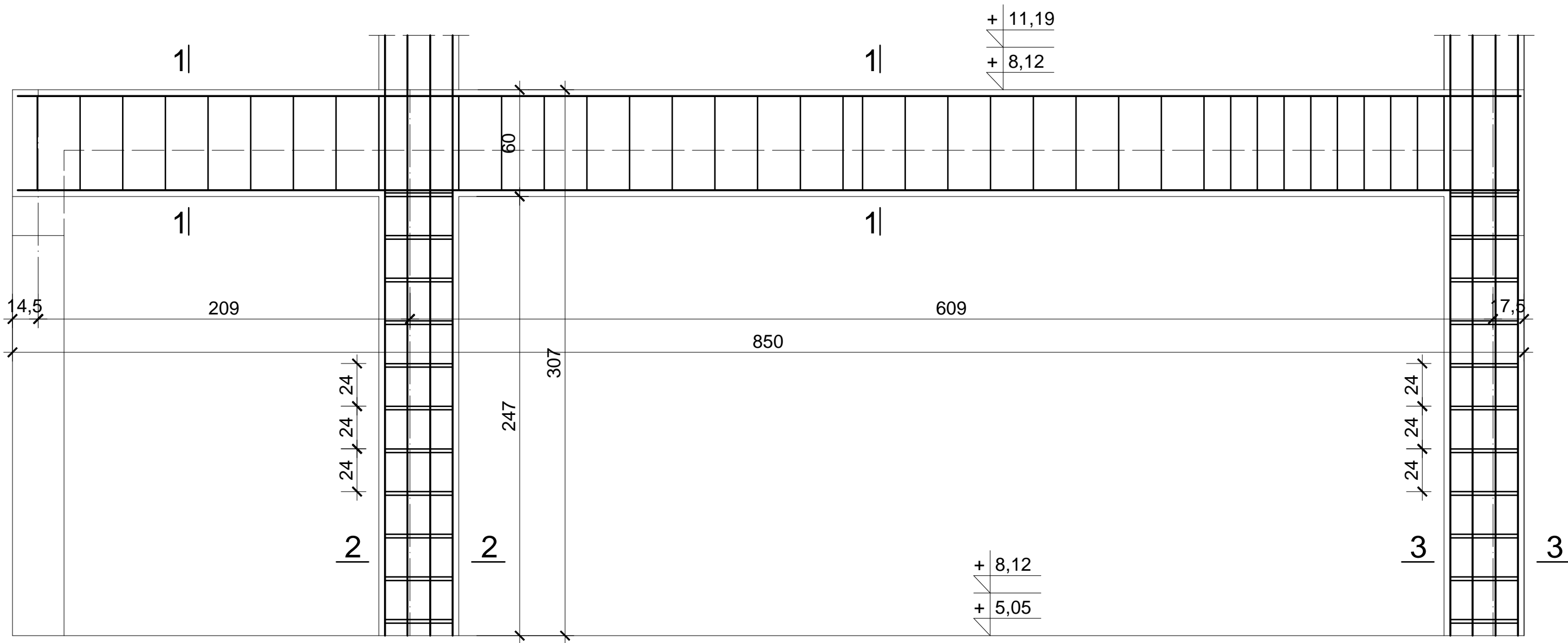
⑤ 44 # 8  
L=116



Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	$c_{nom} = 35 \text{ mm}$
Otulina boczna	$c_{nom} = 35 \text{ mm}$

OBIKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-3, (poz. -0,90) -PRZEKROJE (cz. frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 42/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

RAMA R-3,( poz. + 5,05) i ( poz. + 8,12 )  
(część frontowa) Skala 1:25



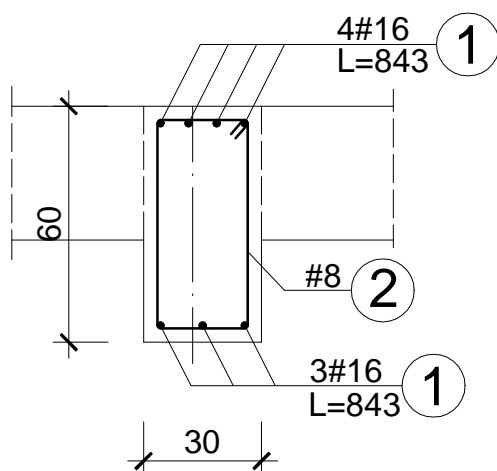
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-3, (poz. +5,05) i (poz.+8,12) - (cz. frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		rys.
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		43/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	



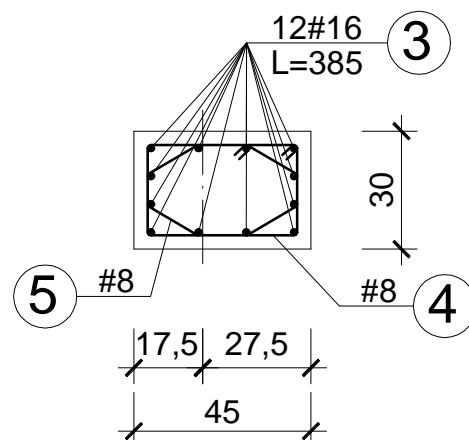
# RAMA R-3,(poz.+5,05)i(poz.+8,12)-PRZEKROJE

(część frontowa) Skala 1:20

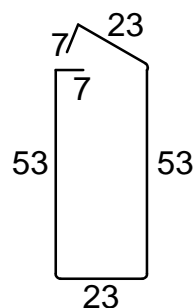
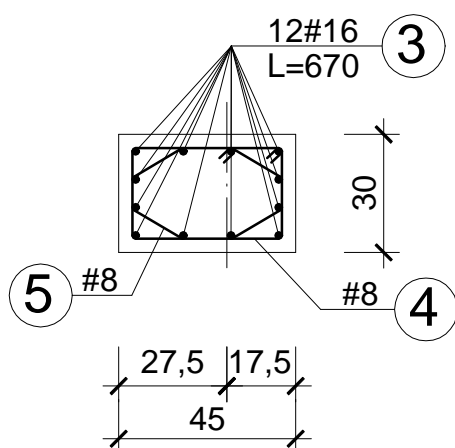
1 - 1



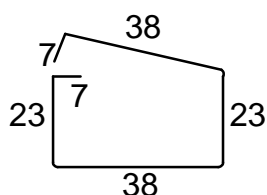
2 - 2



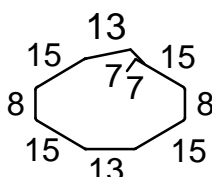
3 - 3



2 37 # 8  
L=166



4 22 # 8  
L=136



5 22 # 8  
L=116

Beton	C25/30	(B30)
Stal	B500B	
Otulina dolna	$c_{nom}$	=35 mm
Otulina boczna	$c_{nom}$	=35 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-3, (poz. +5,05) i (poz. +8,12) - PRZEKROJE (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 44/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

Architectural floor plan of a rectangular building. The plan includes dimensions, room numbers, and a grid pattern.

**Dimensions:**

- Overall width: 850
- Overall height: 609
- Room 1 (top left): 209
- Room 2 (bottom left): 347
- Room 3 (bottom right): 407
- Room 1 (top right): 609
- Room 2 (bottom left): 209
- Room 3 (bottom right): 407
- Room 1 (top right): 609
- Room 2 (bottom left): 347
- Room 3 (bottom right): 407
- Room 1 (top right): 609
- Room 2 (bottom left): 347
- Room 3 (bottom right): 407

**Room Numbers:**

- 1 (top left)
- 2 (bottom left)
- 3 (bottom right)
- 1 (top right)
- 2 (bottom left)
- 3 (bottom right)
- 1 (top right)
- 2 (bottom left)
- 3 (bottom right)
- 1 (top right)
- 2 (bottom left)
- 3 (bottom right)

**Grid Pattern:**

- 1 (top left)
- 2 (bottom left)
- 3 (bottom right)
- 1 (top right)
- 2 (bottom left)
- 3 (bottom right)
- 1 (top right)
- 2 (bottom left)
- 3 (bottom right)
- 1 (top right)
- 2 (bottom left)
- 3 (bottom right)

**Other Features:**

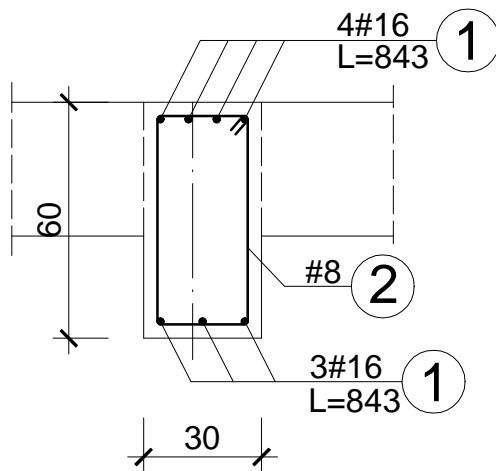
- Staircase (top left)
- Small room (14,5)
- Room 1 (top right)
- Room 2 (bottom left)
- Room 3 (bottom right)
- Room 1 (top right)
- Room 2 (bottom left)
- Room 3 (bottom right)
- Room 1 (top right)
- Room 2 (bottom left)
- Room 3 (bottom right)

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-3, (poz. +11,19) - (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  45/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

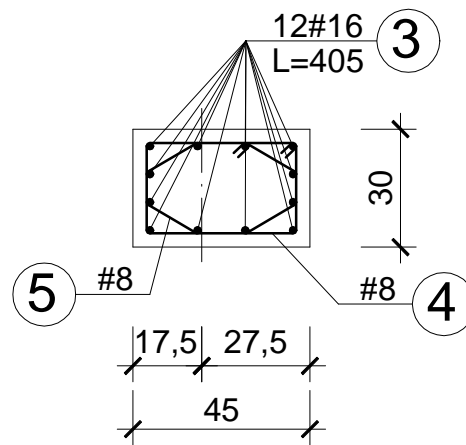
# RAMA R-3,(poz. + 11,19) - PRZEKROJE

(część frontowa) Skala 1:20

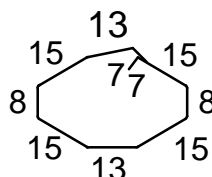
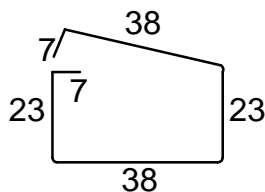
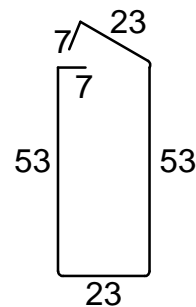
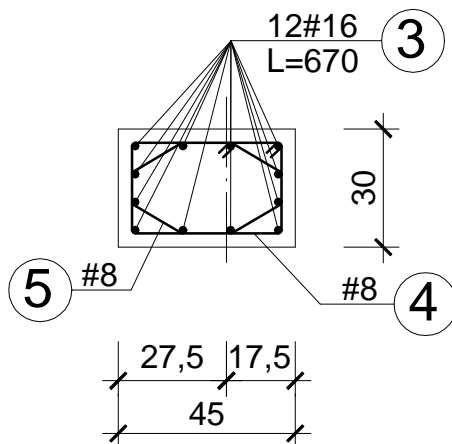
1 - 1



2 - 2



3 - 3



④ 30 # 8  
L=136

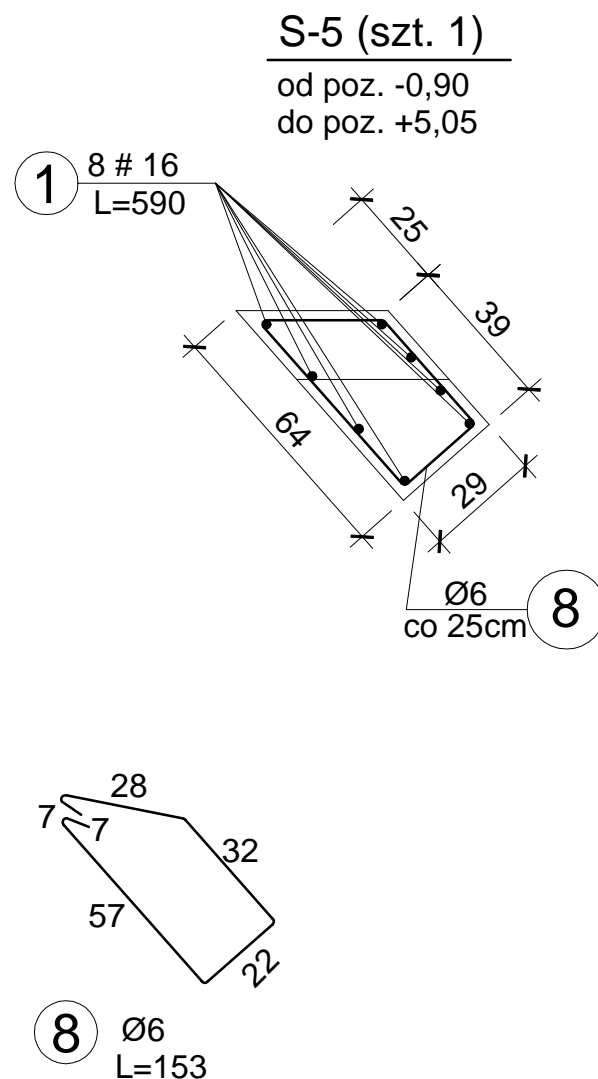
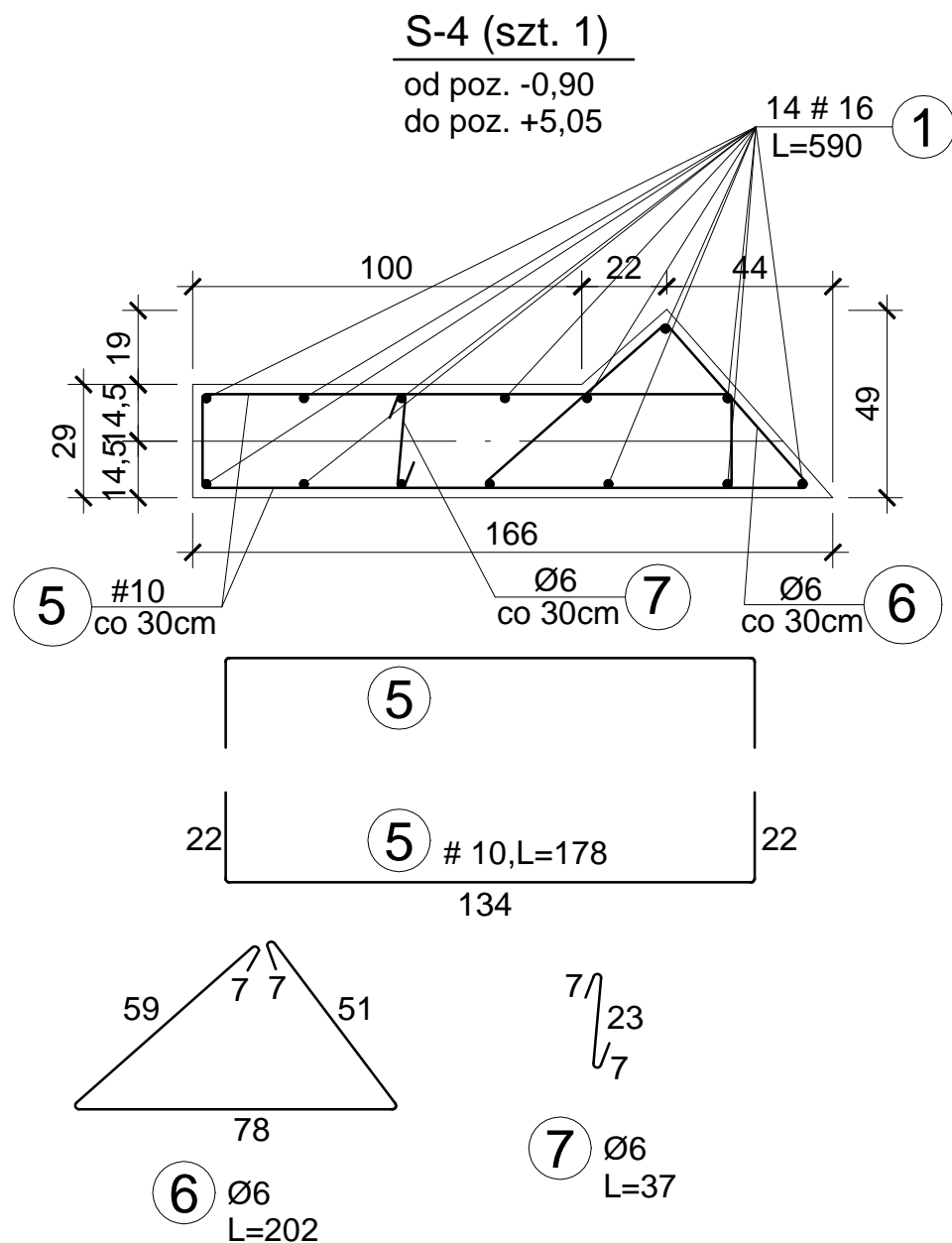
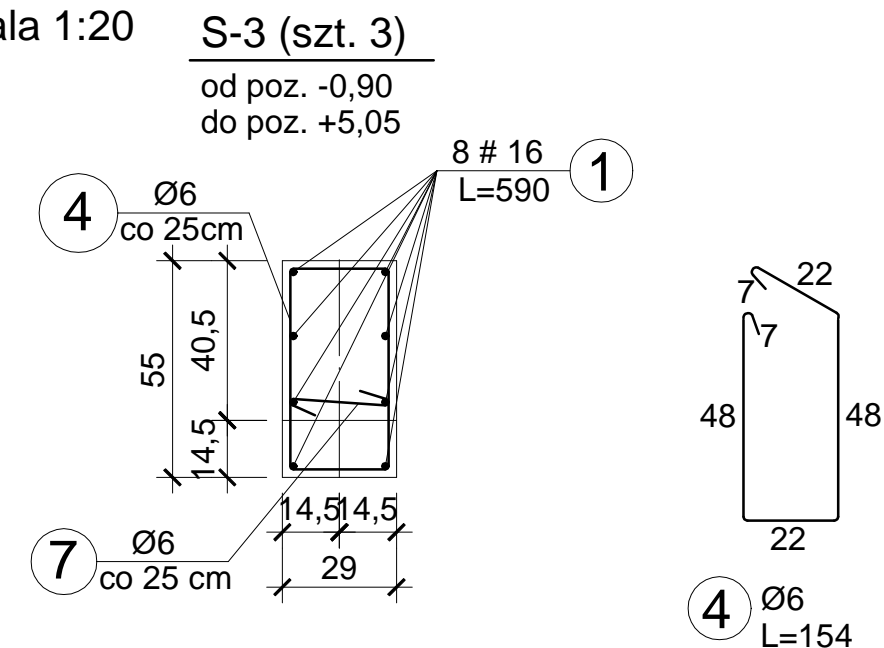
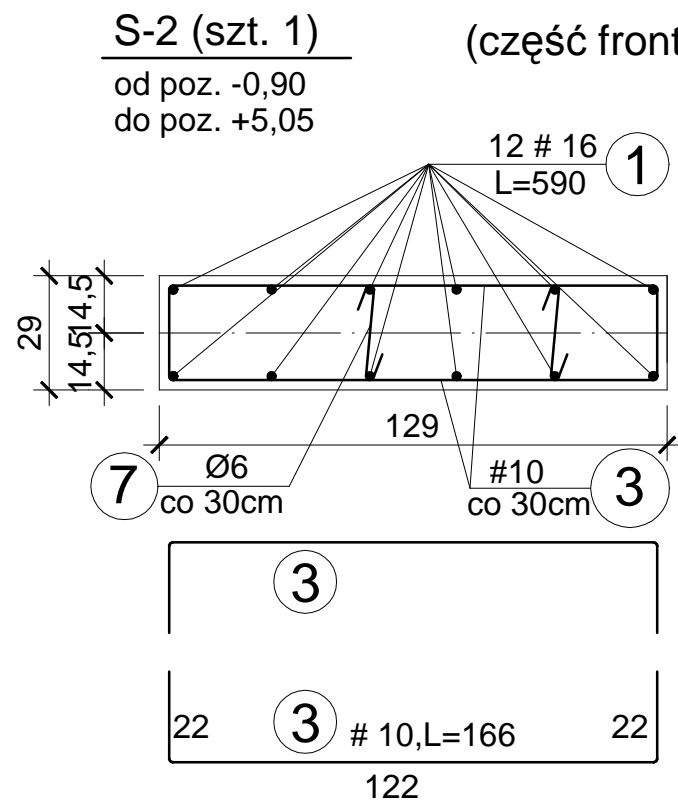
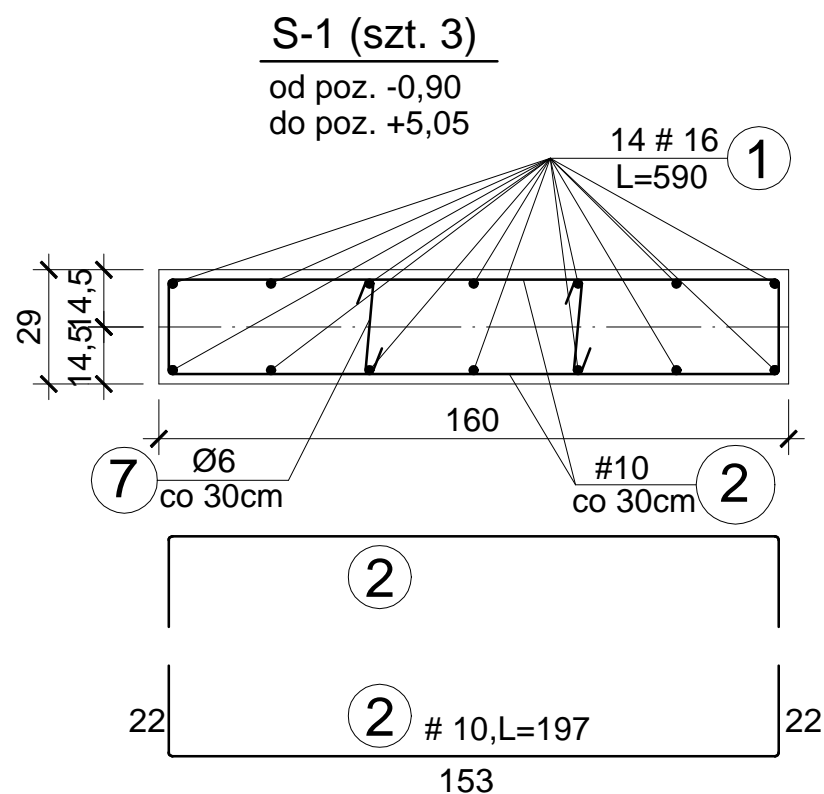
⑤ 30 # 8  
L=116

② 37 # 8  
L=166

Beton	C25/30	(B30)
Stal	B500B	
Otulina dolna	$c_{nom}$	=35 mm
Otulina boczna	$c_{nom}$	=35 mm

OBIKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-3, (poz. +11,19) -PRZEKROJE (cz. frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  46/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

# SŁUPY



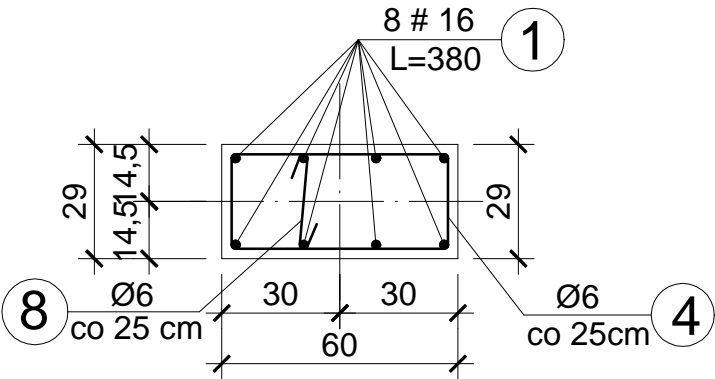
Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =35 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna SŁUPY (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 47/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

SŁUPY c.d.  
(część frontowa) Skala 1:20

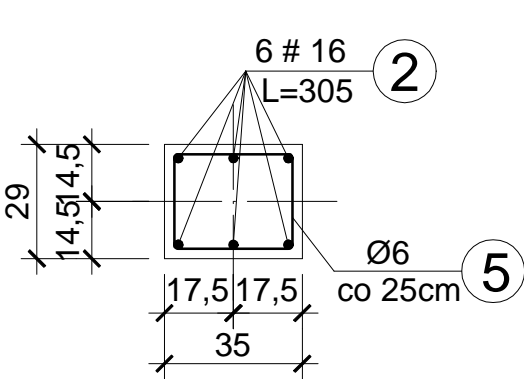
S-1/1 (szt. 8)

od poz. +5,05  
do poz. +8,12



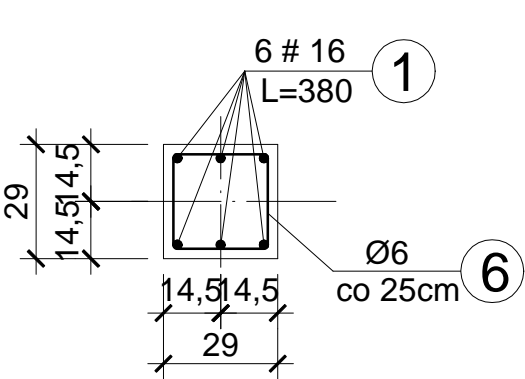
S-2/1 (szt. 2)

od poz. +5,05  
do poz. +8,12



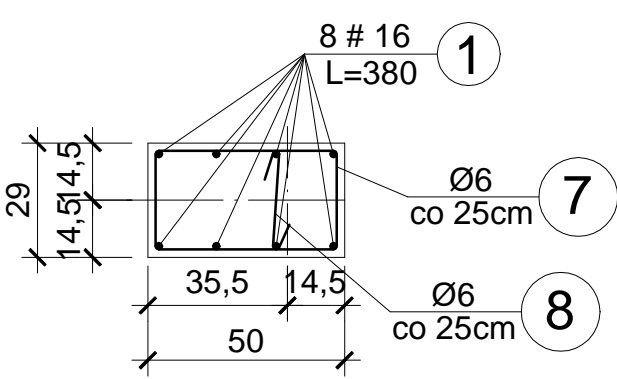
S-3/1 (szt. 1)

od poz. +5,05  
do poz. +8,12



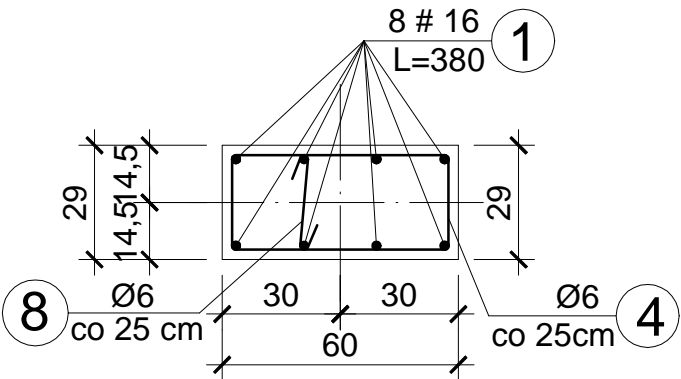
S-4/1 (szt. 1)

od poz. +5,05  
do poz. +8,12



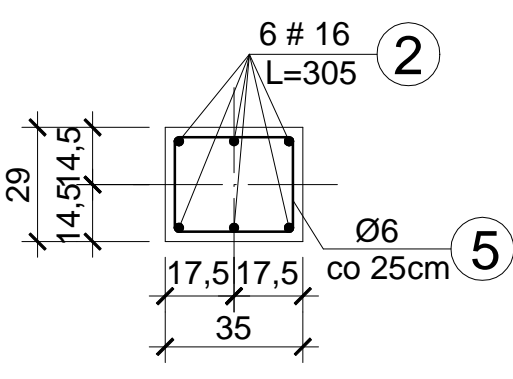
S-1/2 (szt. 8)

od poz. +8,12  
do poz. +11,19



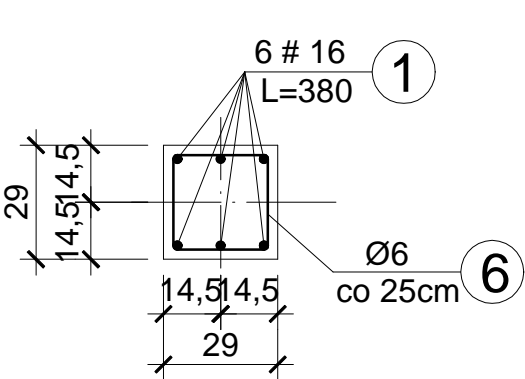
S-2/2 (szt. 2)

od poz. +8,12  
do poz. +11,19



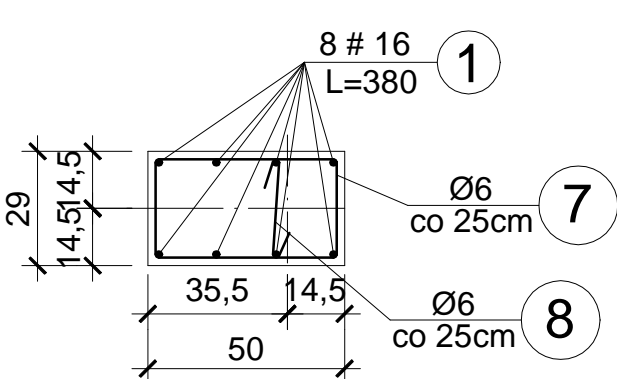
S-3/2 (szt. 1)

od poz. +8,12  
do poz. +11,19



S-4/2 (szt. 1)

od poz. +8,12  
do poz. +11,19



Beton	C25/30	(B30)
Stal	B500B	
Otulina dolna	c <sub>nom</sub>	=35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub>	=35 mm

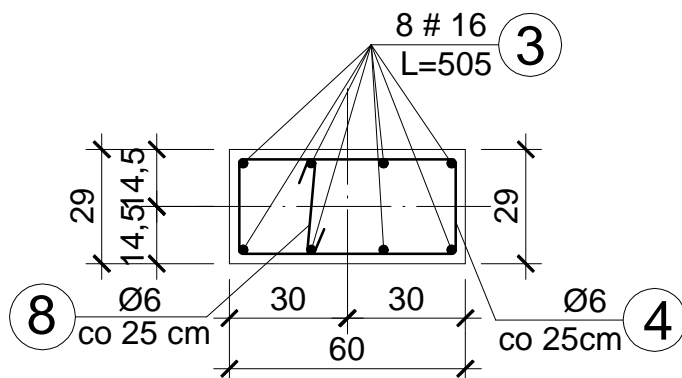
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna SŁUPY c.d. (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 48/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

# SŁUPY c.d.

(część frontowa) Skala 1:20

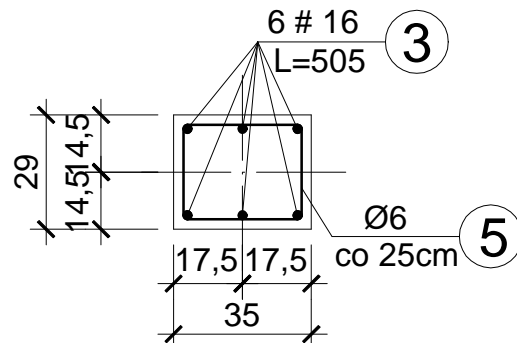
## S-1/3 (szt. 18)

od poz. +11,19  
do poz. +15,26



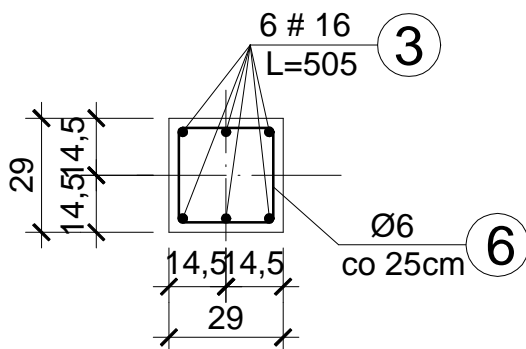
## S-2/3 (szt. 11)

od poz. +11,19  
do poz. +15,26



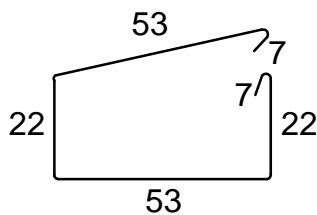
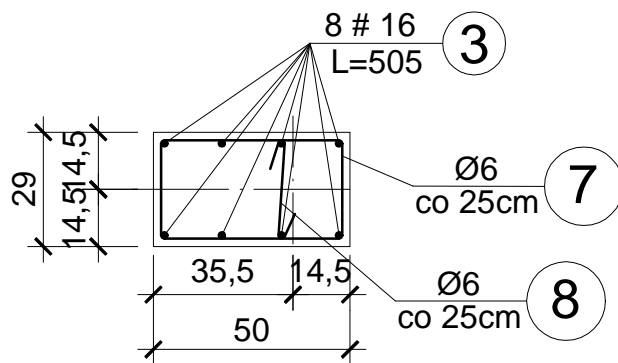
## S-3/3 (szt. 1)

od poz. +11,19  
do poz. +15,26

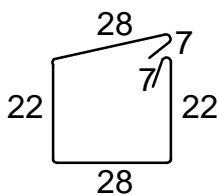


## S-4/3 (szt. 1)

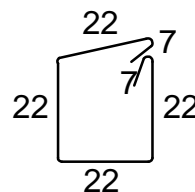
od poz. +11,19  
do poz. +15,26



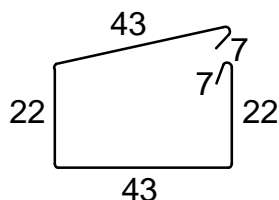
Ø6  
L=164



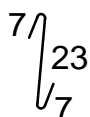
Ø6  
L=114



Ø6  
L=102



Ø6  
L=144



Ø6  
L=37

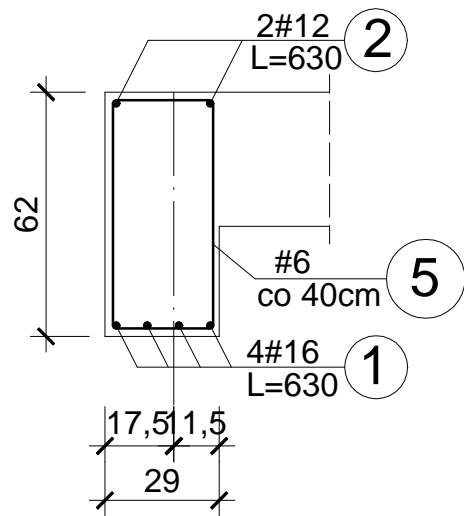
Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	$c_{nom} = 35 \text{ mm}$
Otulina boczna	$c_{nom} = 35 \text{ mm}$

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna SŁUPY c.d. (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 49/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

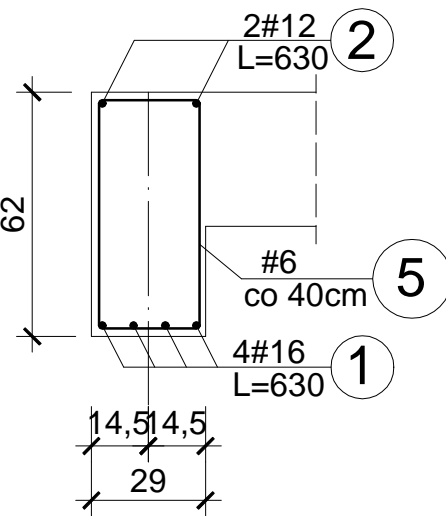
# KONSTRUKCJA BELEK

(część frontowa) Skala 1:20

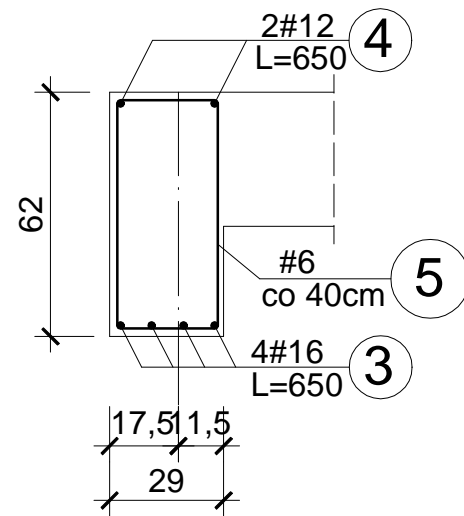
Belka B1 szt.3



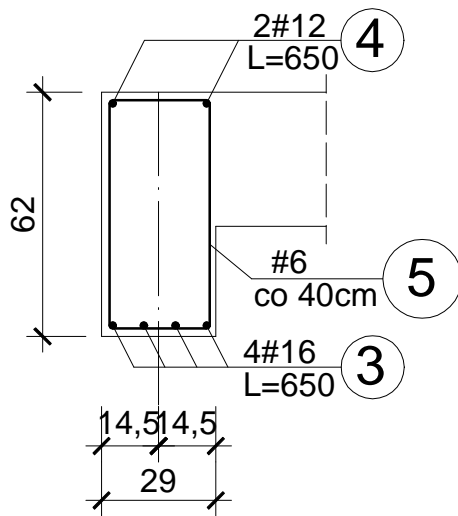
Belka B1' szt.2



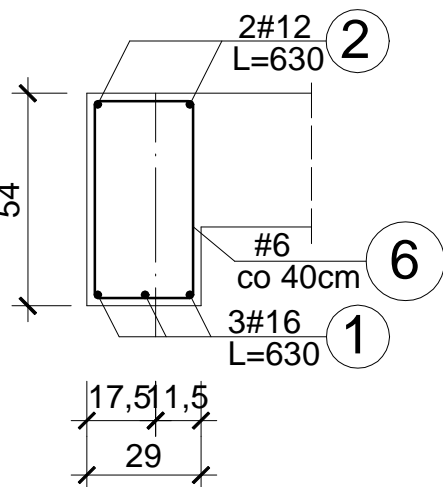
Belka B1.1. szt.1



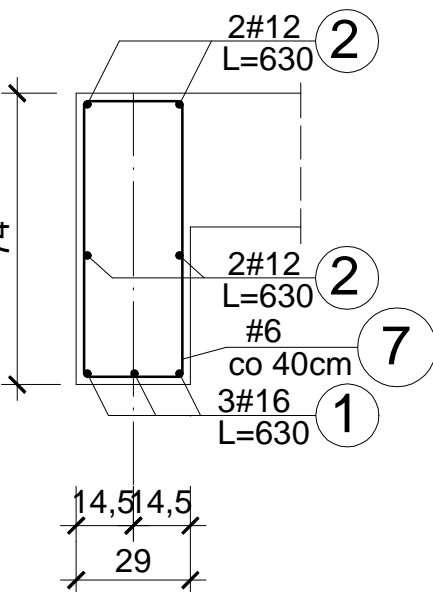
Belka B1.1'. szt.1



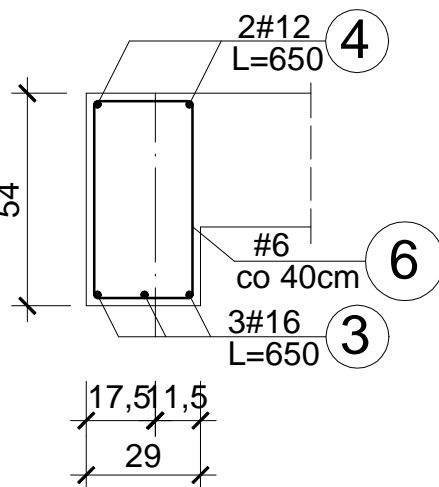
Belka B2 szt.3



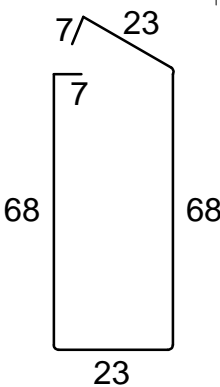
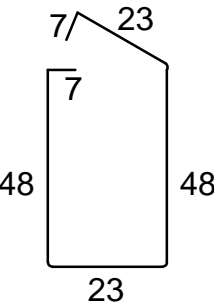
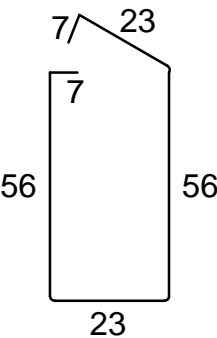
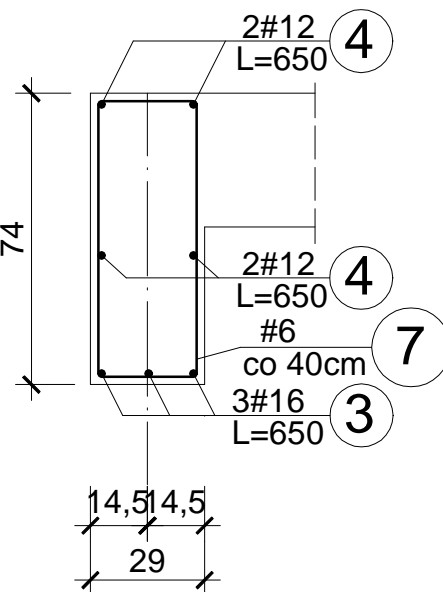
Belka B2' szt.2



Belka B2.1. szt.1



Belka B2.1'. szt.1



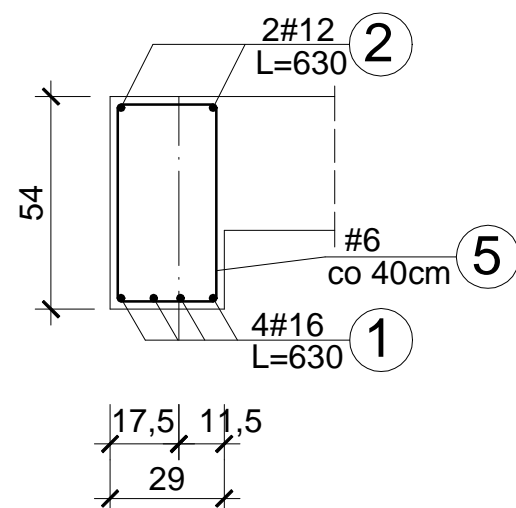
Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =30 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =30 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna KONSTRUKCJA BELEK (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  50/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

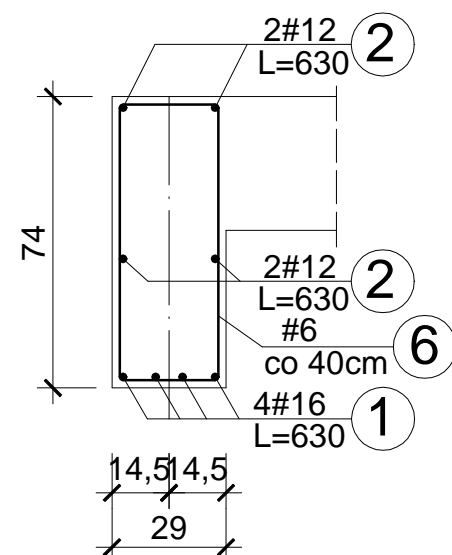
# KONSTRUKCJA BELEK c.d.

(część frontowa) Skala 1:20

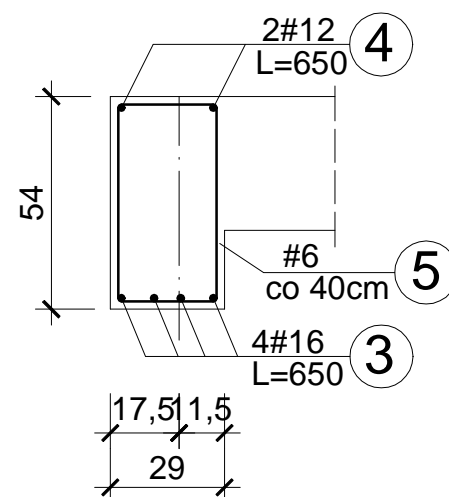
Belka B3 szt.3



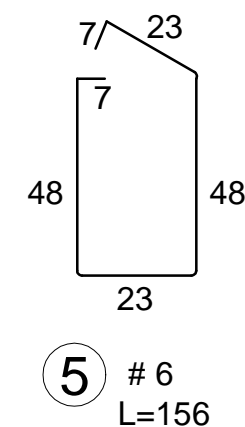
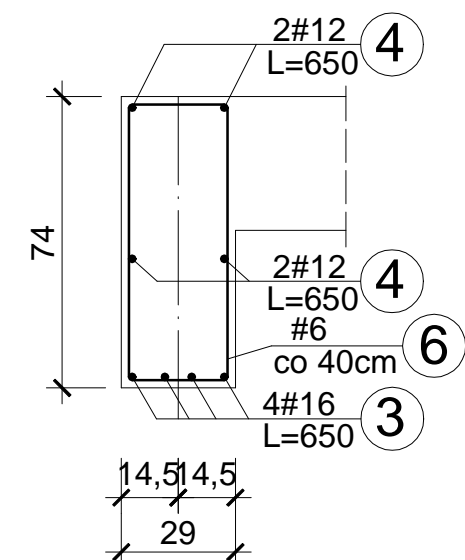
Belka B3' szt.2



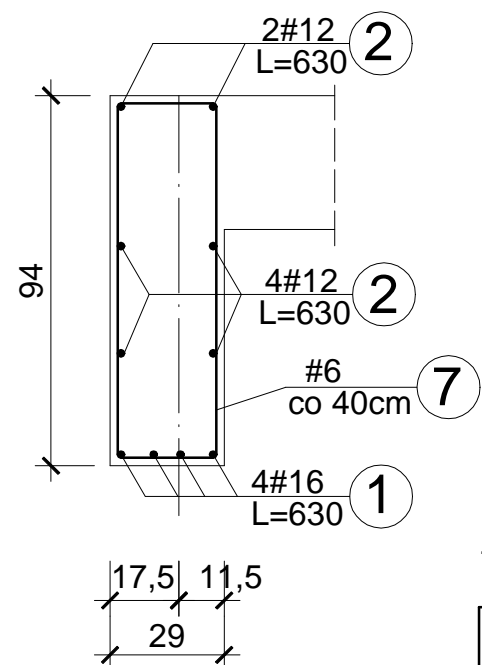
Belka B3.1. szt.1



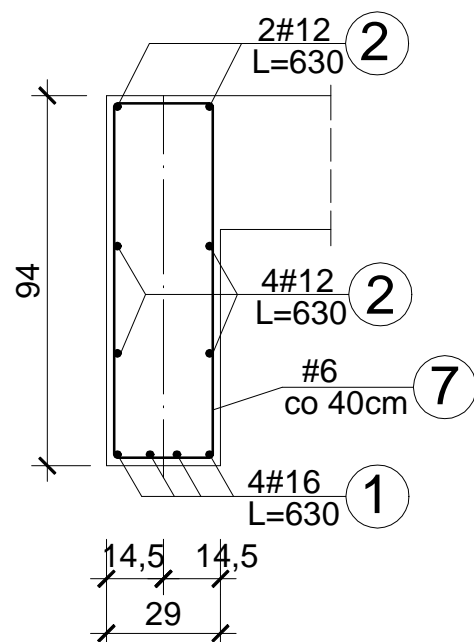
Belka B3.1'. szt.1



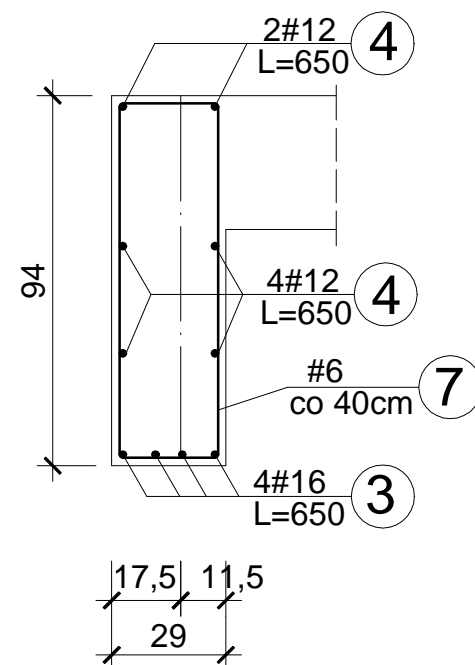
Belka B4 szt.3



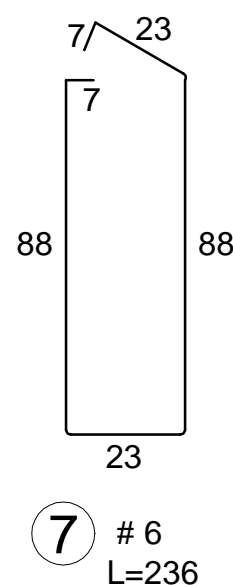
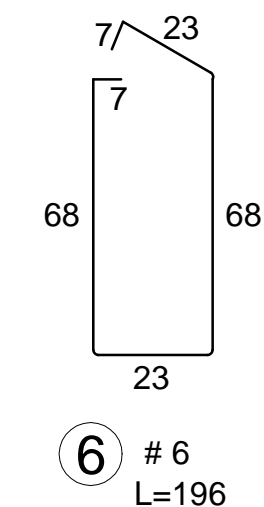
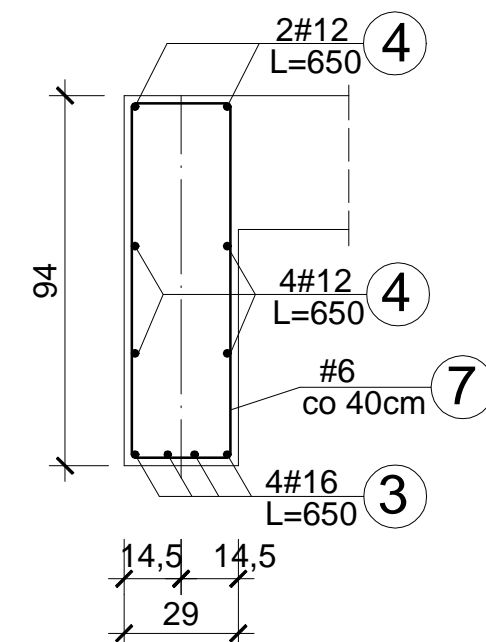
Belka B4' szt.2



Belka B4.1 szt.1



Belka B4' szt.1



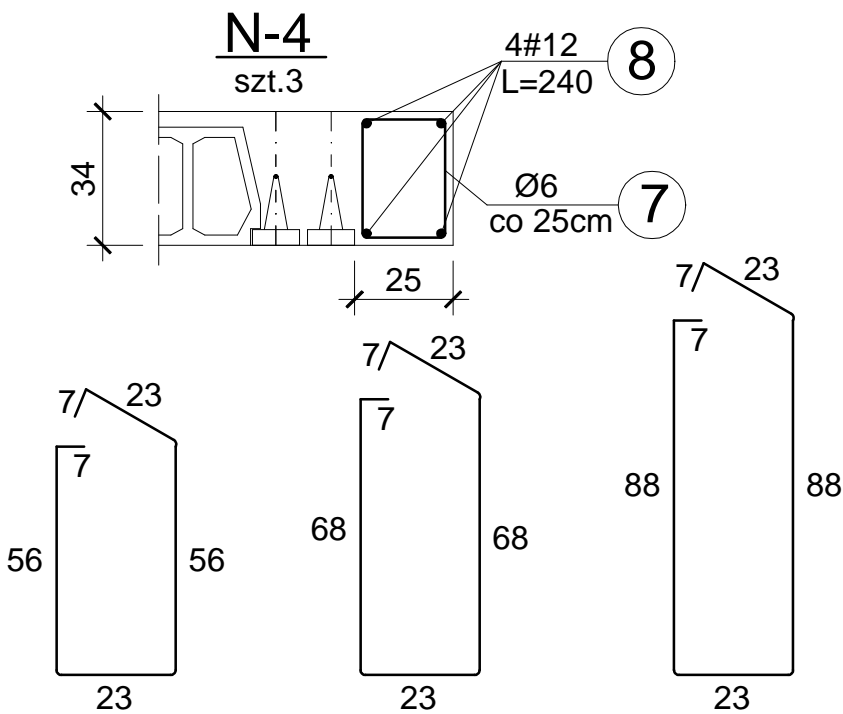
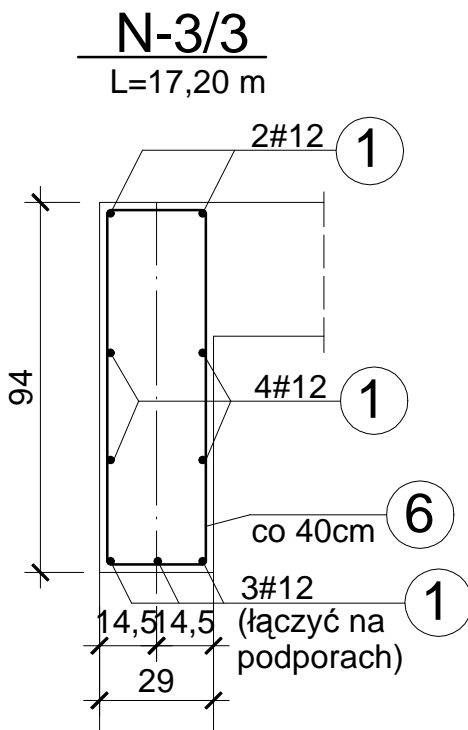
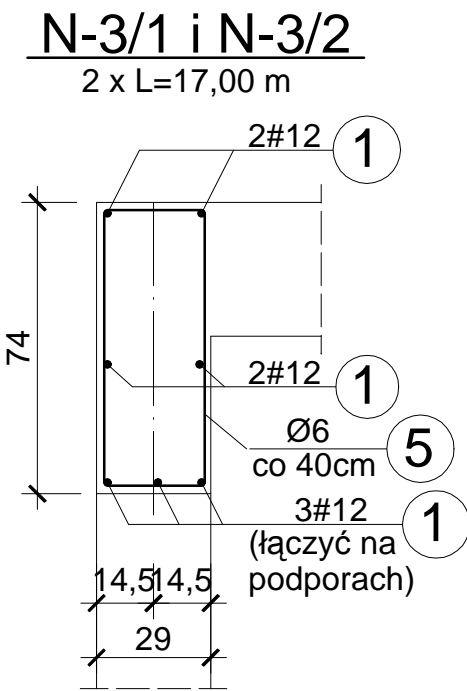
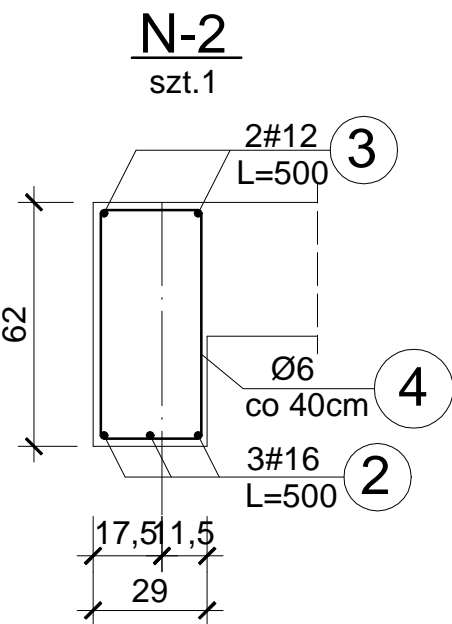
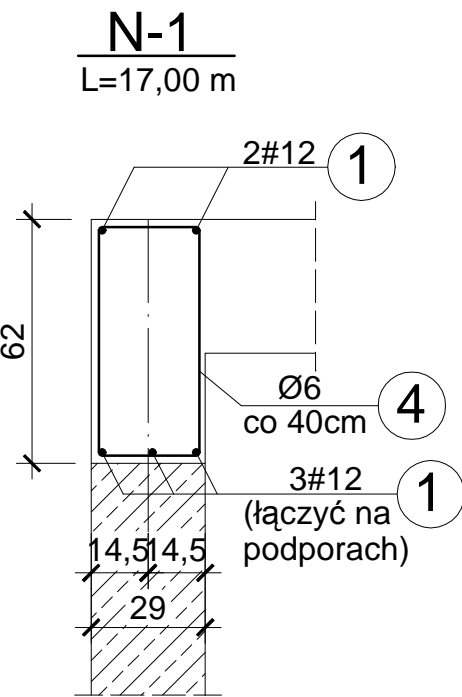
Beton	C25/30	(B30)
Stal	B500B	
Otulina dolna	c <sub>nom</sub>	=30 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub>	=30 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna KONSTRUKCJA BELEK c.d. (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 51/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

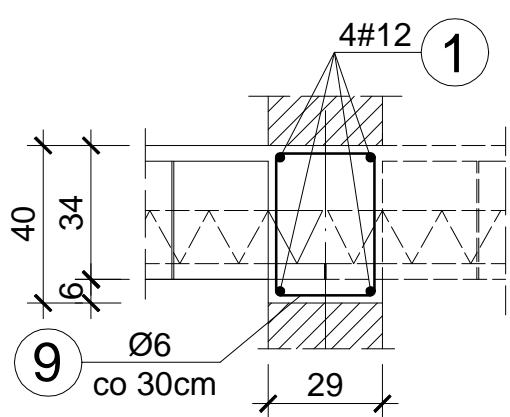


# NADPROŻA, WIEŃCE I SZCZEGÓŁY PRĘTÓW STARTOWYCH POD SŁUPY

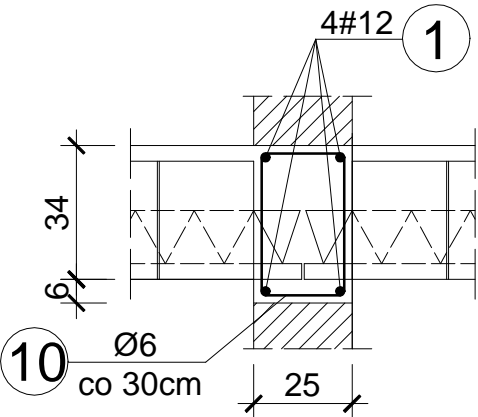
(część frontowa) Skala 1:20



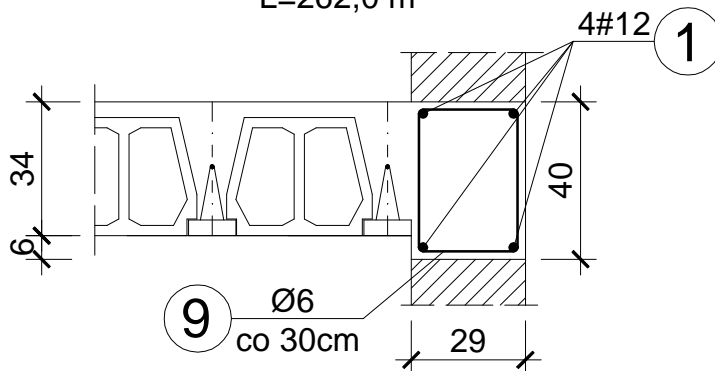
**Wieniec W-1**  
L=214,50 m



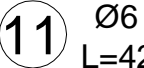
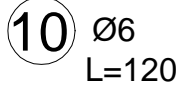
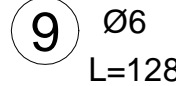
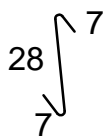
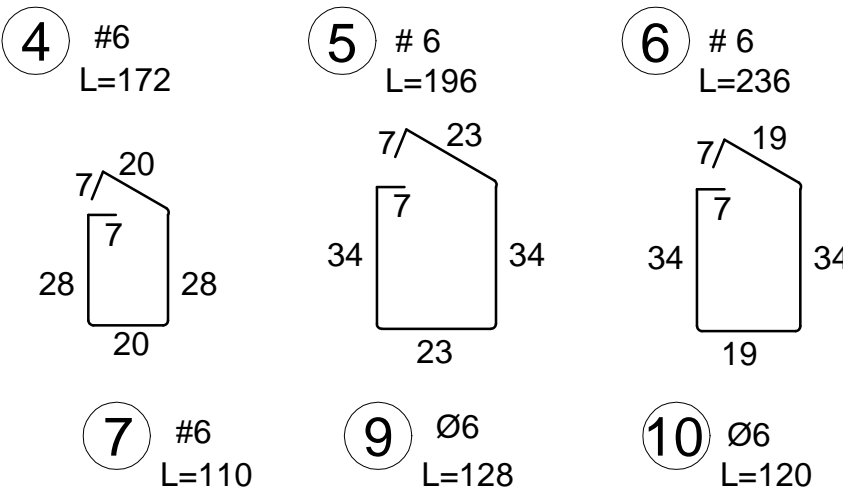
**Wieniec W-2**  
L=25,50 m



**Wieniec W-3**  
L=262,0 m

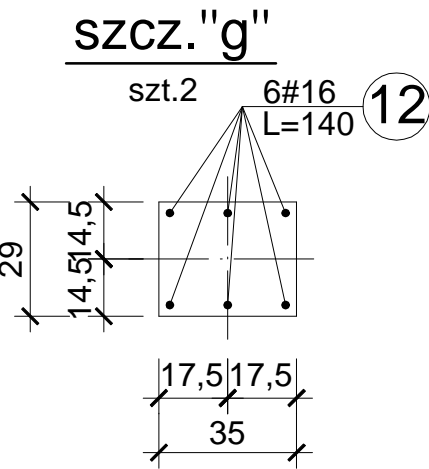
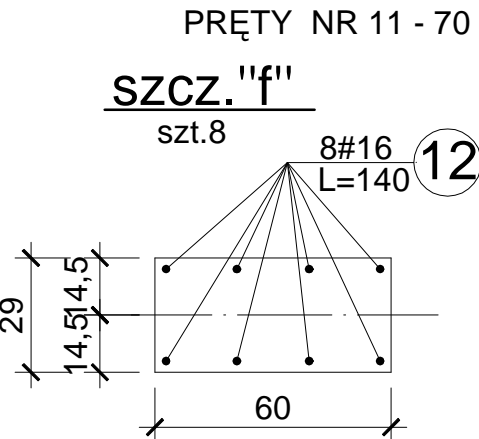


DŁUGOŚCI WIEŃCÓW PODANO  
DLA OBU CZĘŚCI BUDYNKU

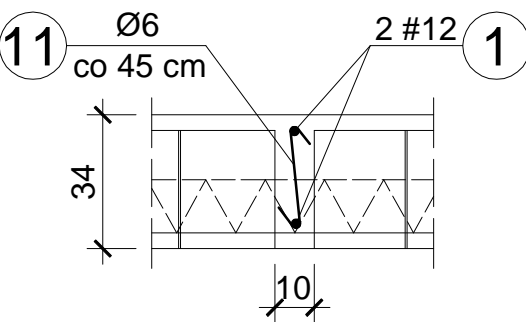


Beton	C25/30	(B30)
Stal	B500B	
Otulina dolna	c <sub>nom</sub>	=30 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub>	=30 mm

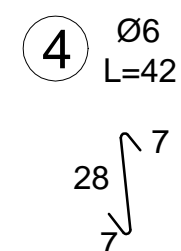
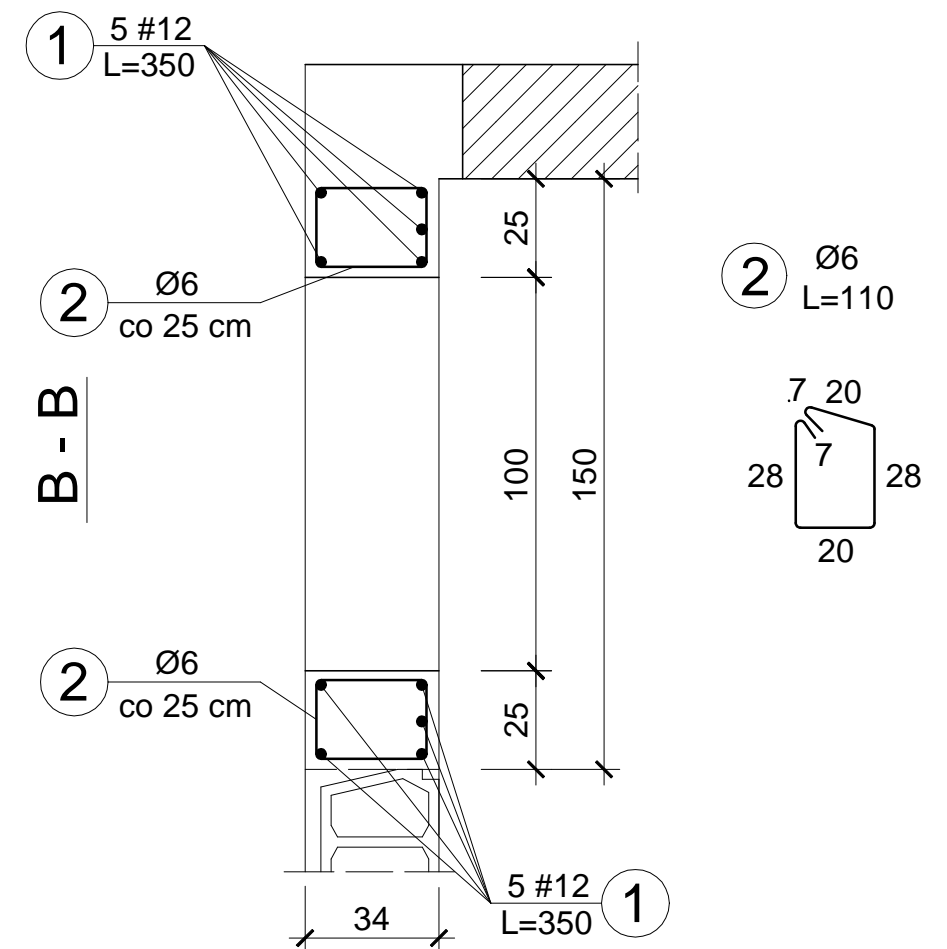
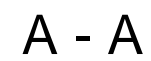
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna NADPROŻA WIEŃCE i SZCZEGÓŁY PRĘTÓW STARTARTOWYCH POD SŁUPY (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  52/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	



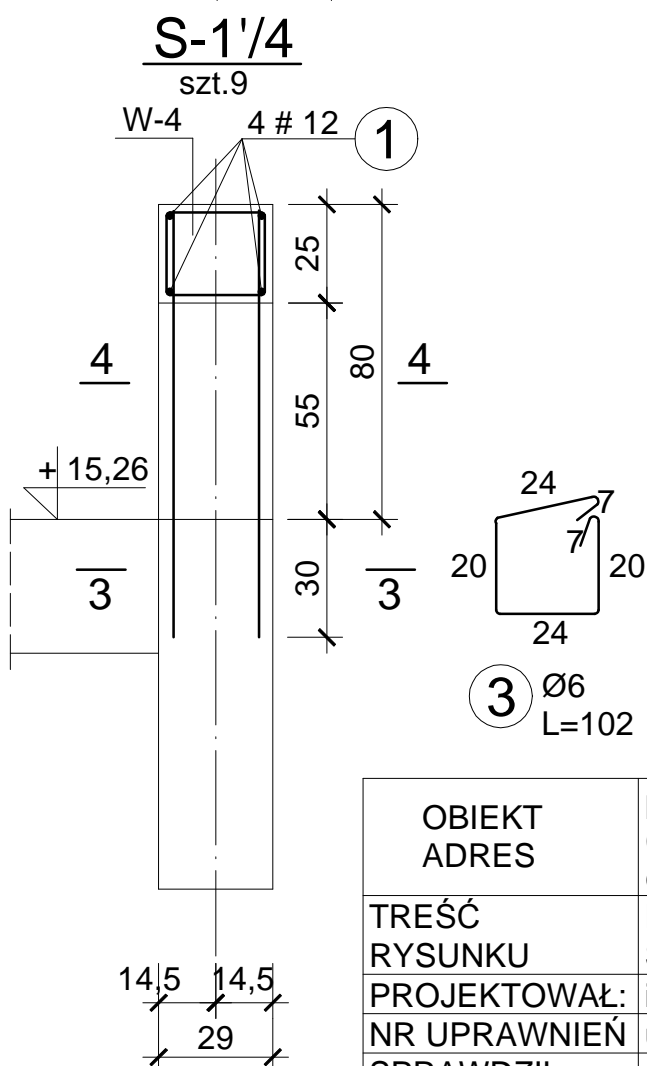
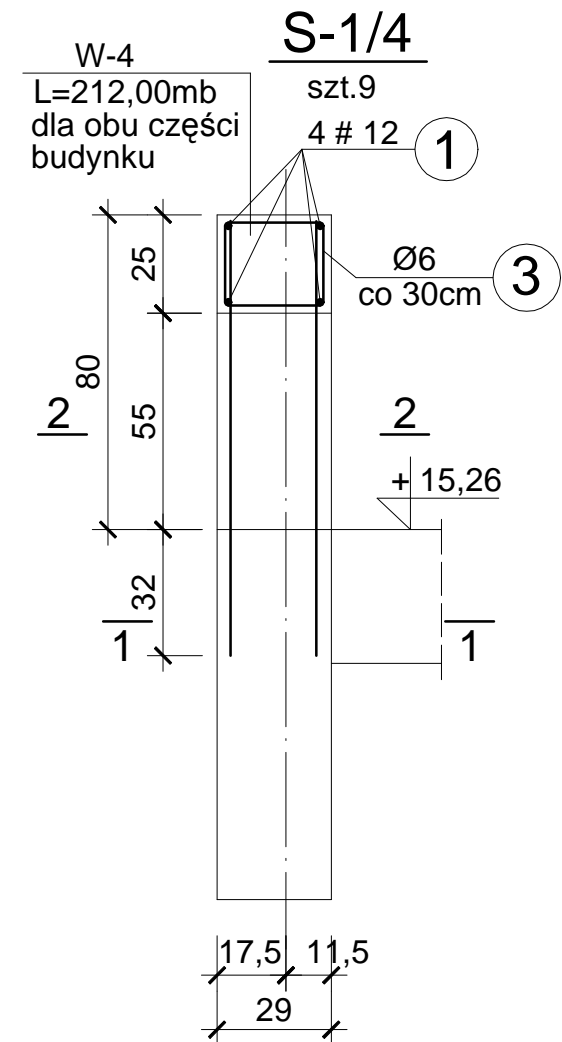
**Żebro rozdzielcze**  
(dł. łączna dla obu części bud. - L=466,0 m)



1:20

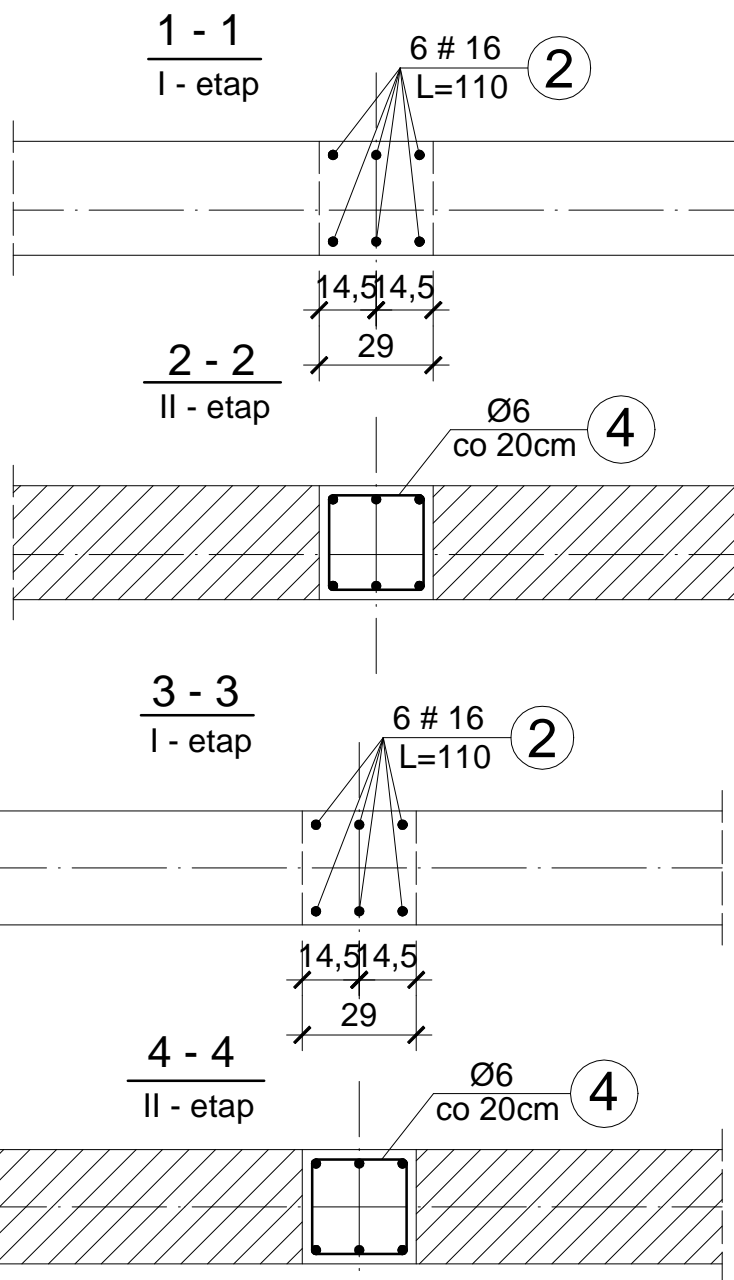


OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna ŻEBRA - WYMIANY (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  52a/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	



# SŁUP S-1/4 i S-1'4

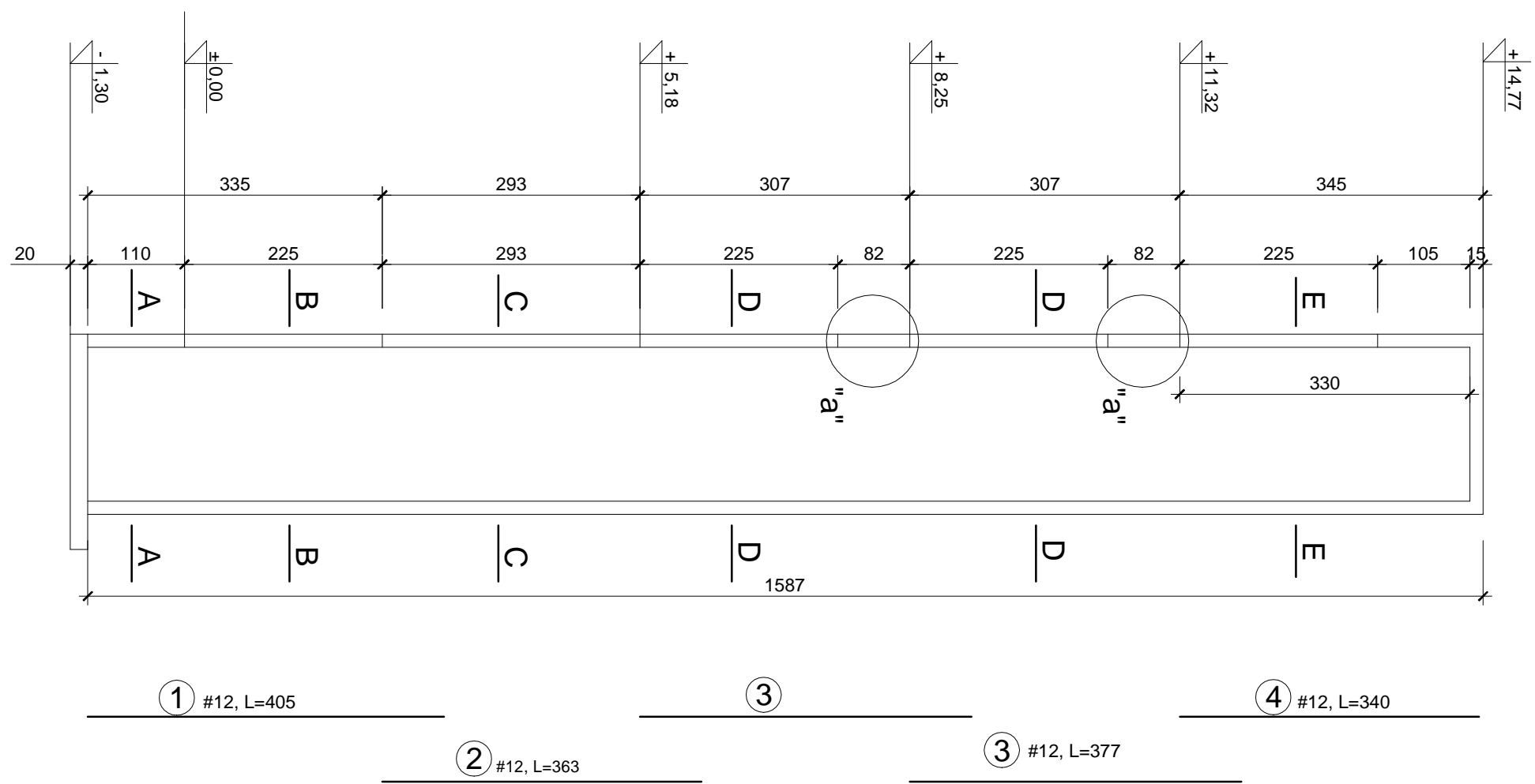
(część frontowa) Skala 1:20



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna SŁUPY S-1/4 i S-1'4 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  53/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

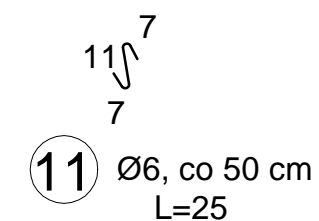
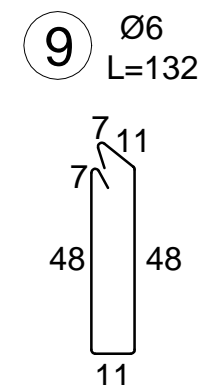
# SZYB WINDOWY

(część frontowa) Skala 1:75



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna SZYB WINDOWY (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  54/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:50	

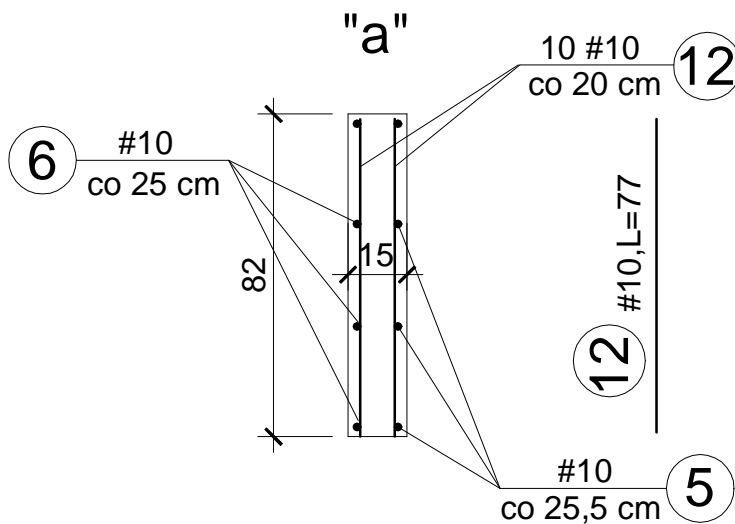
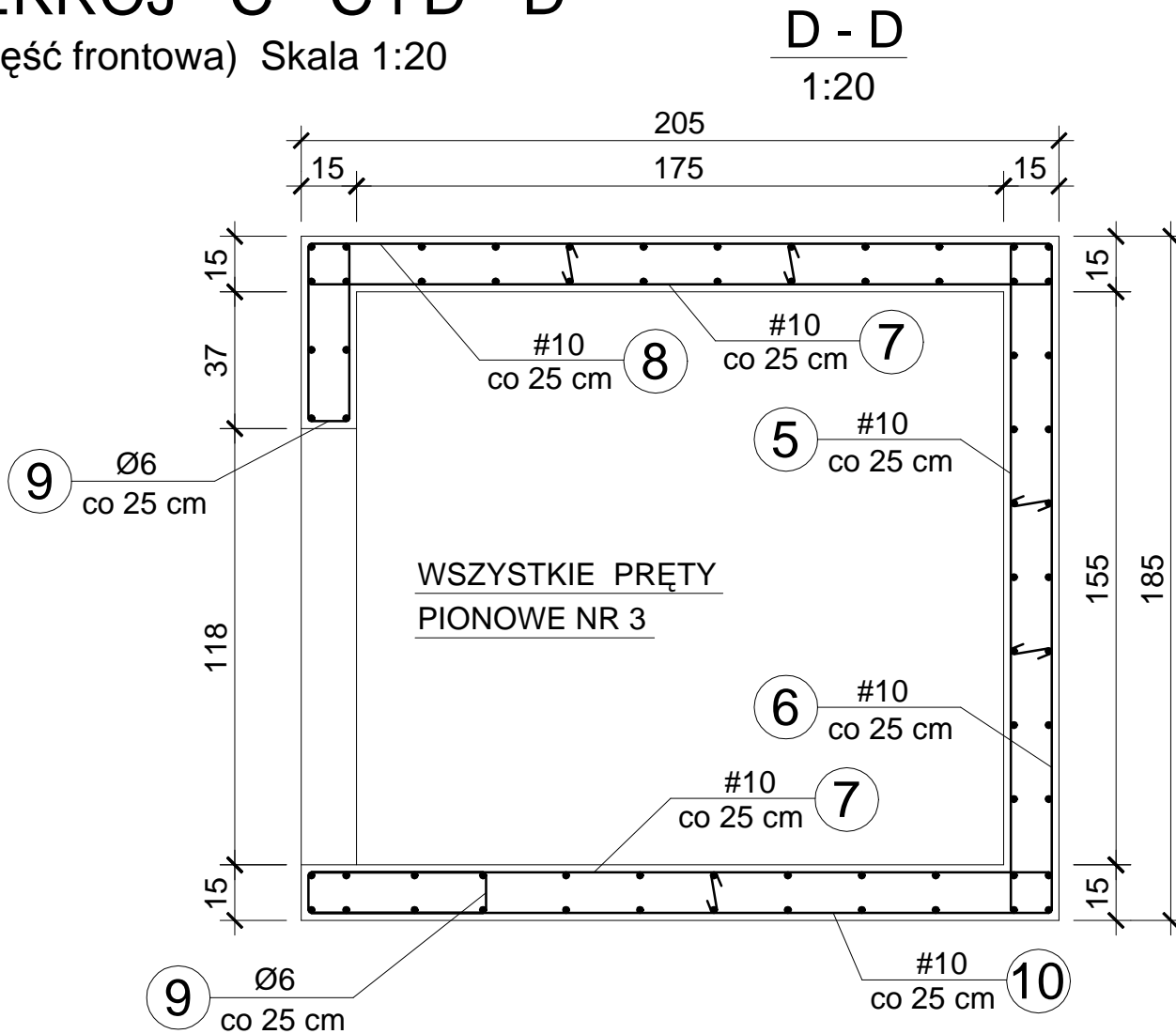
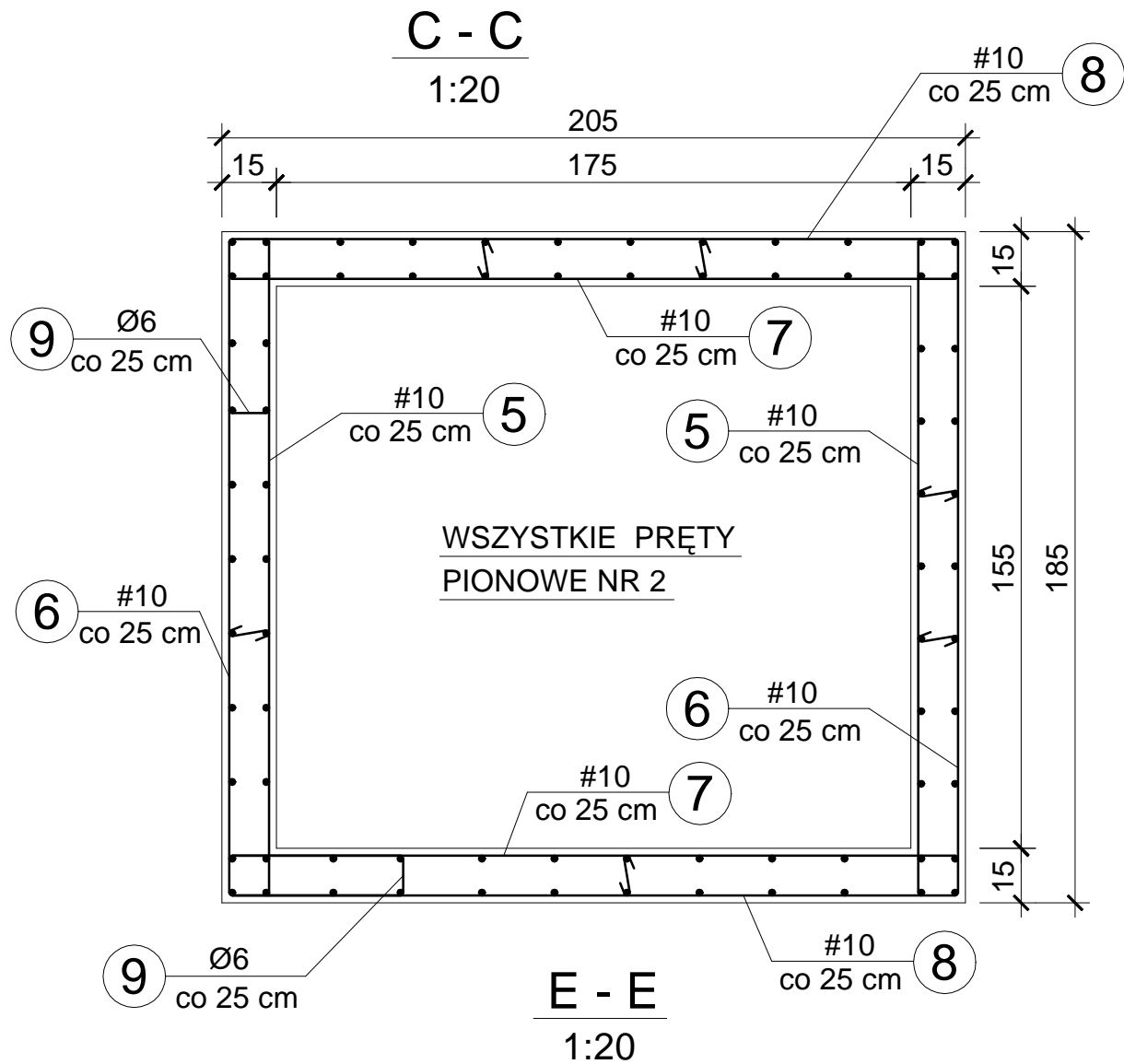
(część frontowa) Skala 1:20



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna PRZEKRÓJ A - A i B - B (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  55/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

PRZEKRÓJ C - C i D - D

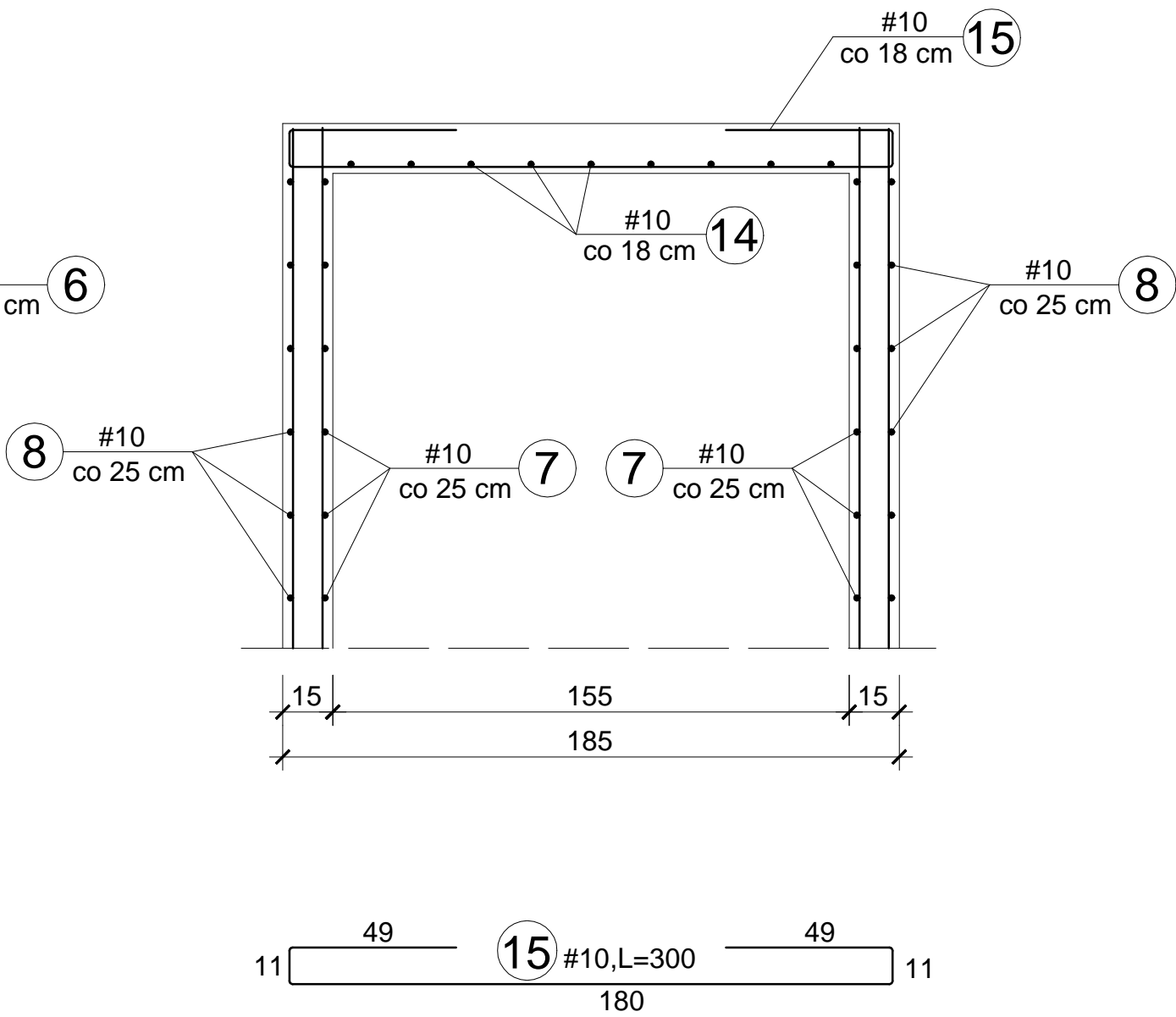
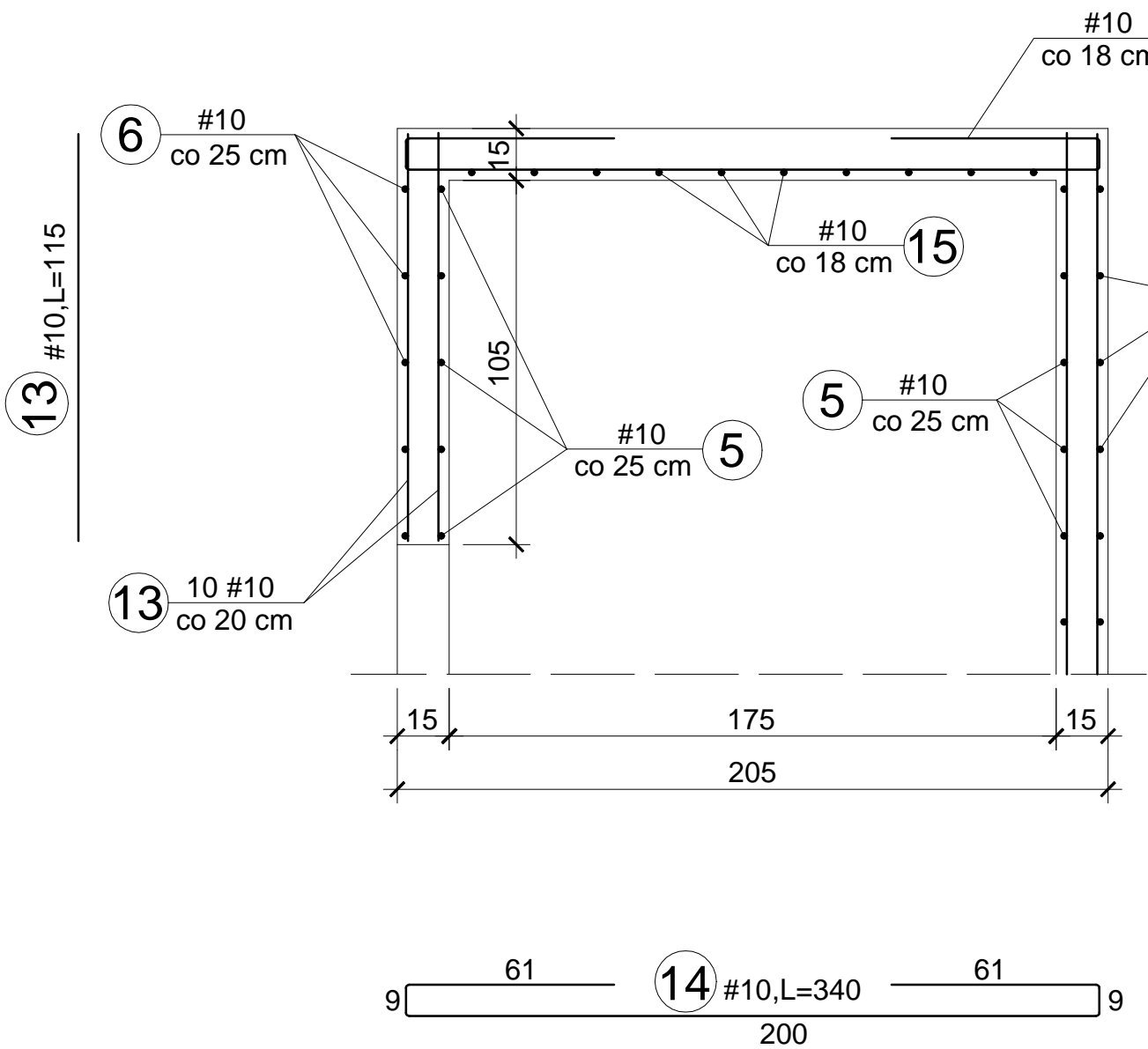
(część frontowa) Skala 1:20



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna PRZEKRÓJ C - C i D - D (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  56/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

# GÓRNY POZIOM SZYBU

(część frontowa) Skala 1:20

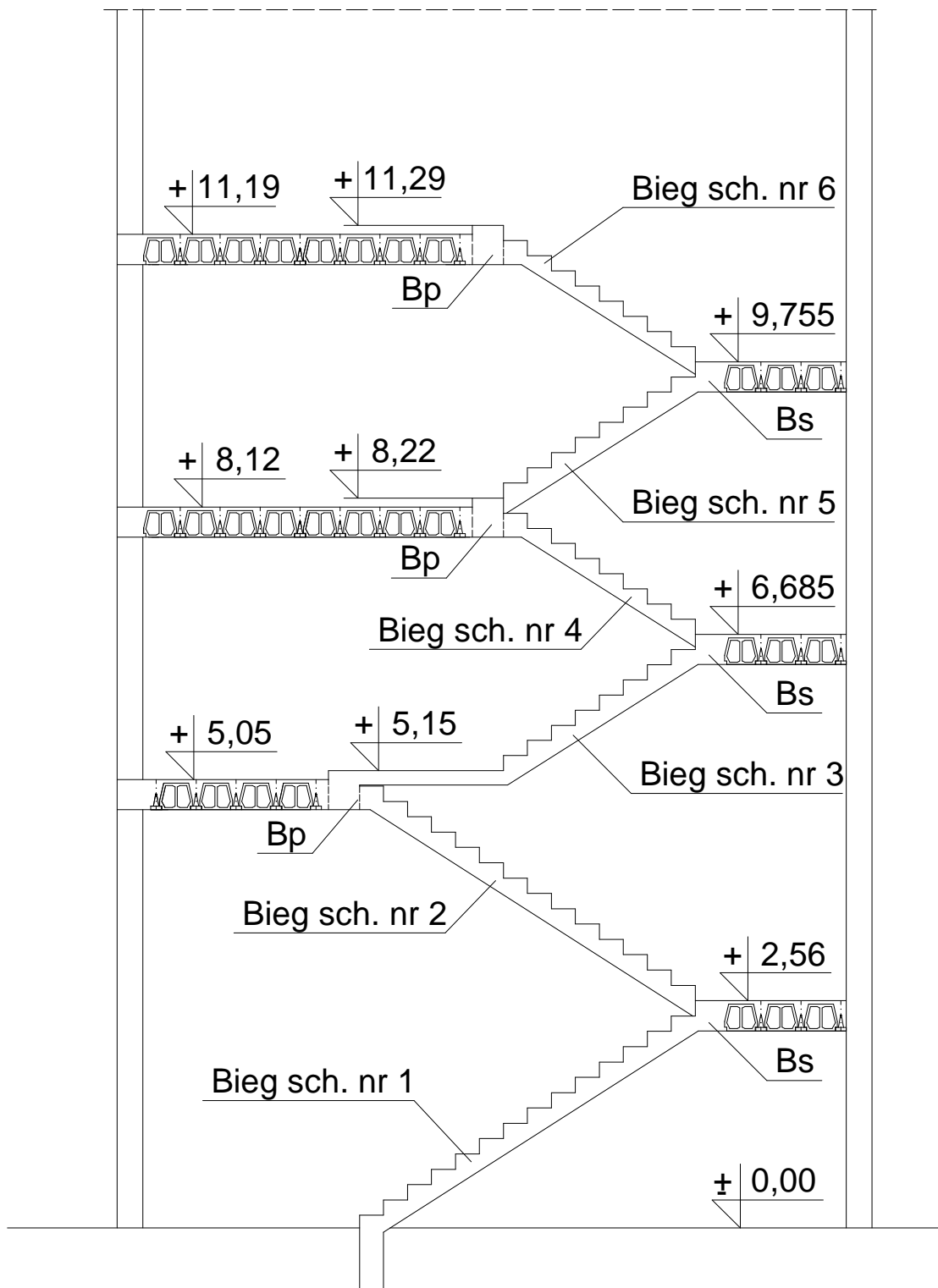


OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna GÓRNY POZIOM SZYBU (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  57/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

# KLATKA SCHODOWA

część frontowa szt.2

Skala 1 : 75

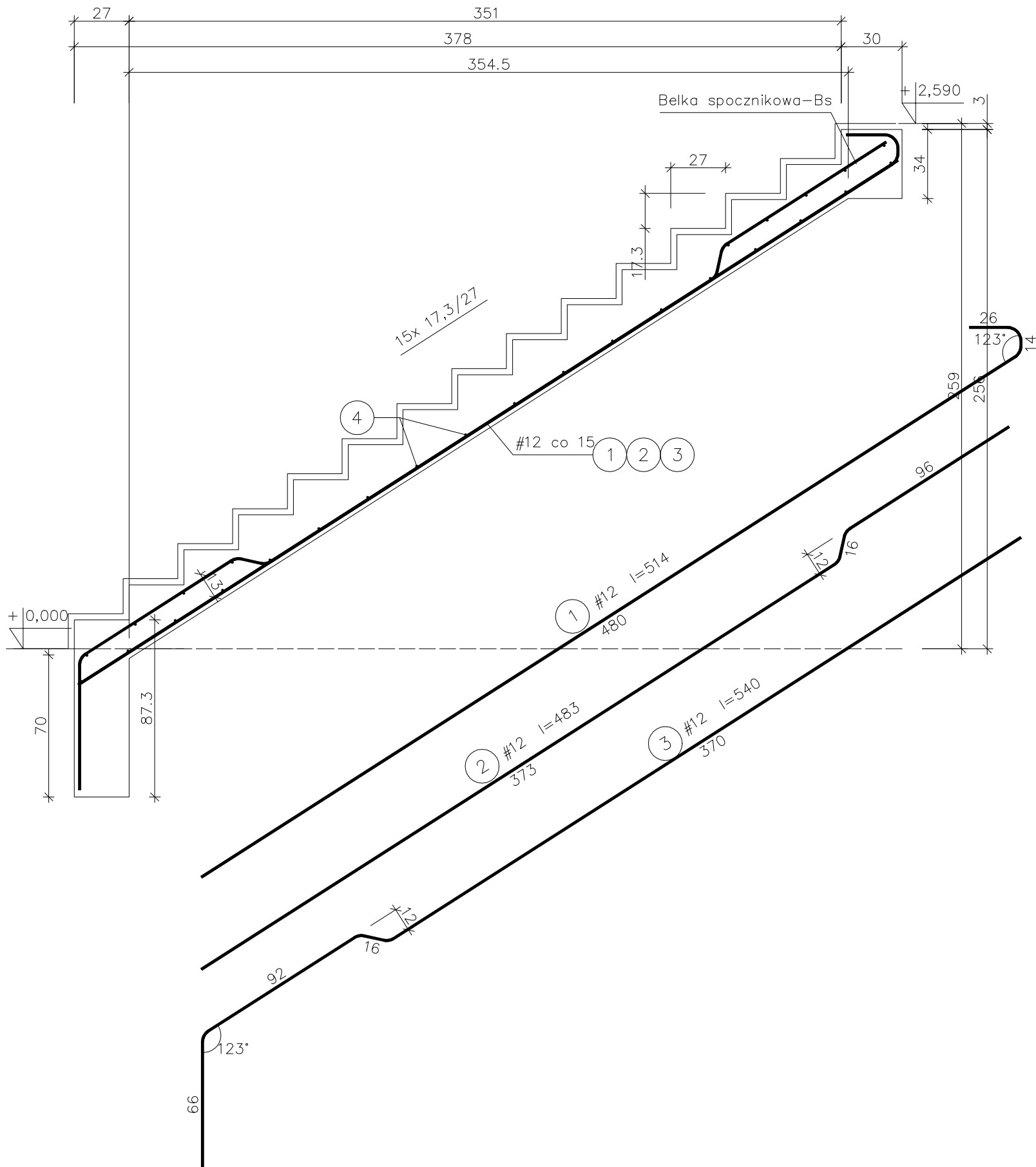


OBIKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna KLATKA SCHODOWA (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  58/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:75	



Bieg schodowy nr 1

Wykonać 1 szt.



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina c<sub>nom</sub>=15+5=20 mm

Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	B500B	
						ø6	#12	
Bieg schodowy nr 1 – wykonać 1 szt.								
1	12	514	4	1	4		20,56	
2	12	483	3	1	3		14,49	
3	12	540	3	1	3		16,20	
4	6	140	27	1	27	37,80		
Długość całkowita wg średnic						[m]	37,7	51,3
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	8,4	45,6
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	8,4	45,6
Masa całkowita						[kg]	54	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BIEG SCHODOWY NR 1 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  59/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

Bieg schodowy nr 2

Wykonać 1 szt.

Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina  $c_{nom}=15+5=20$  mm

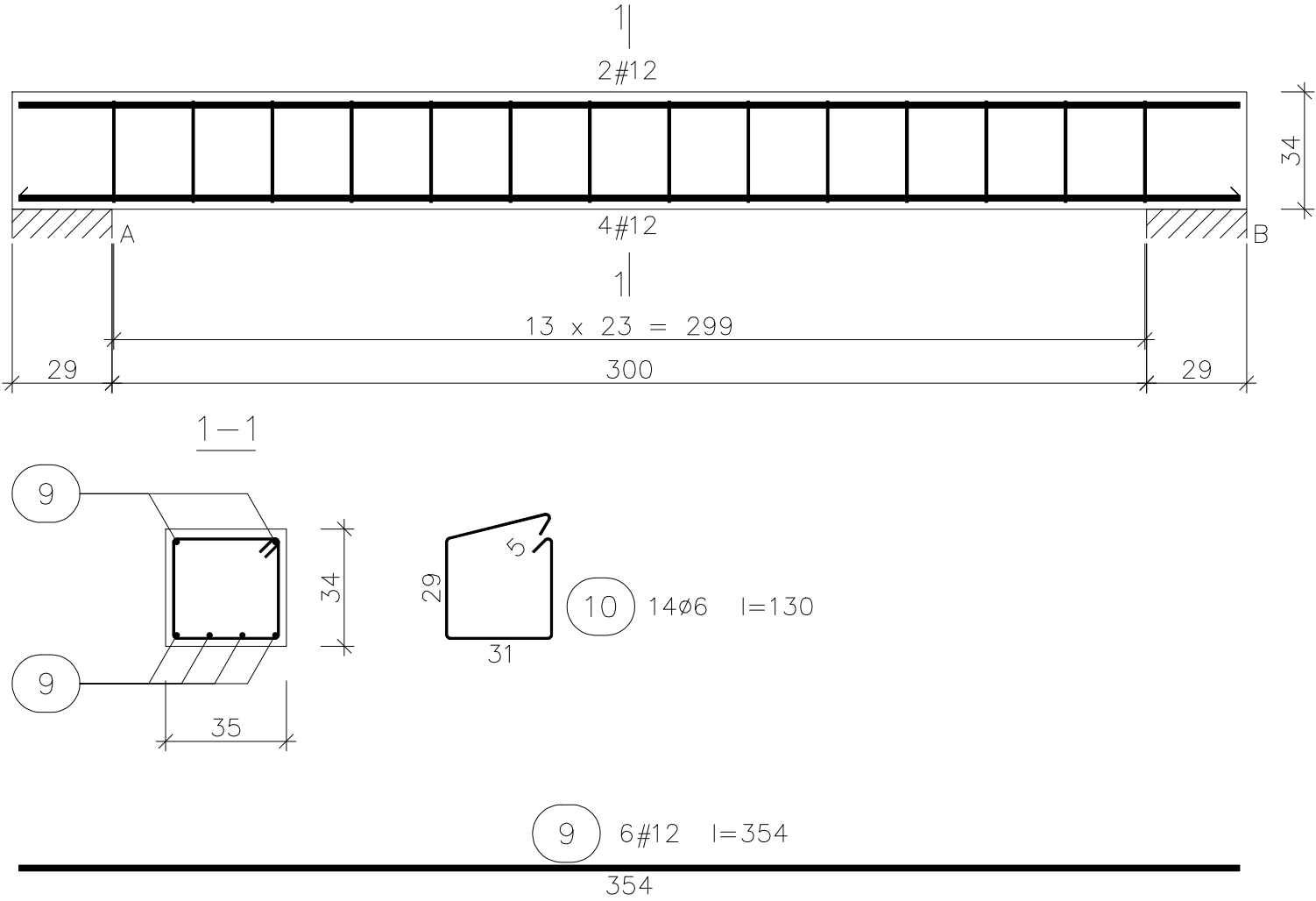
Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]	
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	B500B
						ø6	#12
Bieg schodowy nr 2 – wykonać 1 szt.							
5	12	517	4	1	4		20,68
6	12	521	4	1	4		20,84
7	12	517	4	1	4		20,68
8	6	140	29	1	29	40,60	
Długość całkowita wg średnic [m]						40,6	62,2
Masa 1mb pręta [kg/mb]						0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]						9,0	55,2
Masa prętów wg gatunków stali [kg]						9,0	55,2
Masa całkowita [kg]						65	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BIEG SCHODOWY NR 2 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  60/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

Belka spocznikowa – Bs (szt.3)



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina  $c_{nom}=26$  mm

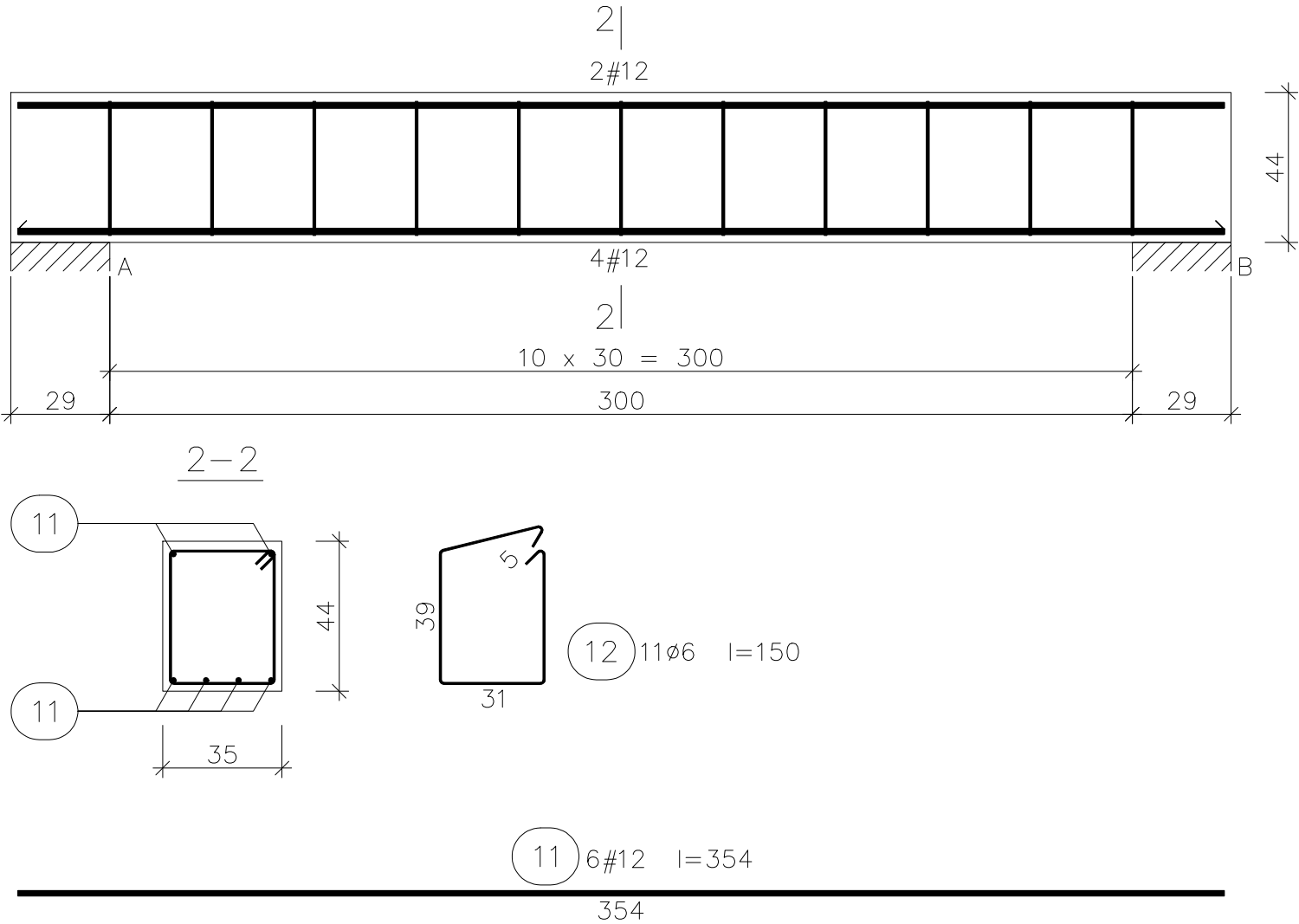
Wykaz zbrojenia dla 1-ej belki

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]	
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	B500B
						ø6	#12
9	12	354	6	1	6		21,24
10	6	130	14	1	14	18,20	
Długość całkowita wg średnic [m]						18,1	21,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]						0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]						4,0	18,9
Masa prętów wg gatunków stali [kg]						4,0	18,9
Masa całkowita [kg]						23	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BELKA SPOCZNIKOWA Bs (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  61/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

Belka podestowa – Bp(szt.3)



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina  $c_{nom}$ =26 mm

Wykaz zbrojenia dla 1-ej belki

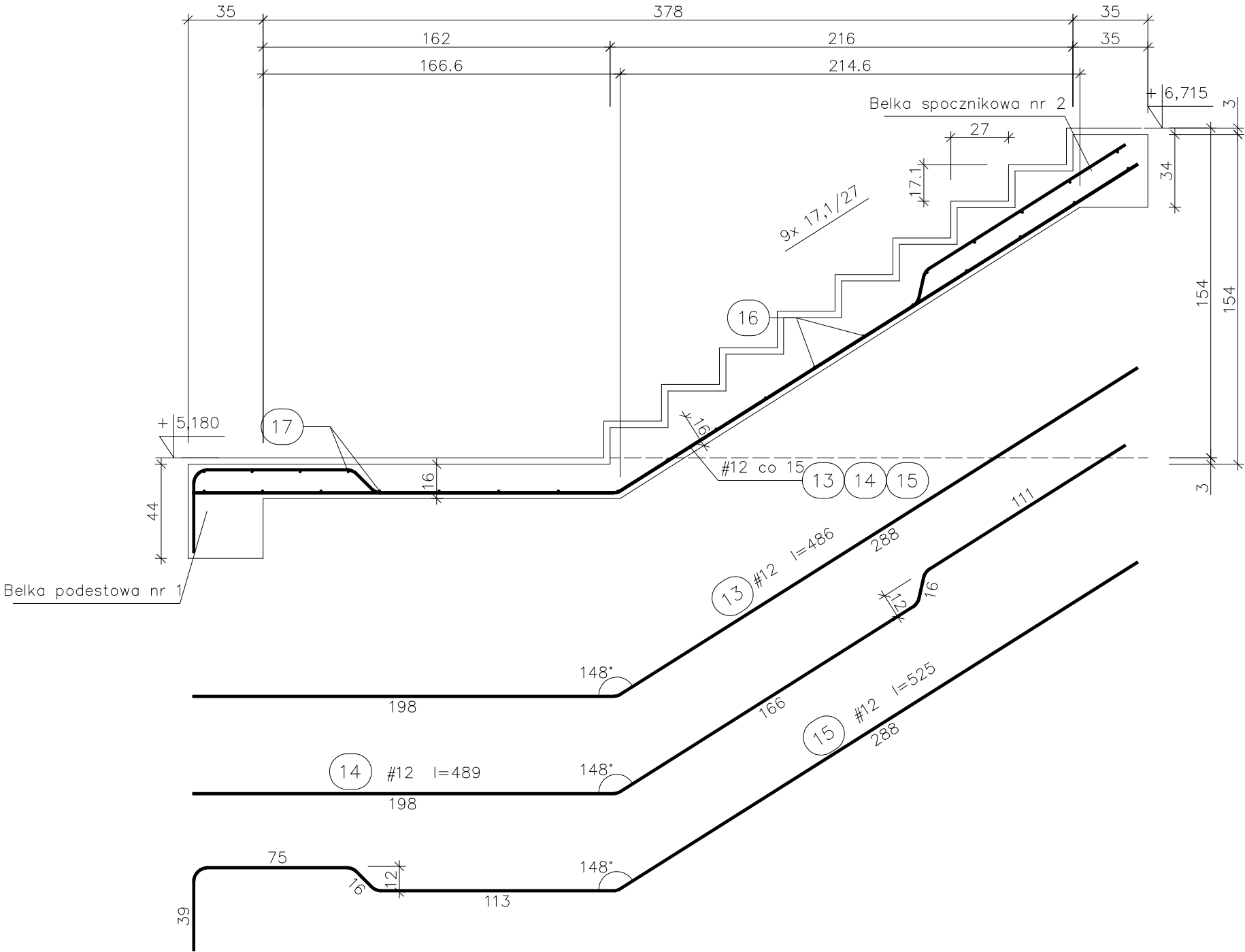
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]	
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	B500B
						ø6	#12
24	12	354	6	1	6		21,24
25	6	150	11	1	11	16,50	
Długość całkowita wg średnic [m]						16,5	21,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]						0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]						3,7	18,9
Masa prętów wg gatunków stali [kg]						3,7	18,9
Masa całkowita [kg]						23	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BELKA PODESTOWA Bp (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  62/k
NR UPRAWNIENÍ	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENÍ	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

Bieg schodowy nr 3

Wykonać 1 szt.



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina c<sub>nom</sub>=15+5=20 mm

Wykaz zbrojenia

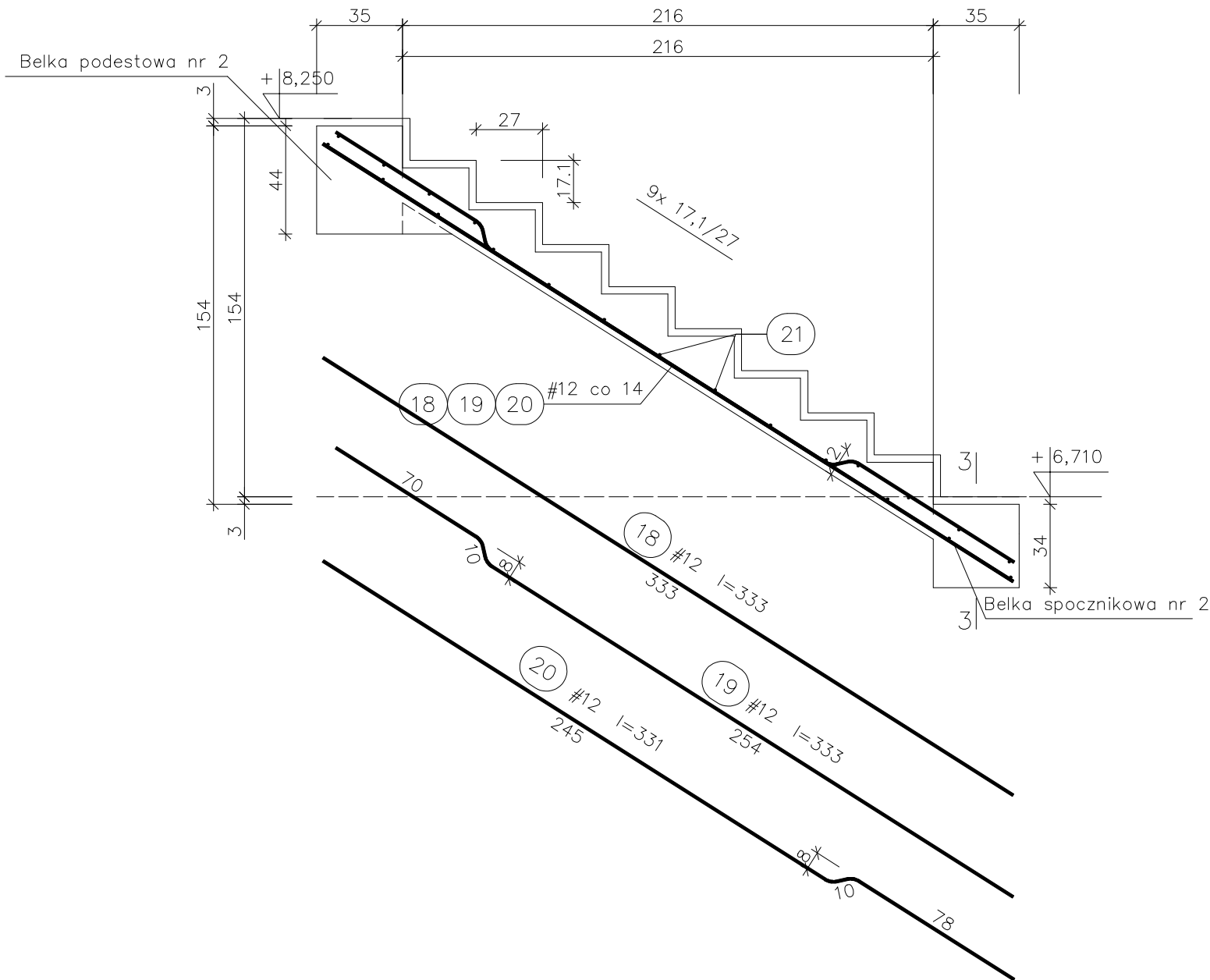
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S—b	B500B	
						ø6	#12	
Bieg schodowy nr 3 – wykonać 1 szt.								
13	12	486	4	1	4		19,44	
14	12	489	3	1	3		14,67	
15	12	525	3	1	3		15,75	
16	6	142	16	1	16	22,72		
17	6	302	11	1	11	33,22		
Długość całkowita wg średnic						[m]	56,0	49,9
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	12,4	44,3
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	12,4	44,3
Masa całkowita						[kg]	57	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BIEG SCHODOWY NR 3 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  63/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

Bieg schodowy nr 4

Wykonać 1 szt.



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina c<sub>nom</sub>=15+5=20 mm

Wykaz zbrojenia

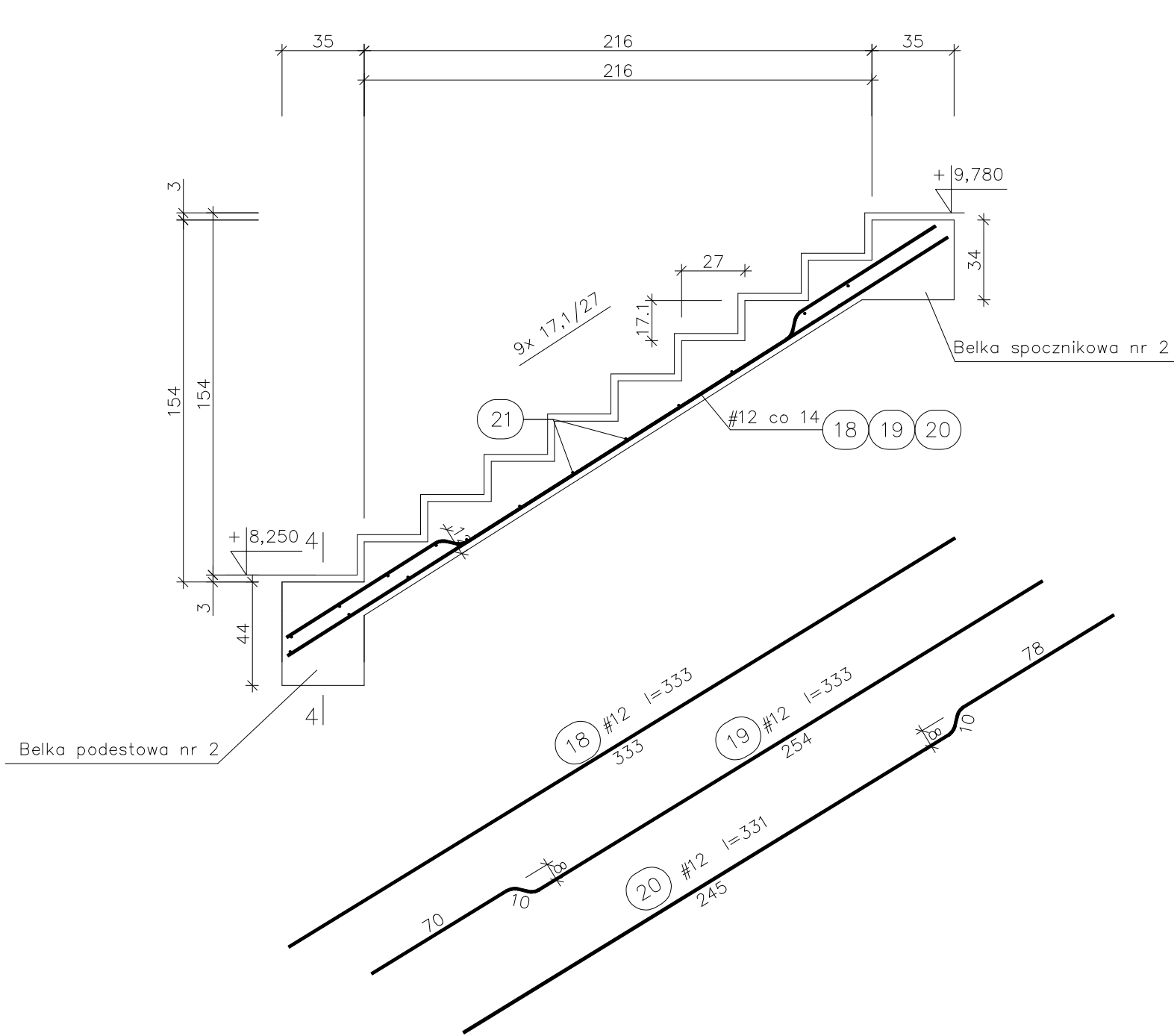
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	B500B	
						ø6	#12	
Bieg schodowy nr 4 – wykonać 1 szt.								
18	12	333	4	1	4		13,32	
19	12	333	4	1	4		13,32	
20	12	331	3	1	3		9,93	
21	6	140	21	1	21	29,40		
Długość całkowita wg średnic						[m]	29,3	36,6
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	6,5	32,5
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	6,5	32,5
Masa całkowita						[kg]	39	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BIEG SCHODOWY NR 4 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  64/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

Bieg schodowy nr 5

Wykonać 1 szt.



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina  $c_{nom}=15+5=20$  mm

Wykaz zbrojenia

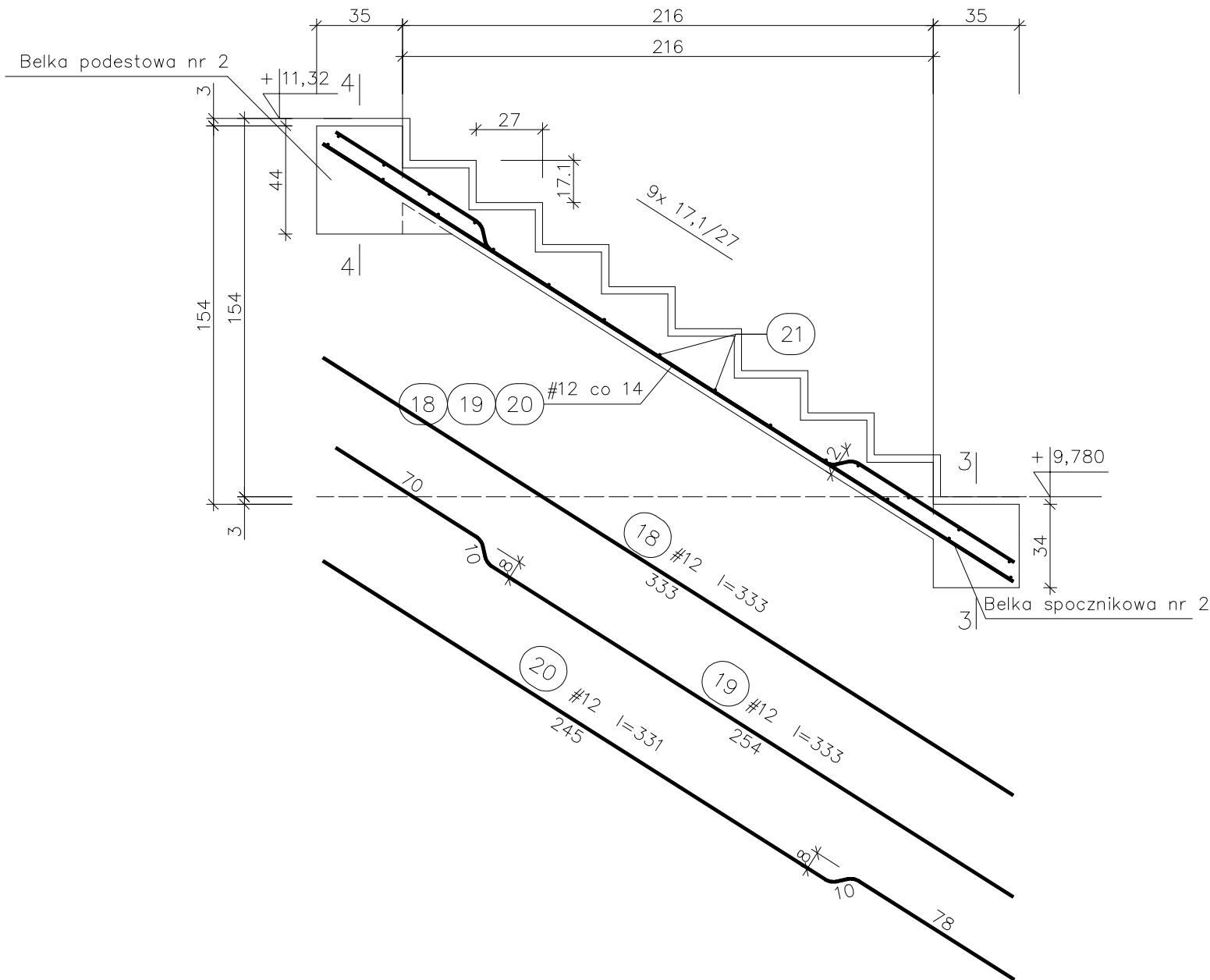
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	B500B	
						ø6	#12	
Bieg schodowy nr 4 – wykonać 1 szt.								
18	12	333	4	1	4		13,32	
19	12	333	4	1	4		13,32	
20	12	331	3	1	3		9,93	
21	6	140	21	1	21	29,40		
Długość całkowita wg średnic						[m]	29,3	36,6
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	6,5	32,5
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	6,5	32,5
Masa całkowita						[kg]	39	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BIEG SCHODOWY NR 5 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  65/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

Bieg schodowy nr 6

Wykonać 1 szt.



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina c<sub>nom</sub>=15+5=20 mm

Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	B500B	
						ø6	#12	
Bieg schodowy nr 4 – wykonać 1 szt.								
18	12	333	4	1	4		13,32	
19	12	333	4	1	4		13,32	
20	12	331	3	1	3		9,93	
21	6	140	21	1	21	29,40		
Długość całkowita wg średnic						[m]	29,3	36,6
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	6,5	32,5
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	6,5	32,5
Masa całkowita						[kg]	39	

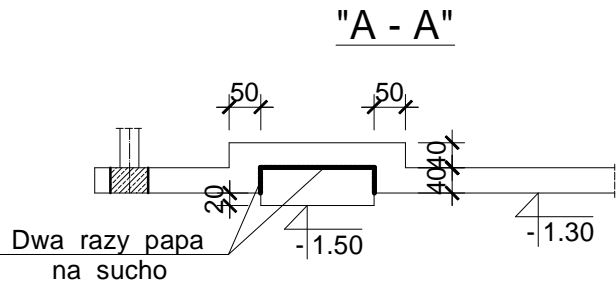
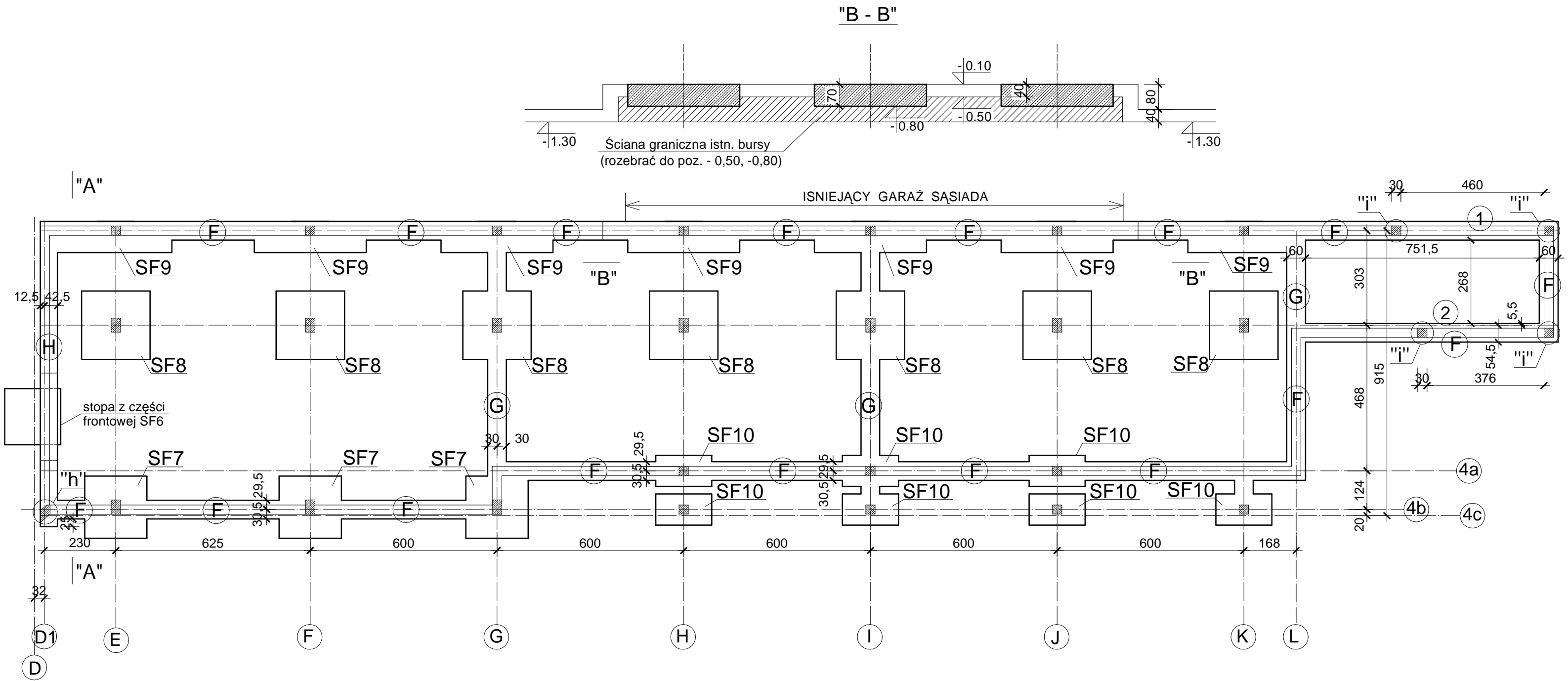
UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BIEG SCHODOWY NR 6 (część frontowa)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  66/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	



RZUT FUNDAMENTÓW  
(oficyna)

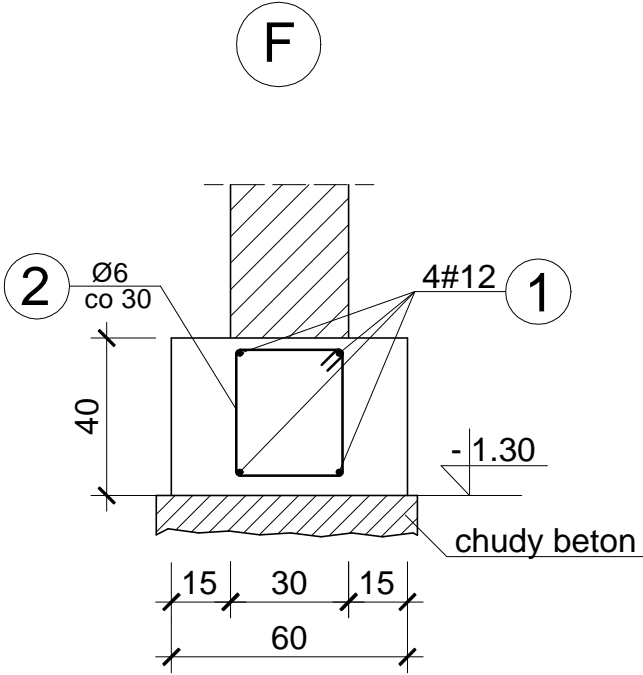
1 : 125



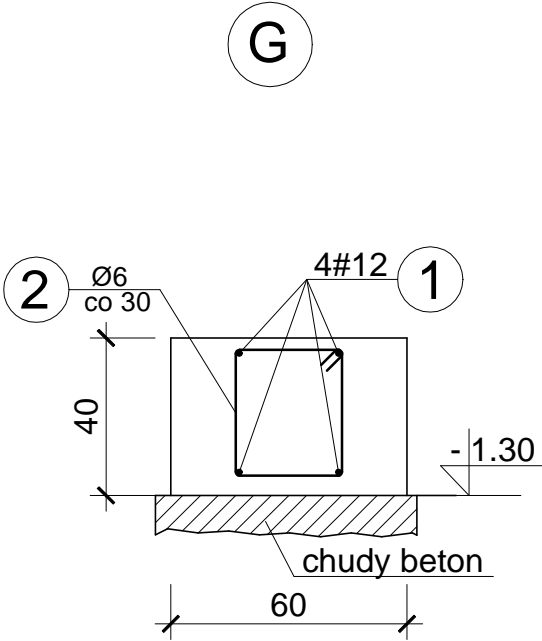
UWAGA:  
PO ROZBIÓRCIE ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU (do poz. ok. 3,0 m poniżej terenu)  
NALEŻY WYKONAĆ PODSYPKĘ (wg wskazań zawartych w opisie technicznym)  
DO POZIOMU POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW PROJEKTOWANEGO BUDYNKU

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RZUT FUNDAMENTÓW (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  67/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

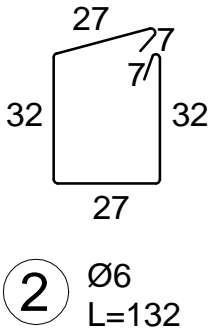
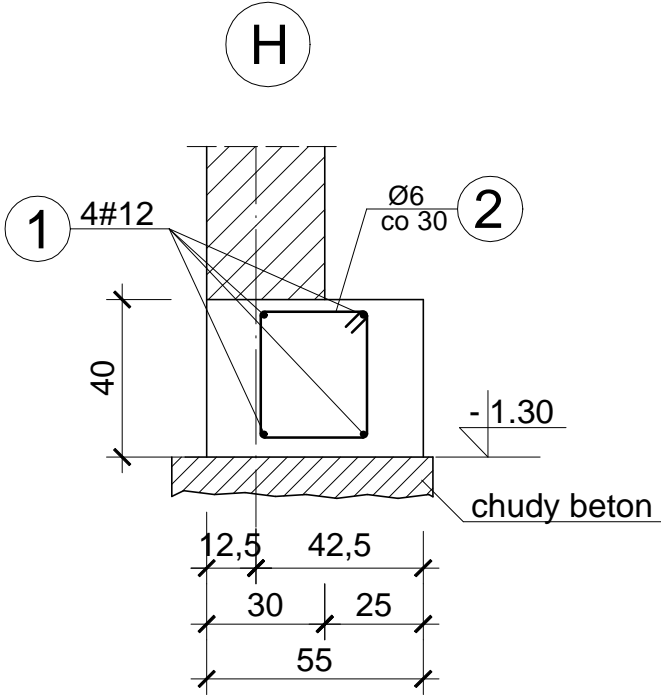
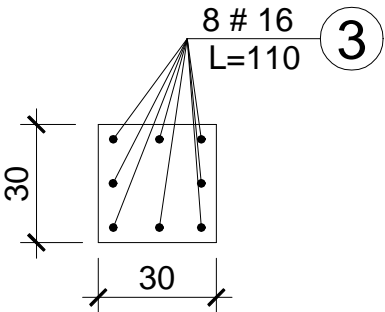
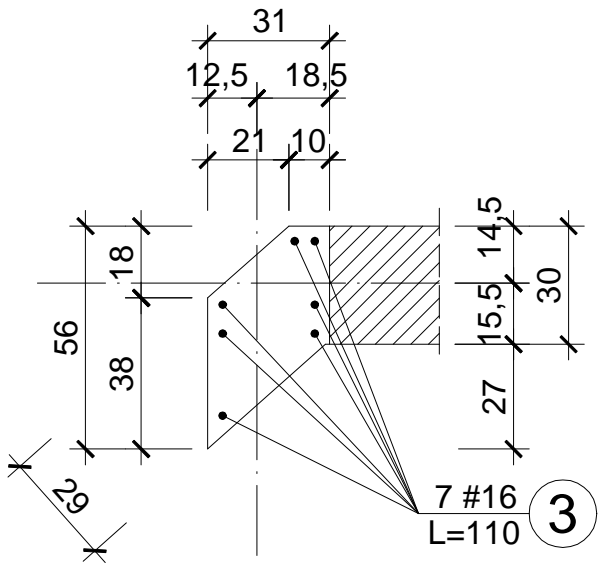
ŁAWY FUNDAMENTOWE  
(oficyna)  
Skala 1:20



szcz."h" szt.1



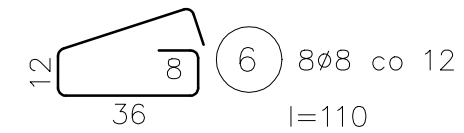
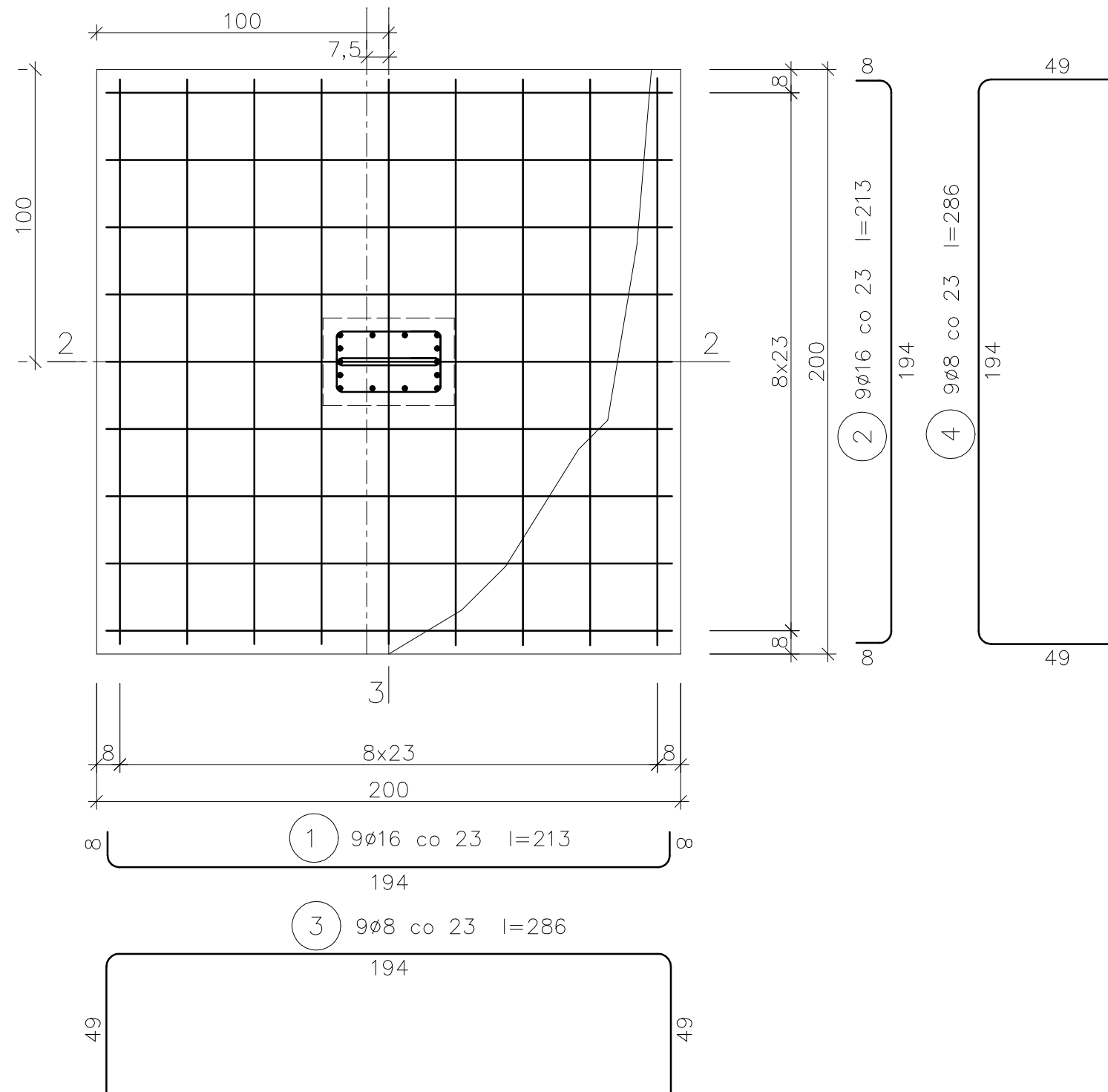
szcz."i" szt.4



Beton	C25/30	(B30)
Stal	B500B	
Otulina dolna	c <sub>nom</sub>	=50 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub>	=30 mm

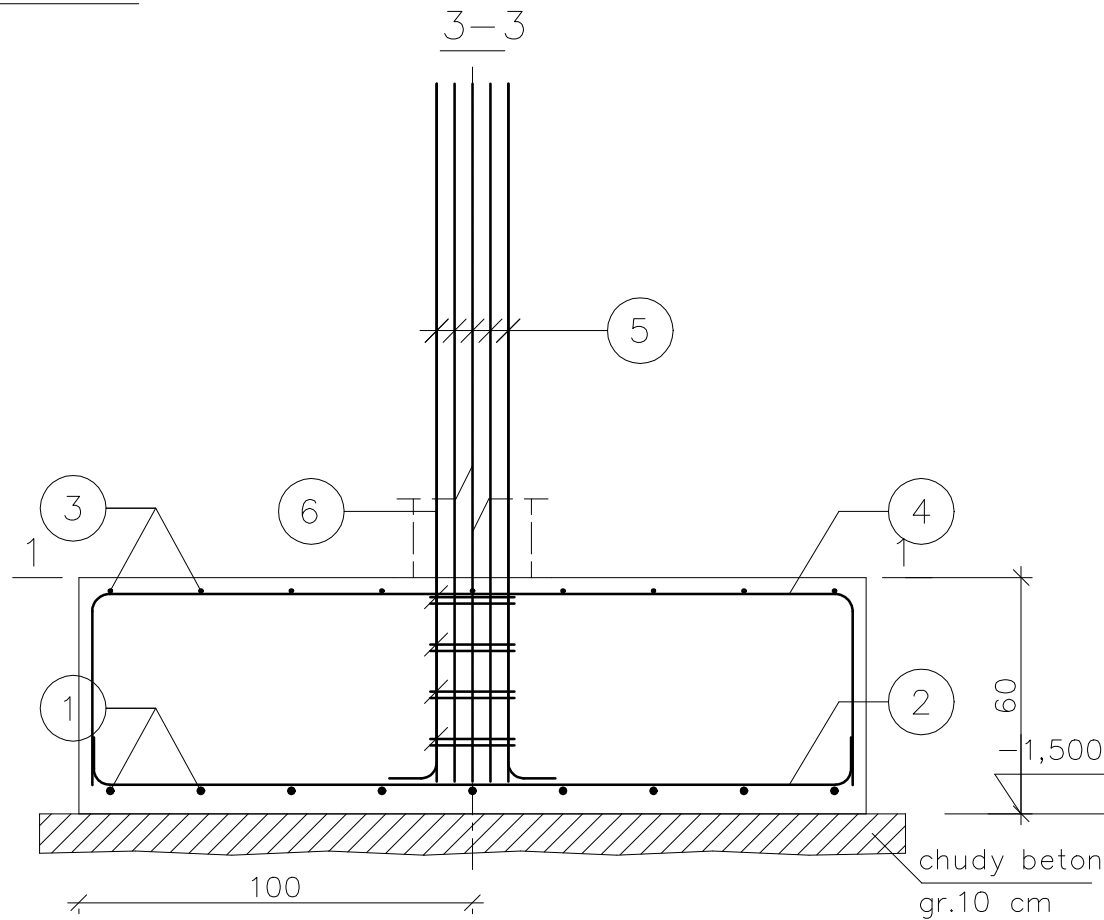
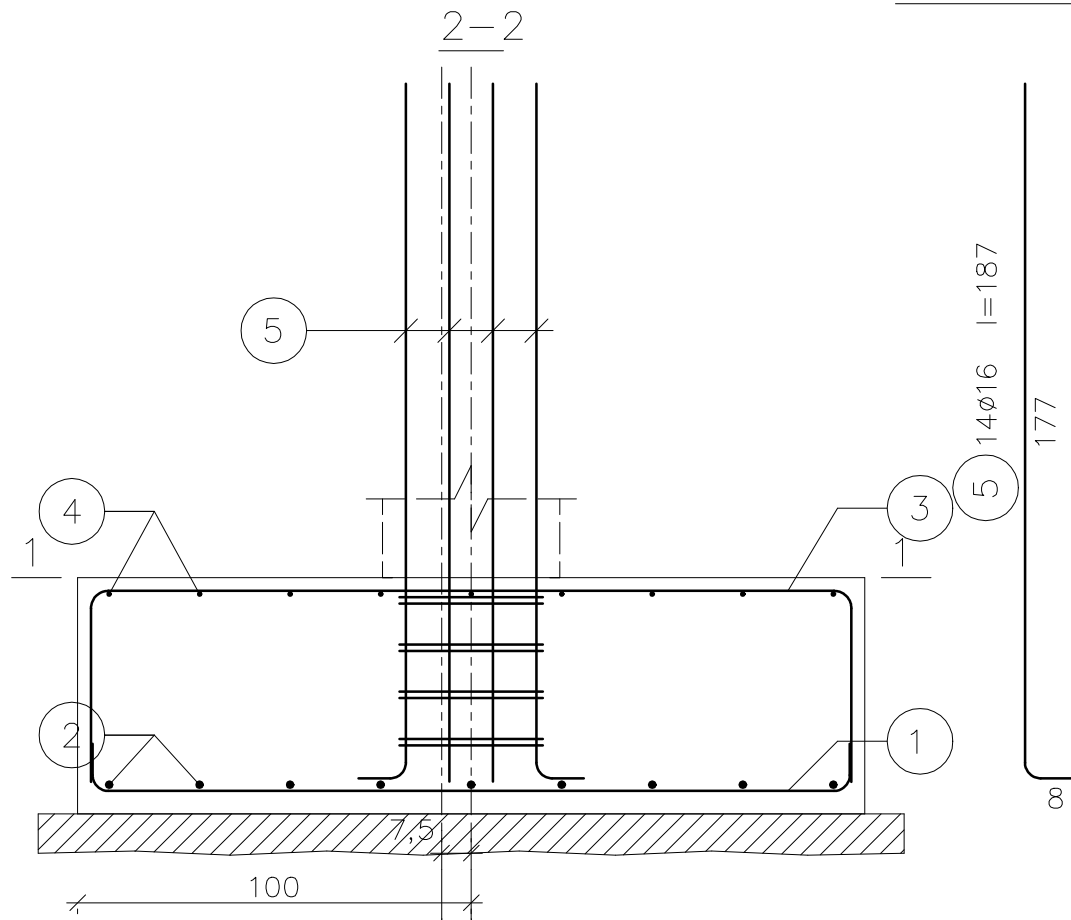
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna ŁAWY FUNDAMENTOWE (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  67a/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

Wykonać 3 szt.

$$\begin{array}{r} 1-1 \\ \hline 3 \end{array}$$


OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STOPA SF7 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  68/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

PRZEKROJE STOPY SF7



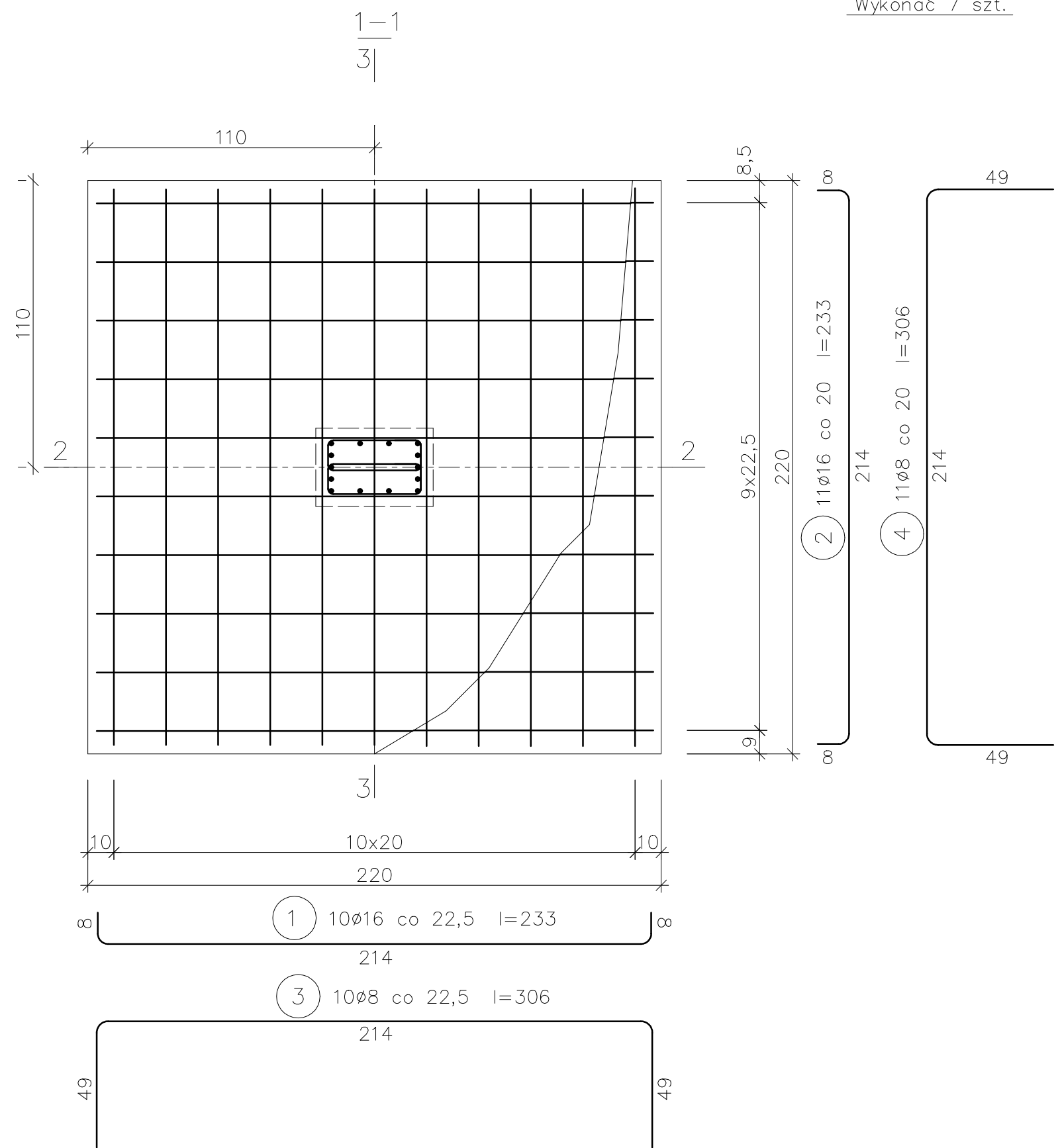
Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]	
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500SP	B500B
						ø8	ø16
Fundament SF7 – wykonać 3 szt.							
1	16	213	9	3	27		57,51
2	16	213	9	3	27		57,51
3	8	286	9	3	27	77,22	
4	8	286	9	3	27	77,22	
5	16	187	14	3	42		78,54
6	8	110	8	3	24	26,40	
Długość całkowita wg średnic [m]						180,9	193,6
Masa 1mb pręta [kg/mb]						0,395	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]						71,5	305,5
Masa prętów wg gatunków stali [kg]						71,5	305,5
Masa całkowita [kg]						377	

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

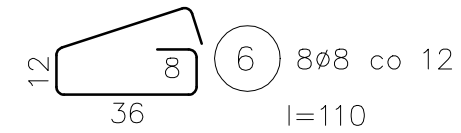
Beton	C25/30(B30)
Stal	B500B
	B500SP
Otulina dolna	$a_{nom}=50\text{ mm}$
Otulina boczna	$a_{nom}=30\text{ mm}$

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna PRZEKROJE STOPY SF7 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  69/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	



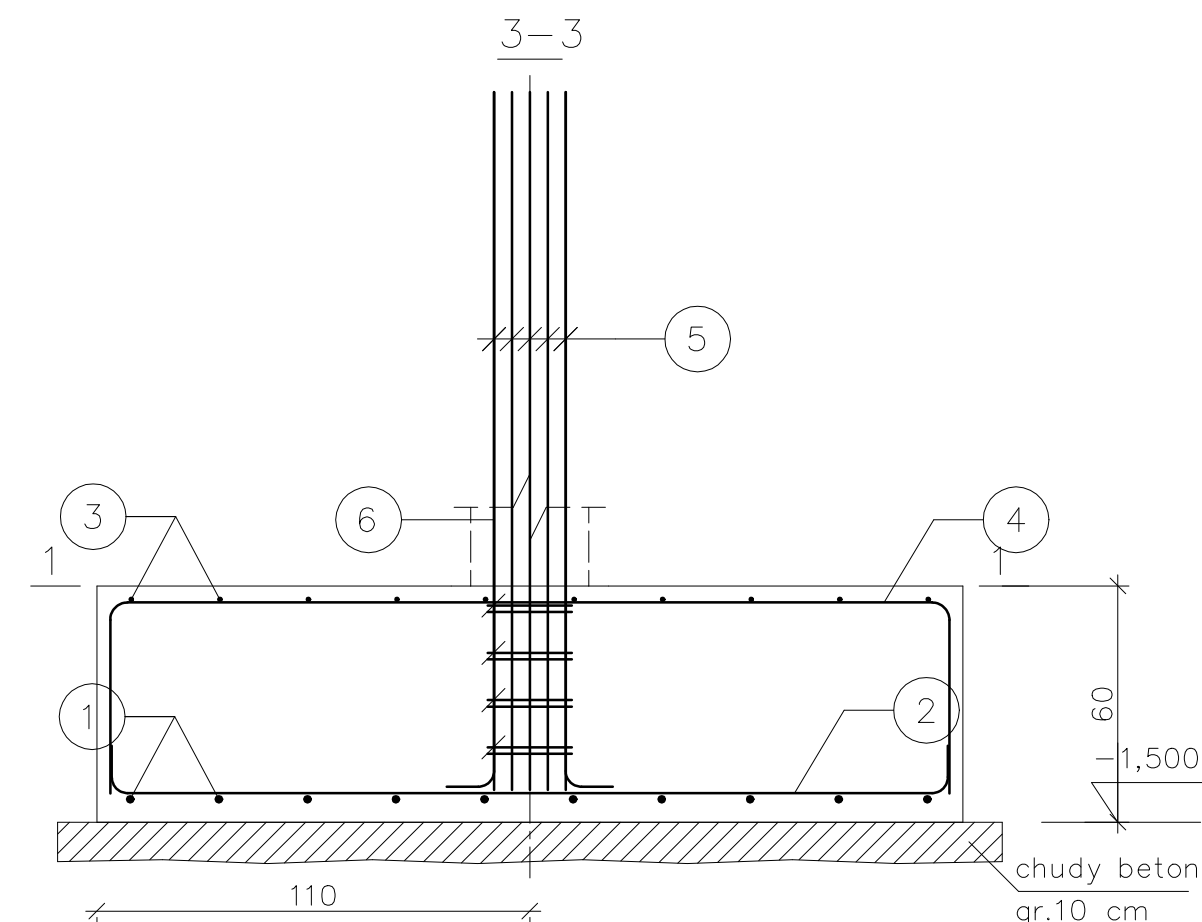
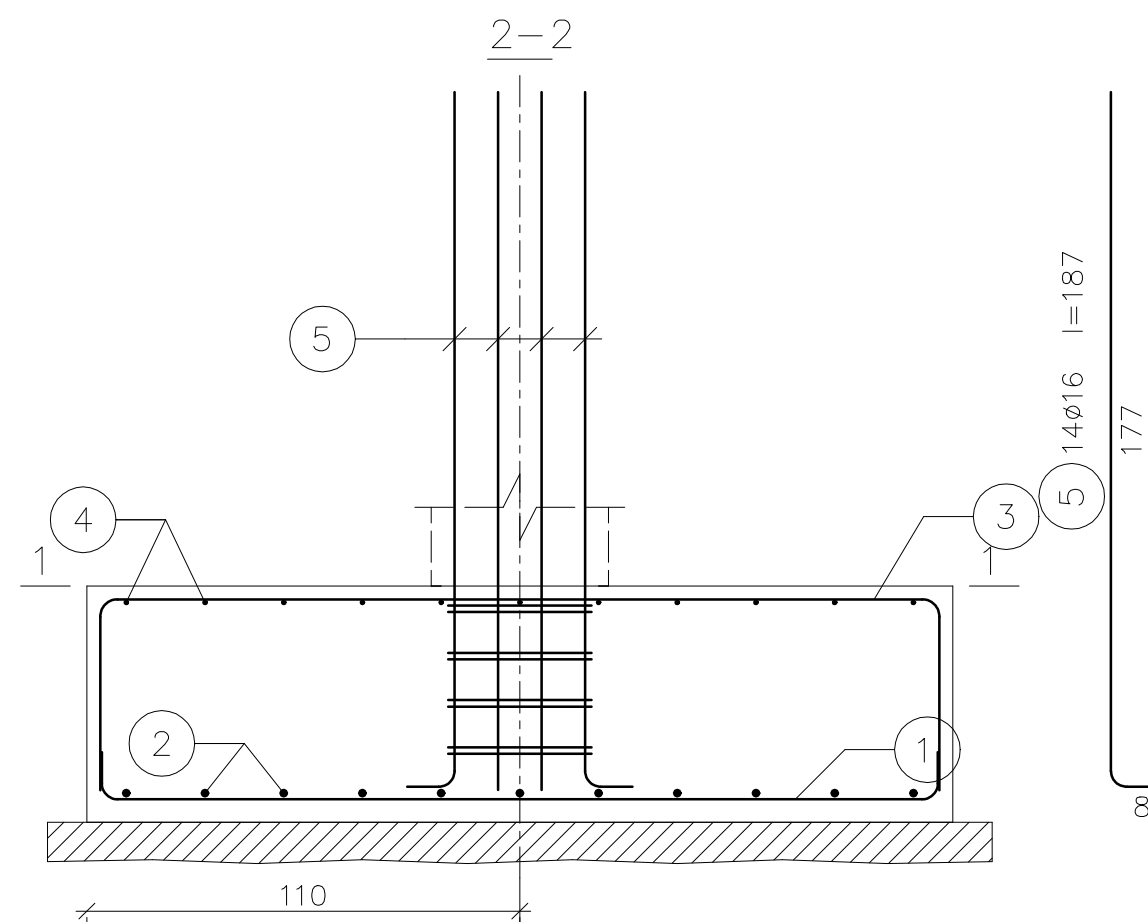
## STOPA SF8

Wykonać 7 szt.



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STOPA SF8 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 70/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

# PRZEKROJE STOPY SF8



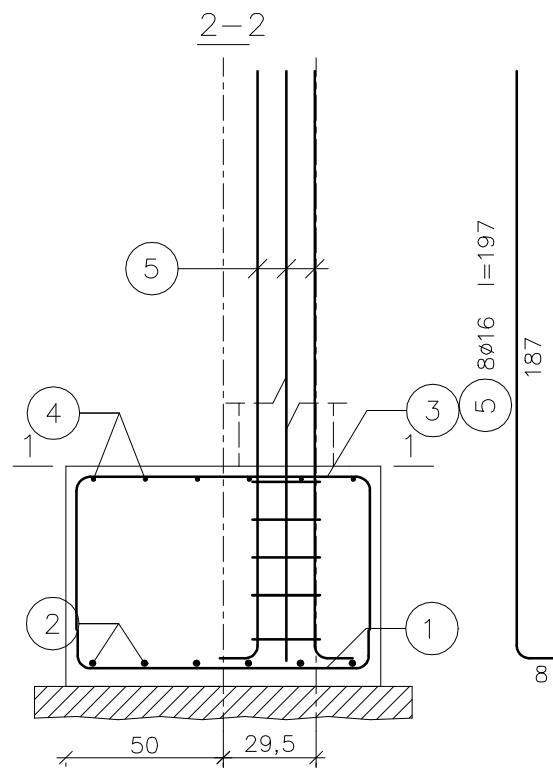
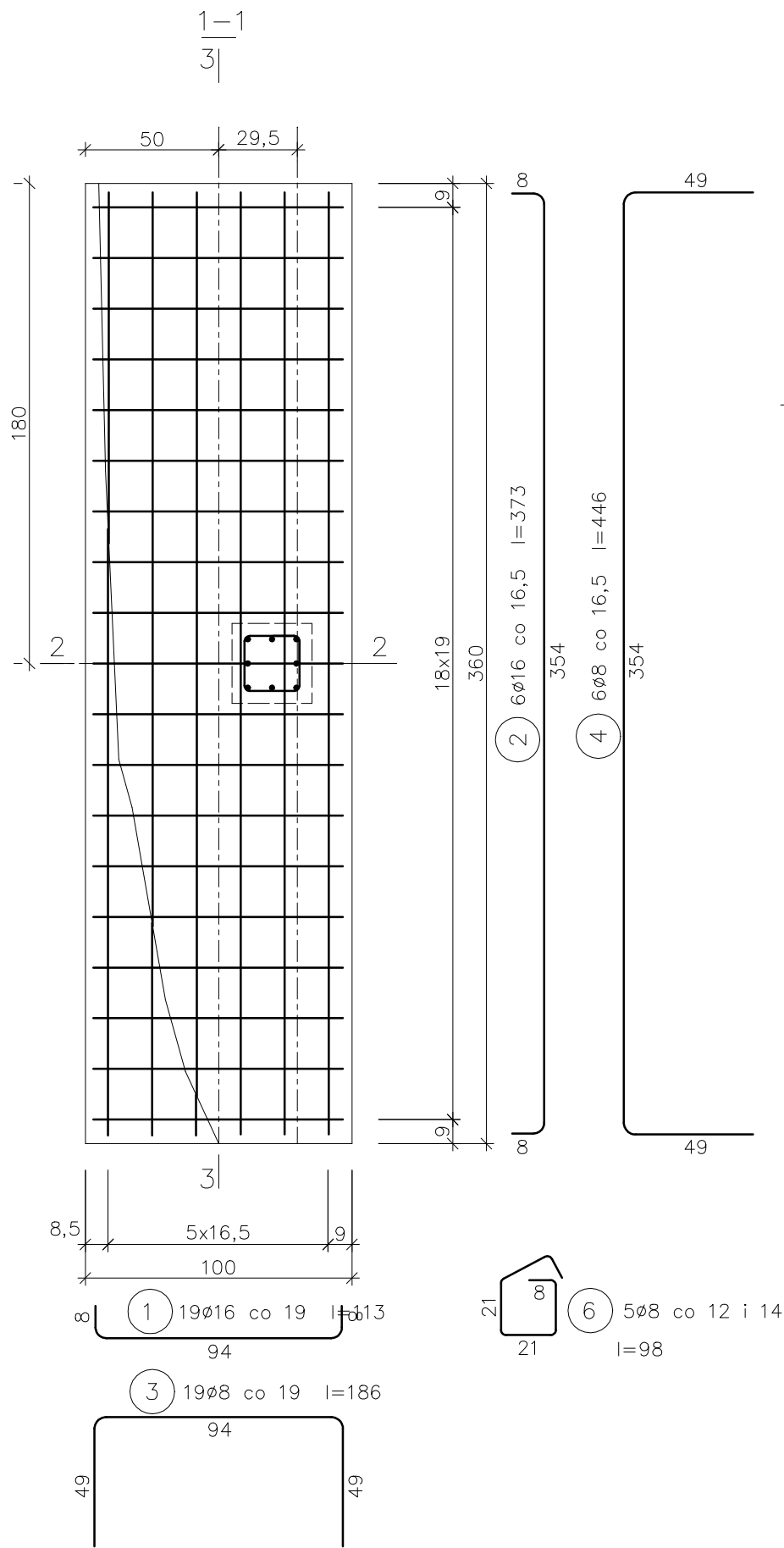
Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]	
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500SP	B500B
						ø8	ø16
Fundament SF8 – wykonać 7 szt.							
1	16	233	10	7	70		163,10
2	16	233	11	7	77		179,41
3	8	306	10	7	70	214,20	
4	8	306	11	7	77	235,62	
5	16	187	14	7	98		183,26
6	8	110	8	7	56	61,60	
Długość całkowita wg średnic [m]						511,5	525,8
Masa 1mb pręta [kg/mb]						0,395	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]						202,0	829,7
Masa prętów wg gatunków stali [kg]						202,0	829,7
Masa całkowita [kg]						1032	

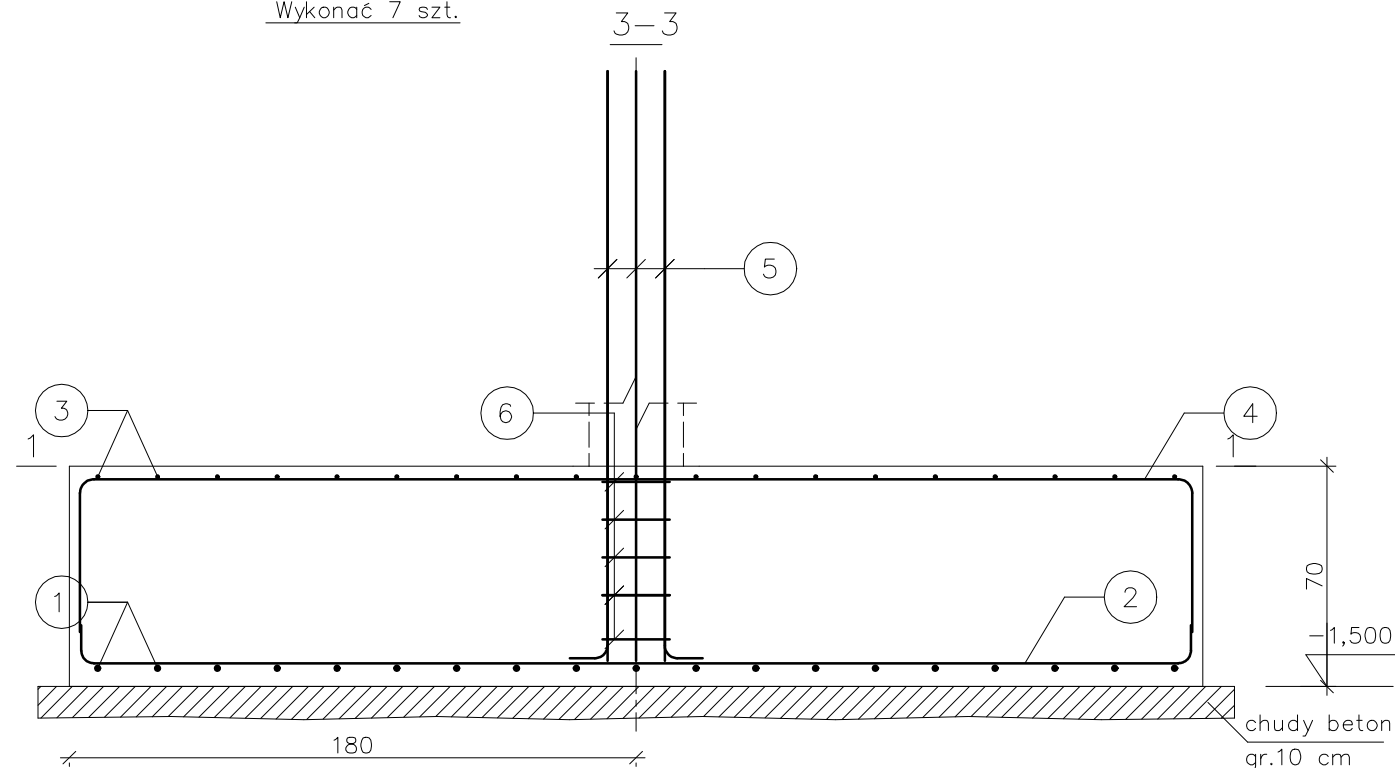
UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Beton	C25/30(B30)
Stal	B500B
	B500SP
Otulina dolna	$a_{nom}=50$ mm
Otulina boczna	$a_{nom}=30$ mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna PRZEKROJE STOPY SF8 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 71/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	



STOPA SF9  
Wykonać 7 szt.



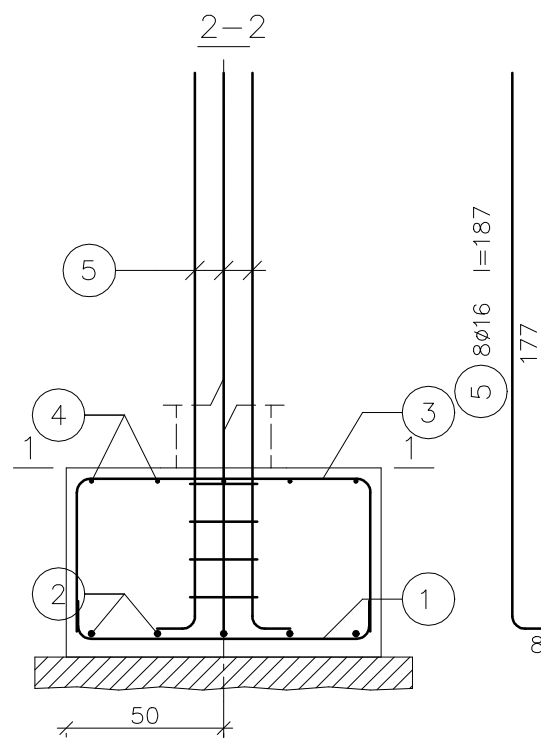
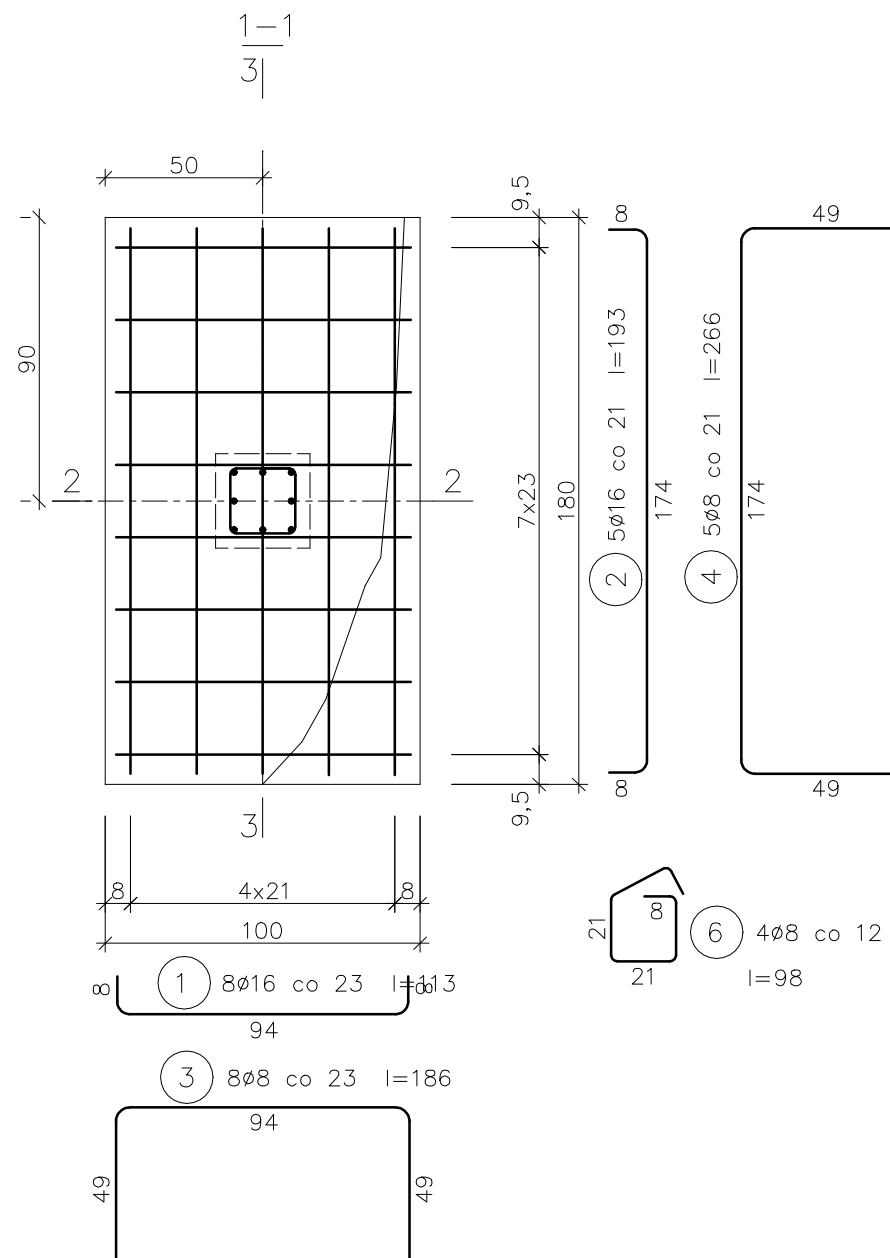
Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]	
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500SP	B500B
						ø8	ø16
Fundament SF9 – wykonać 7 szt.							
1	16	113	19	7	133		150,29
2	16	373	6	7	42		156,66
3	8	186	19	7	133	247,38	
4	8	446	6	7	42	187,32	
5	16	197	8	7	56		110,32
6	8	98	5	7	35	34,30	
Długość całkowita wg średnic						[m]	469,0
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,395
Masa prętów wg średnic						[kg]	185,3
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	185,3
Masa całkowita						[kg]	844

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

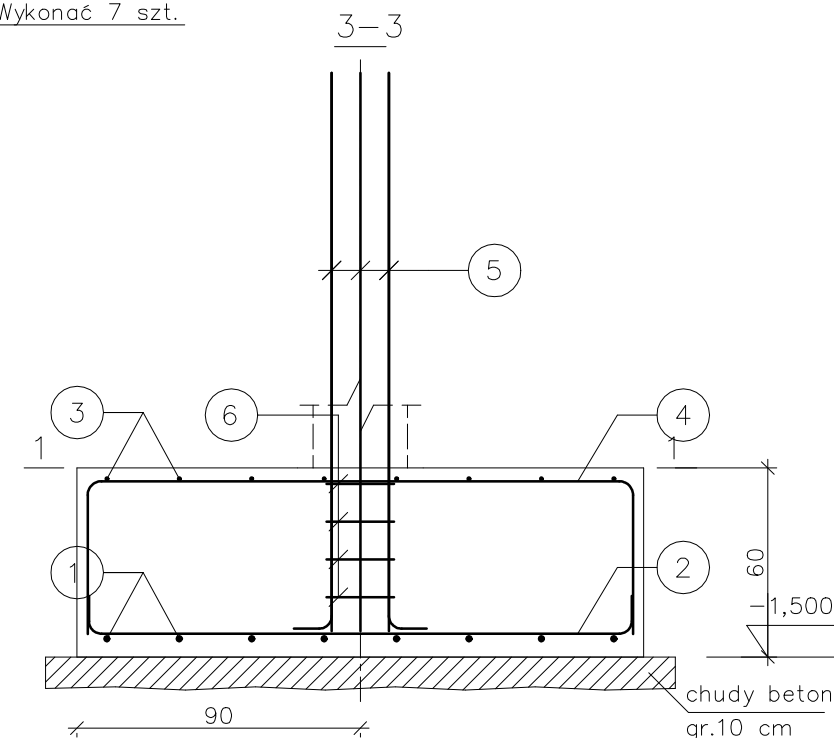
Beton	C25/30(B30)
Stal	B500B
	B500SP
Otulina dolna	$a_{om}=50$ mm
Otulina boczna	$a_{om}=30$ mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STOPA SF9 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  72/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	



## STOPA SF10

Wykonać 7 szt.



Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]	
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500SP Ø8	B500B Ø16
Fundament SF10 – wykonać 7 szt.							
1	16	113	8	7	56		63,28
2	16	193	5	7	35		67,55
3	8	186	8	7	56	104,16	
4	8	266	5	7	35	93,10	
5	16	187	8	7	56		104,72
6	8	98	4	7	28	27,44	
Długość całkowita wg średnic [m]						224,70	235,55
Masa 1mb pręta [kg/mb]						0,395	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]						88,76	371,70
Masa prętów wg gatunków stali [kg]						88,76	371,70
Masa całkowita [kg]						460	

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

Beton	C25/30(B30)
Stal	B500B
	B500SP
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =50 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =30 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STOPA SF10 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  73/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

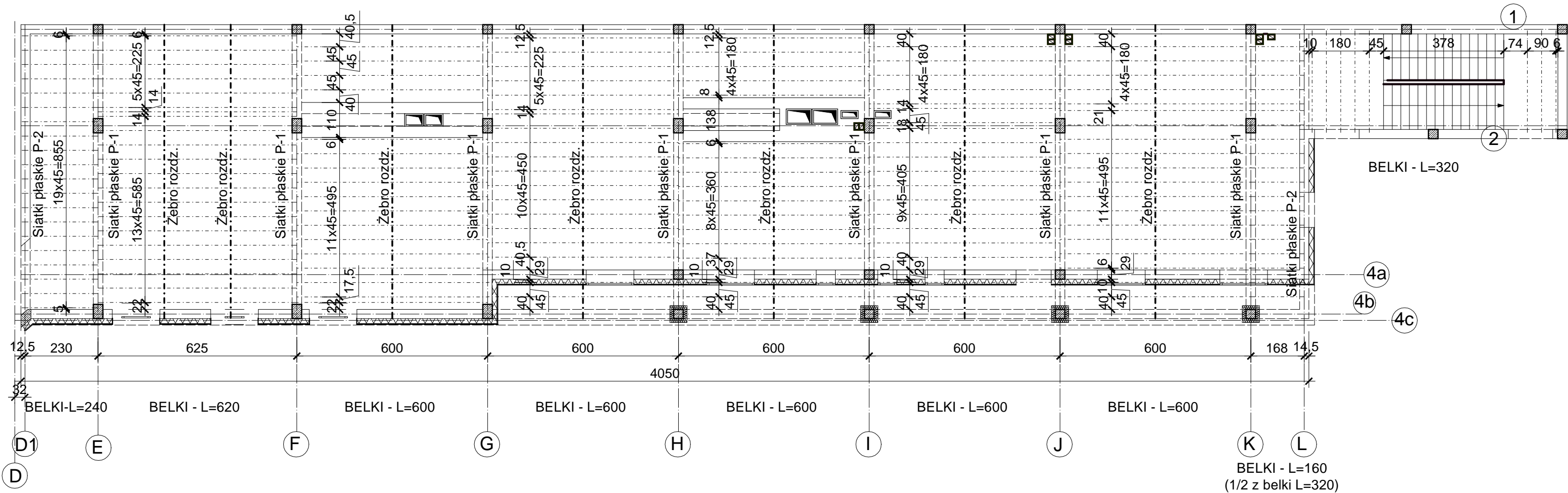


1 : 125



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD PARTEREM-ELEM.KONSTR.(oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  74/k
NR UPRAWNIEŃ	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEŃ	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

STROP NAD PARTEREM - UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0  
(oficyna)  
1 : 125

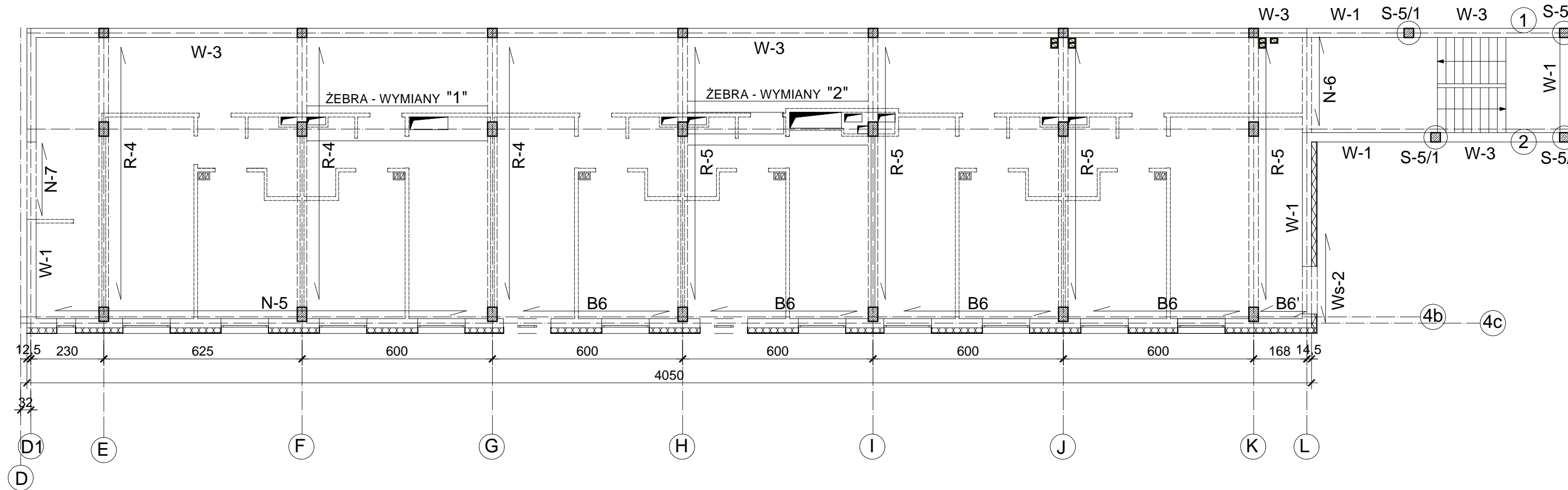


BELKI TERIVA 8,0	
długość (cm)	sztuki
620	21
600	90
320	18
240	20

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD PARTEREM-UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 75/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

STROP NAD I PIĘTREM - ELEMENTY KONSTRUKCYJNE  
(oficyna)

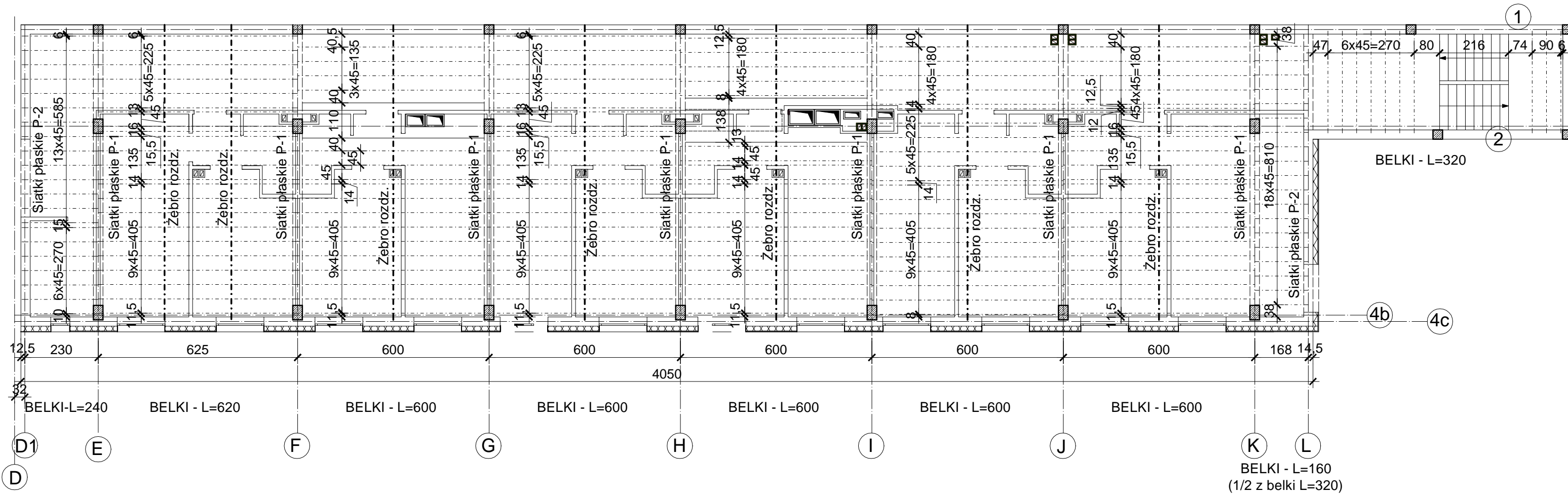
1 : 125



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD I PIĘTREM - ELEM.KONSTR.(oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		76/k
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

STROP NAD I PIĘTREM - UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0  
(oficyna)

1 : 125

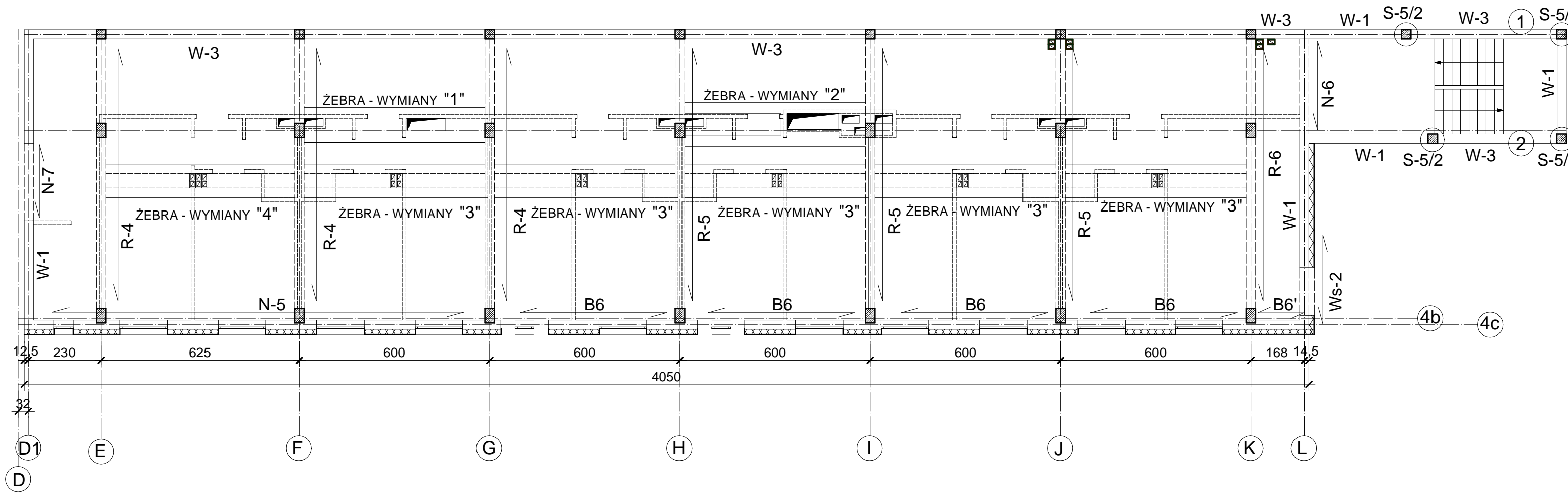


BELKI TERIVA 8,0	
długość (cm)	sztuki
620	22
600	103
320	20
240	21

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURS Y MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD I PIĘTREM-UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 77/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

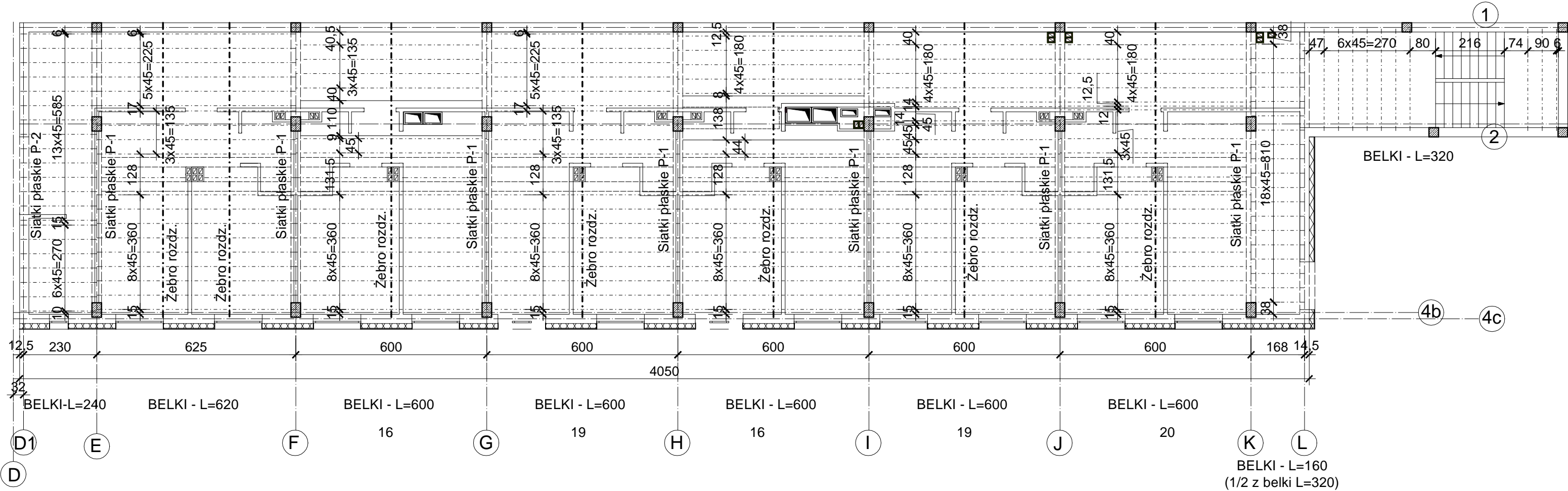
STROP NAD II PIĘTREM - ELEMENTY KONSTRUKCYJNE  
(oficyna)

1 : 125



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD II PIĘTREM - ELEM.KONSTR.(oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		rys.
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		78/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

STROP NAD II PIĘTREM - UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0  
(oficyna)  
1 : 125

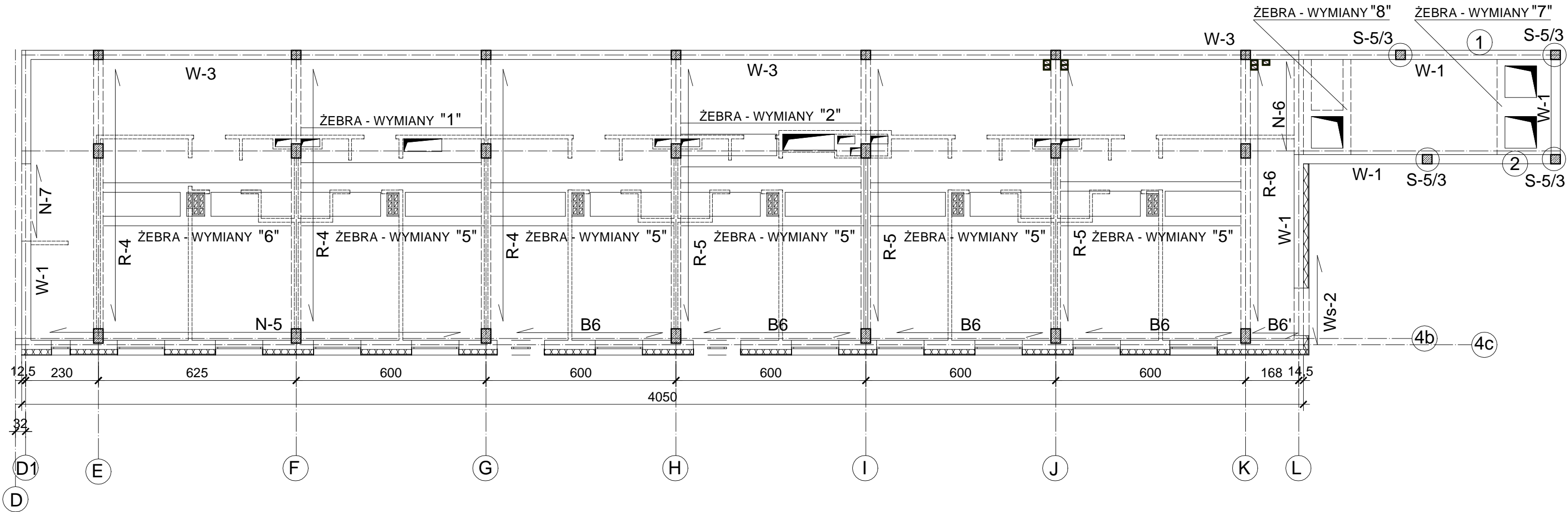


BELKI TERIVA 8,0	
długość (cm)	sztuki
620	20
600	90
320	20
240	21

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURS Y MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD II PIĘTREM-UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 79/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

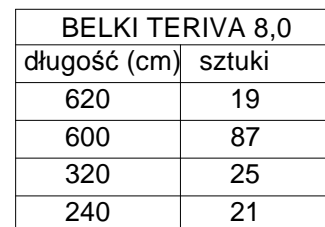


STROP NAD III PIĘTREM - ELEMENTY KONSTRUKCYJNE  
(oficyna)  
1 : 125



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD III PIĘTREM - ELEM.KONSTR.(oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		rys.
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		80/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	

1 : 125



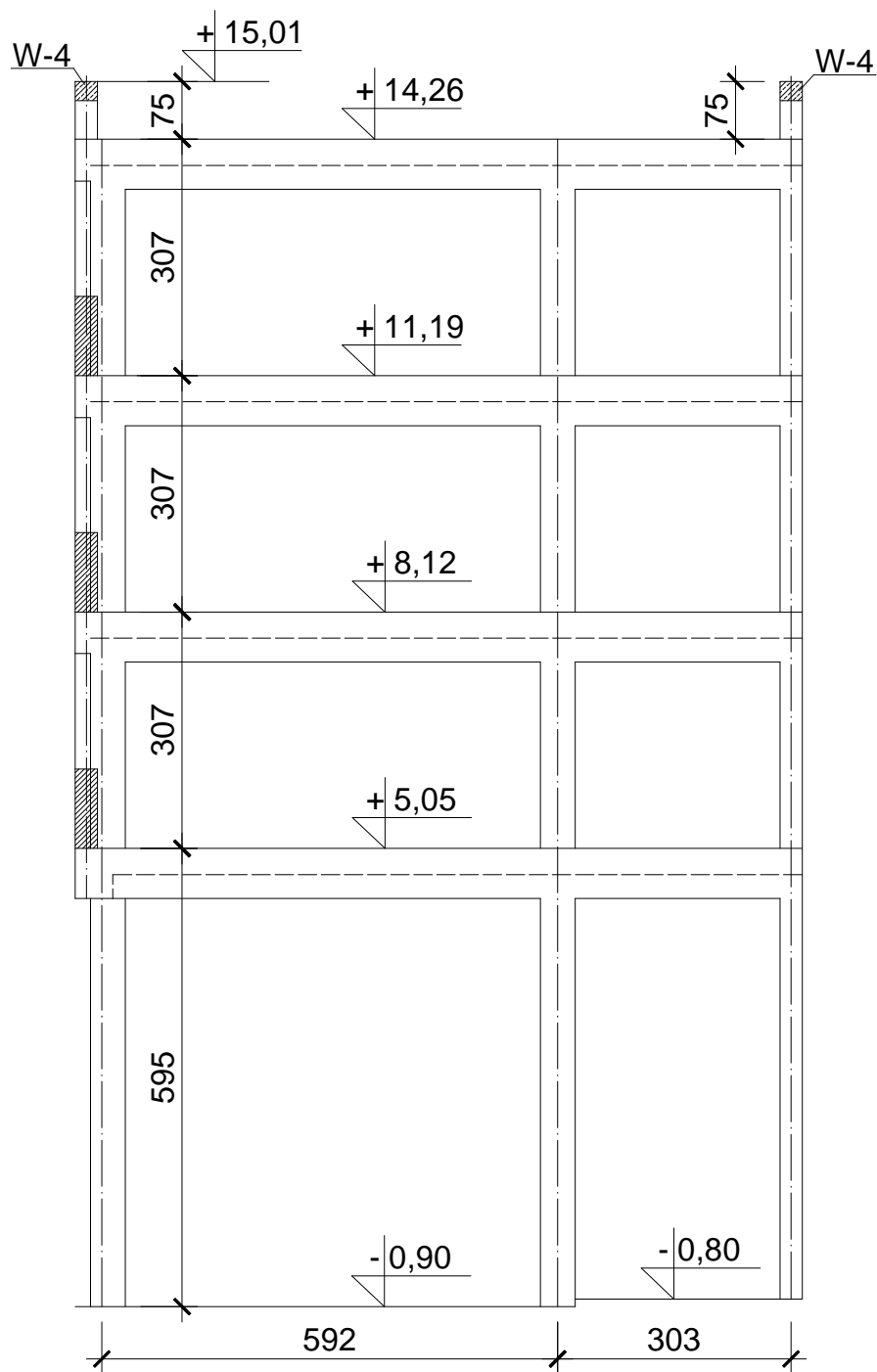
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna STROP NAD III PIĘTREM-UKŁAD BELEK STROPU TERIVA 8,0 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  81/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:125	



# RAMA R-4, szt.3

(oficyna)

Skala 1 : 100



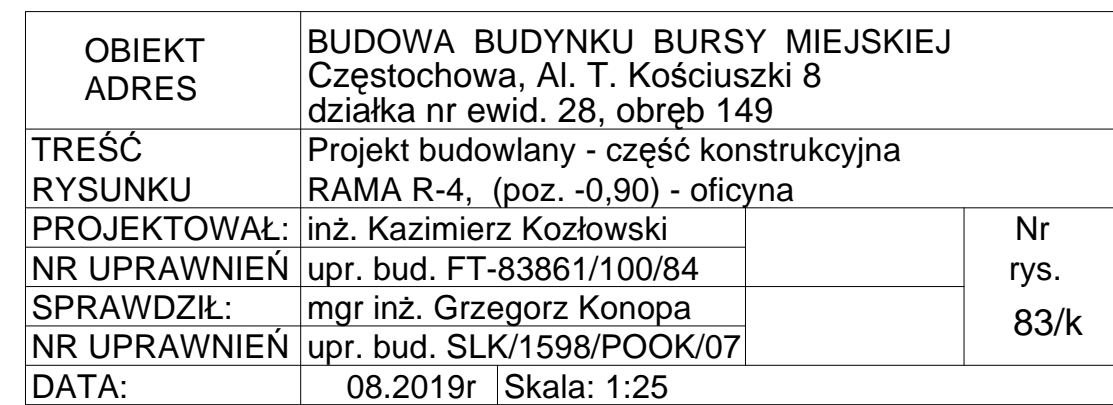
± 0,00=253,00 m n.p.m.

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-4 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 82/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:100	

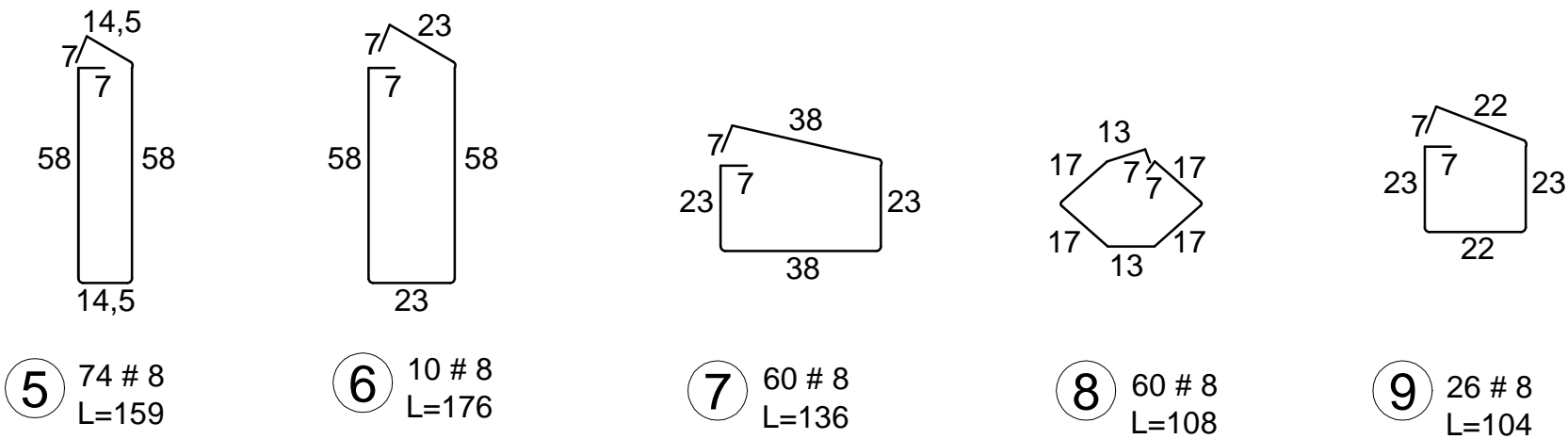
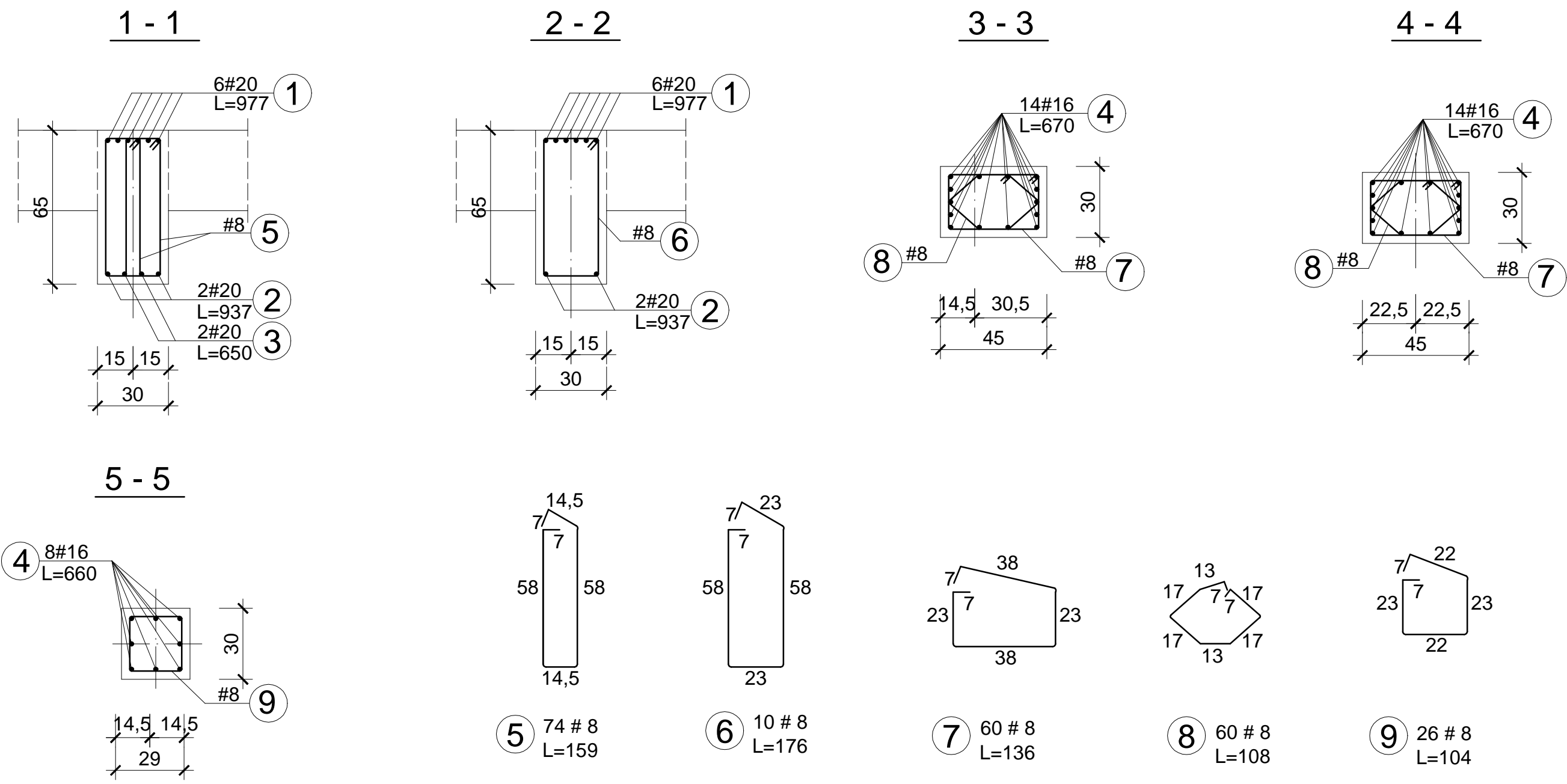
(oficyna) Skala 1:25

① 6#20, L=977

(oficyna) Skala 1:25



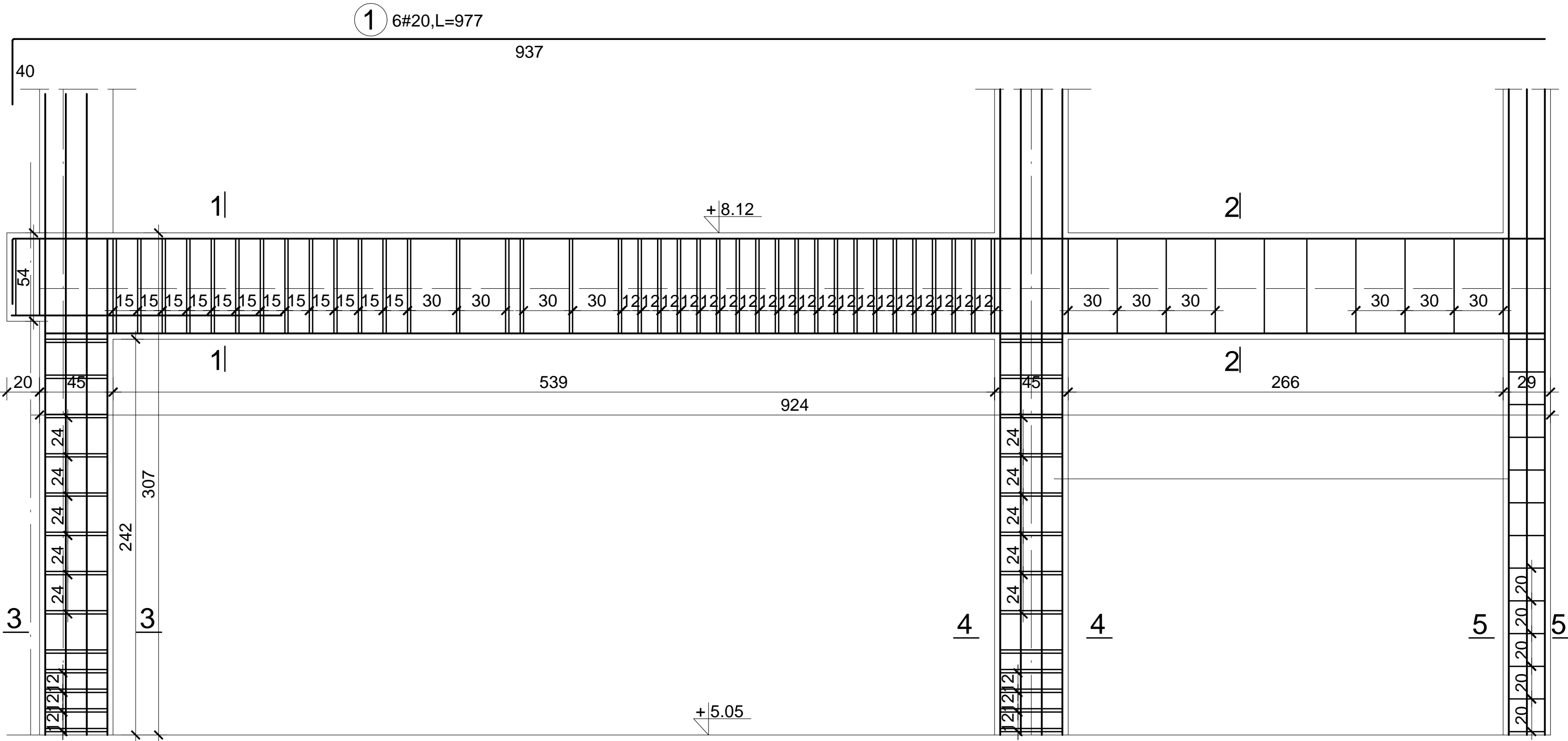
RAMA R-4,(poz. - 0,90) - PRZEKROJE  
(oficyna) Skala 1:20



Beton	C25/30	(B30)
Stal	B500B	
Otulina dolna	c <sub>nom</sub>	=35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub>	=35 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-4, (poz. -0,90) -PRZEKROJE (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		84/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

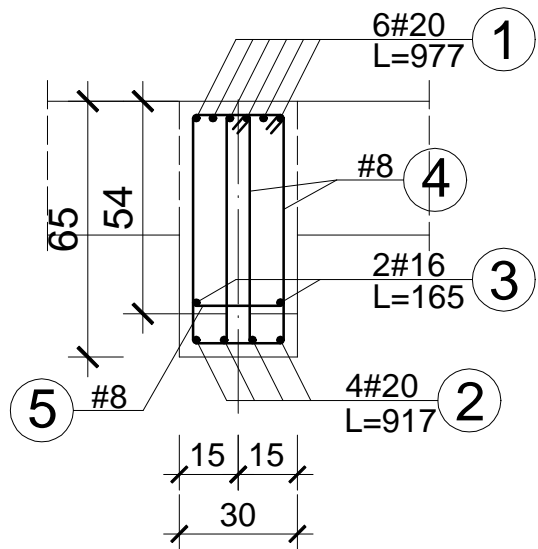
RAMA R-4,( poz. + 5,05)  
(oficyna) Skala 1:25



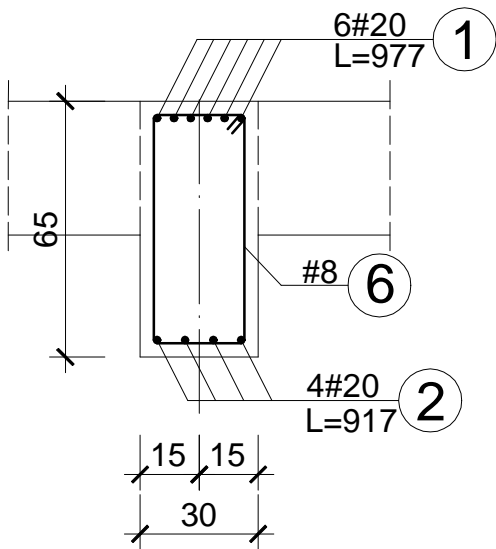
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-4, (poz. +5,05) - oficyna		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  85/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

RAMA R-4,(poz. + 5,05) - PRZEKROJE  
(oficyna) Skala 1:20

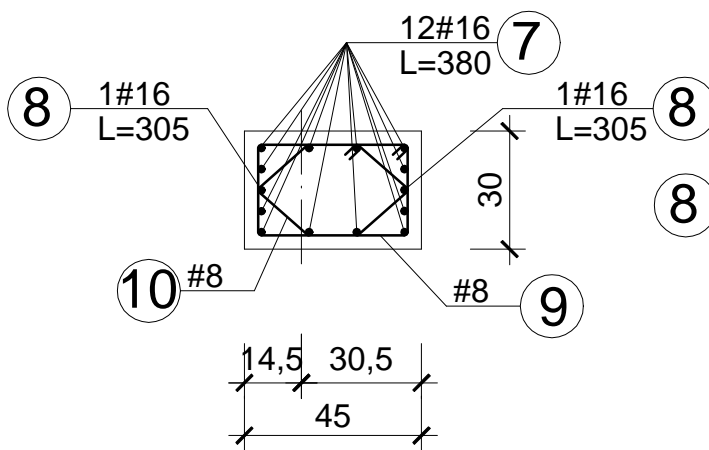
1 - 1



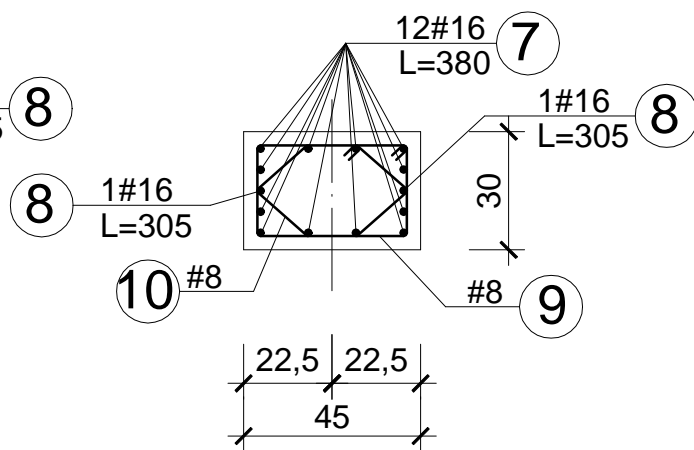
2 - 2



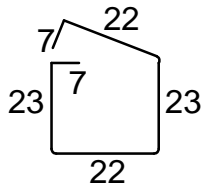
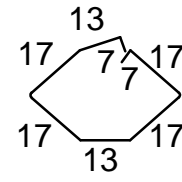
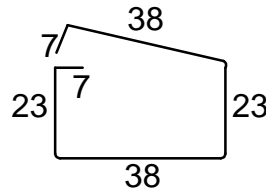
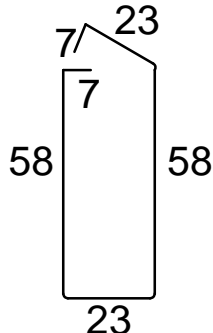
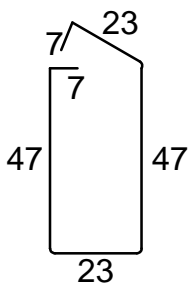
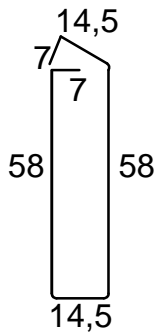
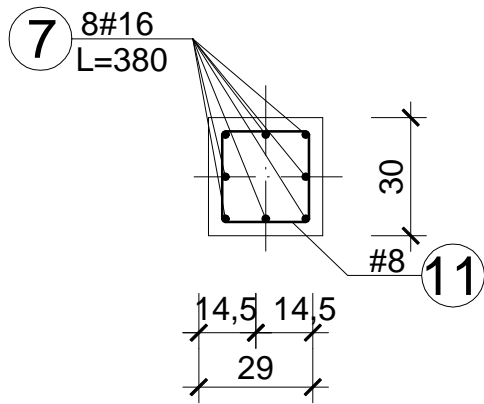
3 - 3



4 - 4



5 - 5



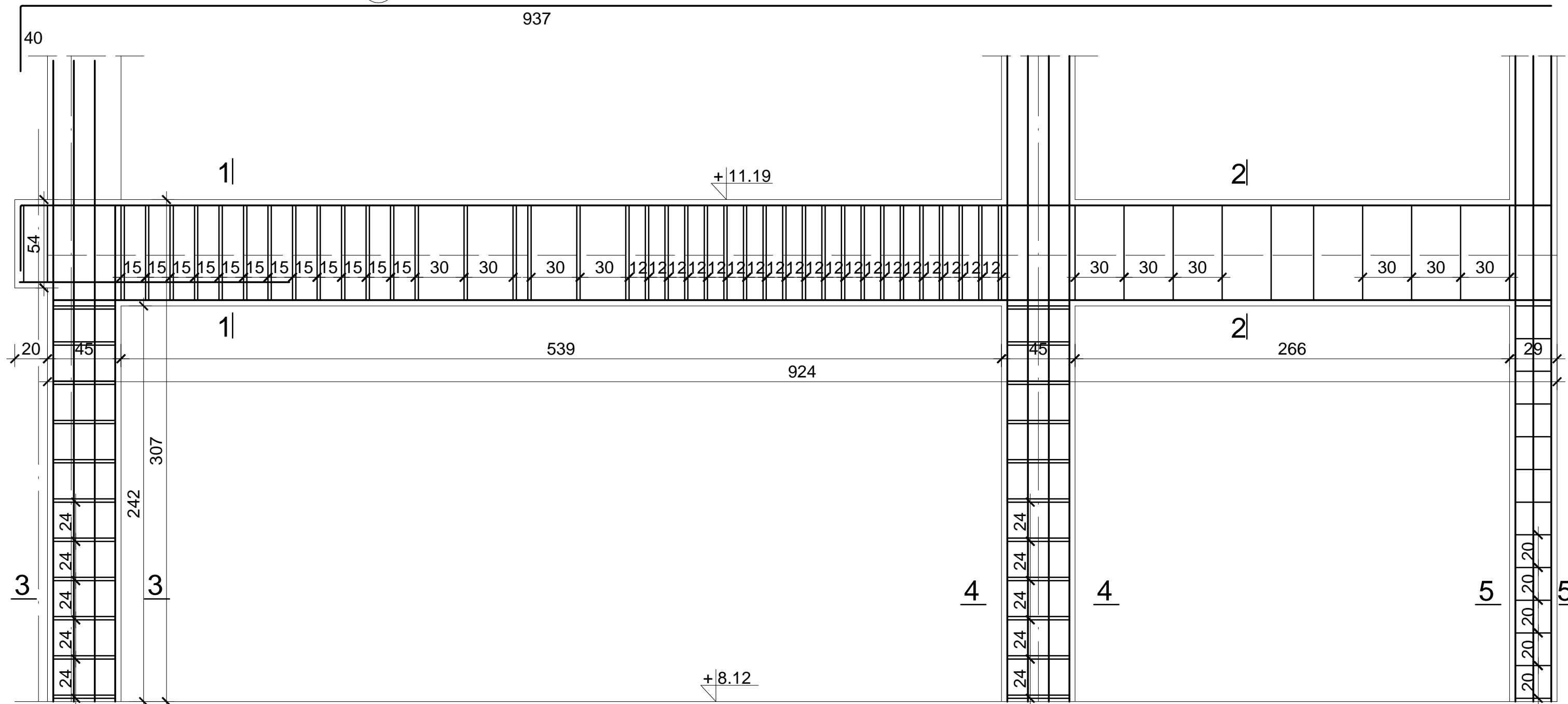
11 13 # 8  
L=104

Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =35 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-4, (poz. +5,05) -PRZEKROJE (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 86/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

(oficyna) Skala 1:25

① 6#20, L=977

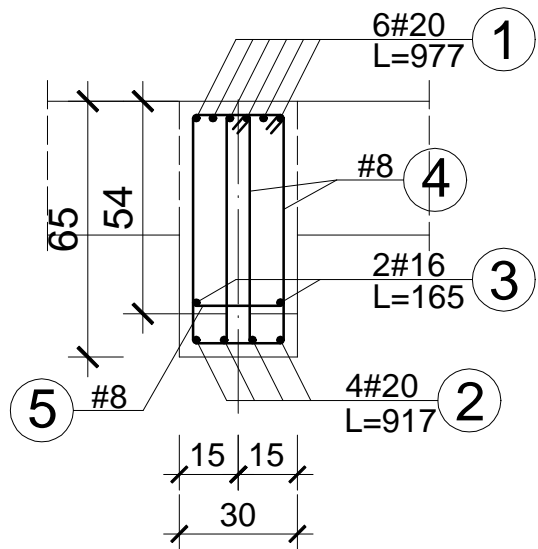


OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-4, (poz. +8,12) - oficyna		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  87/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

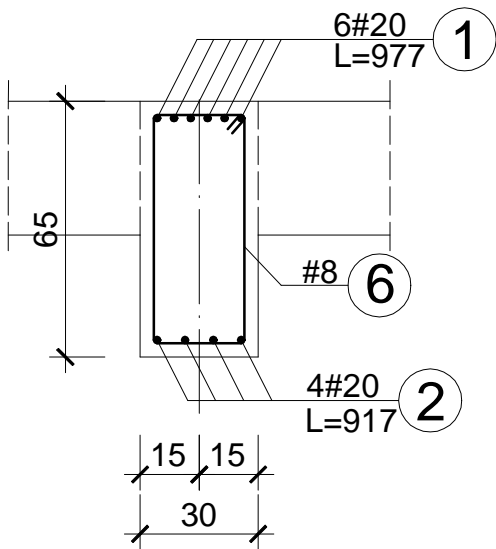
RAMA R-4,(poz. + 8,12) - PRZEKROJE

(oficyna) Skala 1:20

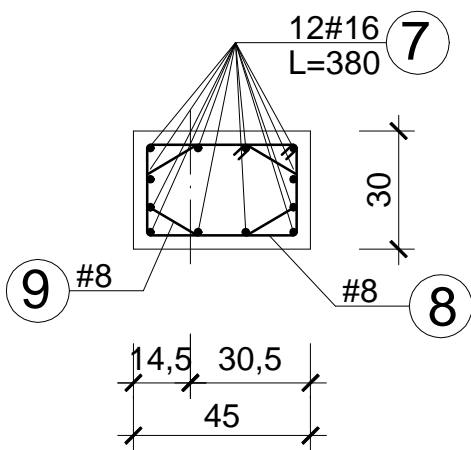
1 - 1



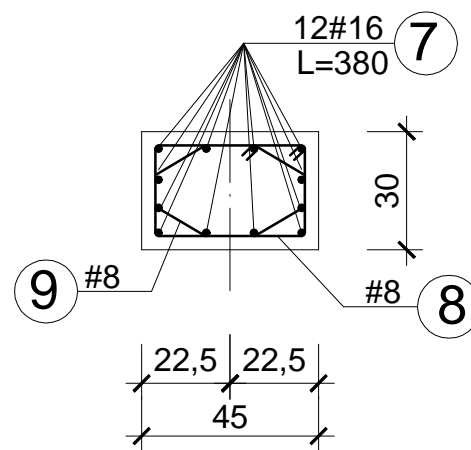
2 - 2



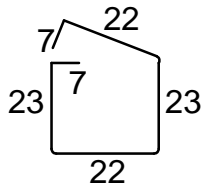
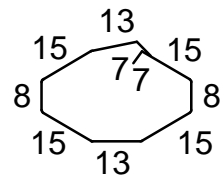
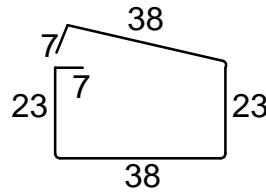
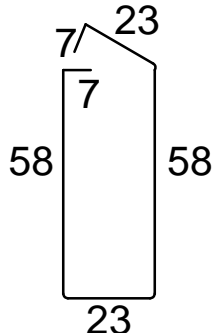
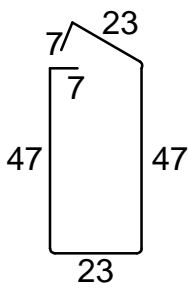
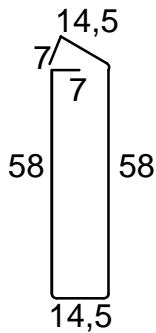
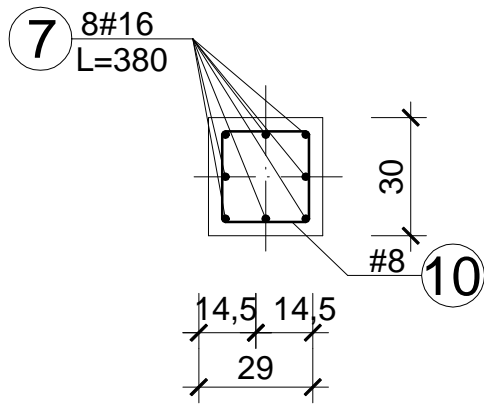
3 - 3



4 - 4



5 - 5



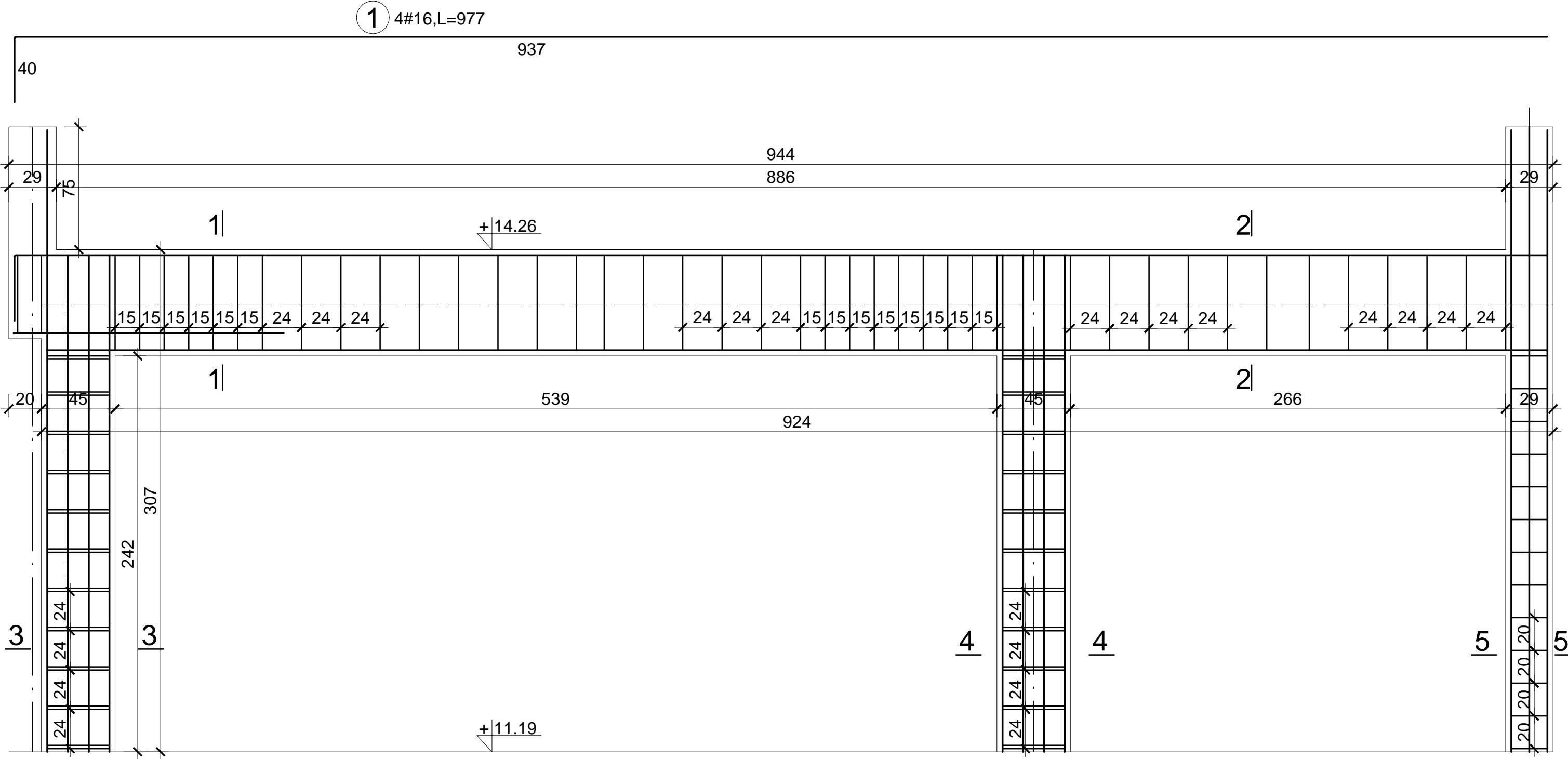
10

Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =35 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-4, (poz. +8,12) -PRZEKROJE (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 88/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

RAMA R-4,( poz. + 11,19)

(oficyna) Skala 1:25

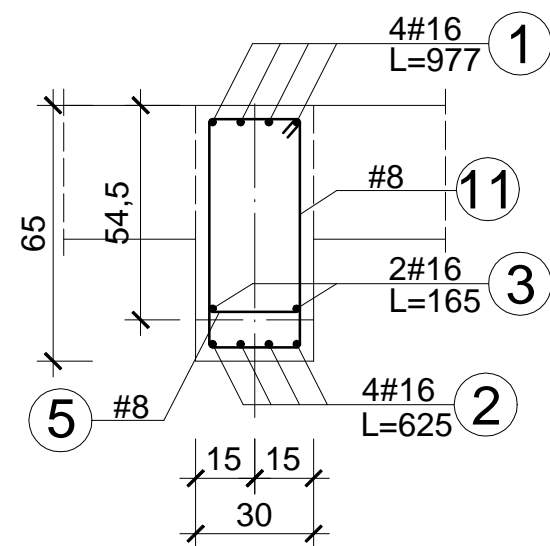


OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-4, (poz. +11,19) - oficyna		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  89/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

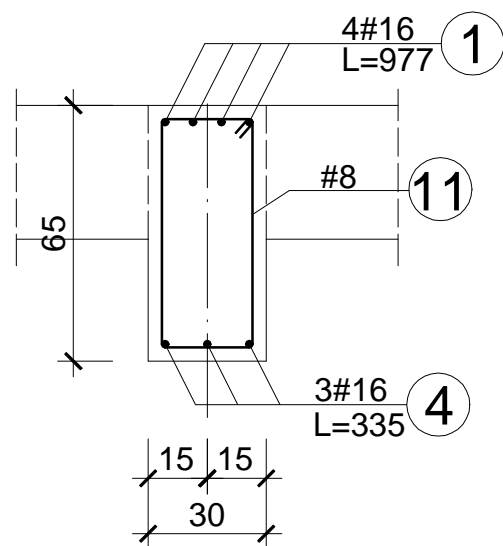


RAMA R-4,(poz. + 11,19) - PRZEKROJE  
(oficyna) Skala 1:20

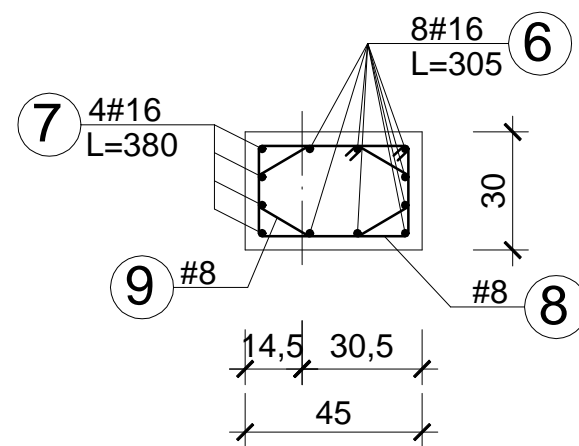
1 - 1



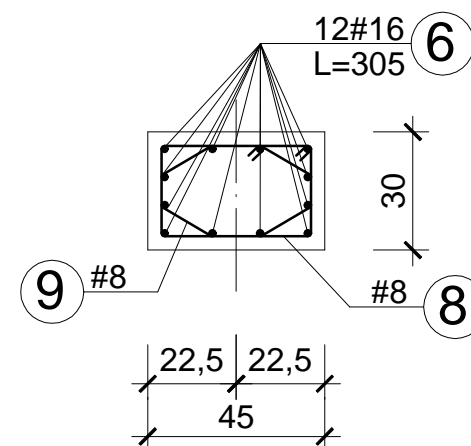
2 - 2



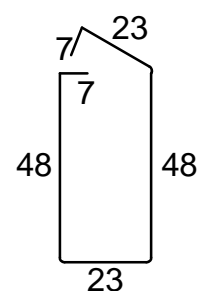
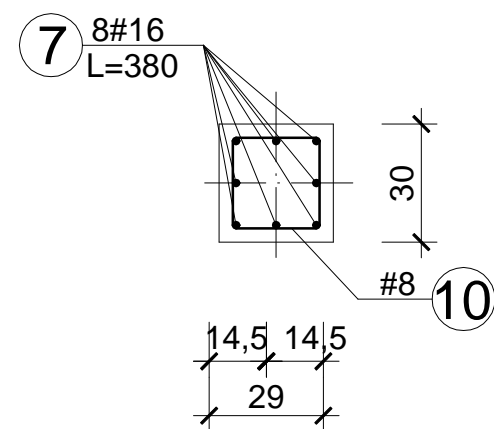
3 - 3



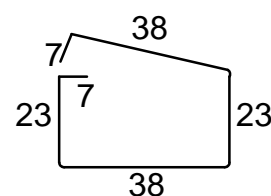
4 - 4



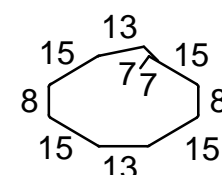
5 - 5



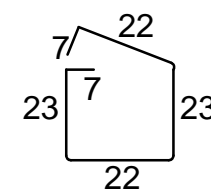
5 2 # 8  
L=156



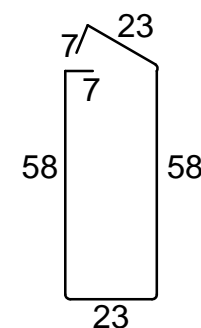
8 22 # 8  
L=136



9 22 # 8  
L=116



10 13 # 8  
L=104



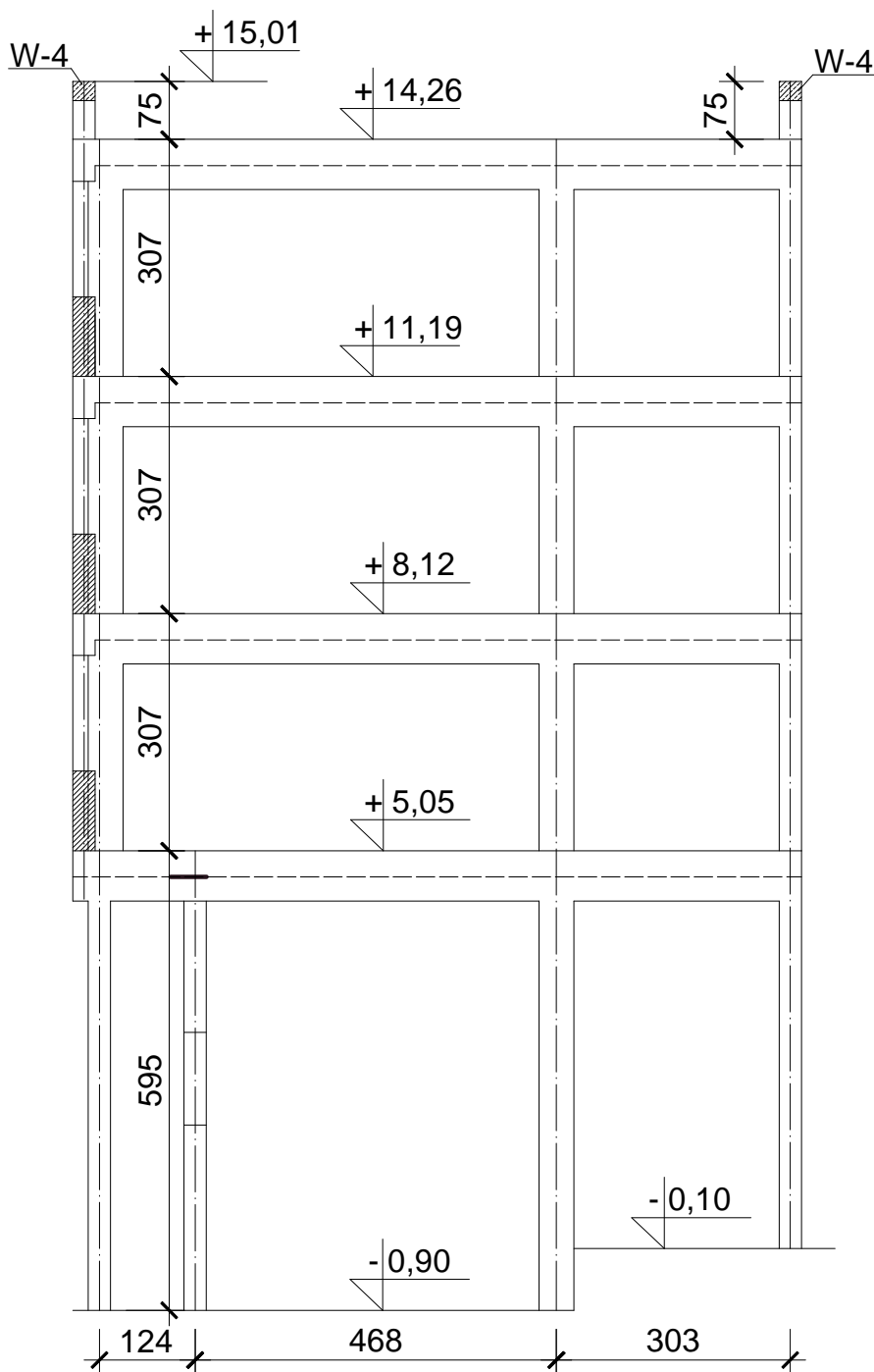
11 41 # 8  
L=176

OBIKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-4, (poz. +11,19) -PRZEKROJE (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 90/k
NR UPRAWNIENIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

# RAMA R-5, szt.3

(oficyna)

Skala 1 : 100

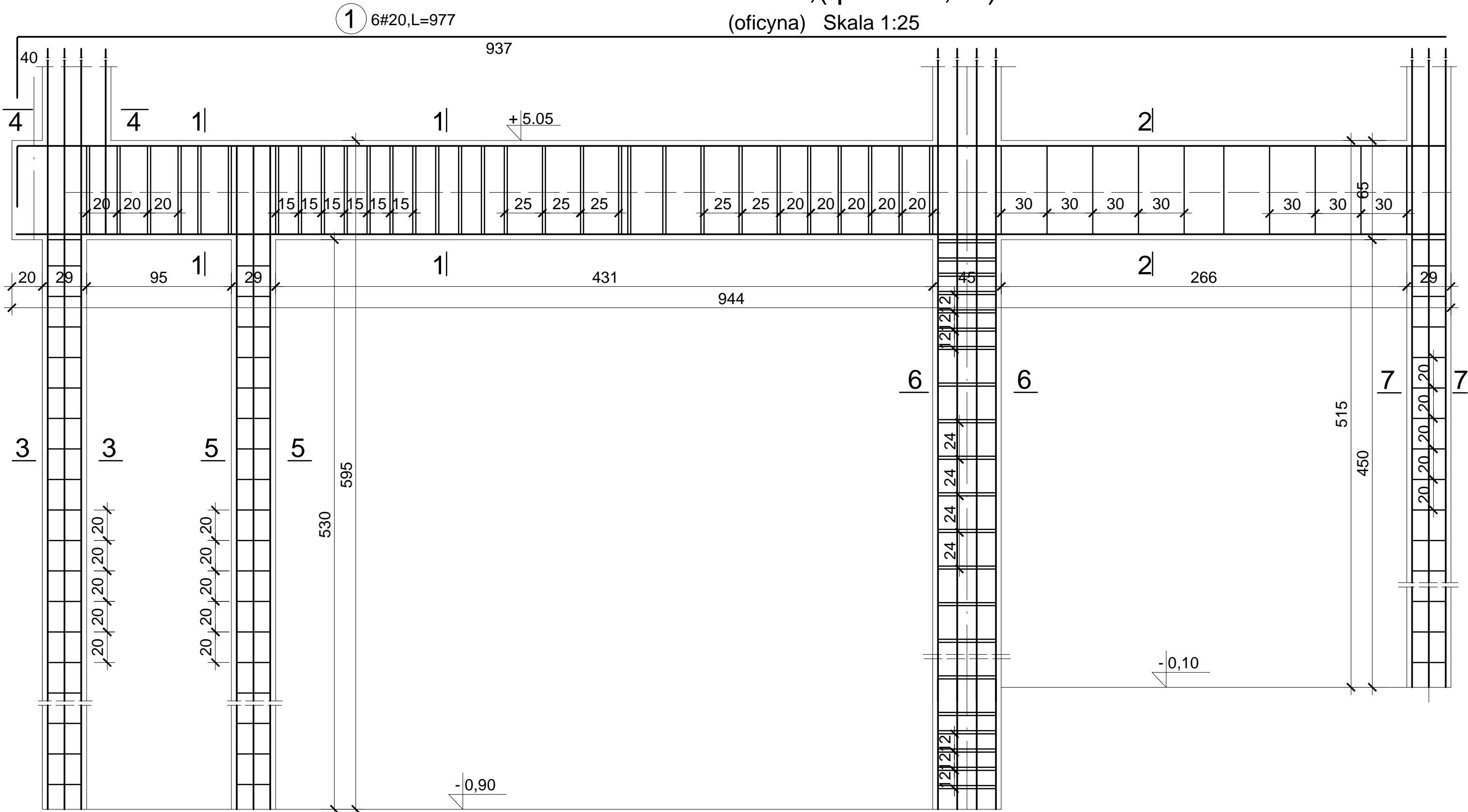


± 0,00=253,00 m n.p.m.

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-5 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  91/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:100	

RAMA R-5,( poz. - 0,90)

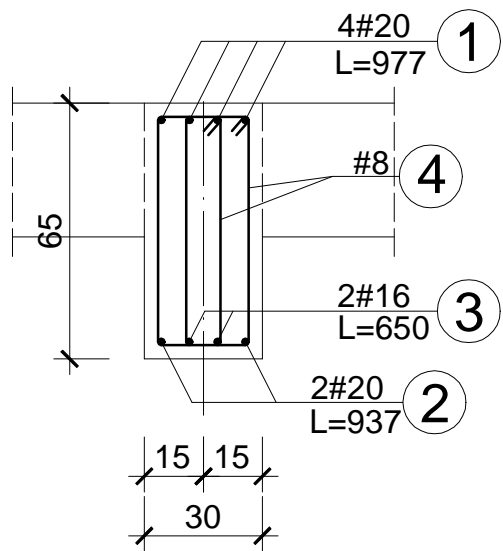
(oficyna) Skala 1:25



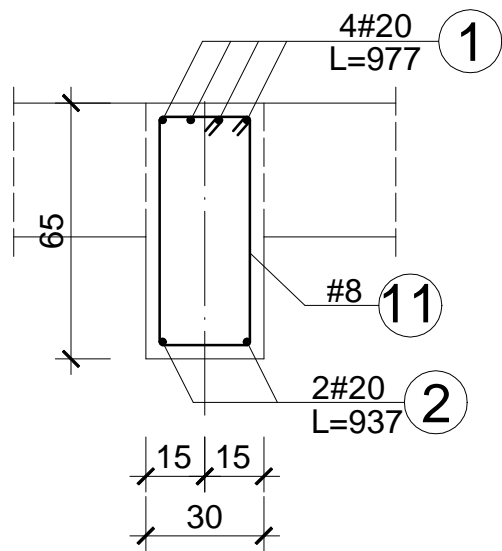
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-5, (poz. -0,90) (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  92/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

RAMA R-5,(poz. - 0,90) - PRZEKROJE  
(oficyna) Skala 1:20

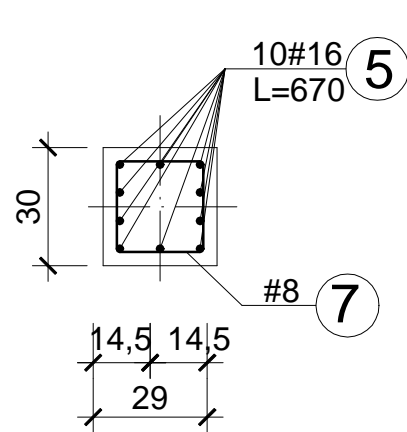
1 - 1



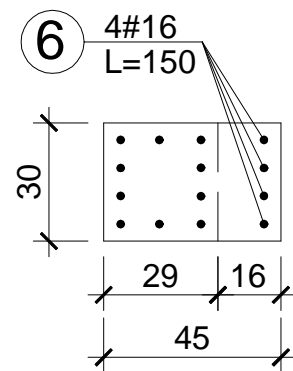
2 - 2



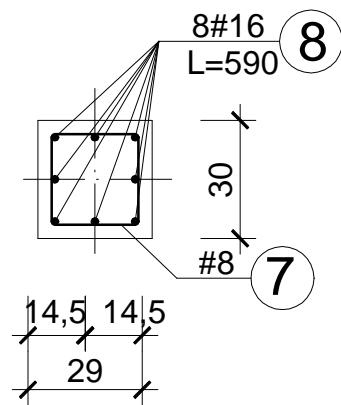
3 - 3



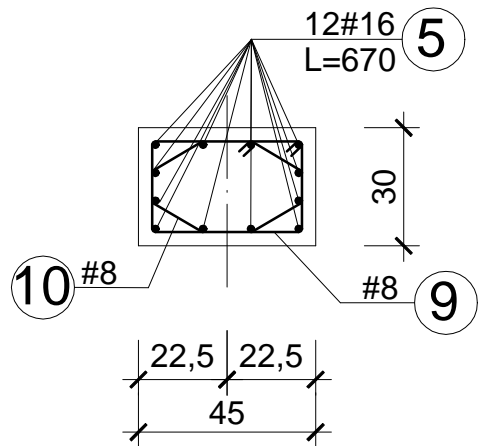
4 - 4



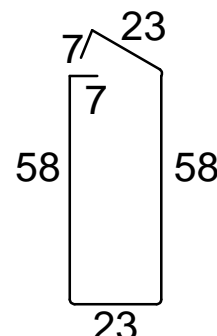
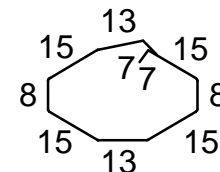
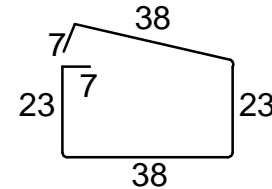
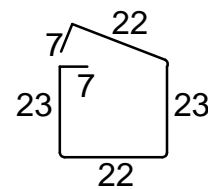
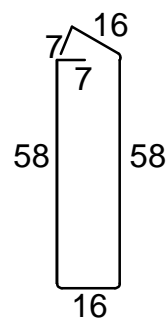
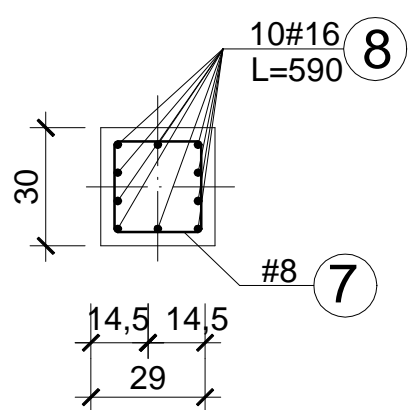
5 - 5



6 - 6



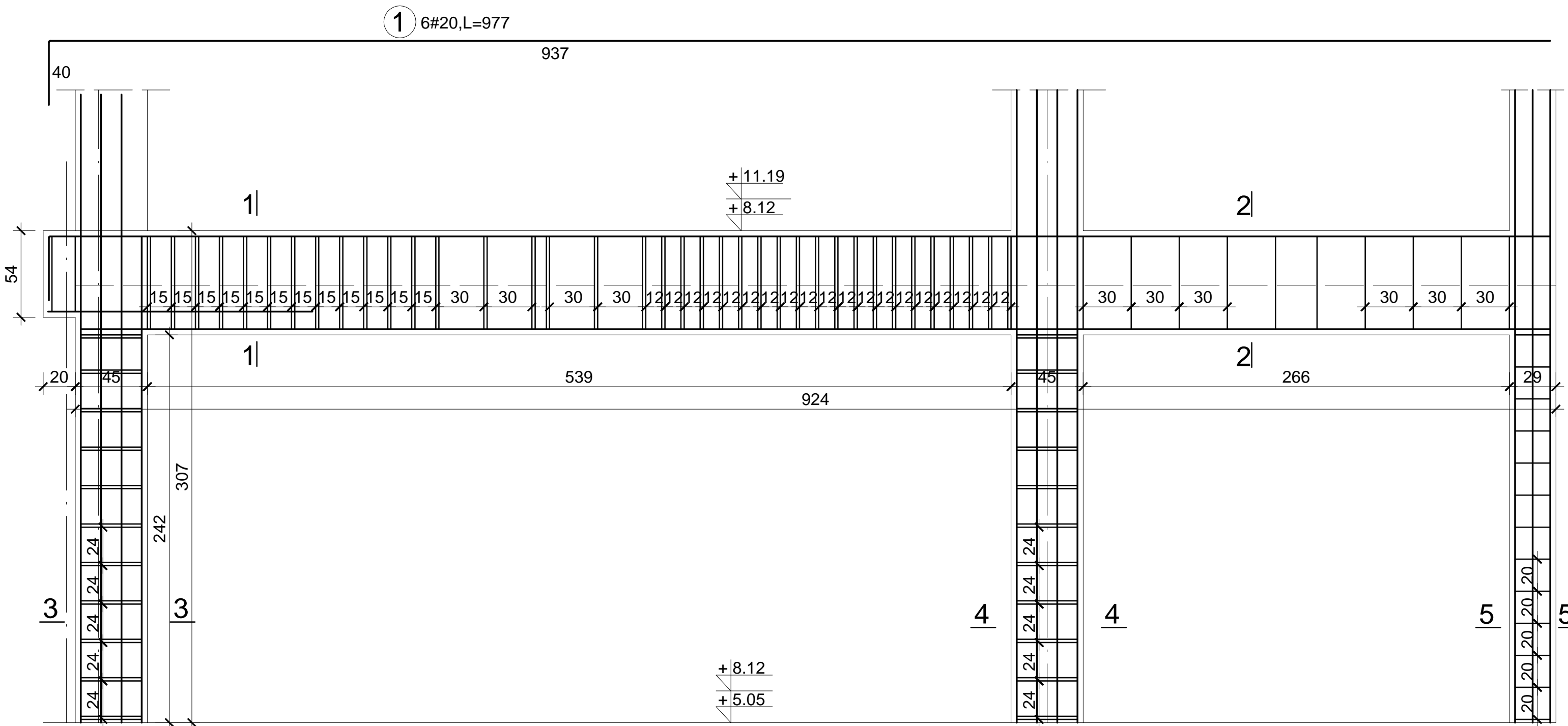
7 - 7



Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =35 mm

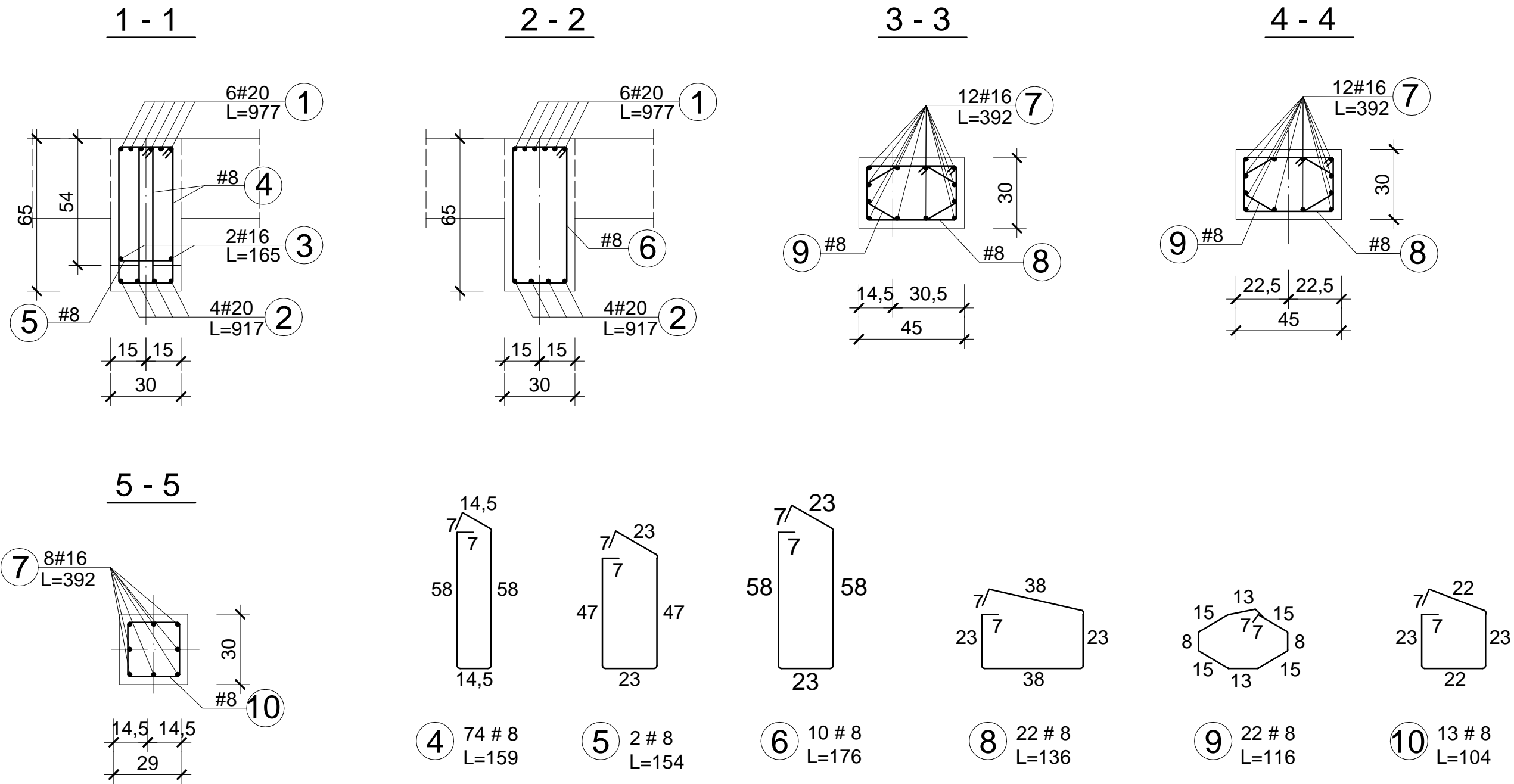
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-5, (poz. -0,90) -PRZEKROJE (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 93/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

RAMA R-5,( poz. + 5,05 i poz. + 8,12)  
(oficyna) Skala 1:25



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-5, (poz. +5,05 i poz. +8,12) - (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  94/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

RAMA R-5,(poz. + 5,05 i poz.8,12) - PRZEKROJE  
(oficyna) Skala 1:20

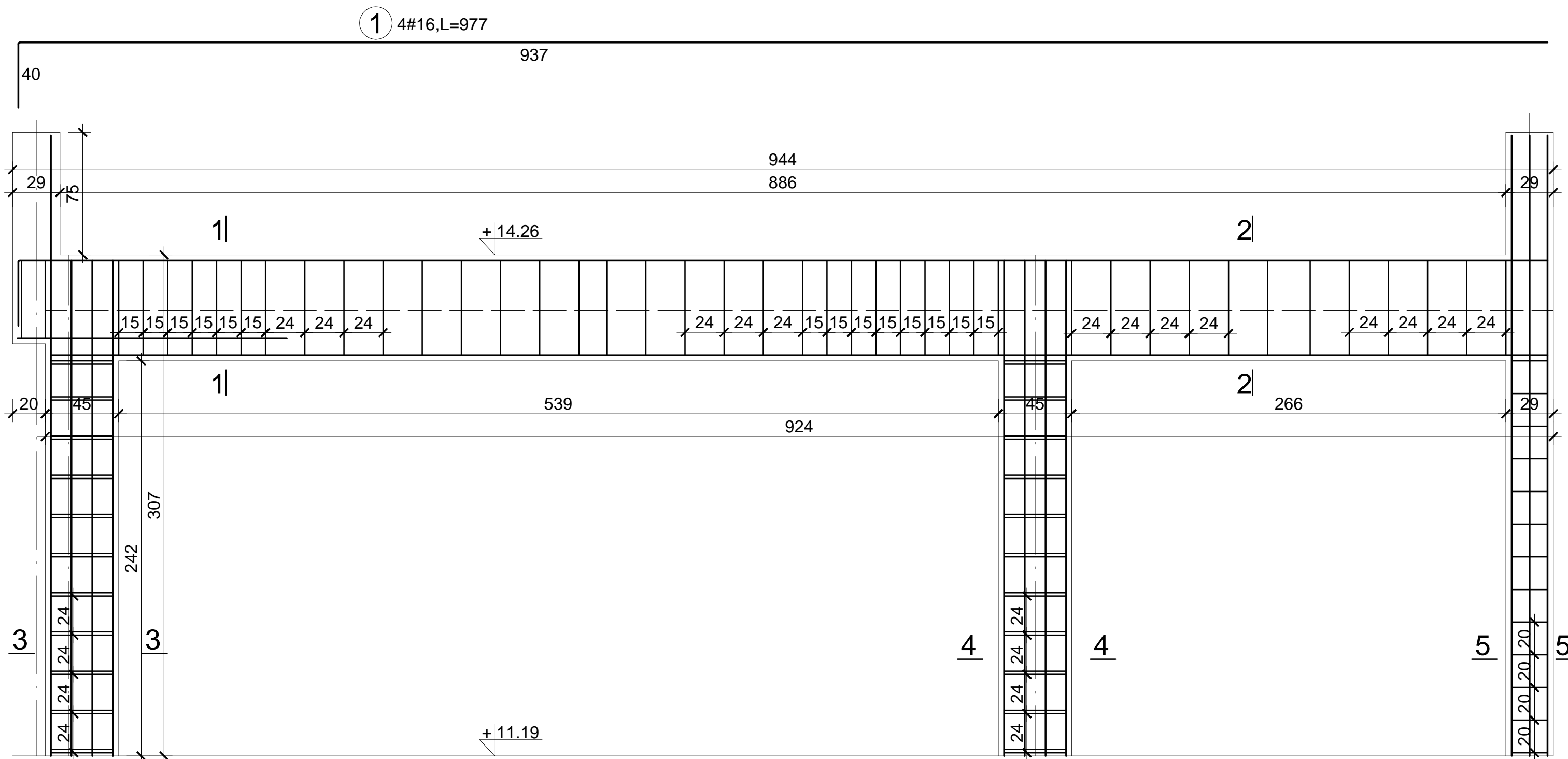


Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =35 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-5,(poz.+5,05 i poz.8,12)-PRZEKROJE(oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 95/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

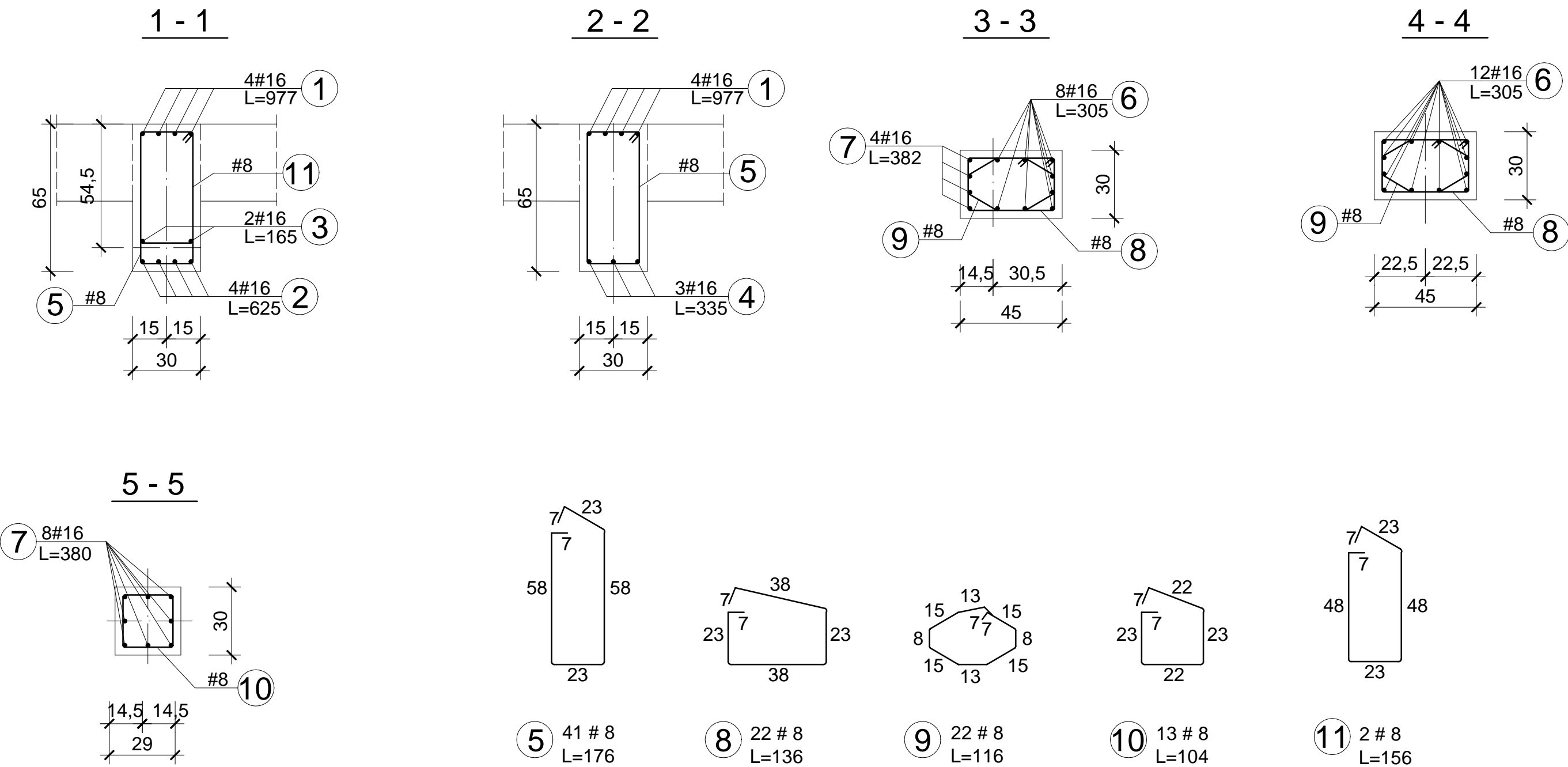
RAMA R-5,( poz. + 11,19)

(oficyna) Skala 1:25



OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-5, (poz. +11,19) (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  96/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

RAMA R-5,(poz. + 11,19) - PRZEKROJE  
(oficyna) Skala 1:20



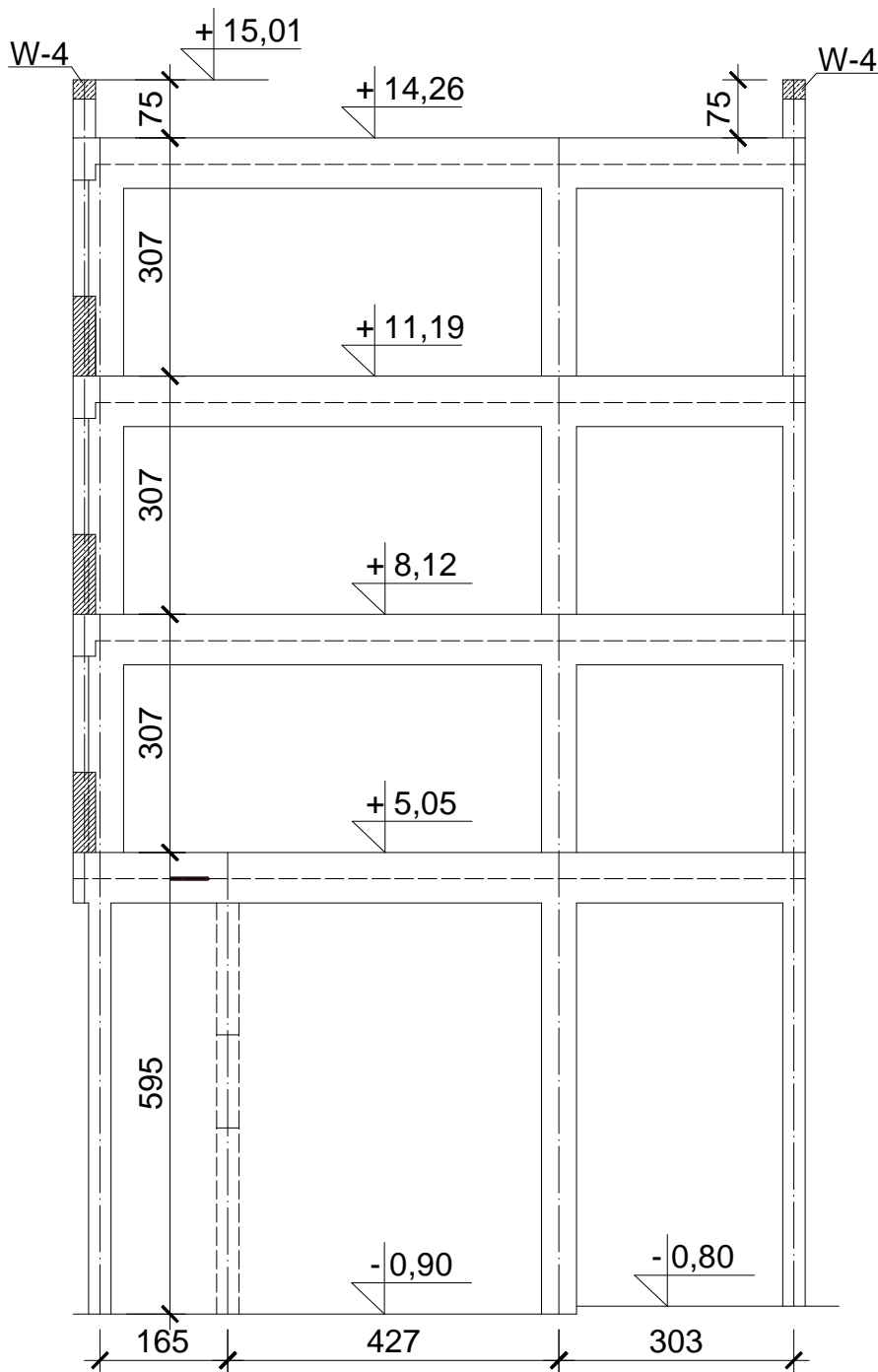
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-5, (poz. +11,19) -PRZEKROJE (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 97/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	



# RAMA R-6, szt.1

(oficyna)

Skala 1 : 100



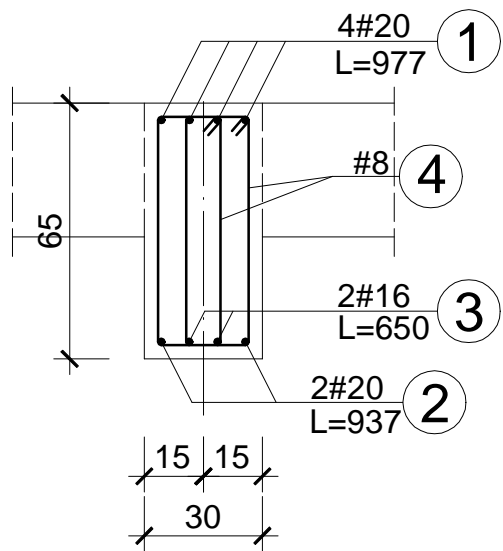
± 0,00=253,00 m n.p.m.

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-5 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		98/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:100	

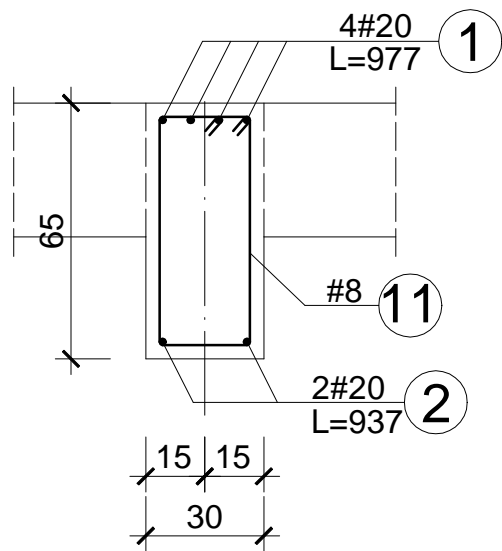


RAMA R-6,(poz. - 0,90) - PRZEKROJE  
(oficyna) Skala 1:20

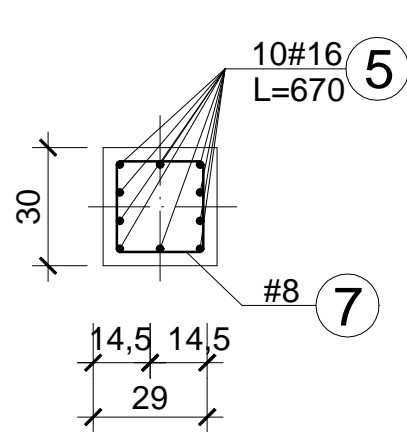
1 - 1



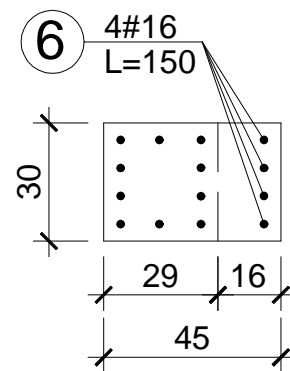
2 - 2



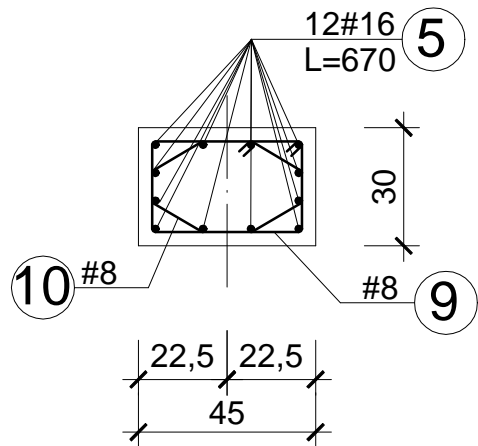
3 - 3



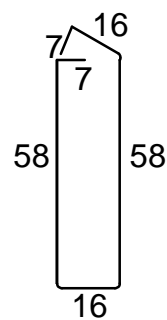
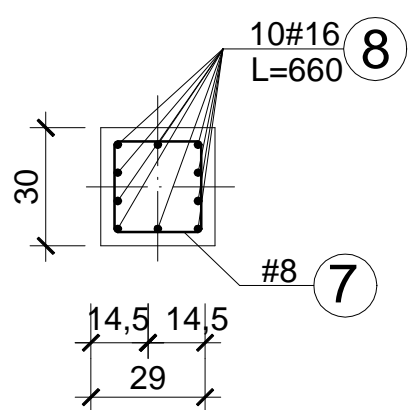
4 - 4



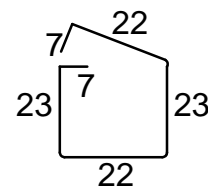
5 - 5



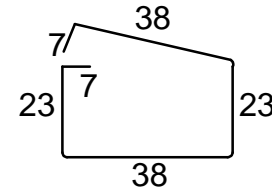
6 - 6



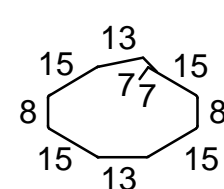
4 60 # 8  
L=162



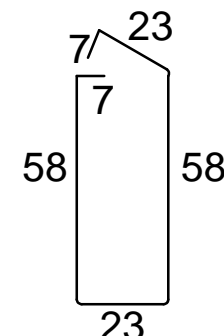
7 78 # 8  
L=104



9 23 # 8  
L=136



10 23 # 8  
L=116



11 10 # 8  
L=176

Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =35 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-6, (poz. -0,90) -PRZEKROJE (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  100/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

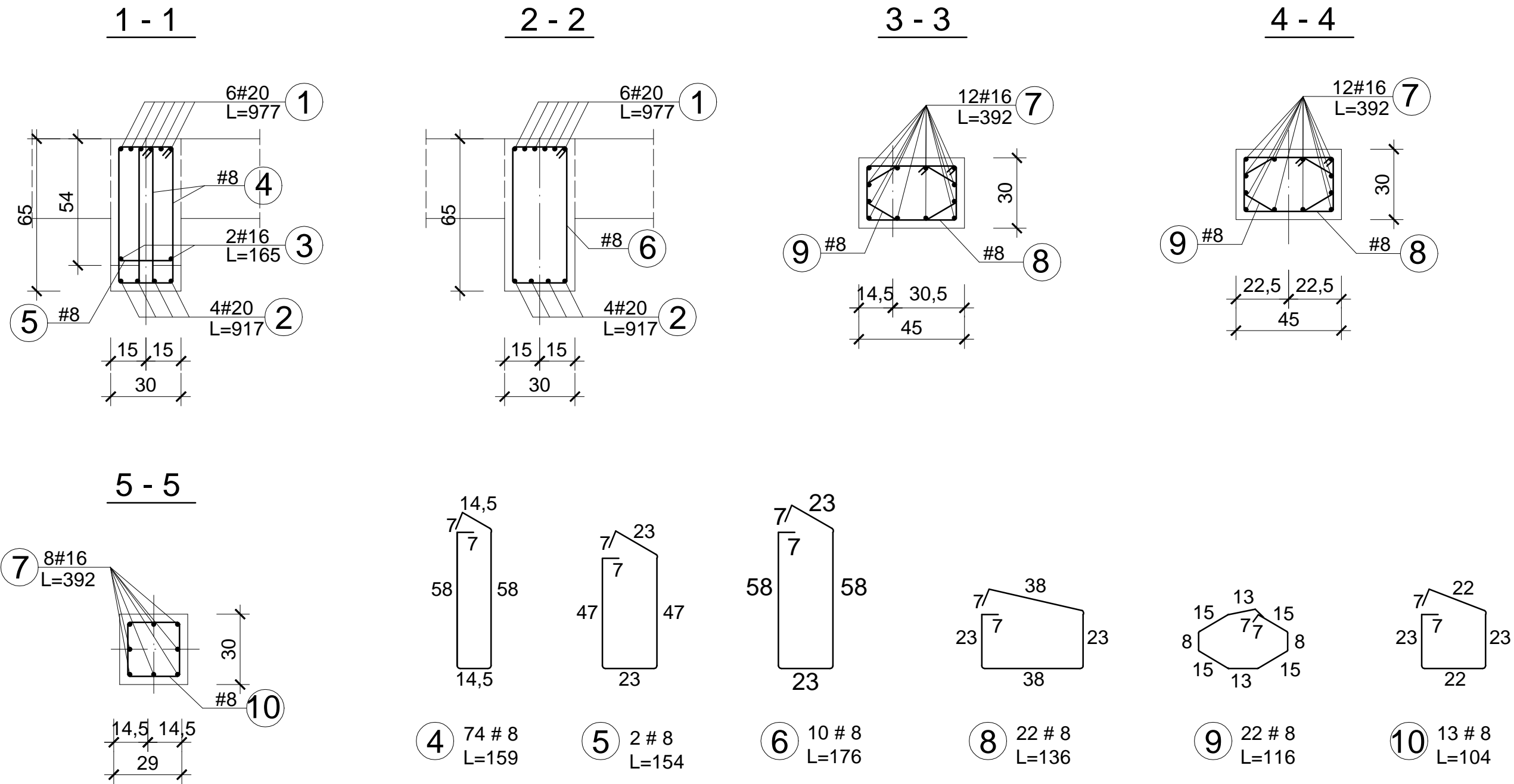
(oficyna) Skala 1:25

Architectural floor plan showing a building layout with a grid system (1-5) and dimensions. The plan includes a central corridor and several rooms. Key dimensions and features are as follows:

- Overall Dimensions:** Total width is 937, and total depth is 54.
- Grid Lines:** The plan is divided into sections by grid lines 1 through 5.
- Room Dimensions:**
  - Room 1 (top left) has a width of 539.
  - Room 2 (top right) has a width of 266.
  - Room 3 (bottom left) has a width of 242.
  - Room 4 (bottom center) has a width of 242.
  - Room 5 (bottom right) has a width of 29.
- Section Lines:**
  - Section line 1-1 is shown across the top of the plan.
  - Section line 2-2 is shown across the middle of the plan.
- Elevation Markers:**
  - +11.19 and +8.12 are marked near the top right corner.
  - +8.12 and +5.05 are marked near the bottom center.
- Other Features:** The plan includes a staircase and a small utility area.

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-6, (poz. +5,05 i poz. +8,12) - (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  101/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

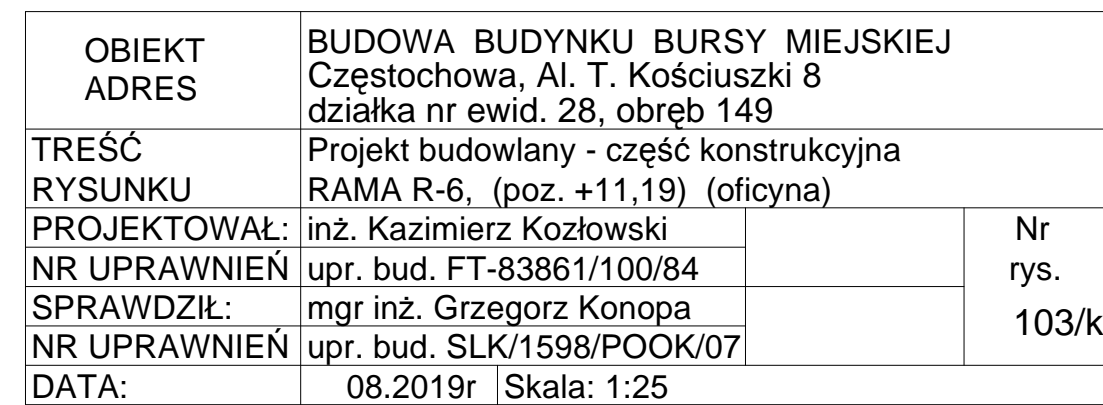
RAMA R-6,(poz. + 5,05 i poz.8,12) - PRZEKROJE  
(oficyna) Skala 1:20



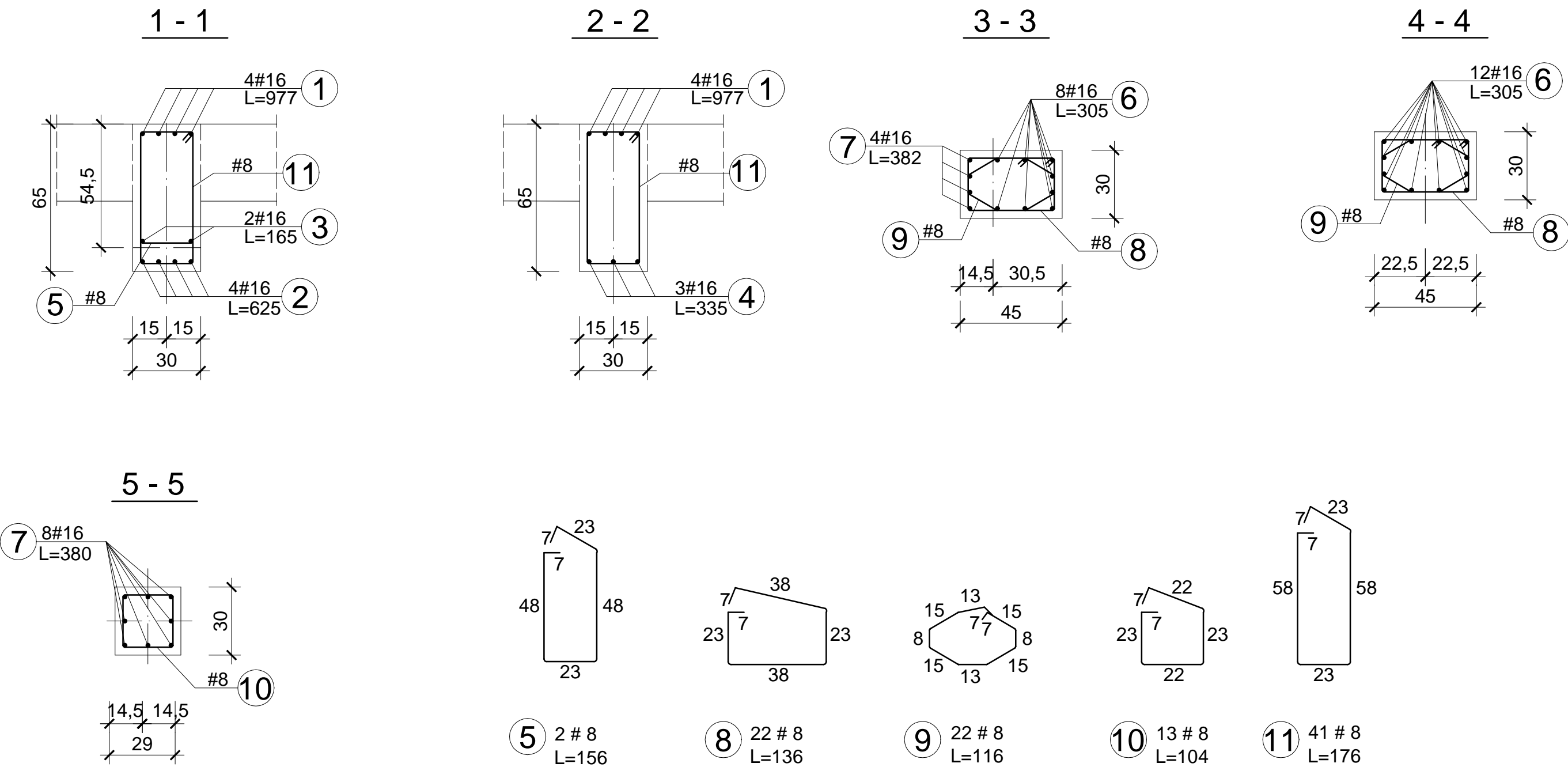
Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =35 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =35 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-6,(poz.+5,05 i poz.8,12)-PRZEKROJE(oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 102/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

(oficyna) Skala 1:25



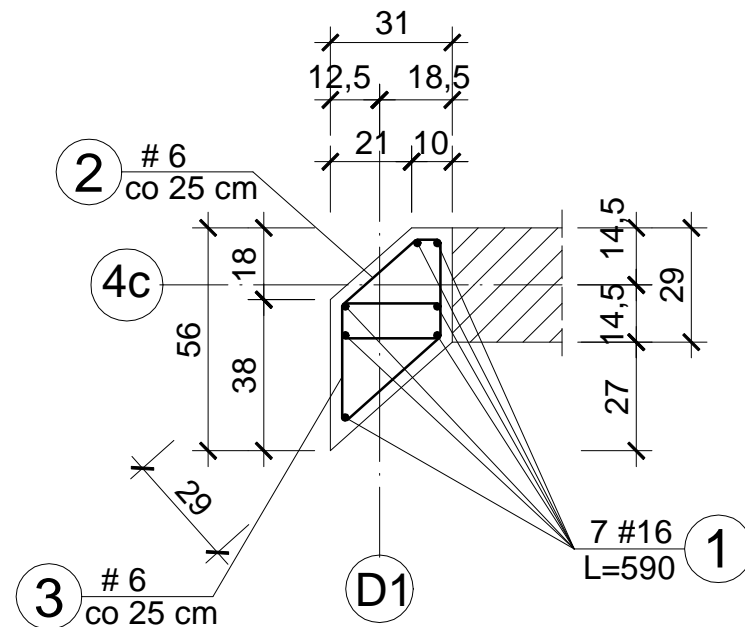
RAMA R-6,(poz. + 11,19) - PRZEKROJE  
(oficyna) Skala 1:20



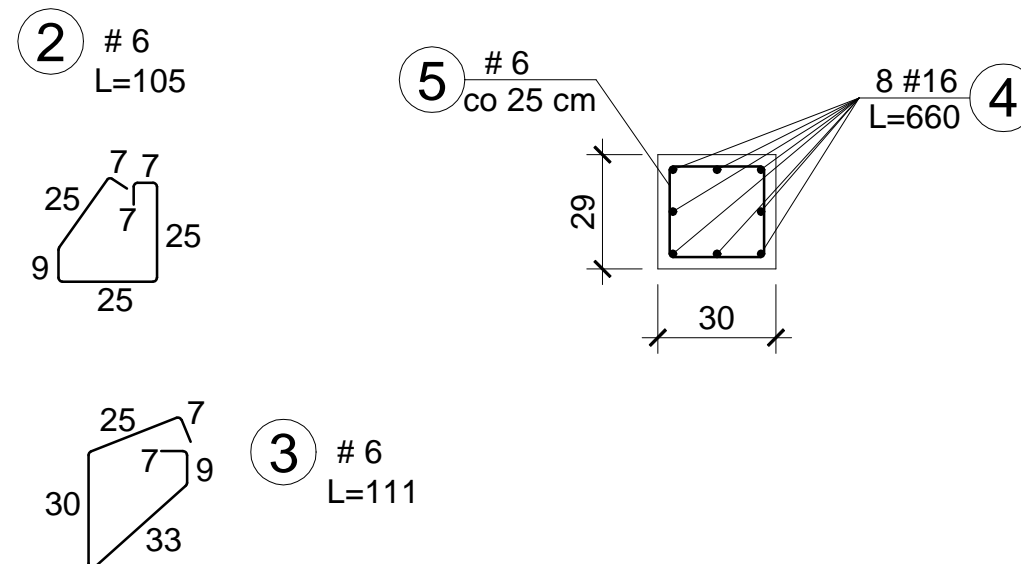
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna RAMA R-6, (poz. +11,19) -PRZEKROJE (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  104/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

(oficyna) Skala 1:20

od poz. -0,90  
do poz. +5,05

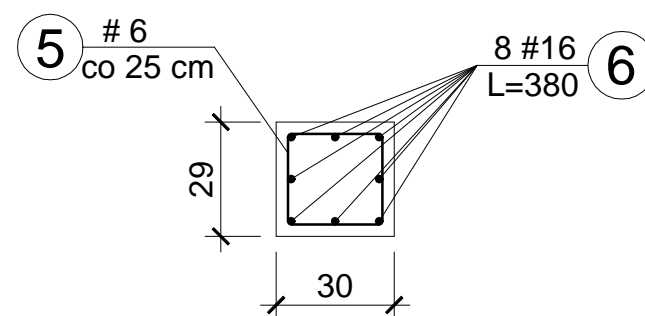


od poz. -0,90  
do poz. +5,05

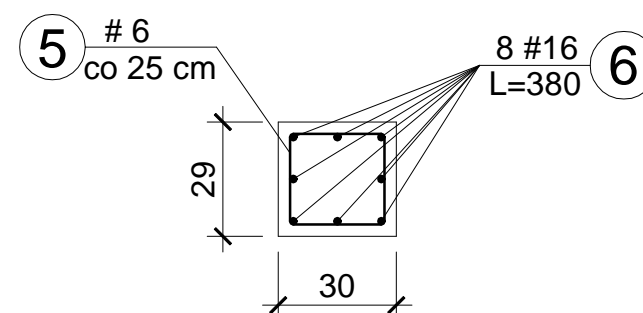


od poz. +11,19  
do poz. +15,01

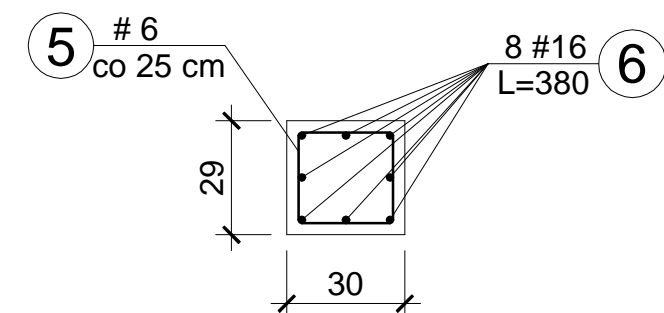
od poz. +5,05  
do poz. +8,12



od poz. +8,12  
do poz. +11,19



od poz. +11,19  
do poz. +15,01



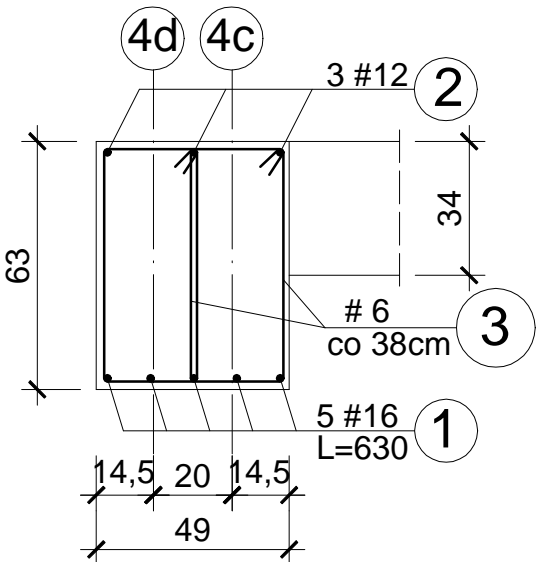
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna SŁUPY (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  105/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	



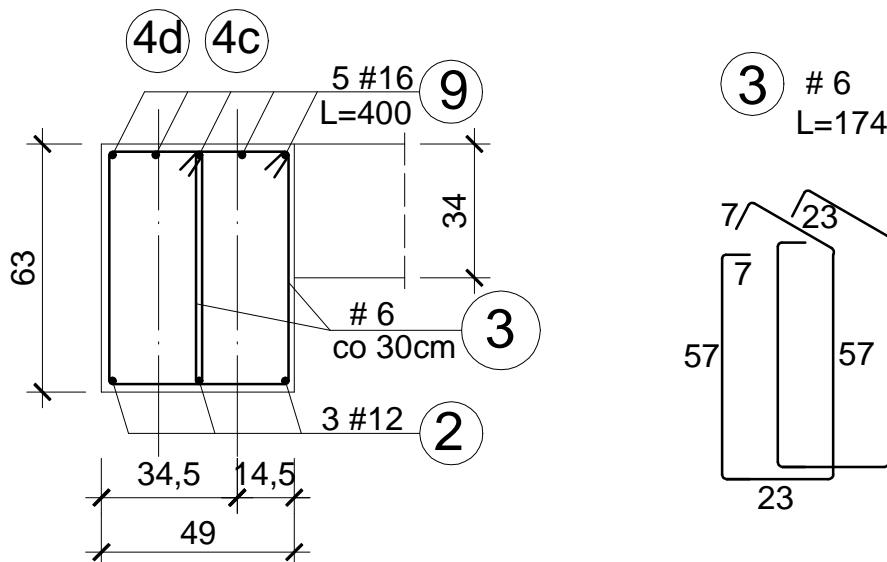
KONSTRUKCJA BELEK I NADPROŻY (oficyna)

1:20

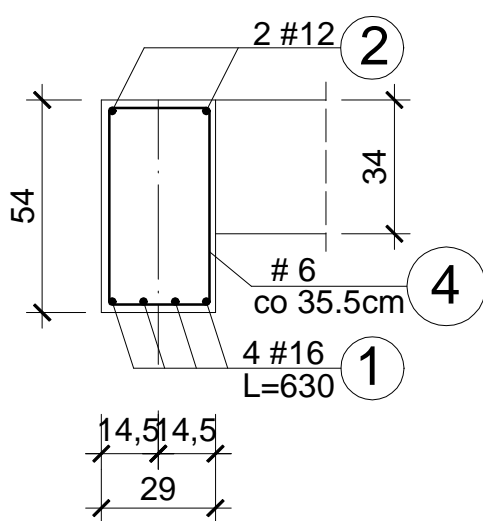
Belka B5, szt.4



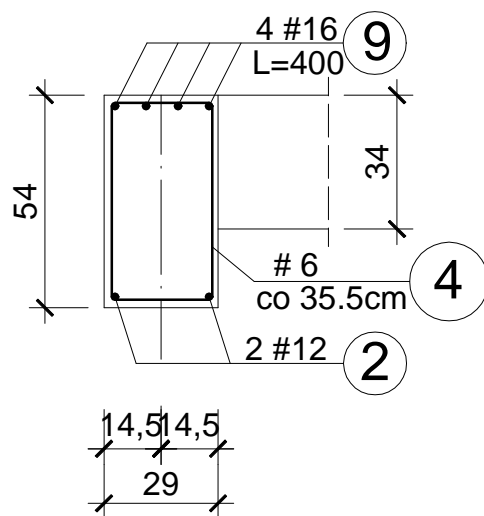
Belka B5', szt.1



Belka B6, szt.12

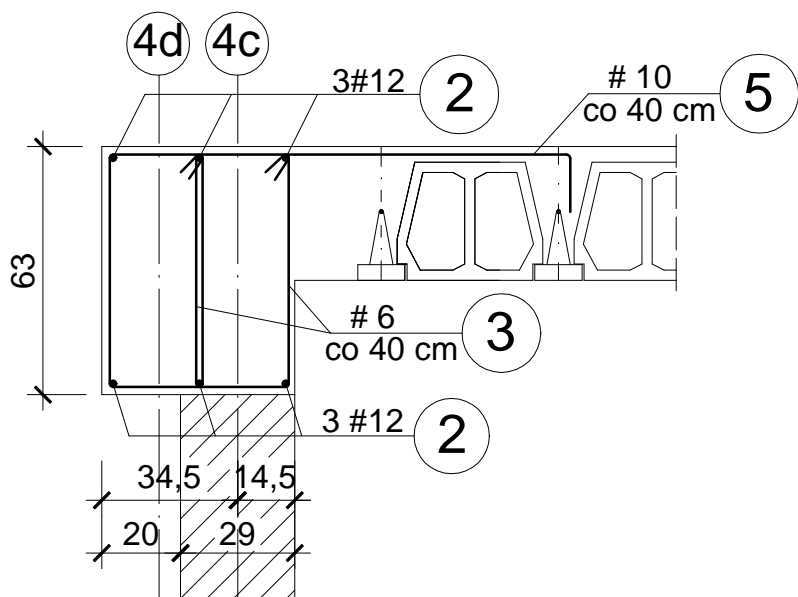


Belka B6', szt.3



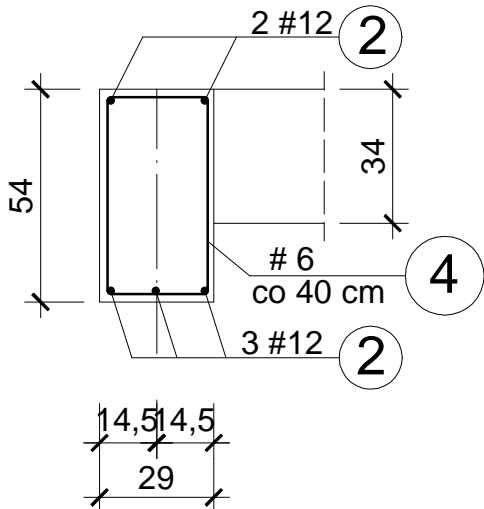
Nadproże N-4

szt.1



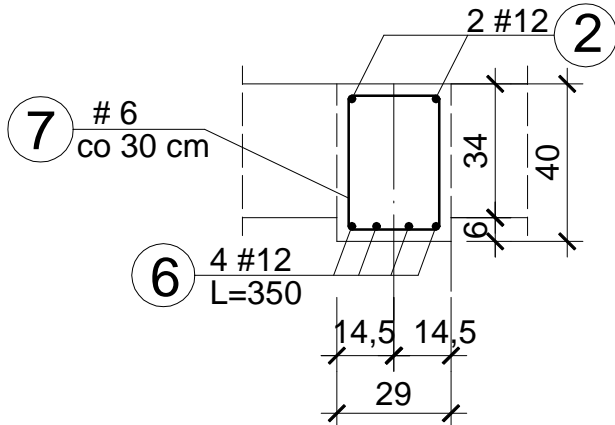
Nadproże N-5

szt. 3



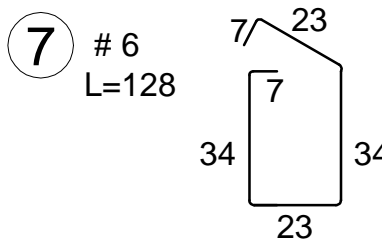
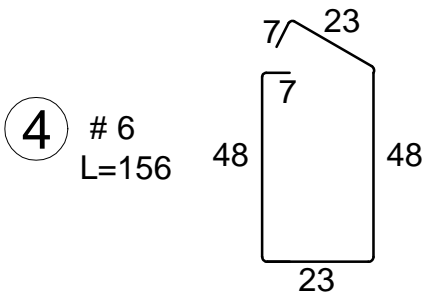
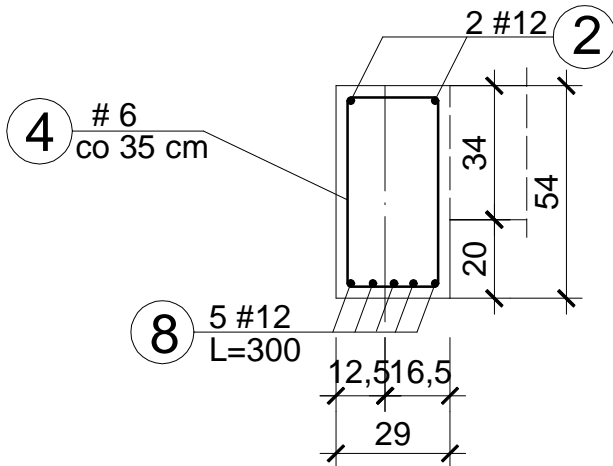
Nadproże N-6

szt.4



Nadproże N-7

szt. 4

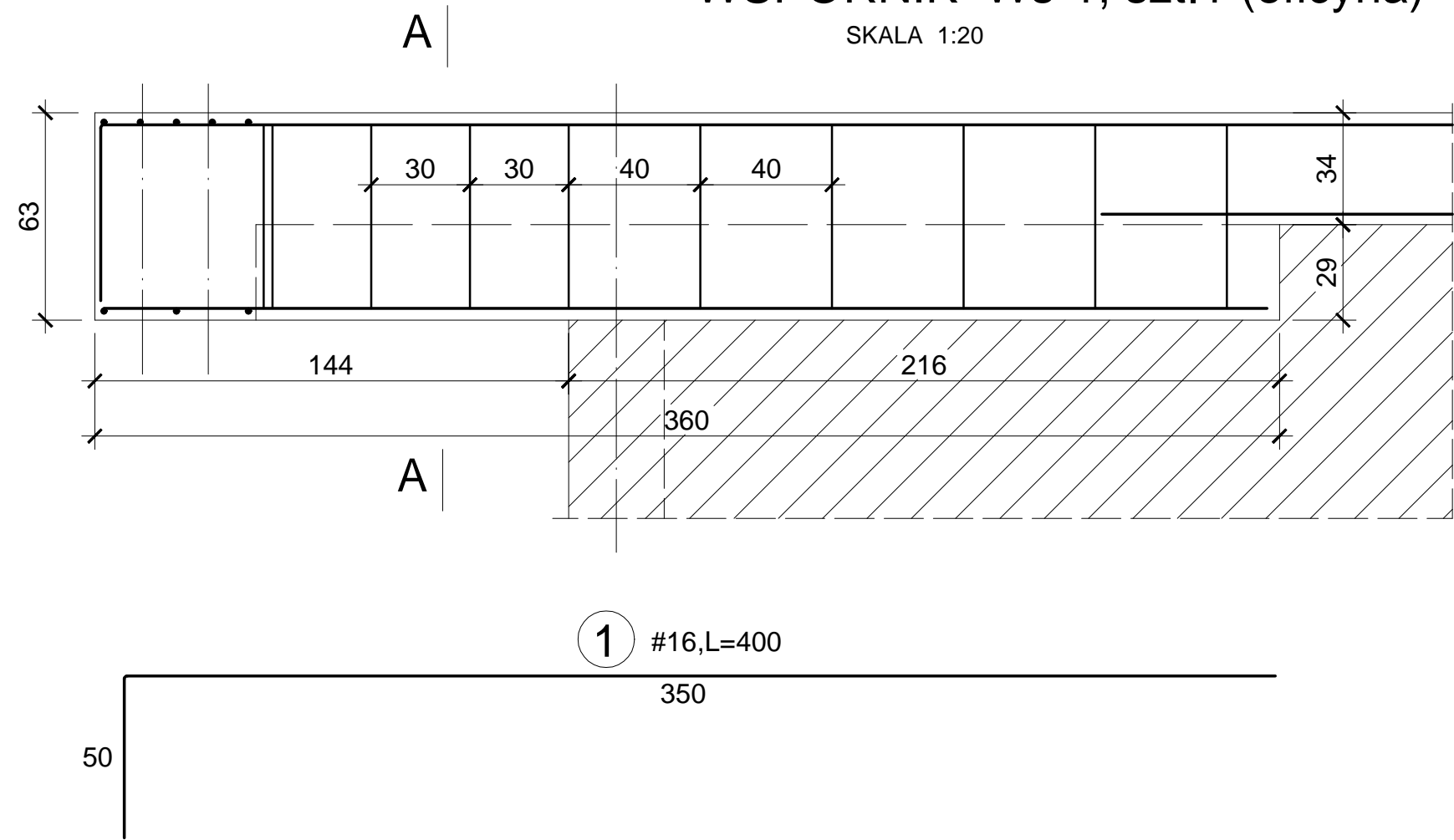


Beton	C25/30	(B30)
Stal	B500B	
Otulina dolna	c <sub>nom</sub>	=30 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub>	=30 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna KONSTRUKCJA BELEK i NADPROŻY (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  106/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

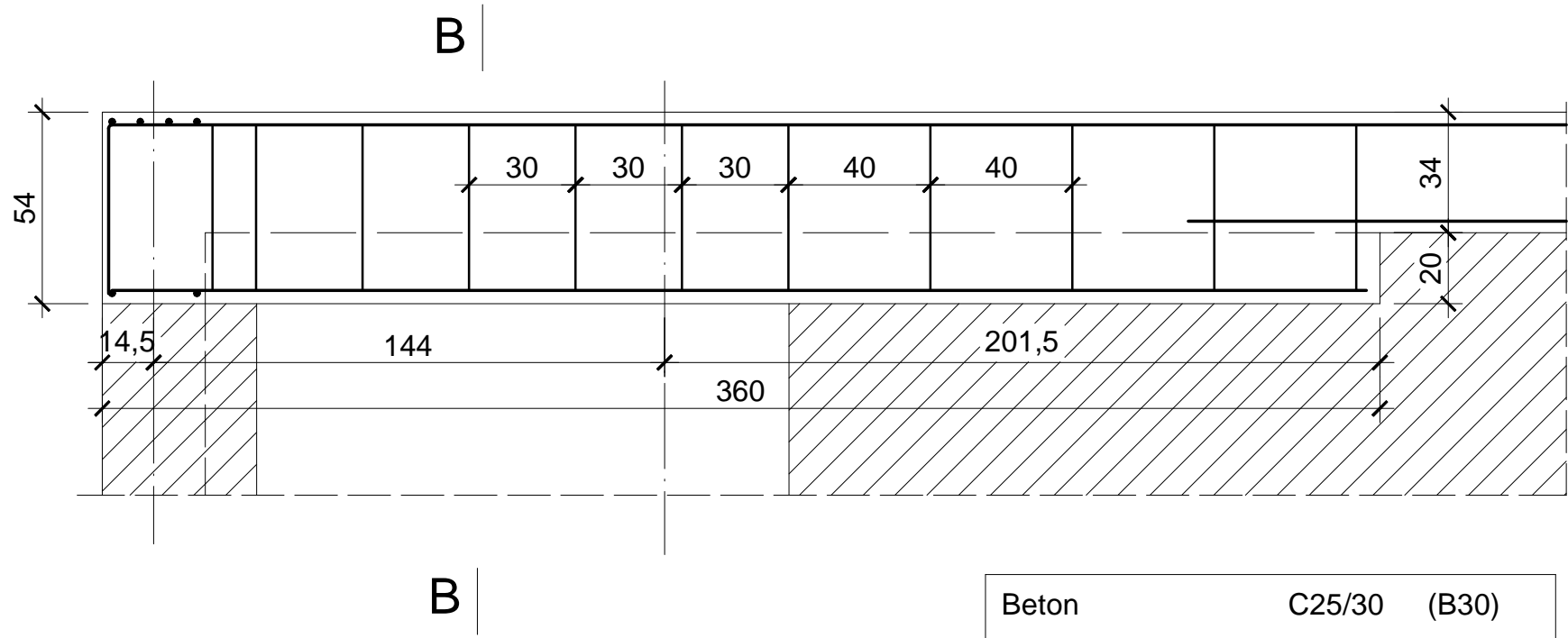
WSPORNIK Ws-1, szt.1 (oficyna)

SKALA 1:20



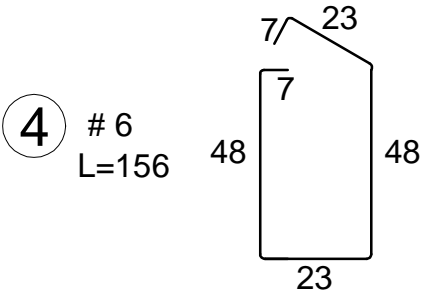
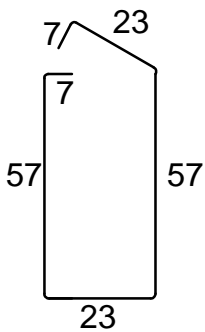
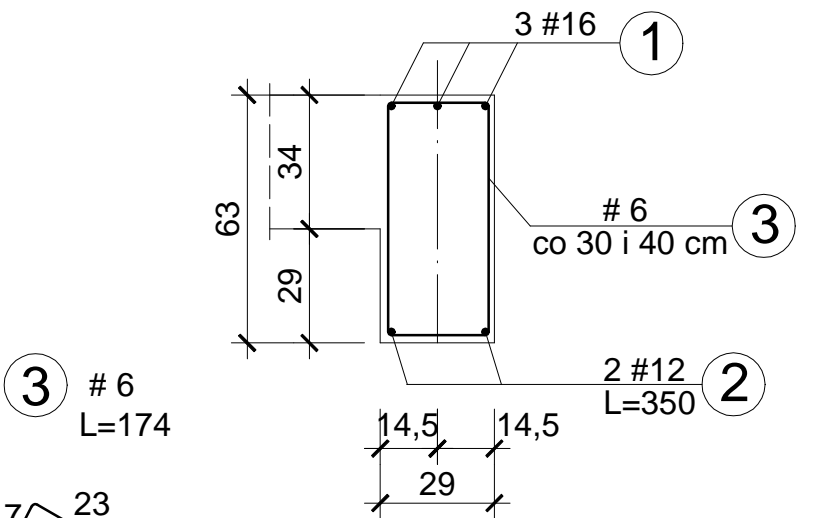
WSPORNIK Ws-2, szt. 3 (oficyna)

SKALA 1:20

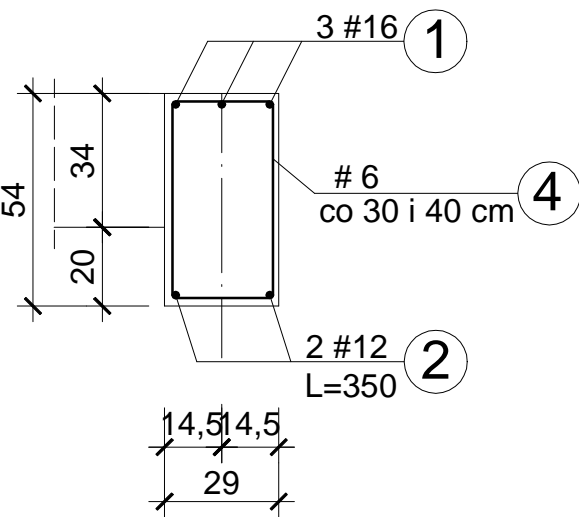


Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =30 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =30 mm

A - A



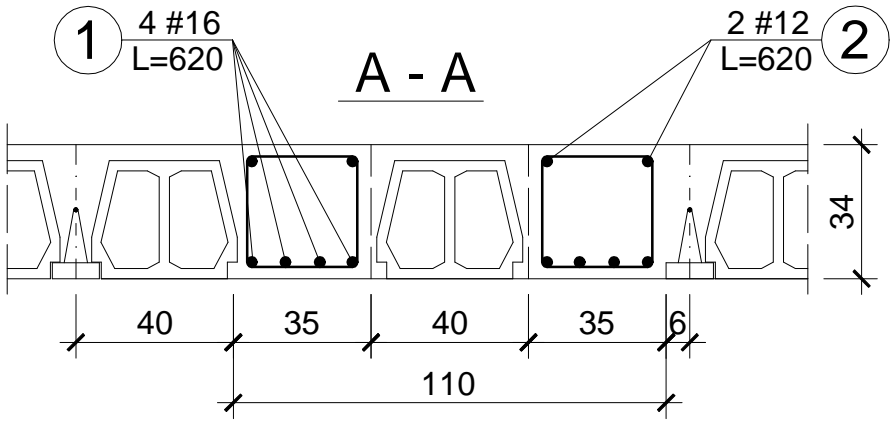
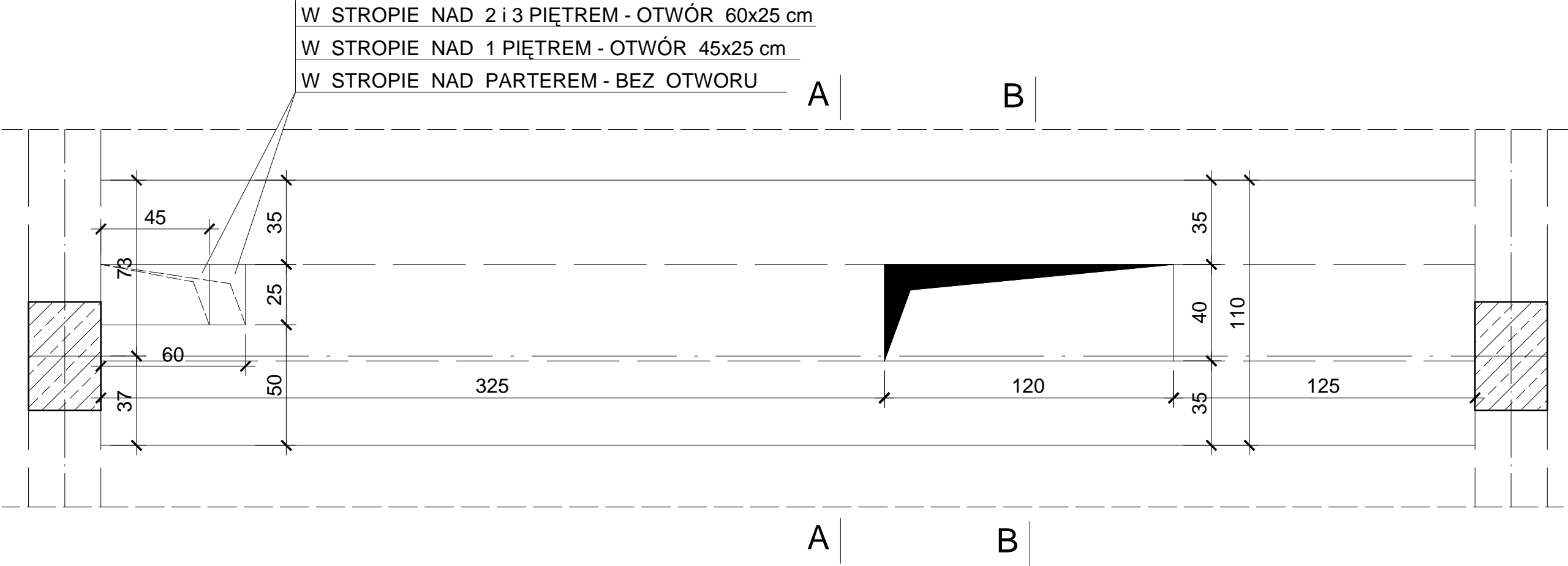
B - B



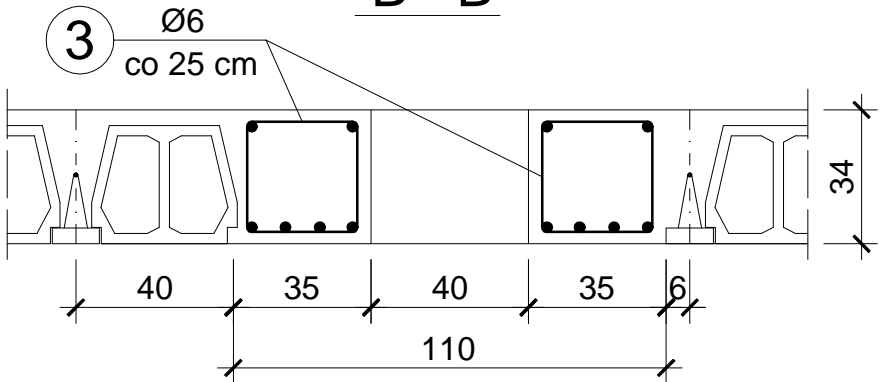
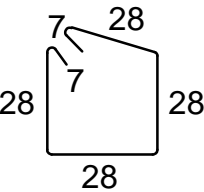
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna WSPORNIK Ws-1 i Ws-2 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  107/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

ŻEBRA - WYMIANY "1" (oficyna) - szt.4

1:20



3 Ø6 L=126

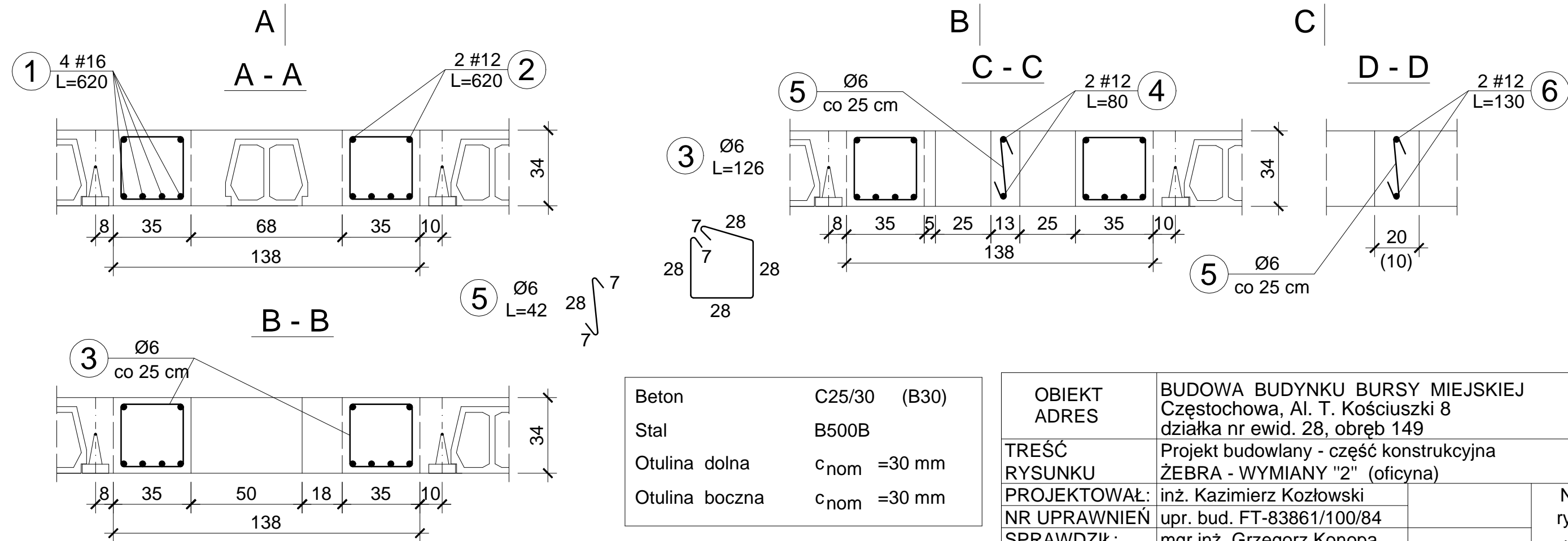
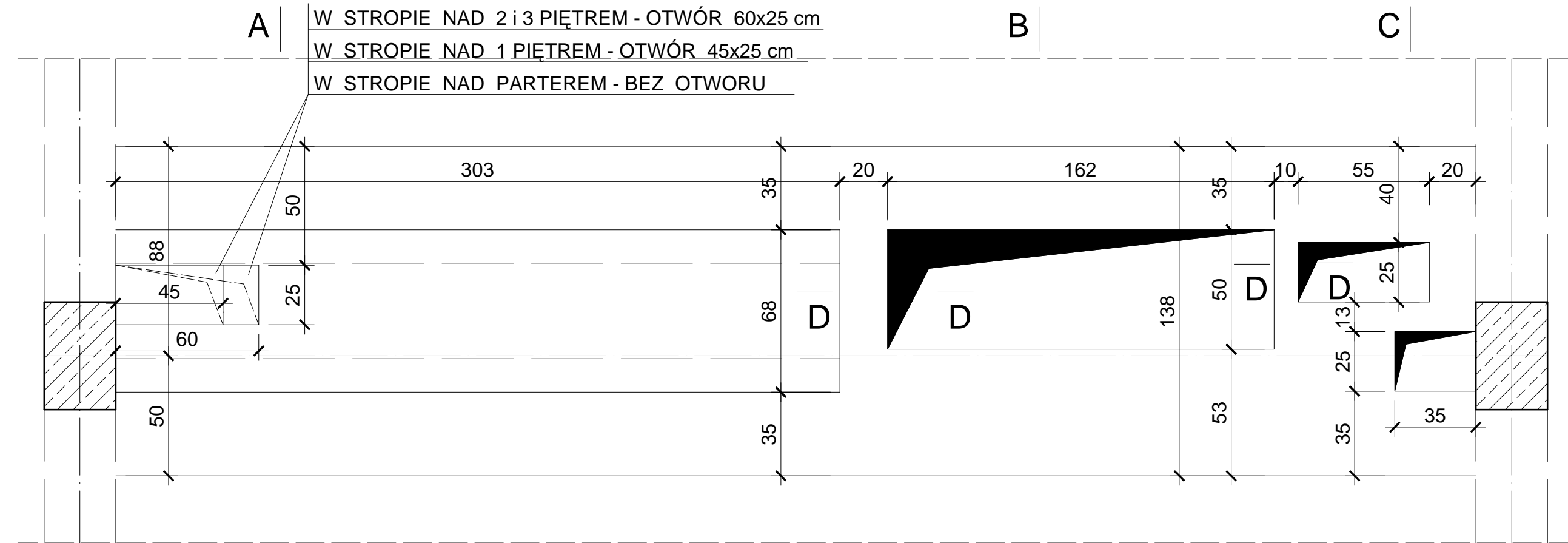


Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =30 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =30 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna ŻEBRA - WYMIANY "1" (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  108/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

ŻEBRA - WYMIANY "2" (oficyna) - szt.4

1:20



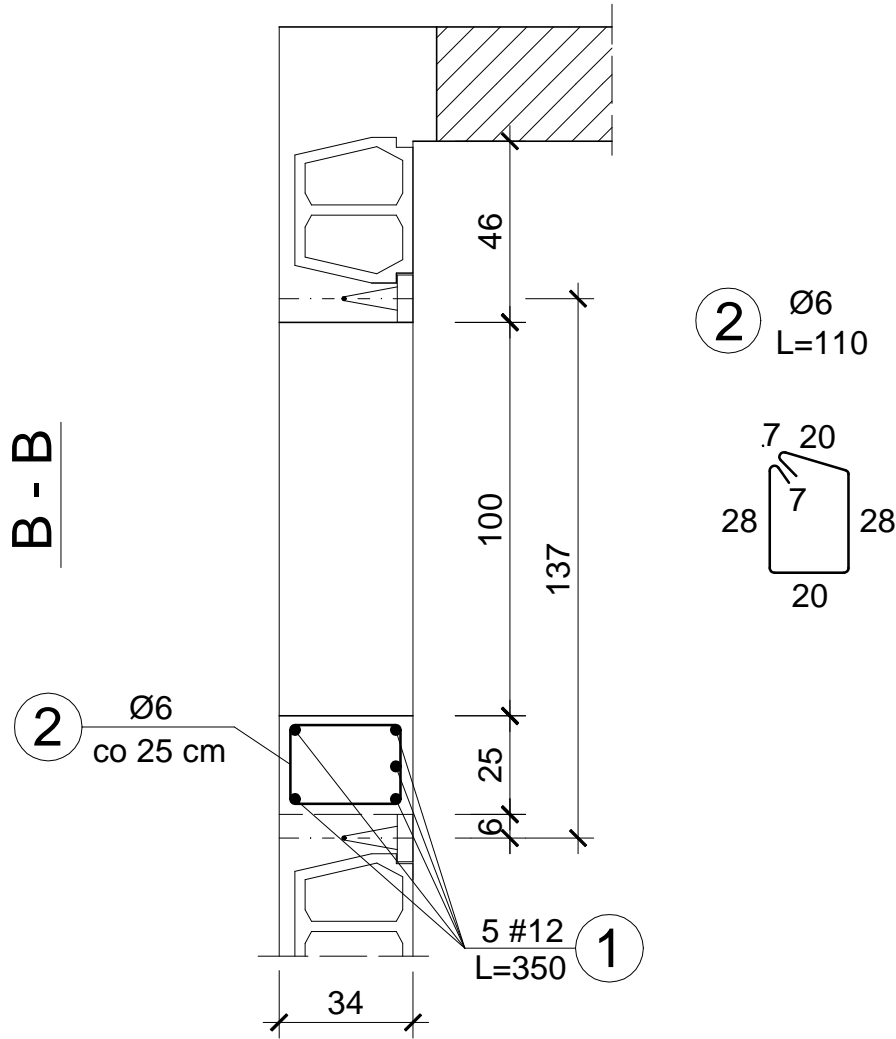
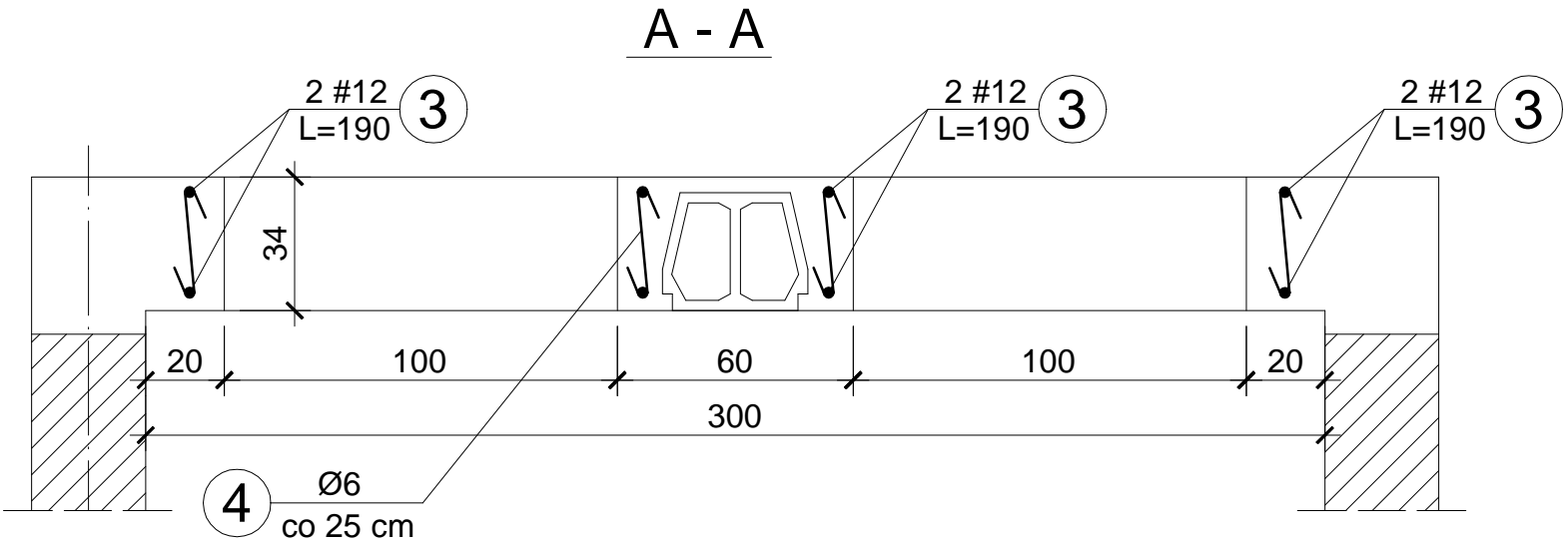
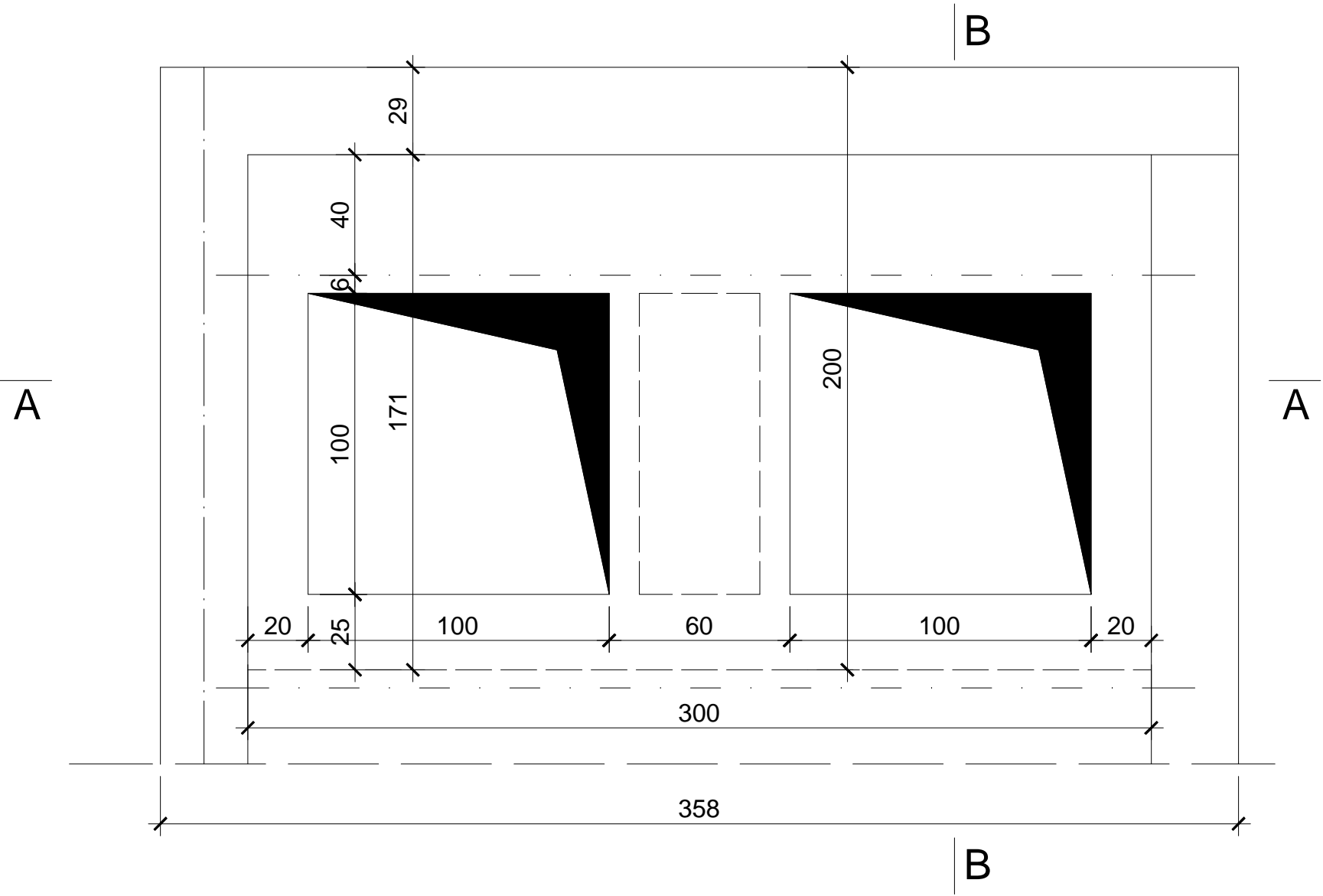
Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =30 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =30 mm

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna ŻEBRA - WYMIANY "2" (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  109/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	



ŻEBRA - WYMIANY "7" (oficyna) - szt.1

1:20



4 Ø6  
L=42

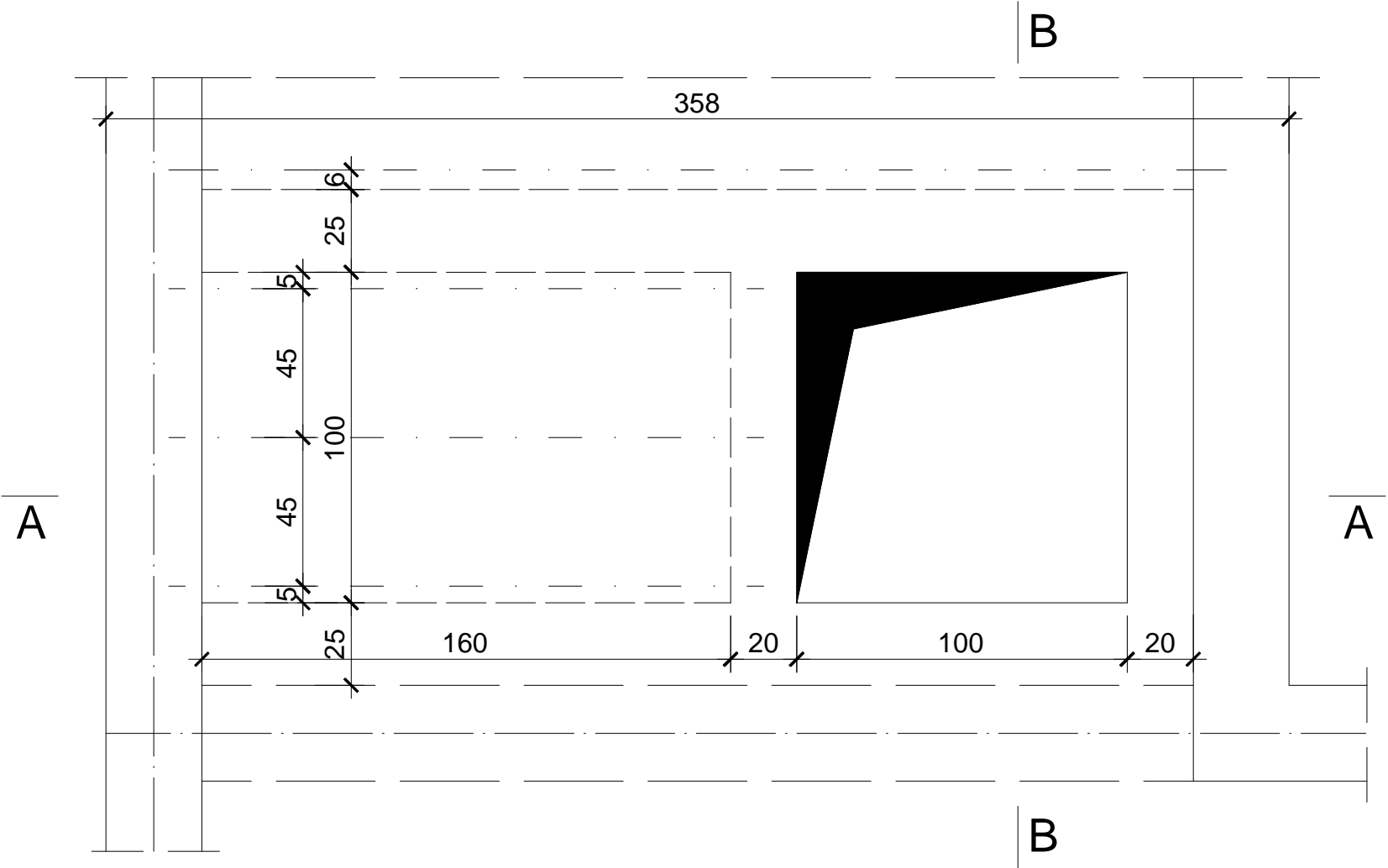
28 7 7

Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500B
Otulina dolna	c <sub>nom</sub> =30 mm
Otulina boczna	c <sub>nom</sub> =30 mm

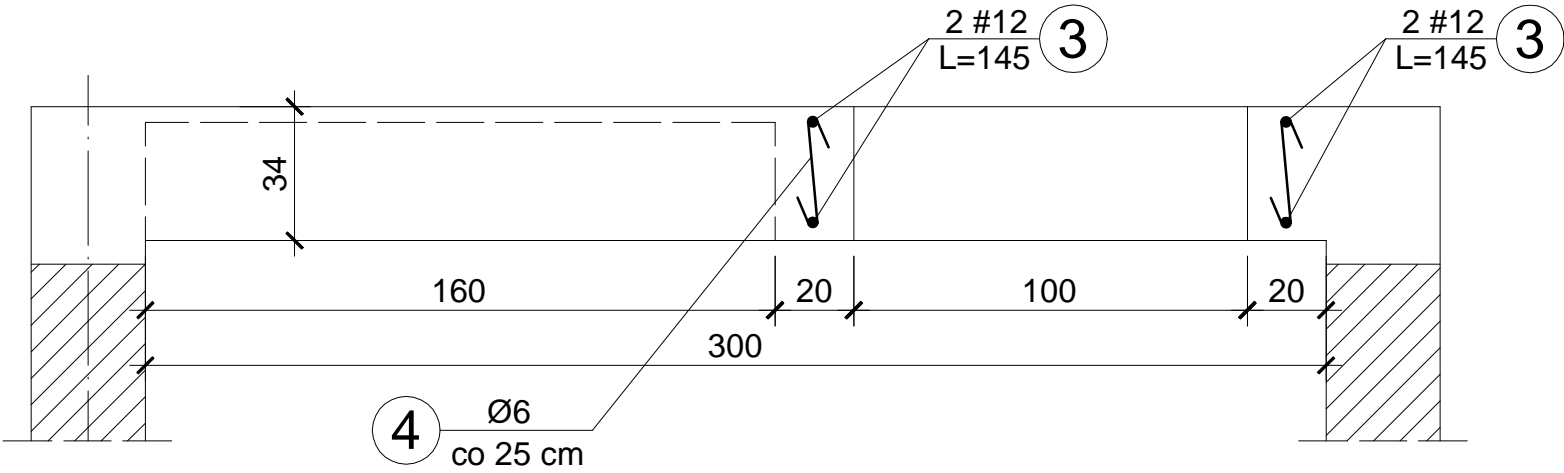
OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna ŻEBRA - WYMIANY "7" (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  111/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

ŻEBRA - WYMIANY "8" (oficyna) - szt.1

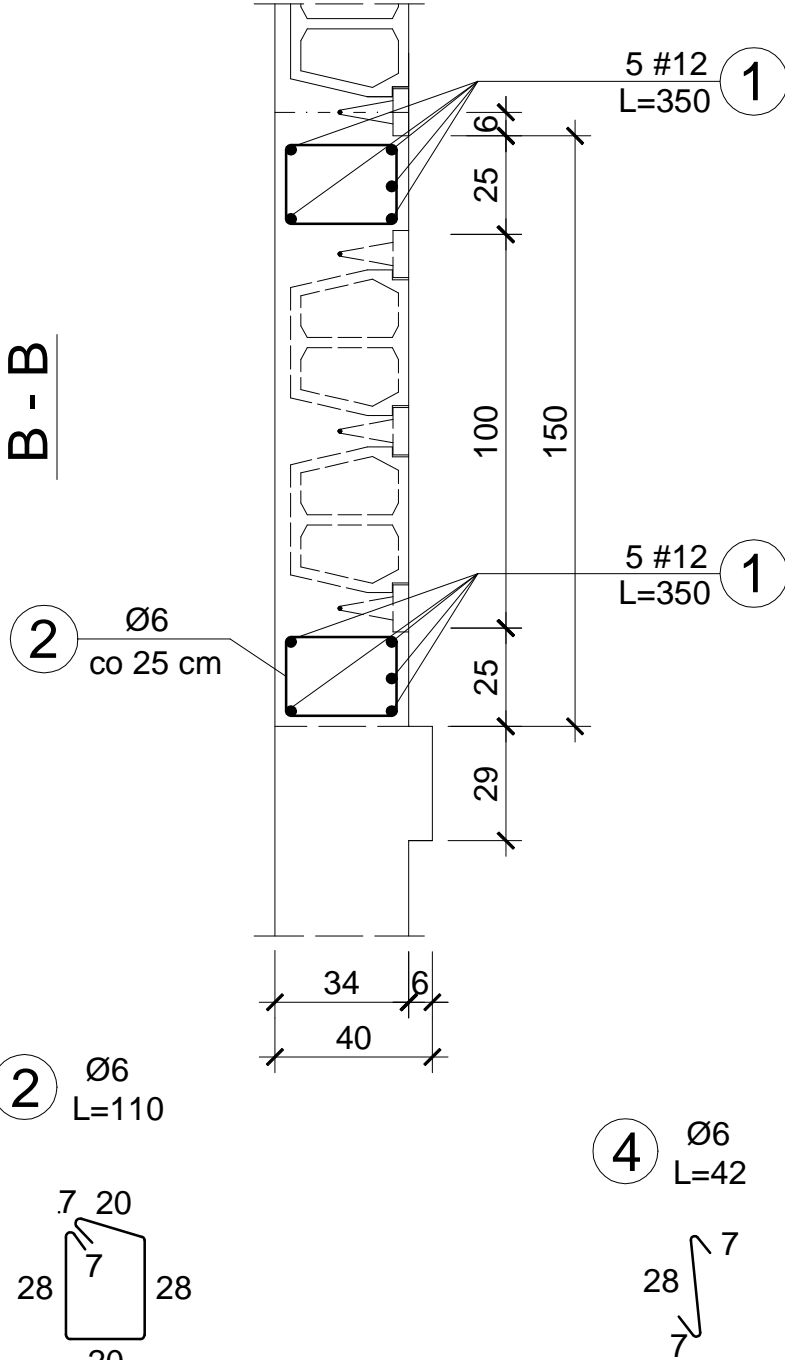
1:20



A - A



B - B

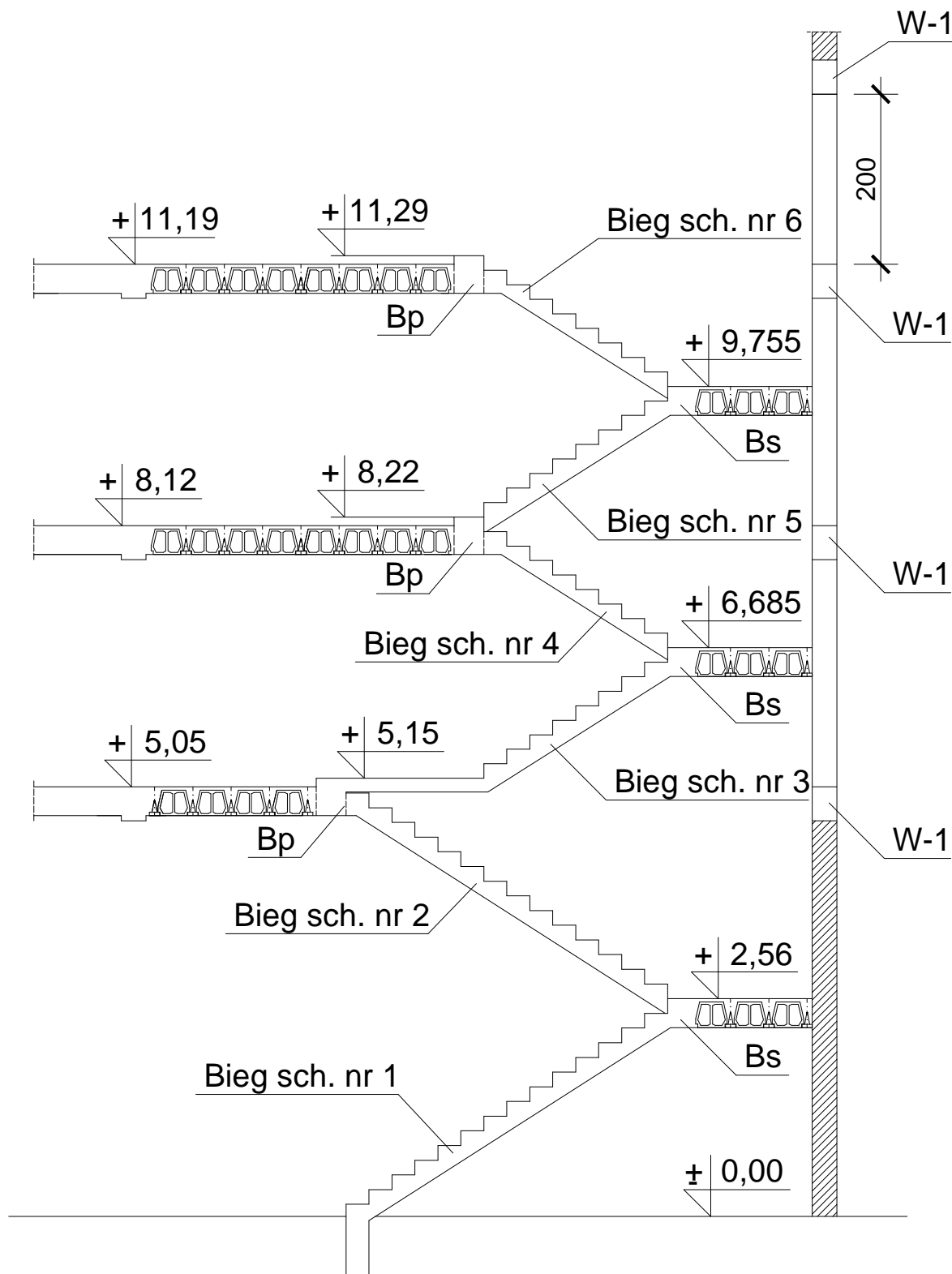


OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna ŻEBRA - WYMIANY "8" (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  112/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

# KLATKA SCHODOWA

## (oficyna)

Skala 1 : 75

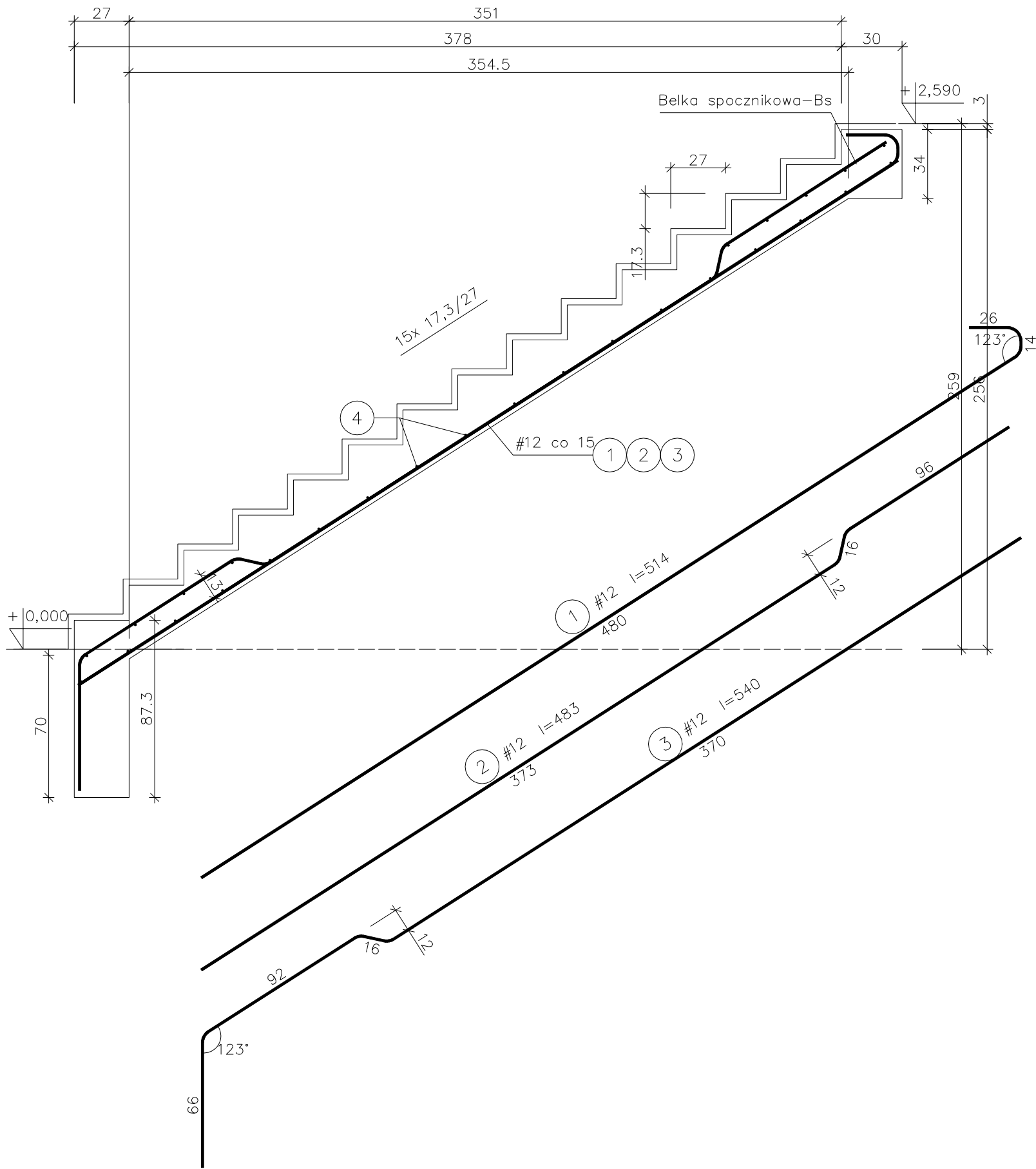


OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna KLATKA SCHODOWA (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  113/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:75	



Bieg schodowy nr 1

Wykonać 1 szt.



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina c<sub>nom</sub>=15+5=20 mm

Wykaz zbrojenia

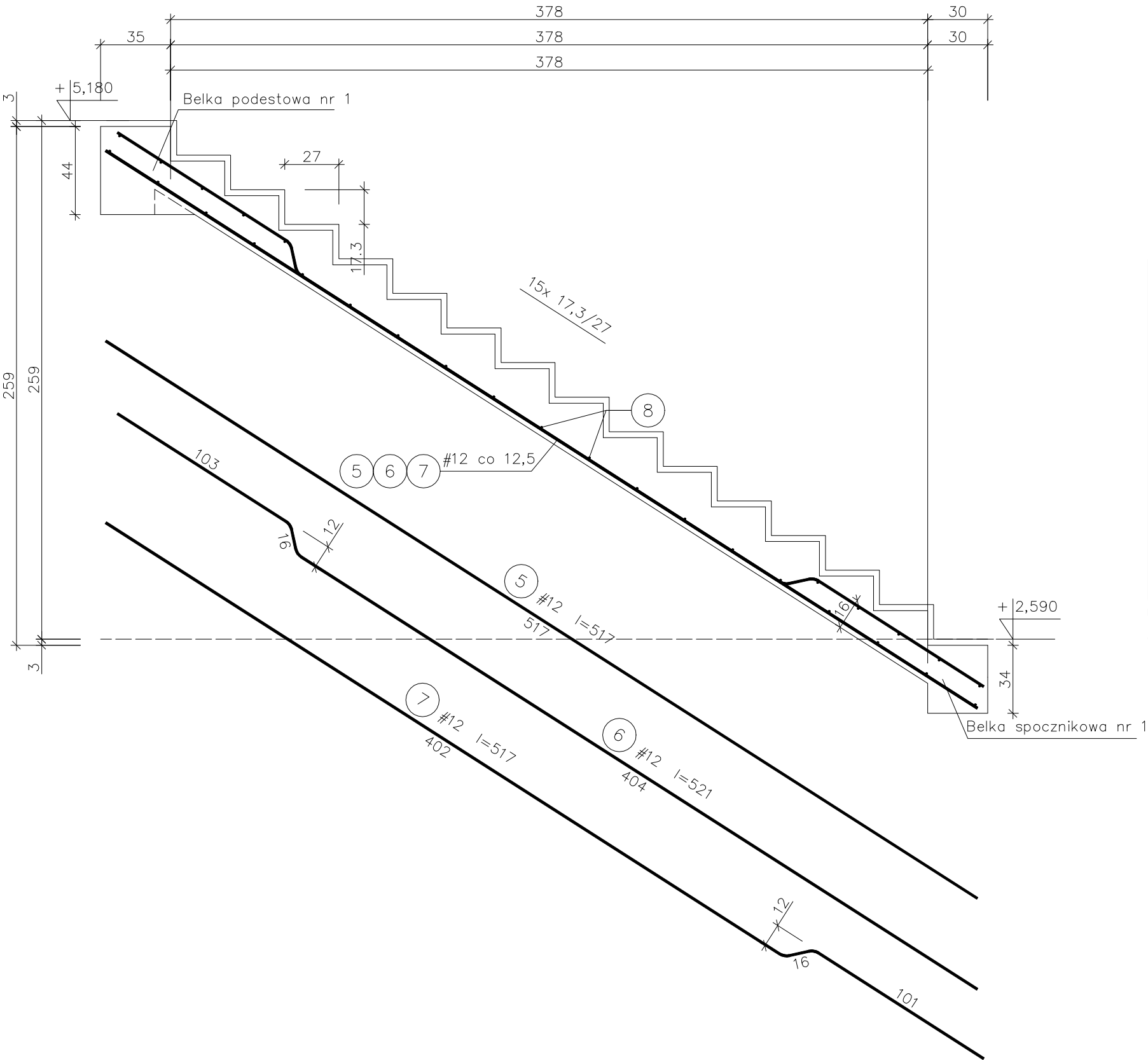
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	B500B	
						ø6	#12	
Bieg schodowy nr 1 – wykonać 1 szt.								
1	12	514	4	1	4		20,56	
2	12	483	3	1	3		14,49	
3	12	540	3	1	3		16,20	
4	6	140	27	1	27	37,80		
Długość całkowita wg średnic						[m]	37,7	51,3
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	8,4	45,6
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	8,4	45,6
Masa całkowita						[kg]	54	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BIEG SCHODOWY NR 1 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  114/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

Bieg schodowy nr 2

Wykonać 1 szt.



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina c<sub>nom</sub>=15+5=20 mm

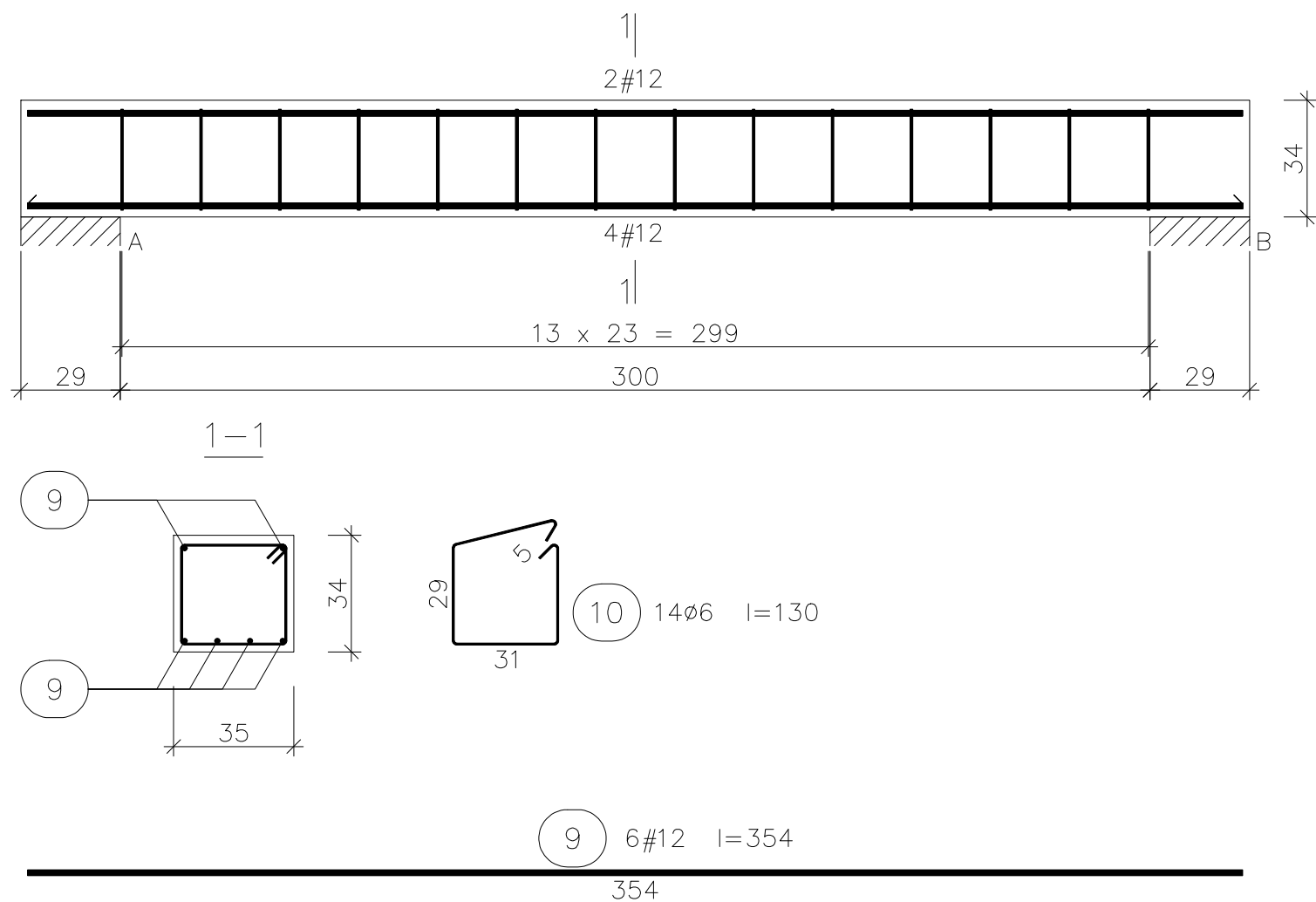
Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	B500B	
						ø6	#12	
Bieg schodowy nr 2 – wykonać 1 szt.								
5	12	517	4	1	4		20,68	
6	12	521	4	1	4		20,84	
7	12	517	4	1	4		20,68	
8	6	140	29	1	29	40,60		
Długość całkowita wg średnic						[m]	40,6	62,2
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	9,0	55,2
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	9,0	55,2
Masa całkowita						[kg]	65	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BIEG SCHODOWY NR 2 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  115/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

Belka spocznikowa – Bs (szt.3)



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina  $c_{nom}=26$  mm

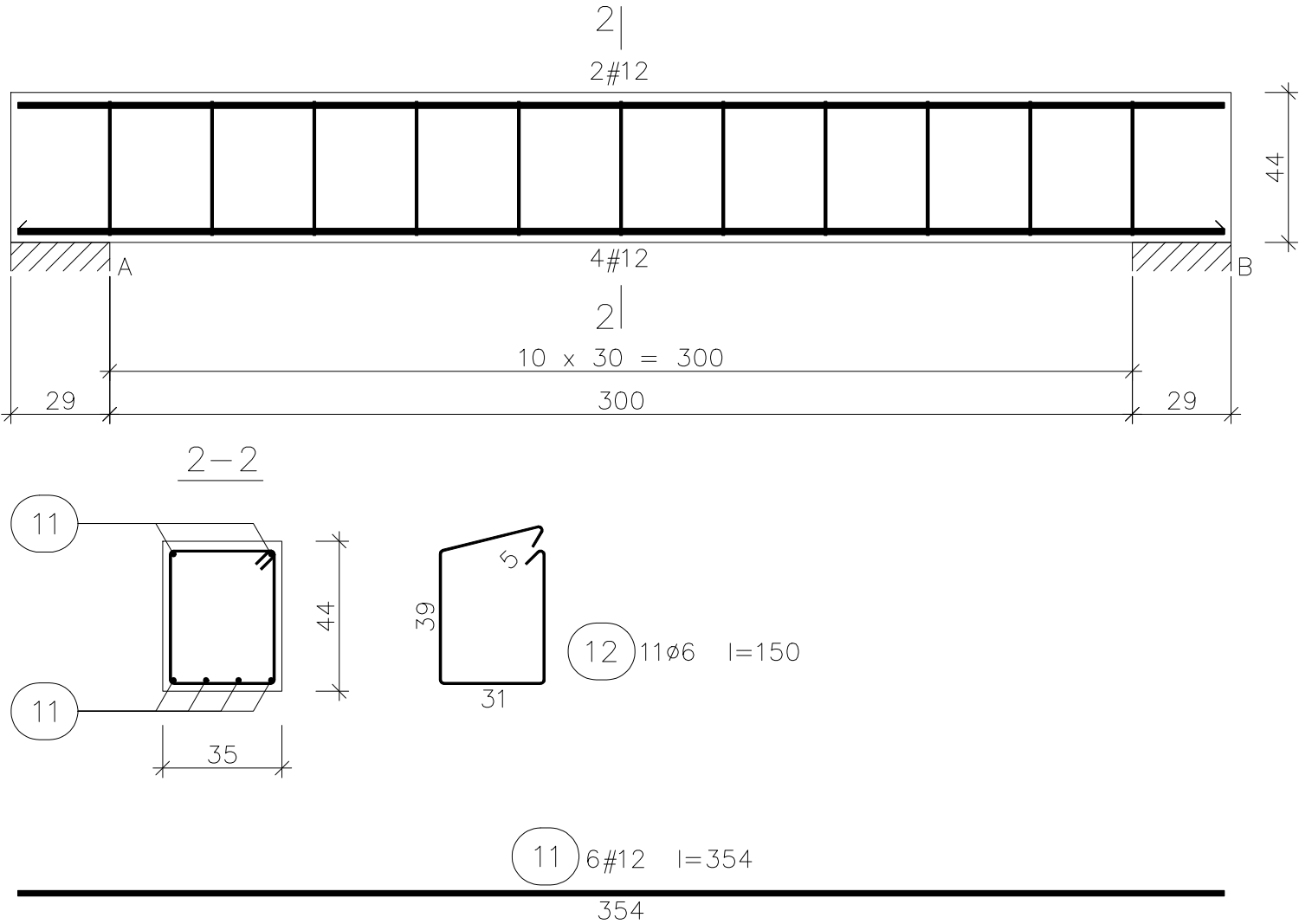
Wykaz zbrojenia dla 1-ej belki

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]	
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	B500B
						ø6	#12
9	12	354	6	1	6		21,24
10	6	130	14	1	14	18,20	
Długość całkowita wg średnic [m]						18,1	21,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]						0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]						4,0	18,9
Masa prętów wg gatunków stali [kg]						4,0	18,9
Masa całkowita [kg]						23	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BELKA SPOCZNIKOWA - Bs (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys. 116/k
NR UPRAWNIENI	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENI	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

Belka podestowa – Bp(szt.3)



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S–b  
Otulina c<sub>nom</sub>=26 mm

Wykaz zbrojenia dla 1–ej belki

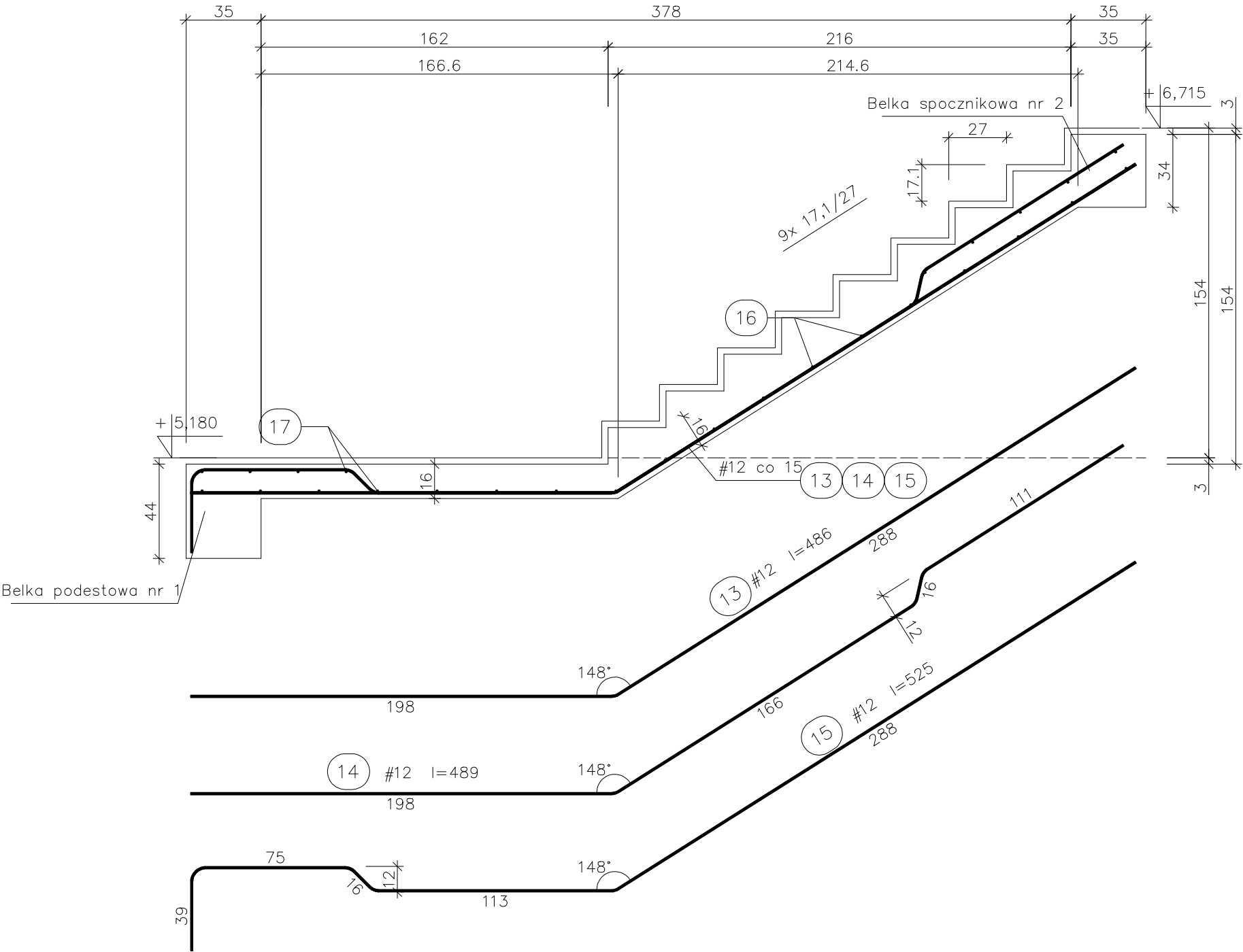
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]	
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S–b	B500B
						ø6	#12
24	12	354	6	1	6		21,24
25	6	150	11	1	11	16,50	
Długość całkowita wg średnic [m]						16,5	21,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]						0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]						3,7	18,9
Masa prętów wg gatunków stali [kg]						3,7	18,9
Masa całkowita [kg]						23	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BELKA PODESTOWA - Bp (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  117/k
NR UPRAWNIENÍ	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIENÍ	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:20	

Bieg schodowy nr 3

Wykonać 1 szt.



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina c<sub>nom</sub>=15+5=20 mm

Wykaz zbrojenia

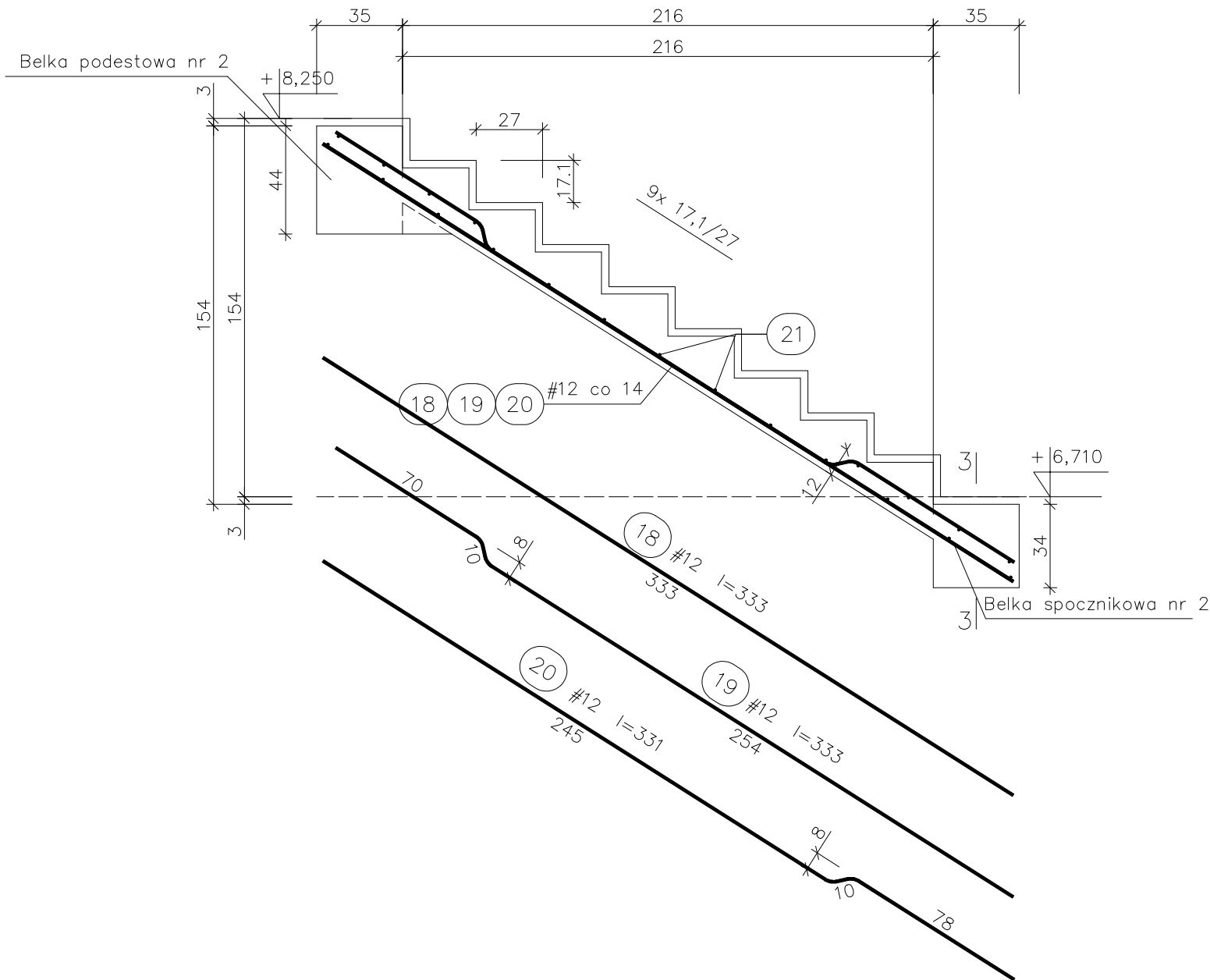
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S—b	B500B	
						ø6	#12	
Bieg schodowy nr 3 – wykonać 1 szt.								
13	12	486	4	1	4		19,44	
14	12	489	3	1	3		14,67	
15	12	525	3	1	3		15,75	
16	6	142	16	1	16	22,72		
17	6	302	11	1	11	33,22		
Długość całkowita wg średnic						[m]	56,0	49,9
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	12,4	44,3
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	12,4	44,3
Masa całkowita						[kg]	57	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BIEG SCHODOWY NR 3 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  118/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

Bieg schodowy nr 4

Wykonać 1 szt.



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina  $c_{nom}=15+5=20$  mm

Wykaz zbrojenia

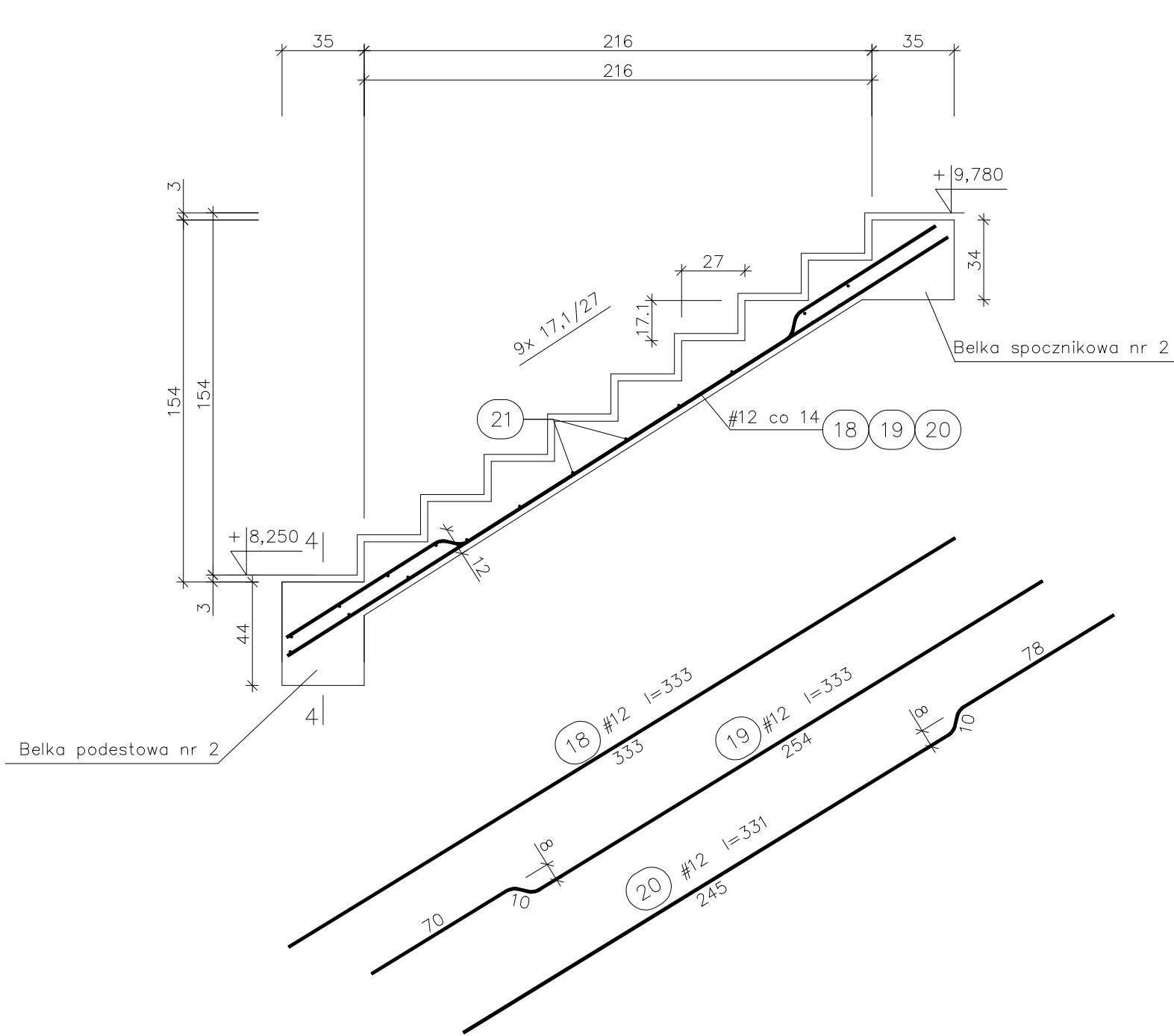
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	B500B	
						ø6	#12	
Bieg schodowy nr 4 – wykonać 1 szt.								
18	12	333	4	1	4		13,32	
19	12	333	4	1	4		13,32	
20	12	331	3	1	3		9,93	
21	6	140	21	1	21	29,40		
Długość całkowita wg średnic						[m]	29,3	36,6
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	6,5	32,5
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	6,5	32,5
Masa całkowita						[kg]	39	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BIEG SCHODOWY NR 4 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  119/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

Bieg schodowy nr 5

Wykonać 1 szt.



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina  $c_{nom}=15+5=20$  mm

Wykaz zbrojenia

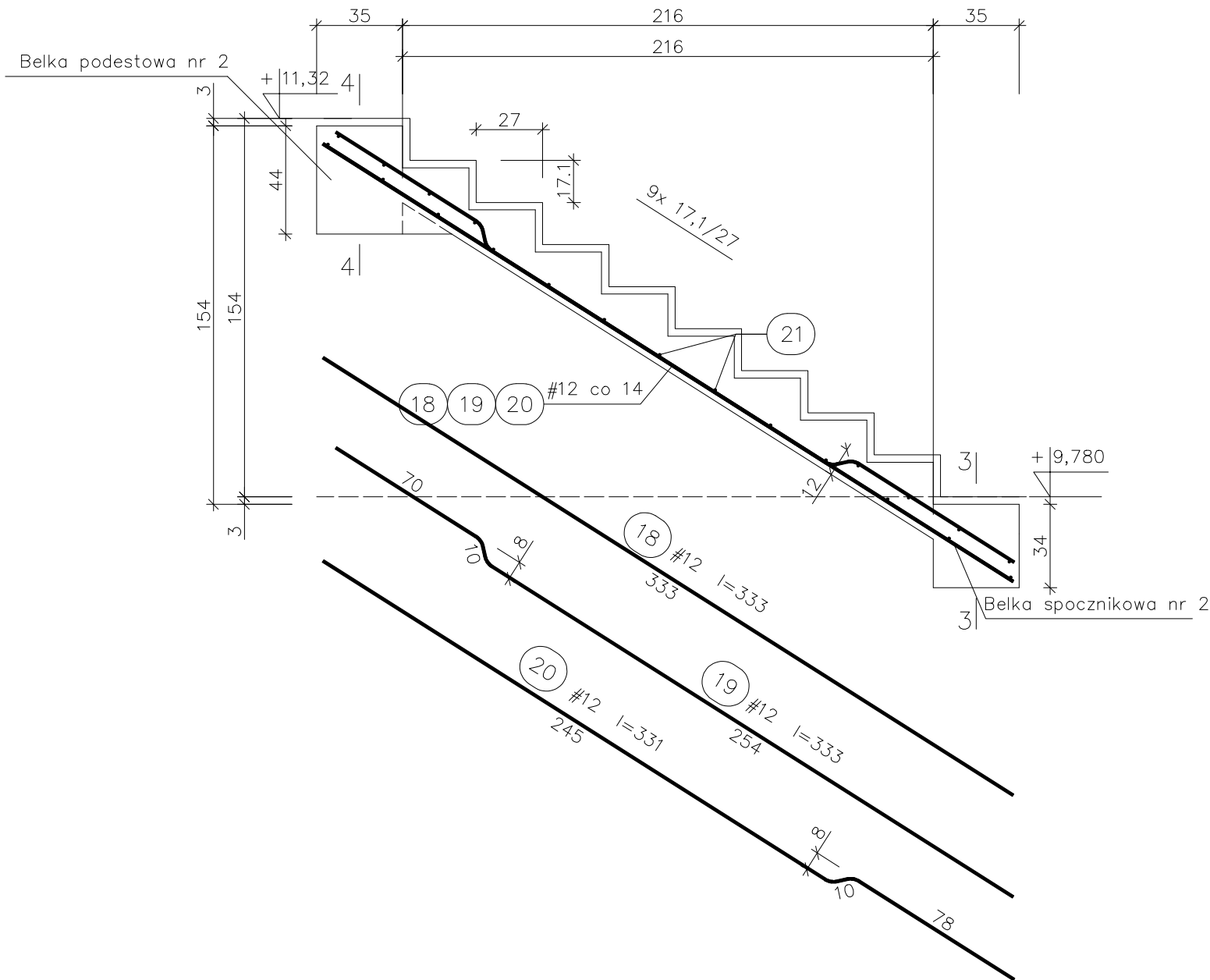
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	B500B	
						ø6	#12	
Bieg schodowy nr 4 – wykonać 1 szt.								
18	12	333	4	1	4		13,32	
19	12	333	4	1	4		13,32	
20	12	331	3	1	3		9,93	
21	6	140	21	1	21	29,40		
Długość całkowita wg średnic						[m]	29,3	36,6
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	6,5	32,5
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	6,5	32,5
Masa całkowita						[kg]	39	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BIEG SCHODOWY NR 5 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  120/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	

Bieg schodowy nr 6

Wykonać 1 szt.



Beton C25/30 (B30)  
Stal B500B  
St0S-b  
Otulina  $c_{nom}=15+5=20$  mm

Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St0S-b	B500B	
						ø6	#12	
Bieg schodowy nr 4 – wykonać 1 szt.								
18	12	333	4	1	4		13,32	
19	12	333	4	1	4		13,32	
20	12	331	3	1	3		9,93	
21	6	140	21	1	21	29,40		
Długość całkowita wg średnic						[m]	29,3	36,6
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	6,5	32,5
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	6,5	32,5
Masa całkowita						[kg]	39	

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

OBIEKT ADRES	BUDOWA BUDYNKU BURSY MIEJSKIEJ Częstochowa, Al. T. Kościuszki 8 działka nr ewid. 28, obręb 149		
TREŚĆ RYSUNKU	Projekt budowlany - część konstrukcyjna BIEG SCHODOWY NR 6 (oficyna)		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Kazimierz Kozłowski		Nr rys.  121/k
NR UPRAWNIEN	upr. bud. FT-83861/100/84		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Konopa		
NR UPRAWNIEN	upr. bud. SLK/1598/POOK/07		
DATA:	08.2019r	Skala: 1:25	



# WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Średnice		Długość jedn. ( cm )	Ilość sztuk	Długość wg średnic i gatunku stali						
	Ø	#			A-O	A-III N					
					Ø 6	#20	#16	#12	#10	#8	#6
Rys.nr 14/k											
1		12	-	-				490,00			
2	6		132	378	498,96						
3	6		-	-	83,00						
4		12	95	83				78,85			
5		12	75	140				105,00			
Rys.nr 15/k											
1		16	110	100			110,00				
Rys.nr 16/k											
1		12	235	11				25,85			
2		12	270	11				29,70			
3		12	215	12				25,80			
4		12	245	12				29,40			
5		12	125	10				12,50			
6		12	85	66				56,10			
Rys.nr 27/k i 28/k											
1		20	940	12		112,80					
2		20	555	12		66,60					
3	6		190	66	125,40						
4		12	250	12				30,00			
5		12	843	6				50,58			
6		20	640	18		115,20					
7		8	210	192						403,20	
8		20	670	84		562,80					
9		8	156	132						205,92	
10		8	126	132						166,32	
Rys.nr 29/k i 30/k											
1		20	940	24		225,60					
2		20	555	24		133,20					
3		8	202	132						266,64	
4		12	250	24				60,00			
5		12	843	12				101,16			
6		20	640	36		230,40					
7		8	210	384						806,40	
8		16	385	168			646,80				
9		8	156	120						187,20	
10		8	126	120						151,20	
Długość wg średnic (m)					707,36	1446,60	756,80	1094,94		2186,88	
Ciężar jednostkowy (kg/m)					0,222	2,47	1,58	0,888	0,617	0,395	0,222
Ciężar wg średnic (kg)					157,03	3573,10	1195,74	972,30		863,81	
Ciężar wg gat. stali (kg)					157,03	6604,95					
Ogółem kg					6761,98						

# WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Średnice		Długość jedn. ( cm )	Ilość sztuk	Długość wg średnic i gatunku stali						
	Ø	#			A-O	A-III N					
					Ø 6	#20	#16	#12	#10	#8	#6
Rys.nr 31/k i 32/k											
1		20	940	12		112,80					
2		20	555	12		66,60					
3		20	843	6		50,58					
4		12	250	6				15,00			
5		12	843	6				50,58			
6		20	640	12		76,80					
7		8	210	252						529,20	
8		16	405	84			340,20				
9		8	156	84						131,04	
10		8	126	84						105,84	
Rys.nr 34/k i 35/k											
1		20	890	2		17,80					
2		20	843	3		25,29					
3		16	250	4			10,00				
4		20	640	5		32,00					
5		12	843	2				16,86			
6		8	168	18						30,24	
7		8	208	68						141,44	
8		16	670	28			187,60				
9		8	146	22						32,12	
10		8	112	22						24,64	
11		8	156	22						34,32	
12		8	126	22						27,72	
Rys.nr 36/k i 37/k											
1		20	890	4		35,60					
2		12	250	4				10,00			
3		16	250	8			20,00				
4		20	640	16		102,40					
5		12	843	4				33,72			
6		8	208	124						257,92	
7		16	385	56			215,60				
8		8	146	20						29,20	
9		8	112	20						22,40	
10		8	156	20						31,20	
11		8	126	20						25,20	
12		8	192	36						69,12	
Długość wg średnic (m)						519,87	773,40	126,16		1491,60	
Ciężar jednostkowy (kg/m)					0,222	2,47	1,58	0,888	0,617	0,395	0,222
Ciężar wg średnic (kg)						1284,07	1223,55	112,03		589,18	
Ciężar wg gat. stali (kg)						3208,83					
Ogółem kg					3208,83						

# WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Średnice		Długość jedn. ( cm )	Ilość sztuk	Długość wg średnic i gatunku stali						
	Ø	#			A-O	A-III N					
						Ø 6	#20	#16	#12	#10	#8
Rys.nr 38/k i 39/k											
1		20	890	2		17,80					
2		12	250	2				5,00			
3		16	250	4			10,00				
4		20	640	5		32,00					
5		12	843	2				16,86			
6		8	208	80						166,40	
7		16	405	28			113,40				
8		8	146	14						20,44	
9		8	112	14						15,68	
10		8	156	14						21,84	
11		8	126	14						17,64	
Rys.nr 41/k i 42/k											
1		16	843	7			59,01				
2		8	166	37						61,42	
3		16	670	24			160,80				
4		8	136	44						59,84	
5		8	116	44						51,04	
Rys.nr 43/k i 44/k											
1		16	843	14			118,02				
2		8	166	74						122,84	
3		16	670	48			321,60				
4		8	136	44						59,84	
5		8	116	44						51,04	
Rys.nr 45/k i 46/k											
1		16	843	7			59,01				
2		8	166	37						61,42	
3		16	670	24			160,80				
4		8	136	30						40,80	
5		8	116	30						34,80	
Rys.nr 47/k											
1		16	590	100			590,00				
2		10	197	120					236,40		
3		10	166	40					66,40		
4	6		154	72	110,88						
5		10	178	40					71,20		
6	6		202	20	40,40						
7	6		37	20	7,40						
8	6		153	24	36,72						
Długość wg średnic (m)					195,40	49,80	1592,64	21,86	374,00	785,04	
Ciężar jednostkowy (kg/m)					0,222	2,47	1,58	0,888	0,617	0,395	0,222
Ciężar wg średnic (kg)					43,37	123,00	2516,37	19,41	230,75	310,09	
Ciężar wg gat. stali (kg)					43,37	3199,62					
Ogółem kg					3242,99						

# WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Średnice		Długość jedn. ( cm )	Ilość sztuk	Długość wg średnic i gatunku stali						
	Ø	#			A-O	A-III N					
						Ø 6	#20	#16	#12	#10	#8
Rys.nr 48/k i 49/k											
1		16	380	156			592,80				
2		16	305	24			73,20				
3		16	505	224			1131,20				
4	6		164	514	842,96						
5	6		114	239	272,46						
6	6		102	43	43,86						
7	6		144	43	61,92						
8	6		37	530	196,10						
Rys.nr 50/k											
1		16	630	35			220,50				
2		12	630	24				151,20			
3		16	650	14			91,00				
4		12	650	8				52,00			
5		6	172	112							192,64
6		6	156	64							99,08
7		6	196	48							94,08
Rys.nr 51/k											
1		16	630	40			252,00				
2		12	630	44				277,20			
3		16	650	18			117,00				
4		12	650	18				117,00			
5		6	156	64							99,84
6		6	196	48							94,08
7		6	236	112							264,32
Rys.nr 52/k											
1		12	-	-				3234,00			
2		16	500	3			15,00				
3		12	500	2				10,00			
4		6	172	56							96,32
5		6	196	86							168,56
6		6	236	43							101,48
7		6	110	30							33,00
8		12	240	12				28,80			
9	6		128	1588	2032,64						
10	6		120	86	103,20						
11	6		42	1035	465,75						
12		16	140	76			106,40				
Długość wg średnic (m)					4018,89		2599,10	3870,20			1243,40
Ciężar jednostkowy (kg/m)					0,222	2,47	1,58	0,888	0,617	0,395	0,222
Ciężar wg średnic (kg)					892,19		4106,57	3436,73			276,03
Ciężar wg gat. stali (kg)					892,19	7819,33					
Ogółem kg					8711,52						

# WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Średnice		Długość jedn. ( cm )	Ilość sztuk	Długość wg średnic i gatunku stali						
	Ø	#			A-O	A-III N					
					Ø 6	#20	#16	#12	#10	#8	#6
Rys.nr 52a/k											
1		12	350	20				70,00			
2	6		110	52	57,20						
3		12	190	16				30,40			
4	6		42	56	23,52						
Rys.nr 53/k											
1		12	-	-				415,00			
2		16	110	108			118,80				
3	6		102	1257	1282,14						
4	6		110	54	59,40						
Rys.nr 54/k, 55/k, 56/k i 57/k											
1		12	405	24				267,30			
2		12	363	14				275,88			
3		12	377	8				248,82			
4		12	340	112				224,40			
5		10	182	64					171,08		
6		10	240	48					225,60		
7		10	128	48					258,56		
8		10	260	40					254,80		
9	6		132	44	168,96						
10		10	230	18					69,00		
11	6		25	18	109,50						
12		10	77	64					15,40		
13		10	115	48					11,50		
14		10	340	112					30,60		
15		10	300	340					30,00		
Długość wg średnic (m)					1700,72		118,80	1531,80	1066,54		
Ciężar jednostkowy (kg/m)					0,222	2,47	1,58	0,888	0,617	0,395	0,222
Ciężar wg średnic (kg)					377,55		187,70	1360,23	658,05		
Ciężar wg gat. stali (kg)					377,55	2205,98					
Ogółem kg					2583,53						

# WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Średnice		Długość jedn. ( cm )	Ilość sztuk	Długość wg średnic i gatunku stali						
	Ø	#			A-O	A-III N					
						Ø 6	#20	#16	#12	#10	#8
Rys.nr 67a/k											
1		12	-	-				503,00			
2	6		132	378	512,16						
3		16	110	39			42,90				
Rys.nr 83/k i 84/k											
1		20	977	18		175,86					
2		20	937	6		56,22					
3		20	650	6		39,00					
4		16	670	108			723,60				
5		8	159	222						352,98	
6		8	176	30						52,80	
7		8	136	180						244,80	
8		8	108	180						194,40	
9		8	104	78						81,12	
Rys.nr 85/k i 86/k											
1		20	977	18		175,86					
2		20	917	12		110,04					
3		16	165	6			9,90				
4		8	159	222						352,98	
5		8	154	6						9,24	
6		8	176	30						52,80	
7		16	380	96			364,80				
8		16	305	6			18,30				
9		8	136	78						106,08	
10		8	108	78						84,24	
11		8	104	39						40,56	
Rys.nr 87/k i 88/k											
1		20	977	18		175,86					
2		20	917	12		110,04					
3		16	165	6			9,90				
4		8	159	222						352,98	
5		8	154	6						9,24	
6		8	176	30						52,80	
7		16	380	96			364,80				
8		8	136	66						89,76	
9		8	116	66						76,56	
10		8	104	39						40,56	
Długość wg średnic (m)					512,16	842,88	1534,20	503,00		2193,90	
Ciężar jednostkowy (kg/m)					0,222	2,47	1,58	0,888	0,617	0,395	0,222
Ciężar wg średnic (kg)					113,69	2081,91	2424,03	446,66		866,59	
Ciężar wg gat. stali (kg)					113,69	5819,19					
Ogółem kg					5932,88						

# WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Średnice		Długość jedn. ( cm )	Ilość sztuk	Długość wg średnic i gatunku stali						
	Ø	#			A-O	A-III N					
						Ø 6	#20	#16	#12	#10	#8
Rys.nr 89/k i 90/k											
1		16	977	12			117,24				
2		16	625	12			75,00				
3		16	165	6			9,90				
4		16	335	9			30,15				
5		8	156	6						9,36	
6		16	305	60			183,00				
7		16	380	24			91,00				
8		8	136	66						89,76	
9		8	116	66						76,56	
10		8	104	39						40,56	
11		8	176	123						216,48	
Rys.nr 92/k i 93/k											
1		20	977	12		117,24					
2		20	937	6		56,22					
3		16	650	6			39,00				
4		8	162	180						291,60	
5		16	670	66			442,20				
6		16	150	12			18,00				
7		8	104	234						243,36	
8		16	590	54			318,60				
9		8	136	69						93,84	
10		8	116	69						80,04	
11		8	176	30						52,80	
Rys.nr 94/k i 95/k											
1		20	977	36		351,72					
2		20	917	24		220,08					
3		16	165	12			19,80				
4		8	159	444						705,96	
5		8	154	12						18,48	
6		8	176	60						105,60	
7		16	392	192			752,64				
8		8	136	132						179,52	
9		8	116	132						153,12	
10		8	104	78						81,12	
Długość wg średnic (m)						745,26	2096,73			2438,16	
Ciężar jednostkowy (kg/m)					0,222	2,47	1,58	0,888	0,617	0,395	0,222
Ciężar wg średnic (kg)						1840,79	3312,83			963,07	
Ciężar wg gat. stali (kg)						6116,69					
Ogółem kg					6116,69						

# WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Średnice		Długość jedn. ( cm )	Ilość sztuk	Długość wg średnic i gatunku stali						
	Ø	#			A-O	A-III N					
						Ø 6	#20	#16	#12	#10	#8
Rys.nr 96/k i 97/k											
1		16	977	12			117,24				
2		16	625	12			75,00				
3		16	165	6			9,90				
4		16	335	12			40,20				
5		8	176	123						216,48	
6		16	305	60			183,00				
7		16	380	24			91,20				
8		8	136	66						89,76	
9		8	116	66						76,56	
10		8	104	39						40,56	
11		8	156	6						9,36	
Rys.nr 99/k i 100/k											
1		20	977	4		39,08					
2		20	937	2		18,74					
3		16	650	2			13,00				
4		8	162	60						97,20	
5		16	670	22			147,40				
6		16	150	4			6,00				
7		8	104	78						81,12	
8		16	660	10			66,00				
9		8	136	23						31,28	
10		8	116	23						26,68	
11		8	176	10						17,60	
Rys.nr 101/k i 102/k											
1		20	977	12		117,24					
2		20	917	8		73,36					
3		16	165	4			6,60				
4		8	159	148						235,32	
5		8	154	4						6,16	
6		8	176	20						35,20	
7		16	392	64			250,88				
8		8	136	44						59,84	
9		8	116	44						51,04	
10		8	104	26						27,04	
Długość wg średnic (m)						248,42	1006,42			1001,20	
Ciężar jednostkowy (kg/m)					0,222	2,47	1,58	0,888	0,617	0,395	0,222
Ciężar wg średnic (kg)						613,59	1590,14			434,97	
Ciężar wg gat. stali (kg)						2638,70					
Ogółem kg					2638,70						



# WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Średnice		Długość jedn. ( cm )	Ilość sztuk	Długość wg średnic i gatunku stali						
	Ø	#			A-O	A-III N					
					Ø 6	#20	#16	#12	#10	#8	#6
Rys.nr 103/k i 104/k											
1		16	977	4			39,08				
2		16	625	4			25,00				
3		16	165	2			3,30				
4		16	335	3			10,05				
5		8	156	2						3,12	
6		16	305	20			61,00				
7		16	382	12			45,84				
8		8	136	22						29,92	
9		8	116	22						25,52	
10		8	104	13						13,52	
11		8	176	41						72,16	
Rys.nr 105/k											
1		16	590	7			41,30				
2		6	105	24							25,20
3		6	105	24							25,20
4		16	660	32			211,20				
5		6	108	264							285,12
6		16	380	96			364,80				
Rys.nr 106/k											
1		16	630	68			428,40				
2		12	-	-				658,00			
3		6	174	192							334,08
4		6	156	340							530,40
5		10	160	37					59,20		
6		12	350	16				56,00			
7		6	128	44							56,32
8		12	300	20				60,00			
Rys.nr 107/k											
1		16	400	12			48,00				
2		12	350	8				28,00			
3		6	174	10							17,40
4		6	156	33							51,48
Długość wg średnic (m)							1277,97	802,00	59,20	144,24	1325,20
Ciężar jednostkowy (kg/m)					0,222	2,47	1,58	0,888	0,617	0,395	0,222
Ciężar wg średnic (kg)							2019,19	712,17	36,52	56,97	294,19
Ciężar wg gat. stali (kg)							3119,04				
Ogółem kg					3119,04						

# WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Średnice		Długość jedn. ( cm )	Ilość sztuk	Długość wg średnic i gatunku stali						
	Ø	#			A-O	A-III N					
					Ø 6	#20	#16	#12	#10	#8	#6
Rys.nr 108/k											
1		16	620	32			198,40				
2		12	620	16				99,20			
3	6		126	120	151,20						
Rys.nr 109/k											
1		16	620	32			198,40				
2		12	620	16				99,20			
3	6		126	184	231,84						
4		12	80	8				6,40			
5	6		42	32	13,44						
6		12	130	8				10,40			
Rys.nr 110/k											
1		16	620	40			248,00				
2		16	650	16			104,00				
3		6	120	604							724,80
4		12	130	24				31,20			
5	6		42	48	20,16						
Rys.nr 111/k											
1		12	350	5				17,50			
2	6		110	13	14,30						
3		12	190	8				15,20			
4	6		42	28	11,76						
Rys.nr 112/k											
1		12	350	10				35,00			
2	6		110	26	28,60						
3		12	145	4				5,80			
4	6		42	10	4,20						