

Stadium: Projekt budowlany

Temat: PROJEKT BUDOWLANY
ROZBUDOWY, NADBUDOWY I PRZEBUDOWY
BUDYNKU URZĘDU GMINY W SIENNICY

ul. Kołbielska 1, 05-332 Siennica
dz.nr ew. 220, obr.
OBIEKT KATEGORII IX i XII

Inwestor:

Gminna Biblioteka Publiczna
ul. Latowicka 9,
05-332 Siennica

KONSTRUKCJA

projektant:

mgr inż. Bogusław Kowalczyk
Nr upr.: GP. 7342/319/289/94

sprawdzający:

mgr inż. Rafał Szkup
Nr upr.: MAZ/0005/POOK/11

sierpień' 2016

Spis treści

Konstrukcja

- | | |
|--|----------------|
| 1. Opis techniczny, obliczenia | – kart: 15 |
| 2. Rzut fundamentów | – Rys. nr K-01 |
| 3. Rzut parteru | – Rys. nr K-02 |
| 4. Rzut piętra | – Rys. nr K-03 |
| 5. Rzut konstrukcji dachu | – Rys. nr K-04 |
| 6. Przekrój A-A | – Rys. nr K-05 |
| 7. Przekrój B-B | – Rys. nr K-06 |
| 8. Przekrój C-C | – Rys. nr K-07 |
| 9. Przekrój D-D | – Rys. nr K-08 |
| 10. Rzut stropu parteru - stal | – Rys. nr K-09 |
| 11. Rzut stropu parteru - prefabrykaty | – Rys. nr K-10 |
| 12. Szczegóły przebudowy stropu | – Rys. nr K-11 |
| 13. Oświadczenie projektanta | – kart: 1 |
| 14. Uprawnienia i izba | – kart: 4 |

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

1 Dane ogólne

1.1 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- Obliczeń statycznych konstrukcji drewnianej dachu wykonanych przez firmę Tartak Witkowsy
- Dokumentacji geotechnicznej badań podłoża gruntowego sporządzonego przez Biuro Usług Geologicznych i Geotechnicznych Dariusz Kisieliński, sierpień 2007
- Obowiązujących norm i przepisów.

1.2 Opis ogólny istniejącej konstrukcji

Przebudowywany obiekt znajduje się w miejscowości Siennica, pow. Mińsk Mazowiecki, woj. Mazowieckie, na dz. nr ewid. 220, tj. I strefa wiatrowa i III strefa śniegowa.

Obiekt w części wschodniej, jednokondygnacyjny niepodpiwniczony z przylegającą salą konferencyjną o konstrukcji standardowej murowany, ze stropami gęstożebrowymi, bez poddasza. Konstrukcję nośną budynku stanowią murowane ściany z cegły ceramicznej, posadowione na ławach fundamentowych betonowych, ścianki fundamentowe kamienne. Sala pokryta kratownicą drewnianą, natomiast nad pomieszczeniami biurowymi strop gęsto żebrowy DMS. Dach dwuspadowy pokryty papą.

W zachodniej części budynek posiada dwie kondygnacje i jest podpiwniczony. Budynek wybudowany w technologii tradycyjnej murowany. Konstrukcja nośna budynku dwukondygnacyjnego stanowią fundamenty z betonu żwirowego, ściany piwnic z cegły palonej, natomiast ściany nadziemne murowane metodą tradycyjną z cegły kratówki, pokryte stropami żelbetowymi, prefabrykowanymi typu Dz3. Stropodach z płyt żelbetowych. Klatka schodowa żelbetowa

Wymiary zewnętrzne budynku w rzucie parteru wynoszą 46,96x16,14m.

Obecna forma budynku jest wynikiem wielokrotnych przebudów budynku na przestrzeni ostatnich prawie 60 lat. Powoduje to znaczne zróżnicowanie wykorzystanych materiałów oraz rozwiązań konstrukcyjnych.

2 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Według badań geotechnicznych wykonanych przez firmę Biuro Usług Geologicznych i Geotechnicznych Dariusz Kisieliński, na terenie działki o nr ewid. 220 w Siennicy przeznaczonej pod zabudowę, pod warstwą gleby o miąższości 0,3 m występują pisaki grube w stanie zagęszczenia $IL=0,6$ do głębokości 3,0 m, oraz piaski średnie o $IL=0,6$ do głębokości 6,0m. Głębokość wierceń wynosiła 6,0 m. Wody gruntowej nie stwierdzono.

Stwierdzono proste warunki gruntowe. Grunty te nadają się do bezpośredniego posadowienia. Stwierdza się brak występowania gruntów słabonośnych ani niekorzystnych zjawisk geodynamicznych.

Projektowany obiekt to budynek dwukondygnacyjny o konstrukcji statycznie wyznaczalnej z prostymi warunkami gruntowymi.

Projektowany budynek należy do II kategorii geotechnicznej.

3 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych

3.1 Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.
- PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 1995 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych.
- PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne.

Lokalizacja w I strefie wiatrowej i II strefie śniegowej

II kategoria geotechniczna

Głębokość przemarzania $h_z = 1,0$ m – piaski średnie

3.2 Założenia ogólne

1) W celu uproszczenia konstrukcji budynku postanowiono rozebrać część istniejącego budynku – salę konferencyjną z przyległą ścianą wewnętrzną w osi C.

2) Nad istniejącą częścią parterową budynku – w celu umożliwienia użytkowania go w trakcie prac budowlanych zaprojektowano samonośną konstrukcję stropu opartą na belkach stalowych zamocowanych w fundamentach zewnętrznych.

3) W budynku dwukondygnacyjnym zaprojektowano na poziomie I piętra dodatkową klatkę – zaprojektowano przebudowę stropu poddasza.

4 Elementy konstrukcyjne

4.1 Opis konstrukcji projektowanej

Konstrukcja nadbudowy budynku urzędu gminy została wybrana i zaprojektowana przy głównym założeniu, iż nie może być przerwana praca i działalność urzędu. Z tego powodu wybrano elementy prefabrykowane, zarówno stalowe jak i żelbetowe. Spowoduje to znaczne przyspieszenie prac na placu budowy oraz mniejszy albo znikomy ich wpływ na działanie urzędu. Budynek istniejący, z powodu zbyt małej nośności konstrukcji głównej, nie może być rozbudowany na istniejących fundamentach. Ze tego względu, nowa konstrukcja musi posiadać oddzielne, własne fundamenty i własną konstrukcję nośną.

Konstrukcja nadbudowy piętra została zaprojektowana na ramach stalowych blachownicowych wykonanych ze stali S355J2, o rozpiętości belki stalowych w osiach wynoszących 12,72 m, a wysokość słupów stalowych wynosi 4,81 m. Posadowione zostaną na stopach fundamentowych prostokątnych połączonych w jedną ławę fundamentową. Usztywnienia ram, ryglowe z profili typu HEA. Strop prefabrykowany składający się z płyt żerańskich o nośności 10 kN/m^2 , oraz płyt żelbetowych prefabrykowanych opiera się na profilach stalowych. Specjalne łączniki w konstrukcji stalowej oraz beton wypełniający łączenia między płytami utworzą zespolenie konstrukcji stropu.

Konstrukcja sali konferencyjnej została zaprojektowana jako monolityczna żelbetowa, posadowiona na fundamentach ławowych i stopach, murowana tradycyjnie. Konstrukcja stropu belkowo-płytowa. Belki żelbetowe o rozpiętości w osiach wynoszącej 9,33 m zaprojektowano o przekroju 40x60 cm, strop żelbetowy o gr. 16 cm monolityczny wykonywany na budowie.

Drugą kondygnację, zaprojektowano w technologii tradycyjnej, murowaną wzmocnioną rdzeniami żelbetowymi zakończoną wieńcem,. W części środkowej zaprojektowano

strop żelbetowy o gr. 16 cm pod wentylatornie.

Konstrukcja dachu drewniana, mieszana prefabrykowana oraz więźba krokwiowo-płatwiowa. Wiązar kratowy drewniany prefabrykowany oparty na wieńcach zewnętrznych ścian drugiej kondygnacji zaprojektowano nad częścią biblioteczną budynku oraz nad salą konferencyjną. (rozpiętości odpowiednio 12,82 m oraz 10,66 m).

4.2 Elementy konstrukcyjne:

Fundamenty:

Fundamenty pod elementy budynku zaprojektowano jako żelbetowe.

Pod ściany części budynku z salą konferencyjną zaprojektowano ławy żelbetowe o szerokości 80 cm i wysokości 50 cm, natomiast pod słupy żelbetowe zaprojektowano stopy fundamentowe kwadratowe o wymiarach 120 cm, i 50 cm wysokości.

Część budynku o konstrukcji stalowej posadowiona jest na ławie fundamentowej o wymiarach 110x60 cm, przylegające do istniejących fundamentów, oddzielonych dylatacją min. 2 cm.

Fundamenty zaprojektowano z betonu C26/30 W8 zbrojone stalą A-IIIN (RB500W) na podkładzie z chudego betonu o gr. 10 cm wg. załączonych rysunków konstrukcyjnych.

Poziom posadowienia fundamentów wynosi 1,4 m poniżej poziomu projektowanego terenu. Ze względu na obecność istniejących fundamentów,, nowe fundamenty oddylać min 2 cm, oraz wykonać nie głębiej niż stare istniejące fundamenty.

Fundamenty obsypać gruntem niespoistym warstwami max 30 cm. z zagęszczeniem $I_D=0,8-0,9$.

W ścianach fundamentowych oraz pod posadzkami wykonać izolację przeciwwilgociową i termiczną zgodnie z proj. architektonicznym.

Poziom posadowienia znajduje się powyżej zwierciadła wody gruntowej.

Ściany fundamentowe – murowane z bloczków betonowych kl. 15,0 MPa na zaprawie cem. - wap. kl. 7,0 MPa,

Ściany nośne – od poziomu parteru projektuje się ściany zewnętrzne jako murowane z bloczków gazobetonowych odm. 600 na zaprawie cem. – wap. klasy 7,0 MPa, usztywnione rdzeniami żelbetowymi.

Słupy – projektuje się żelbetowe o przekroju kwadratowym 24x24, 40x40 cm oraz prostokątnym 24x40 cm wykonane z betonu C30/37 i zbrojone stalą A-IIIN (RB500W) wg rysunków.

Belki – monolityczne żelbetowe wykonane na budowie o przekrojach prostokątnych wykonane z betonu C30/37 i zbrojone stalą A-IIIN (RB500W) wg rysunków.

Nadproża – projektuje się prefabrykowane lub żelbetowe wykonywane na budowie.

Wieńce – żelbetowe na ścianach konstrukcyjnych o wym. 24x25 cm. wykonane z betonu C30/37 i zbrojone stalą A-IIIN (RB500W) wg rysunków.

Konstrukcja stalowa- rama stalowe wykonane z profili blachownicowych dwuteowych, słupy o przekroju 360x360x30 oraz belki stalowe o przekroju 600x360x20 wykonane ze stali konstrukcyjnej S355J2. Zapewnić zespolenie poprzez łączniki z płytą stropową.

Konstrukcja wieńców pod ściany budynku z profili HEA240, zespolona z wieńcem żelbetowym łącznikami.

Połączenia głównej konstrukcji na śruby HV klasy 10.2 wg projektu wykonawczego.

Płyty żelbetowe - wylewane monolityczne o gr 16 cm, wykonane z betonu C30/37 i zbrojone stalą A-IIIN (RB500W) wg rysunków wykonawczych.

Płyty stropowe żerańskie- prefabrykowane płyty o rozmiarach standardowych, łączone betonem C30/37 i zbrojone wg instrukcji montażu producenta płyt. Dodatkowo zapewnić zespolenie z konstrukcją stalową poprzez łączniki w miejscu styku płyt.

Płyty prefabrykowane żelbetowe- płyty prefabrykowane żelbetowe o grubości min 16 cm o konstrukcji przeszłowo-wspornikowym, wg rysunków wykonawczych.

Więźba dachowa – więźba o konstrukcji mieszanej, część jako wiązar kratowy drewniany prefabrykowany z drewna C24 wg rysunków wykonawczych wykonawcy, część jako standardowa więźba drewniana o konstrukcji płatwiowo-krokwiowej. Warstwy izolacyjne zgodnie z rys. architektonicznym.

Uwaga, kolejność wykonywanych prac:

Ze względu na stopień skomplikowania konstrukcji oraz konieczność prowadzenia robót przy nieprzerwalnej pracy urzędu gminy Siennica, wymagana jest odpowiednia kolejność wykonywanych prac:

- 1) Wykonanie sali konferencyjnej w konstrukcji murowanej tradycyjnej i żelbetowej znajdującej się między osiami: A i C. do poziomu parteru (włącznie ze stropem żelbetowym) – wystawić pręty pod strop (wspornik) w osi C-D
- 2) Wykonanie fundamentów i ścian do poziomu stropu parteru zewnętrznej klatki schodowej
- 3) Wykonanie fundamentów pod konstrukcję stalową w osiach C-J
- 4) Demontaż istniejącego dachu i konstrukcji w osiach C-J. Zabezpieczenie stropu przed warunkami zewnętrznymi wg. projektu arch.
- 5) Montaż konstrukcji stalowej – ram w osiach C-J
- 6) Montaż (oparcie na konstrukcji stalowej i żelbetowej) prefabrykatów stropów)
- 7) Uzupelnienie betonem stropu w osiach (C-D-1-2) oraz stropu w osiach (C-F5-8) łącznie z wylaniem wieńców żelbetowych zespolonych z konstrukcją stalową oraz uzupełnienie szczelin między płytami prefabrykowanymi.
- 8) Wymurowanie ścian piętra oraz uzupełnienie rdzeni betonem
- 9) Wykonanie wieńców i płyt żelbetowych pod konstrukcję więźby drewnianej
- 10) Montaż wiązarów drewnianych
- 11) Dokończenie konstrukcji więźby metodami tradycyjnymi.
- 12) Przebudowa stropu w części budynku dwukondygnacyjnego.

5 Założenia do obliczeń

Obciążenia stałe

Obciążenia ciężarem własnym konstrukcji zestawiono wg normy PN-EN 1991-1-1:2002

Ciężar objętościowy żelbetu 25,0 kN/m²

Ciężar objętościowy stali 78,5 kN/m²

Oraz pozostałe ciężary objętościowe materiałów wykończeniowych zgodnie z powyższą normą.

Obciążenie klimatyczne

Obciążenie śniegiem zestawiono wg normy PN-EN 1991-1-3:2003

Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem gruntu w strefie II, $s_k=0,9$ kN/m².

Obciążenie wiatrem

Obciążenie wiatrem zestawiono wg normy PN-EN 1991-1-4:2003

Jako wartość charakterystyczną przyjęto podstawową wartość bazową ciśnienia prędkości wiatru dla strefy I, $q_{b,0}=0,3$ kN/m²

Klasy ekspozycji

Określono następujące klasy ekspozycji:

XC1 – dla fundamentów i elementów wewnętrznych

6 Zestawienie obciążeń

6.1 Obciążenia zmienne, śnieg i wiatr:

Obciążenie śniegiem (wg PN-EN 1991-1-3:2005)

Obciążenie charakterystyczne śniegiem na 1 m² rzutu połaci dachu w trwałej i przejściowej sytuacji obliczeniowej:

$$S = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k$$

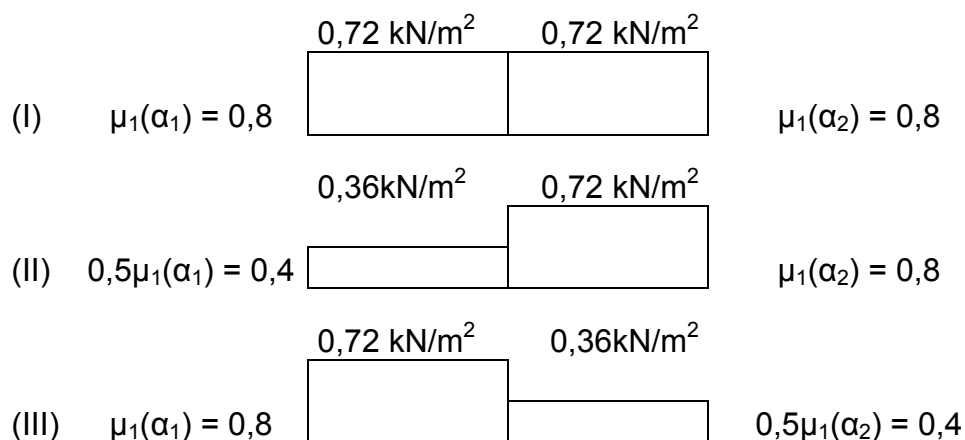
gdzie:

$$\mu_i = \mu_1 = 0,8 \text{ dla dachu dwuspadowego o kącie pochylenia } \alpha = 14^\circ \leq 30^\circ$$

Przypadki:

$$\alpha_1 = 14^\circ$$

$$\alpha_2 = 14^\circ$$



Przypadek (I) dotyczy obciążenia śniegiem dachu równomiernego.

Przypadek (II) i (III) dotyczy obciążenia śniegiem dachu nierównomiernego.

Przyjęto $\mu_1 = 0,8$

$C_e = 1,0$ w terenie normalnym

$C_t = 1,0$

$S_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$ dla strefy 2 obciążenia śniegiem gruntu w Polsce (Lokalizacja – Nowa Wola)

Obciążenie charakterystyczne:

$$S = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9 = 0,72 \text{ kN/m}^2 \text{ rzutu połaci dachu.}$$

Obciążenie wiatrem

Obciążenie wiatrem (wg PN-EN 1991-1-4:2008)

Budynek usytuowany jest w 1 strefie obciążenia wiatrem i III kategorii terenu.

Obciążenie charakterystyczne wiatrem na 1 m² prostopadłe do połaci dachu:

$$w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe}$$

a) Obliczenie v_b (bazowej prędkości wiatru):

$$V_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot V_{b,0} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 22 = 22 \text{ m/s}$$

gdzie:

$$C_{dir} = 1,0$$

$$C_{season} = 1,0$$

$v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$ dla a (wysokości nad poziomem morza) $< 300 \text{ m}$

b) Obliczenie q_b (bazowe ciśnienie prędkości wiatru):

$$q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 22^2 = 302,5 \text{ N/m}^2$$

gdzie:

$$\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$$

$$v_b = 22 \text{ m/s}$$

c) Obliczenie $q_p(z)$ (wartość szczytowa ciśnienia prędkości):

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b = 1,87 \cdot 302,5 = 566 \text{ N/m}^2 = 0,57 \text{ kN/m}^2$$

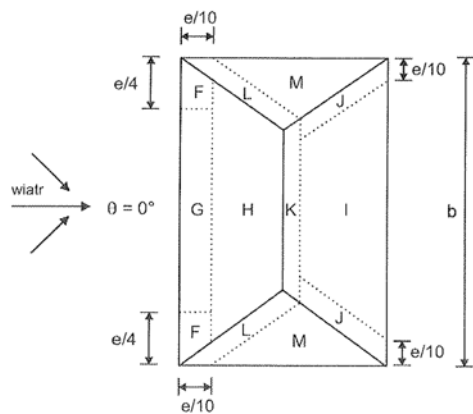
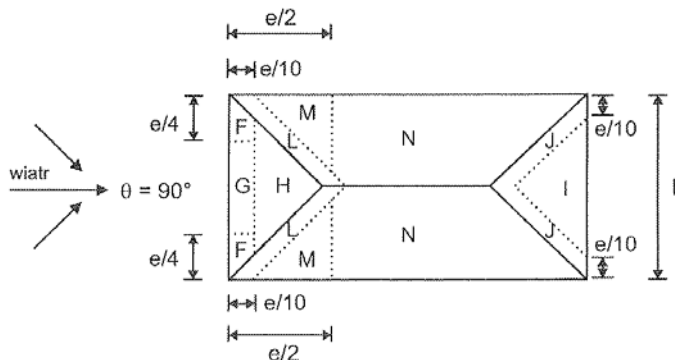
gdzie:

$$z = h = 9,30 \text{ m}$$

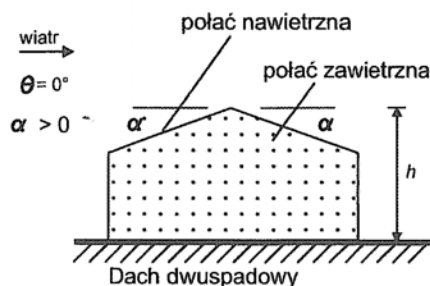
$$c_e(z) = 1,89 \cdot \left(\frac{z}{10}\right)^{0,26} = 1,87$$

$$q_b = 302,5 \text{ N/m}^2$$

d) Obliczenie c_{pe}



(a) kierunek wiatru $\theta = 0^\circ$



(a) widok z boku

$$\alpha = 14^\circ$$

$$h = 9,30 \text{ m}$$

$$b = 24,00 \text{ m}$$

$$e = \min\{b; 2h\} = 18,6 \text{ m}$$

$$e/4 = 4,65 \text{ m}$$

$$e/10 = 1,86 \text{ m}$$

Obciążenia od wiatru na ścianę pionową

Parcie: $0,43 \text{ kN/m}^2$

Ssanie: $0,24 \text{ kN/m}^2$

Pole F:	parcie	$C_{pe} = +0,5$	0,08
	ssanie	$C_{pe} = -1,30$	-0,66
Pole G:	parcie	$C_{pe} = +0,7$	0,40
	ssanie	$C_{pe} = -1,3$	-0,53
Pole H:	parcie	$C_{pe} = +0,4$	0,23
	ssanie	$C_{pe} = -0,2$	-0,22

Pole I:	ssanie	$c_{pe} = -0,4$	-0,25
Pole J:	ssanie	$c_{pe} = -0,7$	-0,50
Pole K:	ssanie	$c_{pe} = -0,5$	-0,58
Pole L:	ssanie	$c_{pe} = -1,5$	-0,76
Pole M:	ssanie	$c_{pe} = -1,1$	-0,34
Pole N:	ssanie	$c_{pe} = -0,2$	-0,19

Obciążenie charakterystyczne:

$P = w_e = 0,57 \cdot 0,5 = 0,4 \text{ kN/m}^2$ prostopadłe do połaci dachu.
 $S = w_e = 0,57 \cdot -1,5 = -0,76 \text{ kN/m}^2$ prostopadłe do połaci dachu.

Parcie = $0,43 \text{ kN/m}^2$ prostopadłe do ściany pionowej.
Ssanie = $0,24 \text{ kN/m}^2$ prostopadłe do ściany pionowej.

Współczynniki częściowe dla obciążeń obliczeniowych:

- obciążenia stałego: $\gamma_G = 1,35$,
- obciążenia zmiennego: $\gamma_{Qi} = 1,50$,

6.2 Obciążenia stałe:

- Obciążenia stałe 1 m² połaci dachowej (wg PN-EN 1991-1-1:2004):**

Lp.	Warstwa dachu	Ciężar objętościowy γ [kN/m ³]	Obciążenie charakterystyczne G [kN/m ²]
1	Blachodachówka	--	0,10
2	Łaty 5 x 5 cm co 30cm	6,0	$\frac{0,05 \cdot 0,05 \cdot 6,0}{0,30} = 0,05$
3	Kontrłaty 5 x 5 cm co 90 cm	6,0	$\frac{0,05 \cdot 0,05 \cdot 6,0}{0,90} = 0,02$
4	Deskowanie 2,5 cm	6,0	$0,025 \cdot 6,0 = 0,15$
5	Wełna mineralna o gr. 20 cm	1,2	$0,20 \cdot 1,2 = 0,24$
6	Płyta gipsowo – kartonowa o gr. 2,5 cm	7,2	$0,025 \cdot 7,2 = 0,18$
7	Tynk o gr. 1,5 cm	19,0	$0,015 \cdot 19 = 0,29$
		Suma:	1,01

Obciążenie charakterystyczne G = 1,01 kN/m² połaci dachu.

- Ciężar własny stropu parteru**

Lp.	Warstwa stropu	Ciężar objętościowy γ [kN/m ³]	Obciążenie charakterystyczne g_k [kN/m ²]
1	Gres na kleju 2 cm	22,5	$0,009 \cdot 22,5 = 0,21$
2	Szlichta beton. zbroj. 5,0 cm	21,0	$0,05 \cdot 21 = 1,05$
3	Wełna mineralna 5 cm	1,2	$0,05 \cdot 1,2 = 0,06$
4	płyta żerańska gr. 24 cm / płyta żelbetowa gr. 16 cm	25,0	$3,5 / 0,16 \cdot 25,0 = 4,0$
		Suma	$1,32 + 3,5 / 4,0$

Obciążenie charakterystyczne razem:

$$g_k = 1,32 + 3,5 / 4,0 = 4,82 / 5,32 \text{ kN/m}^2$$

- Ciężar własny stropu piętra**

Lp.	Warstwa stropu	Ciężar objętościowy γ [kN/m ³]	Obciążenie charakterystyczne g_k [kN/m ²]
1	Szlichta beton. zbroj. 5,0 cm	21,0	$0,05 \cdot 21 = 1,05$
2	Wełna mineralna 5 cm	1,0	$0,05 \cdot 1,0 = 0,05$
3	Strop - płyta żelbetowa gr. 16 cm	25,0	$0,16 \cdot 25,0 = 4,0$
4	Tynk gr 1,5 cm	19,0	$0,015 \cdot 19,0 = 0,29$
		Suma	$1,39 + 4,0$

Obciążenie charakterystyczne razem:

$$g_k = 1,39 + 4,0 = 4,55 \text{ kN/m}^2$$

- **Obciążenie zastępcze od ścianek działowych**

Lp.	Warstwa ścianki działowej	Ciężar objętościowy γ [kN/m ³]	Obciążenie charakterystyczne q_k [kN/m]
1	Gazobeton 12 cm x 2,9 m (wysokość)	5,0	$0,12 \cdot 2,9 \cdot 5,0 = 1,75$
2	2x Tynk lub glazura 1,0 cm	19	$0,01 \cdot 2,9 \cdot 19 \cdot 2 = 1,1$

Obciążenie charakterystyczne razem $q_k = 2,85 \text{ kN/m}^2 < 3,0$ więc obc. zastępcze $q_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$

6.3 Obciążenia zmienne:

A) Kategoria B – powierzchnie biurowe - piętro
Obciążenie charakterystyczne użytkowe $p_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

B) Kategoria C - biblioteka - piętro
Obciążenie charakterystyczne użytkowe $p_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$

Zestawienie obciążeń ściana wewnętrzna: (niekonstrukcyjna z betonu komórkowego klasy 600)

Lp.	Warstwa stropu	Ciężar objętościowy γ [kN/m ³]	Obciążenie charakterystyczne g_k [kN/m ²]
1	Tynk wewnętrzny 1,5 cm	19	$0,015 \cdot 19 = 0,29$
3	Błoczek gazobeton gr 24 cm	6,0	$0,24 \cdot 1,0 \cdot 6,0 = 1,44$
4	Tynk wewnętrzny 1,5 cm	19	$0,015 \cdot 19 = 0,29$

Obciążenie charakterystyczne razem:

$$g_k = 2,02 \text{ kN/m}^2, \text{ obciążenie liniowe wys. 3,15 m: } q_k = 6,36 \text{ kN/m}$$

Zestawienie obciążeń ściana zewnętrzna: (konstrukcyjna z betonu komórkowego klasy 600)

Lp.	Warstwa stropu	Ciężar objętościowy γ [kN/m ³]	Obciążenie charakterystyczne g_k [kN/m ²]
1	Tynk zewnętrzny 1,0 cm	19	$0,01 \cdot 19 = 0,19$
2	Styropian 18 cm	0,4	$0,18 \cdot 0,4 = 0,08$
3	Błoczek gazobeton gr 24 cm	6,0	$0,24 \cdot 1,0 \cdot 6,0 = 1,44$
4	Tynk wewnętrzny 1,5 cm	19	$0,015 \cdot 19 = 0,29$

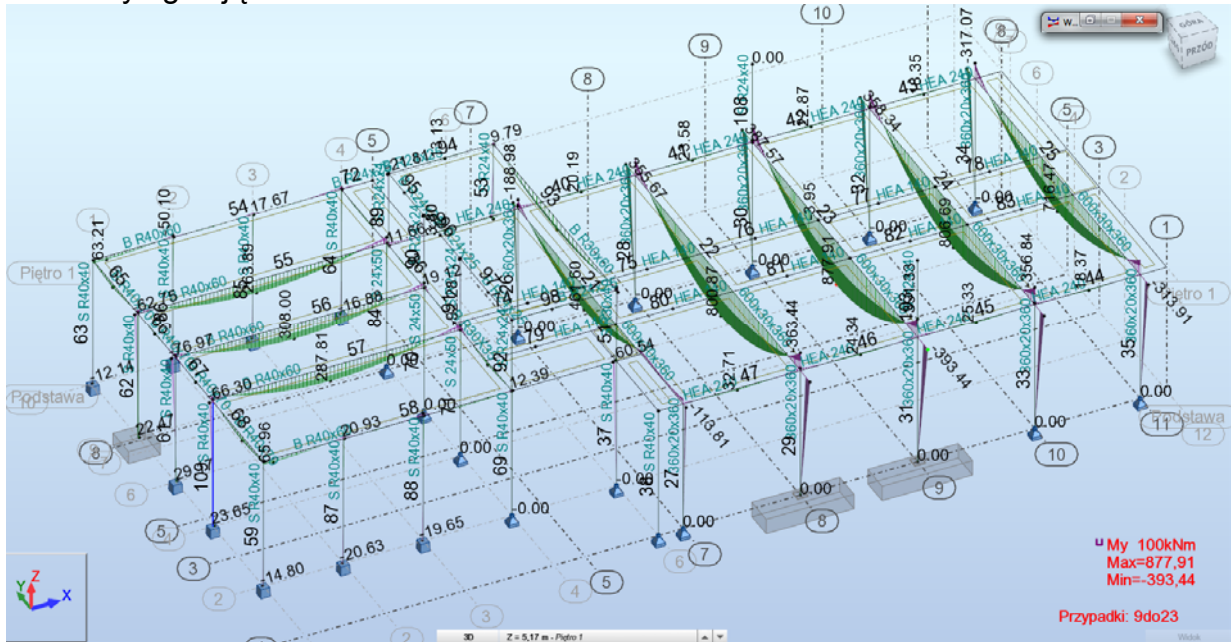
Obciążenie charakterystyczne razem:

$$g_k = 2,0 \text{ kN/m}^2, \text{ obciążenie liniowe wys. 3,23 m: } q_k = 6,46 \text{ kN/m}$$

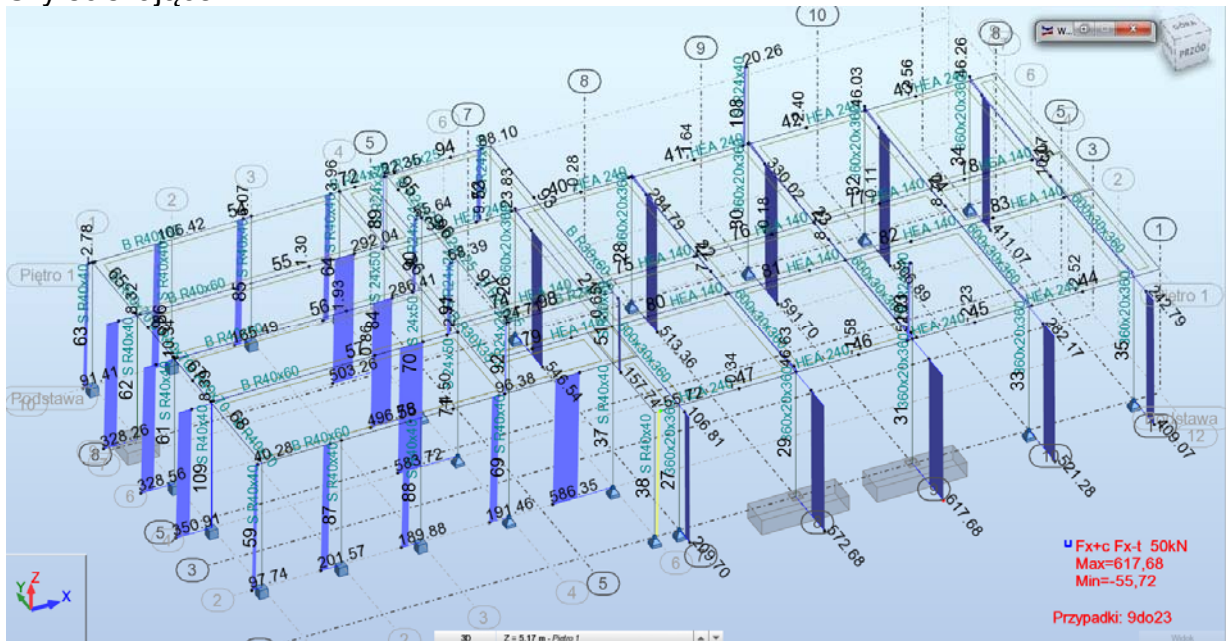
- **Obciążenia od więzara drewnianego:**

7 Schematy statyczne

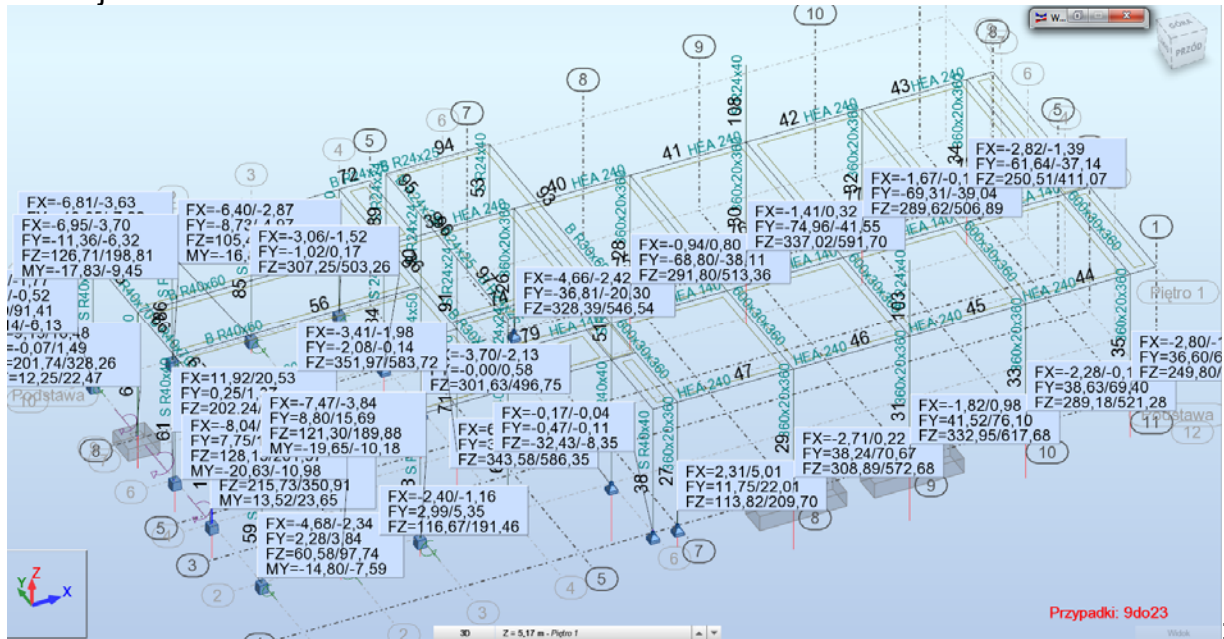
Momenty zginające:



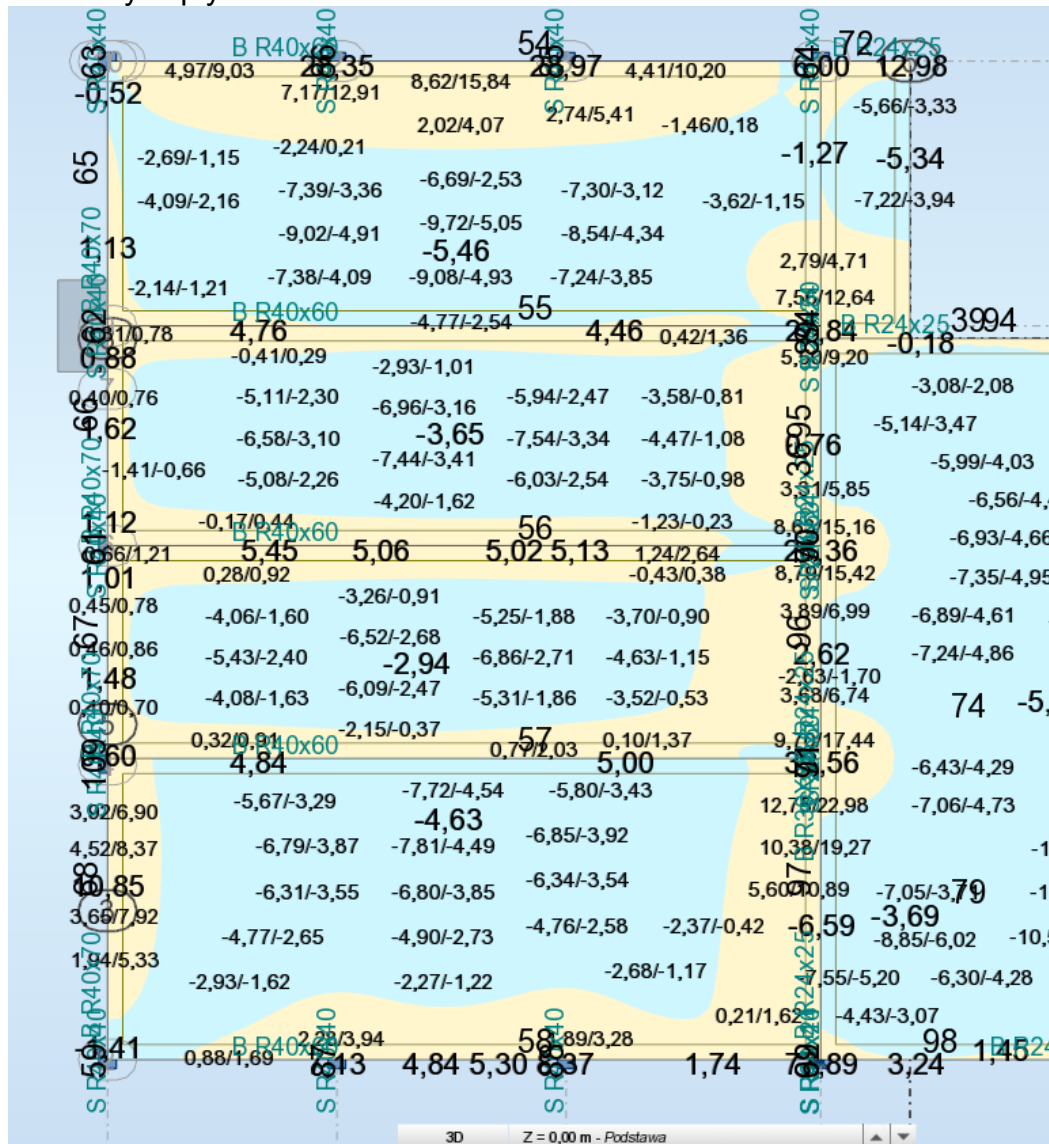
Siły ściskające:



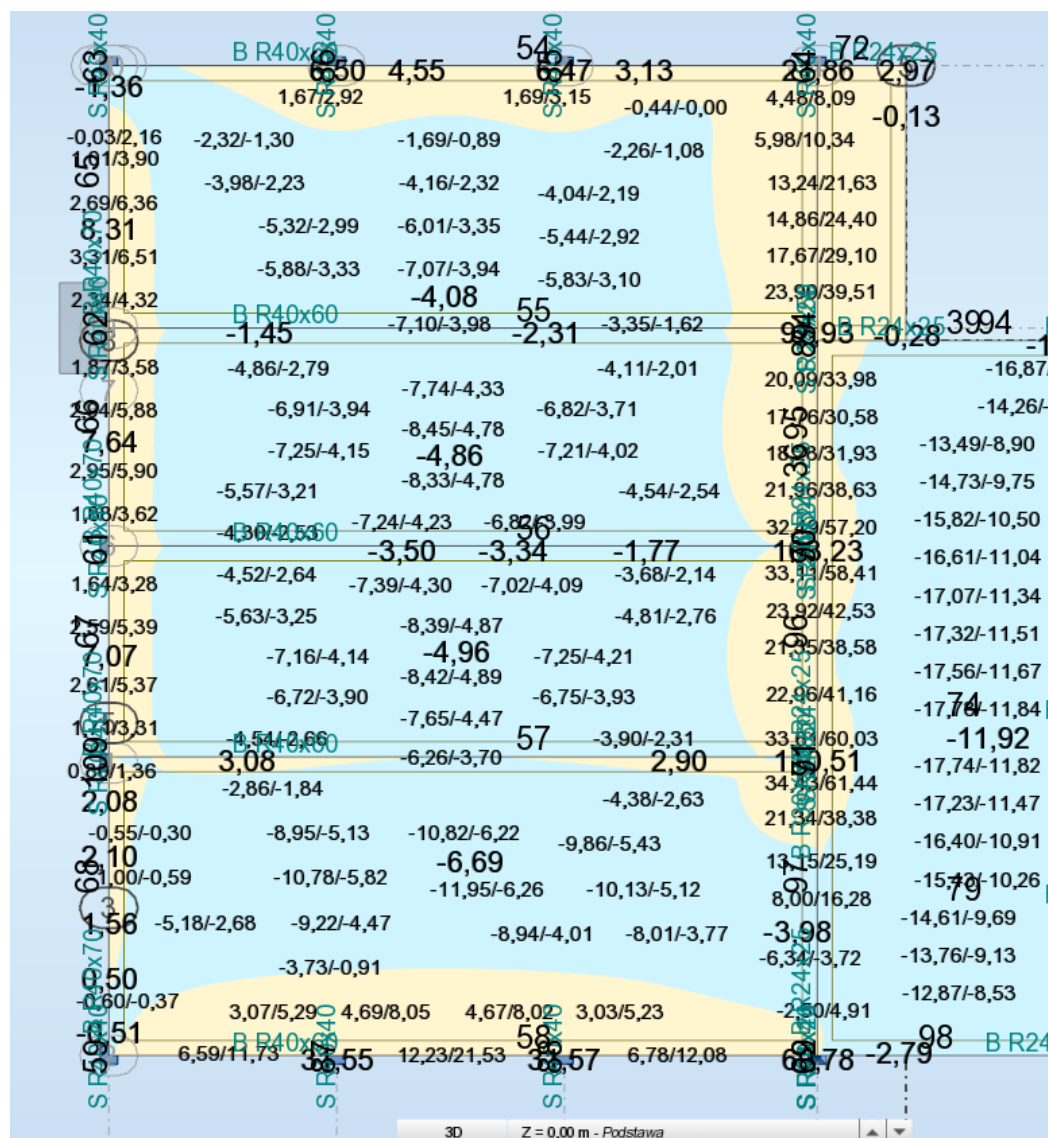
Reakcje



Momenty w płycie xx



Momenty w płycie yy



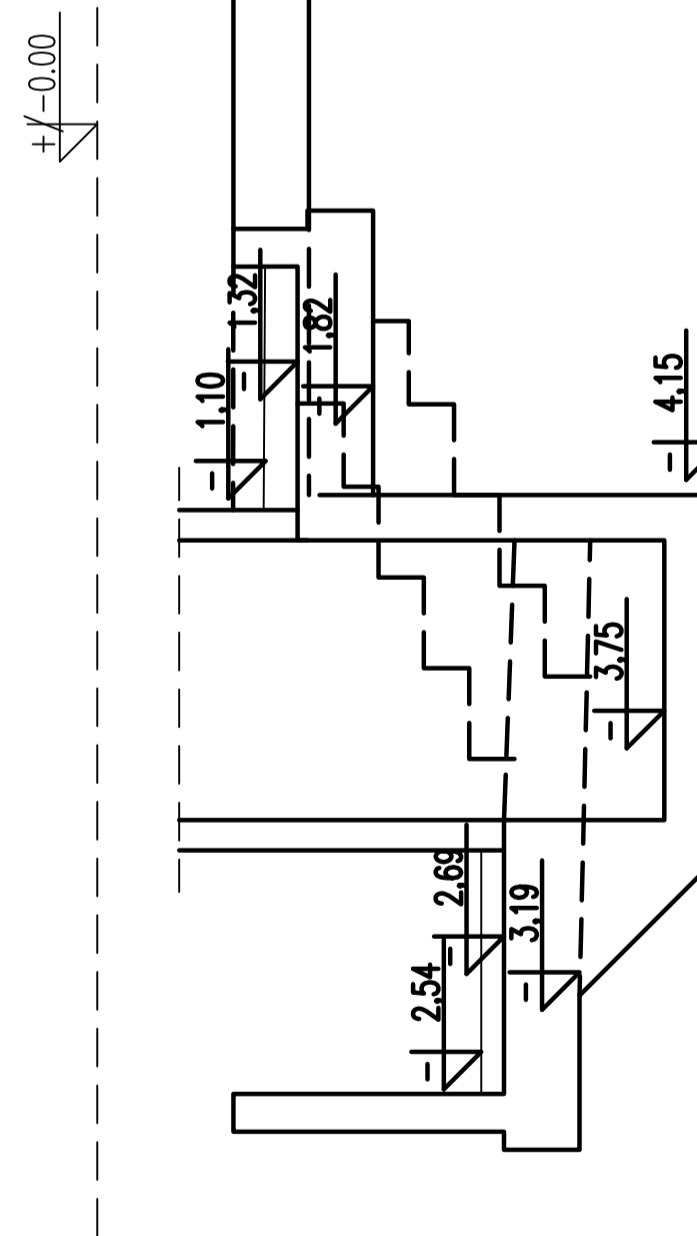
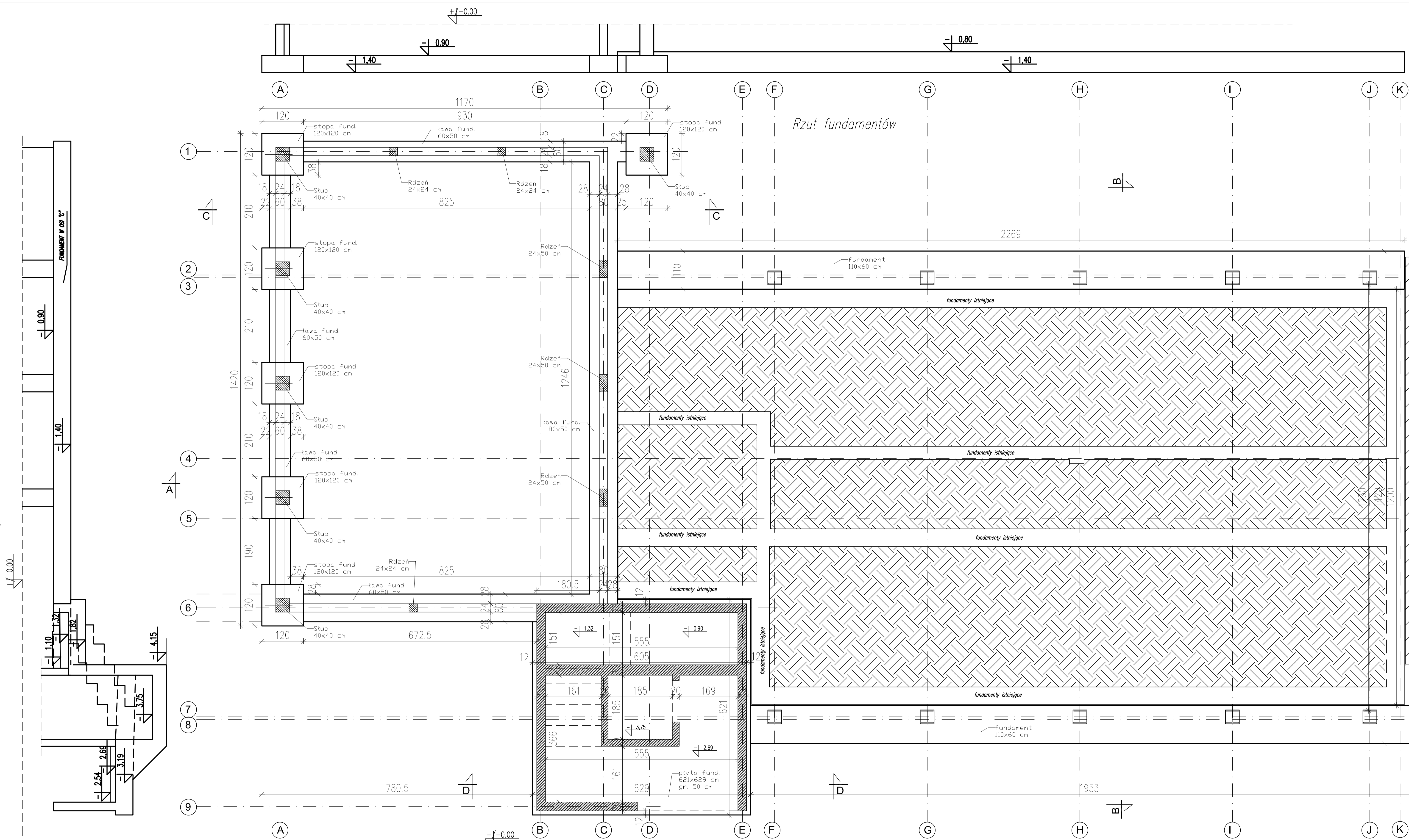
8 Wymagania ogólne

Wszystkie wyroby i materiały użyte do wykonania obiektu powinny posiadać certyfikaty i deklaracje zgodności z Polskimi Normami, ewentualnie z aprobatami technicznymi dla wyrobów.

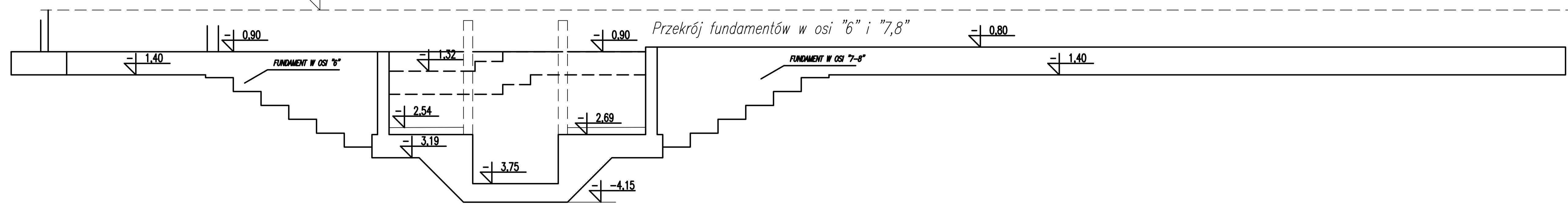
Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z projektem przestrzegając przepisów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, wytycznych BHP oraz w odpowiednich normach.

Płytę warstwową zamocować zgodnie z katalogiem rozwiązań szczegółowych producenta płyt. Połączenie to powinno mieć zdolność przeniesienia sił od naporu i ssania wiatru na płytę.

Przekrój fundamentów w osi C



Przekrój fundamentów w osi "6" i "7,8"



- UWAGA:**
- C30/37 (B37)
 - C26/30 (B30) - fundamenty
 - pręty główne: # A-III (RB500W)
 - strzemiona: # A-III (RB500W)

* Otulenie zbrojenia fundamentów cmin=50mm.
 * Zbrojenie wg projektu wykonawczego

Temat: ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY W SIENICY w ramach zadania: "Rozbudowa, nadbudowa, przebudowa budynku Urzędu Gminy w Siemicy na potrzeby Gminnej Stacji Publicznej w Siemicy wraz z dostawą wyposażenia meblowego i informatycznego" ul. Kosińskiego 1, 05-332 Siemica dz. nr ew. 200, obręb KALUJA 1/8

Wzrost: **Gmina Biblioteka Publiczna w Siemicy** ul. Łabowicka 9, 05-332 Siemica

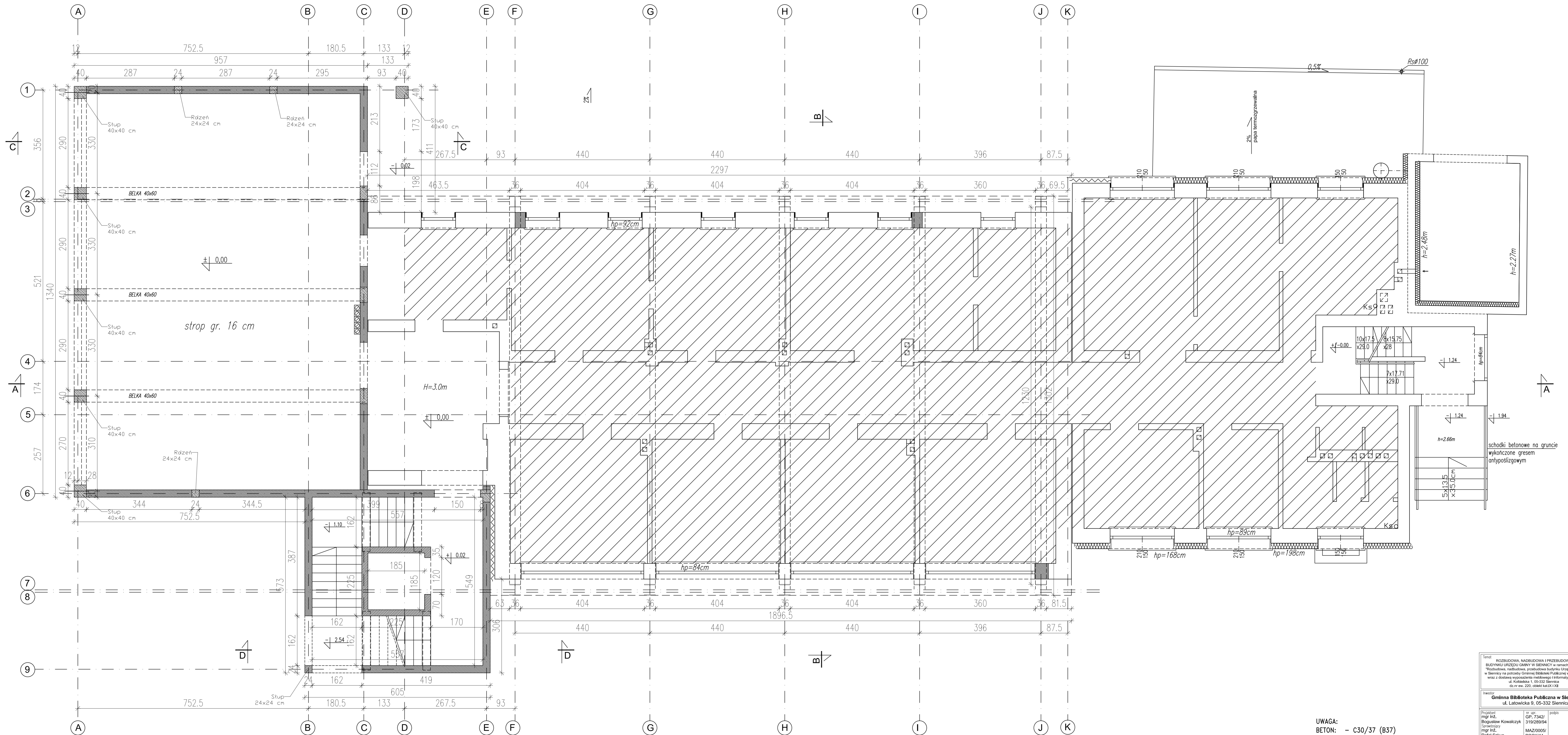
Projektant: mgr inż. Bogusław Kowalczyk
 Inżynier: mgr inż. Rafał Szkap
 Opracował: mgr inż. Wojciech Kowalczyk

Wzrost: inżynier Filipin
 GP: 7342
 319/289/94
 MAZ/0005/
 POCOK/11

Stan: PROJEKT BUDOWLANY
 Branża: KONSTRUKCJA

Skala: 1:50
 Data: sierpień 2016
 Nr rysunku: K-01

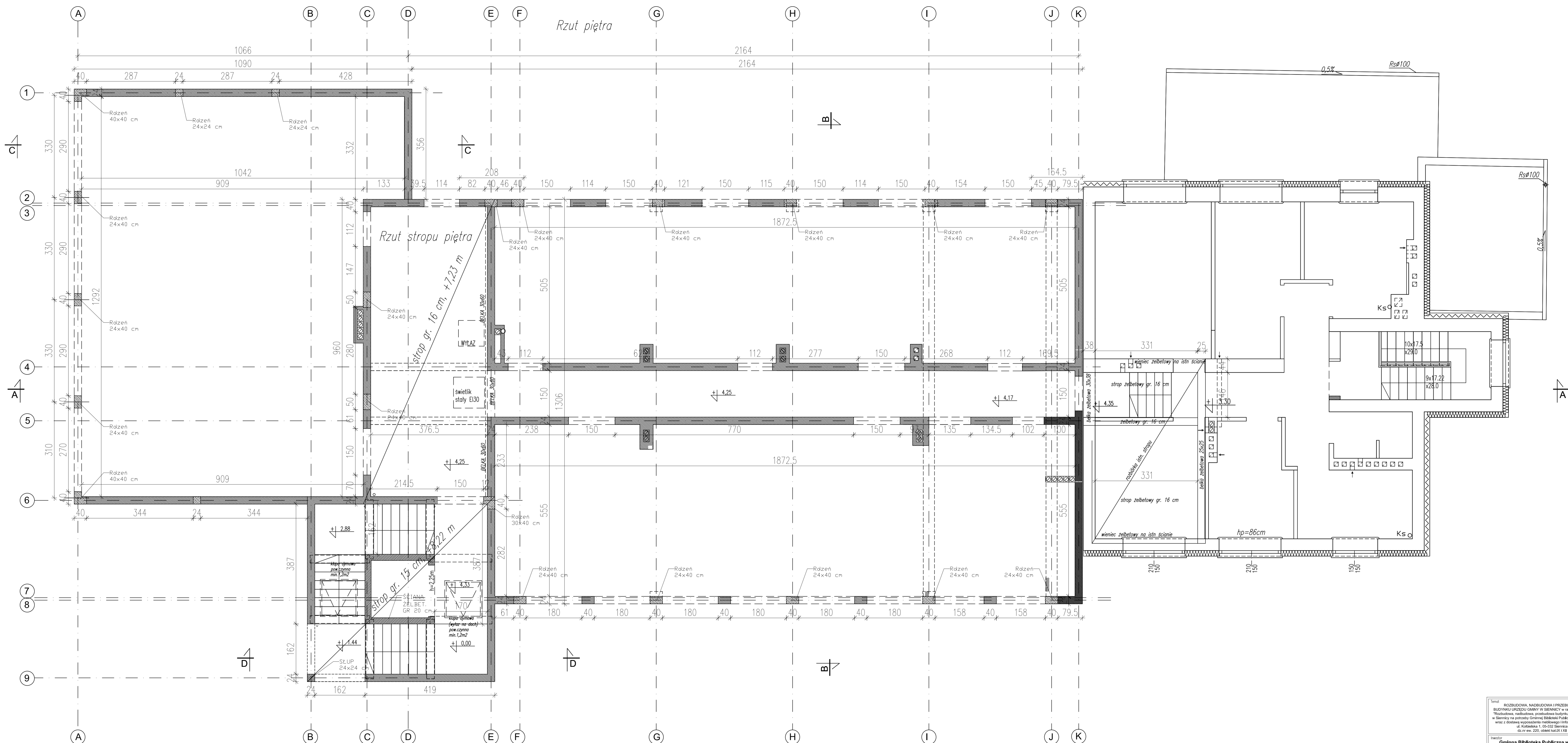
Rzut parteru



- UWAGA:**
- BETON: - C30/37 (B37)
 - STAL: - pręty główne: # A-IIIIN (R8500W)
 - strzemiona: # A-IIIIN (R8500W)

- Otulenie zbrojenia cmin=20mm.
- Zbrojenie wg projektu wykonawczego

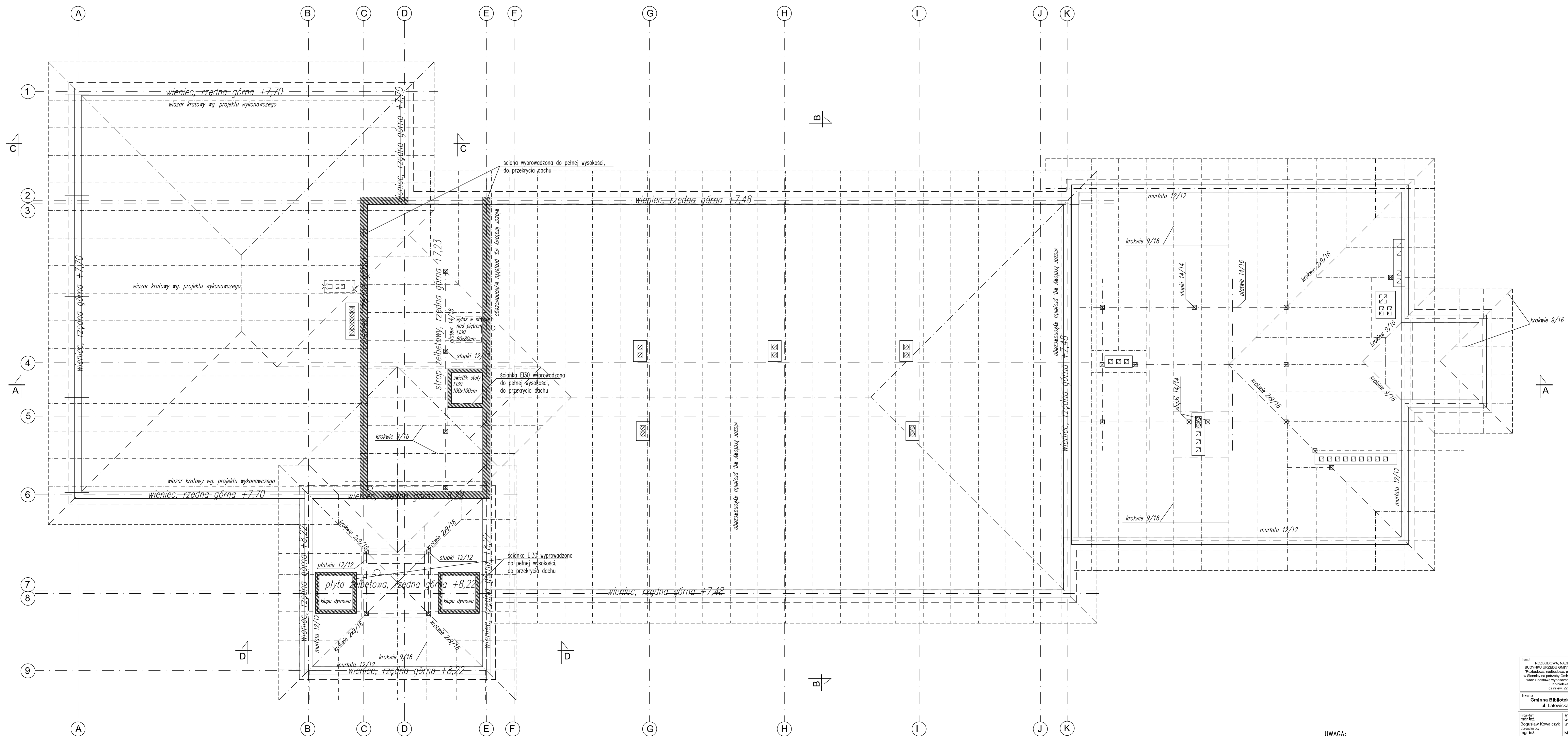
Temat		ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY W SIENICY w ramach zadania: "Przebudowa, modernizacja, przebudowa budynku Urzędu Gminy w Sienicy na potrzeby Gminnej Biblioteki Publicznej w Sienicy wraz z dostawą wyposażenia meblowego i informacyjnego" ul. Kołosa 1, 05-332 Sienica dz.nr ew. 220, ośnek kat.1X 138	
Inwestor		Gminna Biblioteka Publiczna w Sienicy ul. Łatowicka 9, 05-332 Sienica	
Projektant	mgr inż. Bogusław Kowalczyk	nr. upr.	GP 7342/319/289/94
Opiekun	mgr inż. Rafał Szkup	MAZ/0005/POOK11	
Wykonawca	mgr inż. Włodzisław Kowalczyk		
Rzut parteru			
Stanowisko		PROJEKT BUDOWLANY	
Data		sierpień 2016	
Skala		1:50	
Rysownik		K-02	



- UWAGA:
- BETON: - C30/37 (B37)
 - STAL: - pręty główne: # A-IIIN (RB500W)
 - strzemiiona: # A-IIIN (RB500W)
 - DREWNO: - KLASY C24

- Otulenie zbrojenia cmin=20mm.
- Zbrojenie wg projektu wykonawczego

Temat		ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY W SIENICY w ramach zadania: "Rozbudowa, modernizacja, przebudowa budynku Urzędu Gminy w Sienicy na potrzeby Gminnej Biblioteki Publicznej w Sienicy wraz z dostawą wyposażenia meblowego i informacyjnego" ul. Kościelna 1, 05-332 Sienica dz.nr ew. 225, 05mk/kat.1X.1.18	
Inwestor		Gminna Biblioteka Publiczna w Sienicy ul. Łatowicka 9, 05-332 Sienica	
Projektant	mgr inż. Bogusław Kowalczyk	nr. upr.	GR/7342/319/289/04
Opiekun	mgr inż. Rafał Szkap	nr. upr.	MAZ/0005/POOK11
Wykonawca	mgr inż. Włodzisław Kowalczyk		
Rzut piętra			
Stan: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: KONSTRUKCJA	
Skala: 1:50	Data: sierpień 2016	Nr rysunku: K-03	

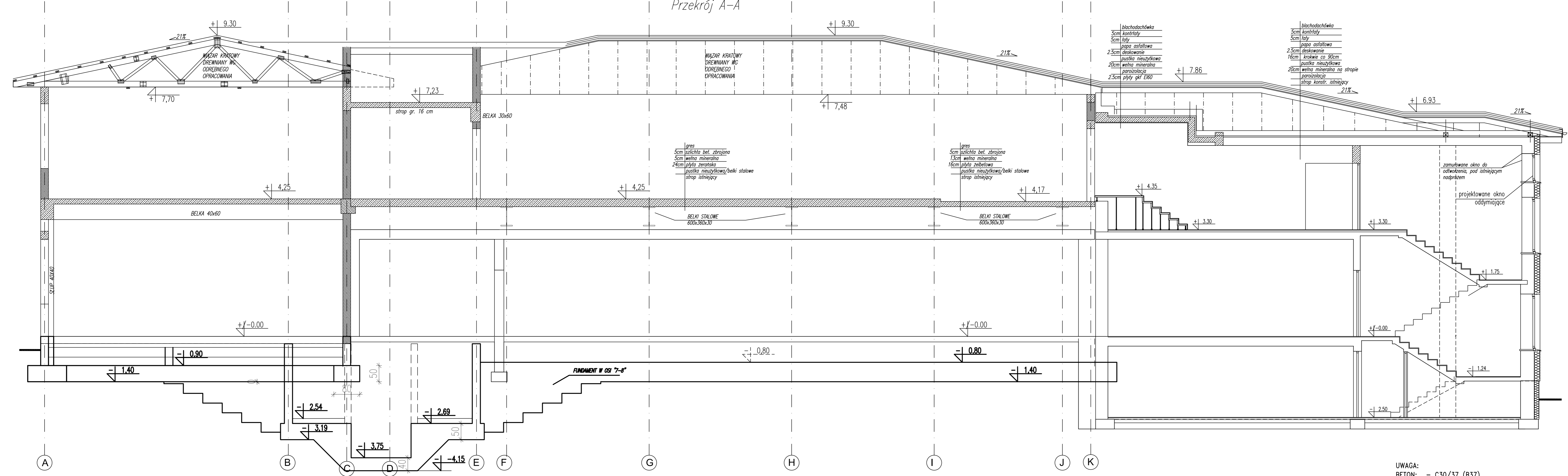


UWAGA:
DREWNO: – KLASY C24

* konstrukcja wiazara kratowego wg projektu wykonawczego wykonawcy

Temat		ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY W SIENICY w ramach zadania: "Przebudowa, nadbudowa, przebudowa budynku Urzędu Gminy w Sienicy na potrzeby Gminnej Biblioteki Publicznej w Sienicy wraz z dostawą wyposażenia meblowego i informacyjnego"	
Inwestor		Gminna Biblioteka Publiczna w Sienicy ul. Latowicka 9, 05-332 Sienica	
Projektant	mgr inż. Bogusław Kowalczyk	nr. upraw. 319/289/94	podpis
Opiekun	mgr inż. Rafał Szkup	MAZ/0005/POOK11	
Wykonawca	mgr inż. Wojciech Kowalczyk		
Rzut konstrukcji dachu			
Stan: PROJEKT BUDOWLANY		Data: KONSTRUKCJA	
Skala: 1:50		Data: sierpień 2016	
		Nr rysunku: K-04	

Przekrój A-A



blachodachówka
5cm kontrłaty
5cmłaty
papa asfaltowa
2.5cm deskowanie
puszka nieużytkowa
20cm wełna mineralna
parozizolacja
2.5cm płyty gk! E160

blachodachówka
5cm kontrłaty
5cmłaty
papa asfaltowa
2.5cm deskowanie
16cm krokwie co 90cm
puszka nieużytkowa
20cm wełna mineralna na stropie
parozizolacja
strop konstr. istniejący

gres
5cm szlichta bet. zbrojona
5cm wełna mineralna
24cm płyta żelbetowa
puszka nieużytkowa/belki stalowe
strop istniejący

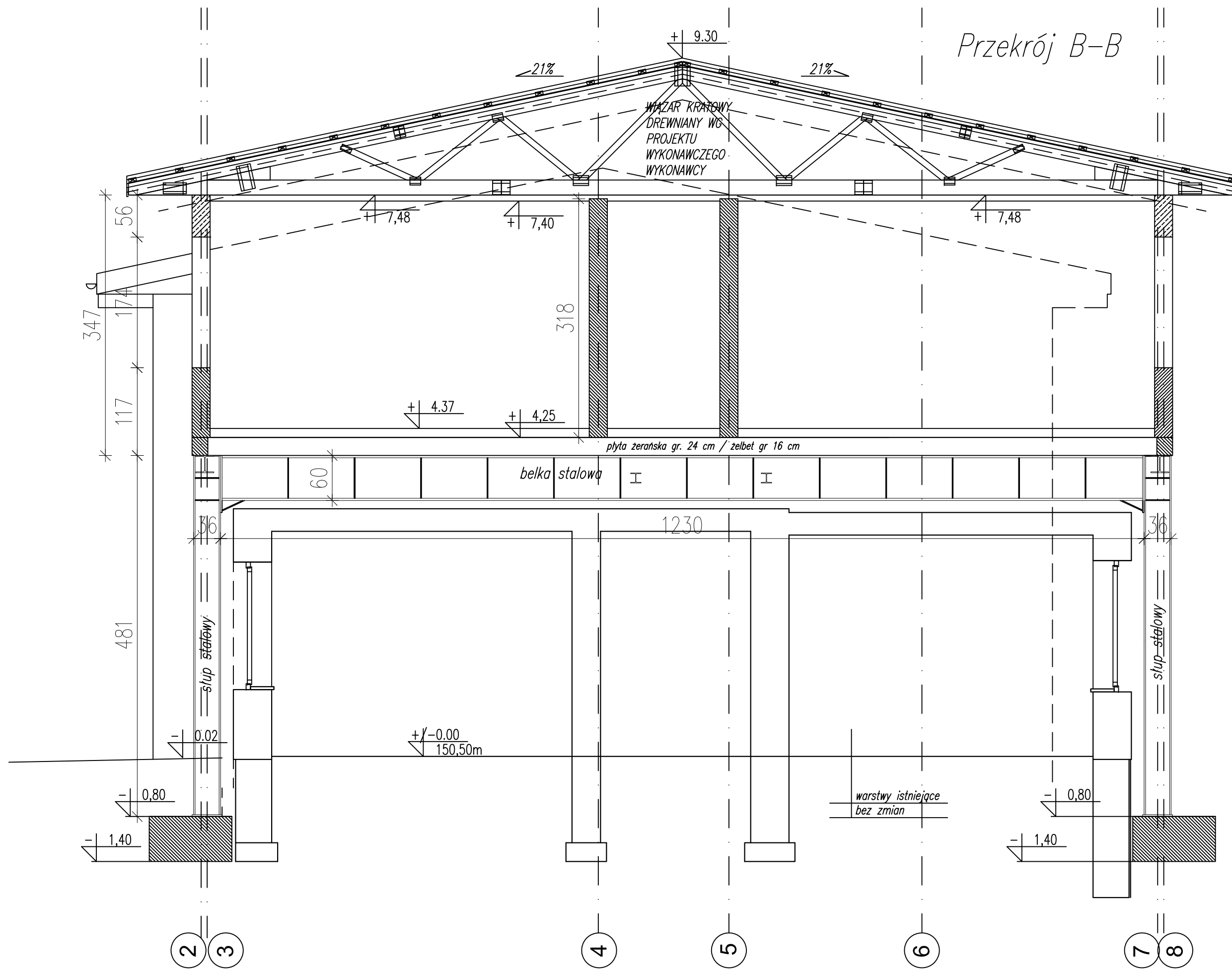
gres
5cm szlichta bet. zbrojona
13cm wełna mineralna
16cm płyta żelbetowa
puszka nieużytkowa/belki stalowe
strop istniejący

zamulowane okno do odwołzenia, pod istniejącym nadprzeczem
projektowane okno oddymiające

- UWAGA:
 BETON: - C30/37 (B37)
 - C26/30 (B30) - fundamenty
 STAL: - pręty główne: # A-IIIIN (RB500W)
 - strzemiona: # A-IIIIN (RB500W)
 DREWNO: - KLASY C24

- * Otulenie zbrojenia $c_{min}=20mm$.
- * Otulenie zbrojenia fundamentów $c_{min}=50mm$.
- * Zbrojenie wg projektu wykonawczego

Temat		
ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY W SIENNICY w ramach zadania: "Rozbudowa, nadbudowa, przebudowa budynku Urzędu Gminy w Siennicy na potrzeby Gminnej Biblioteki Publicznej w Siennicy wraz z dostawą wyposażenia meblowego i informatycznego" ul. Kołbańska 1, 05-332 Siennica dz.nr ew. 220, obiekt kat.IX i XII		
Inwestor		
Gmina Biblioteka Publiczna w Siennicy ul. Latowicka 9, 05-332 Siennica		
Projektant	nr upr.	podpis
mgr inż. Bogusław Kowalczyk	GP/7342/319/289/94	
Sprawdzający		
mgr inż. Rafał Szkup	MAZ/0005/POOK/11	
Opracował:		
mgr inż. Włodzisław Kowalczyk		
Rysunek		
Przekrój A-A		
Stadium	Brano	
PROJEKT BUDOWLANY	KONSTRUKCJA	
Skala	Data	Nr rysunku
1:50	sierpień 2016	K-05



UWAGA:

- BETON:** - C30/37 (B37)
 - C26/30 (B30) - fundamenty
- STAL:** - pręty główne: # A-IIIIN (RB500W)
 - strzemiąca: # A-IIIIN (RB500W)
- DREWNO:** - KLASY C24

- * Otulenie zbrojenia $c_{min}=20mm$.
- * Otulenie zbrojenia fundamentów $c_{min}=50mm$.
- * Zbrojenie wg projektu wykonawczego

Temat
 ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA
 BUDYNKU URZĘDU GMINY W SIENNICY w ramach zadania:
 "Rozbudowa, nadbudowa, przebudowa budynku Urzędu Gminy
 w Siennicy na potrzeby Gminnej Biblioteki Publicznej w Siennicy
 wraz z dostawą wyposażenia meblowego i informatycznego"
 ul. Kolbielska 1, 05-332 Siennica
 dz.nr ew. 220, obiekt kat.IX i XII

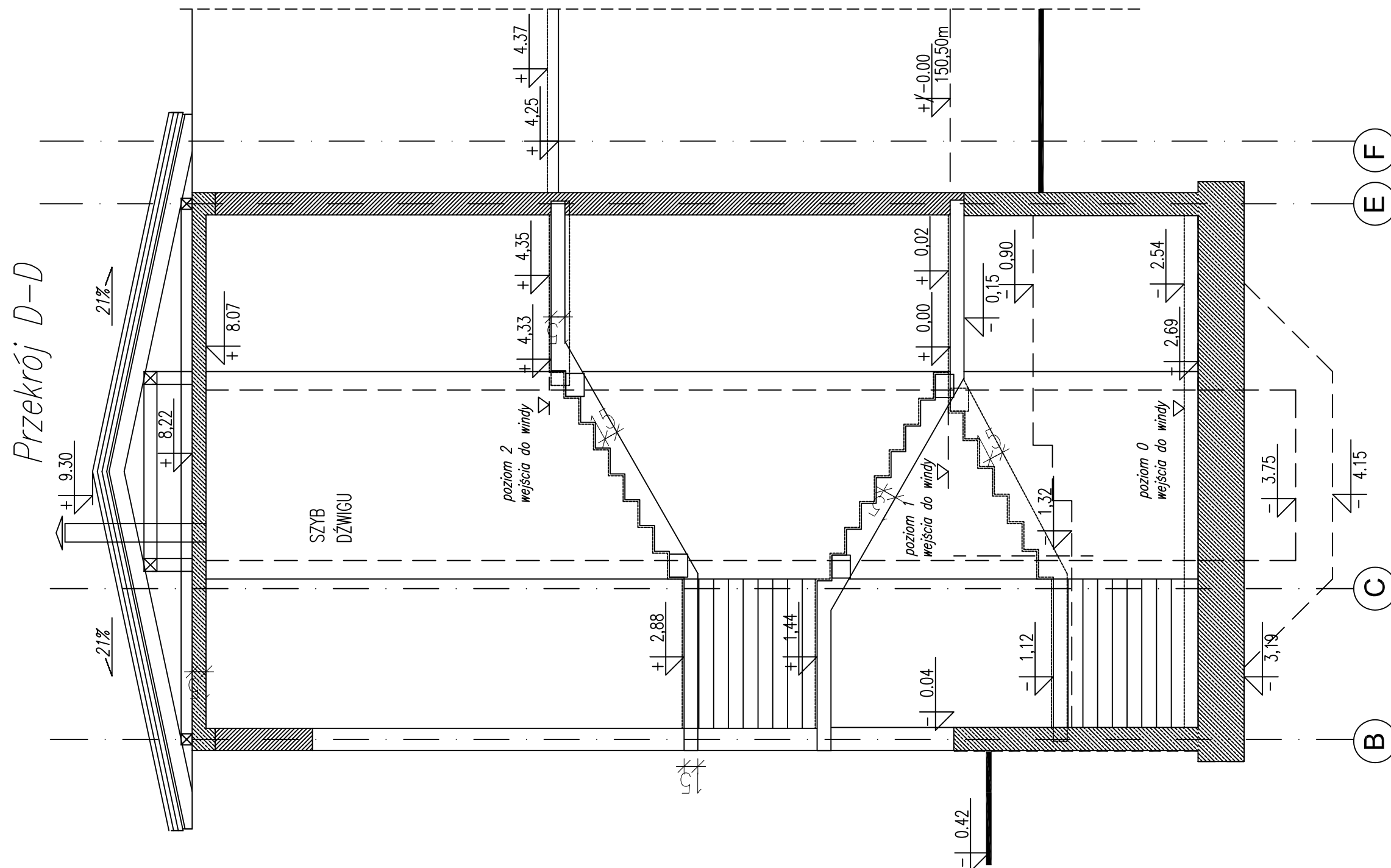
Inwestor
Gminna Biblioteka Publiczna w Siennicy
 ul. Latowicka 9, 05-332 Siennica

Projektant mgr inż. Bogusław Kowalczyk	nr upr. GP. 7342/ 319/289/94	podpis
Sprawdzający mgr inż. Rafał Szkup	MAZ/0005/ POOK/11	
Opracował: mgr inż. Wojciech Kowalczyk		

Rysunek **Przekrój B-B**

Stadium PROJEKT BUDOWLANY	Branża KONSTRUKCJA
------------------------------	-----------------------

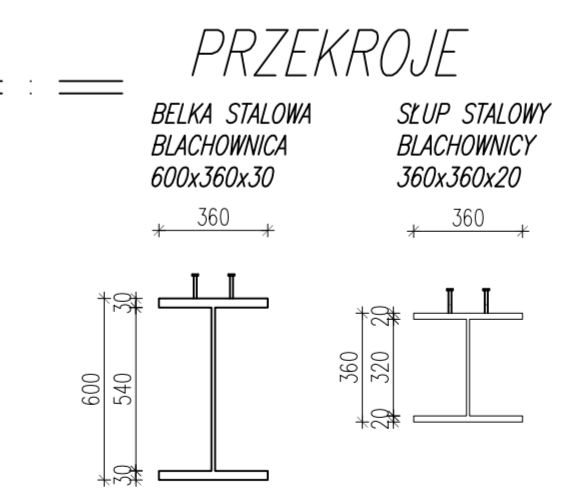
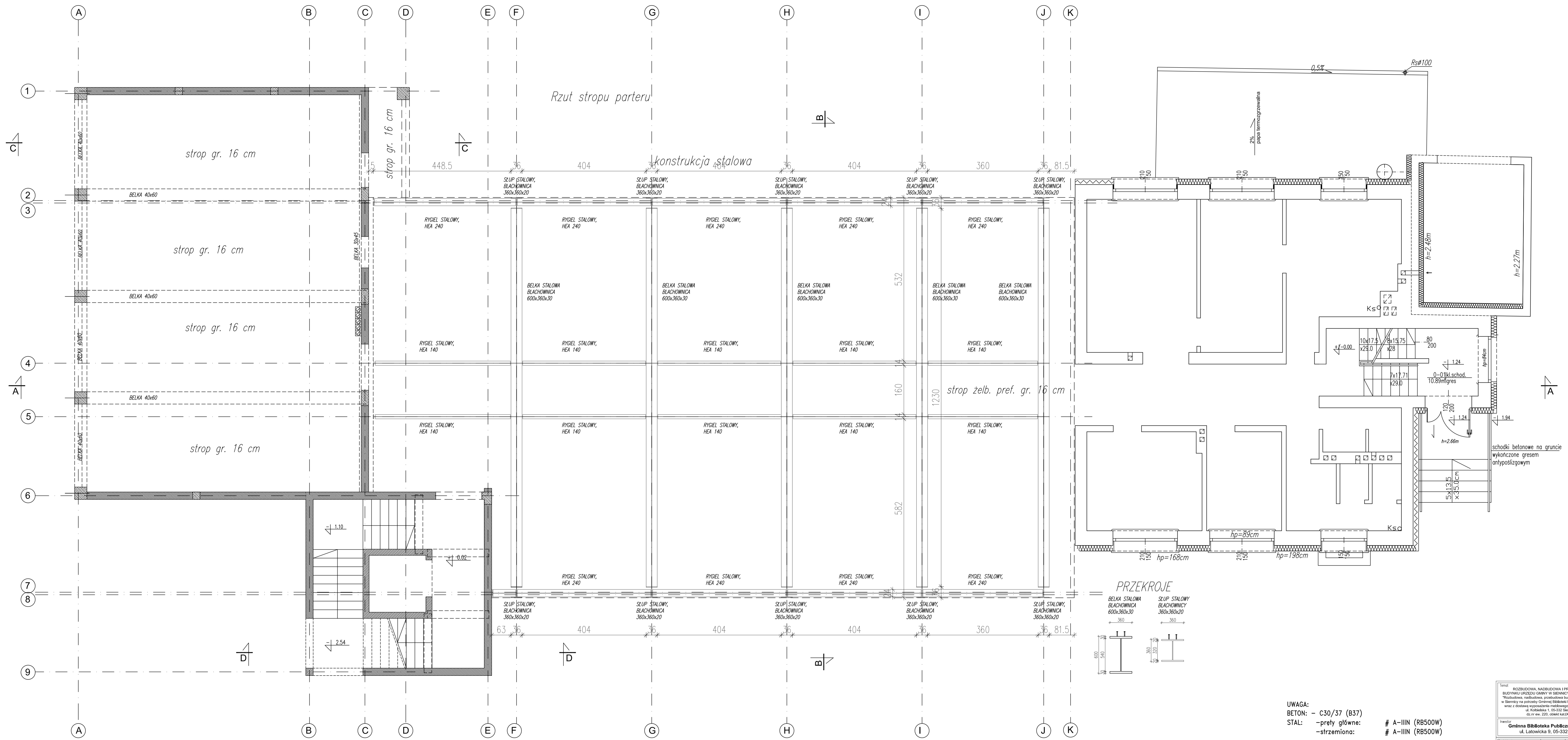
Skala 1:50	Data sierpień '2016	Nr rysunku K-06
---------------	------------------------	--------------------



- UWAGA:**
- BETON:** - C30/37 (B37)
 - C26/30 (B30) - fundamenty
- STAL:** - pręty główne: # A-IIIIN (RB500W)
 - strzemiona: # A-IIIIN (RB500W)
- DREWNO:** - KLASY C24

- * Otulenie zbrojenia $c_{min}=20mm$.
- * Otulenie zbrojenia fundamentów $c_{min}=50mm$.
- * Zbrojenie wg projektu wykonawczego

Temat		
ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY W SIENNICY w ramach zadania: "Rozbudowa, nadbudowa, przebudowa budynku Urzędu Gminy w Siennicy na potrzeby Gminnej Biblioteki Publicznej w Siennicy wraz z dostawą wyposażenia meblowego i informatycznego" ul. Kolbielska 1, 05-332 Siennica dz.nr ew. 220, obiekt kat.IX i XII		
Inwestor		
Gminna Biblioteka Publiczna w Siennicy ul. Latowicka 9, 05-332 Siennica		
Projektant	nr upr.	podpis
mgr inż. Bogusław Kowalczyk	GP. 7342/319/289/94	
Sprawdzający		
mgr inż. Rafał Szkup	MAZ/0005/POOK/11	
Opracował:		
mgr inż. Wojciech Kowalczyk		
Rysunek		
Przekrój D-D		
Stadium	Branża	
PROJEKT BUDOWLANY	KONSTRUKCJA	
Skala	Data	Nr rysunku
1:50	sierpień '2016	K-08



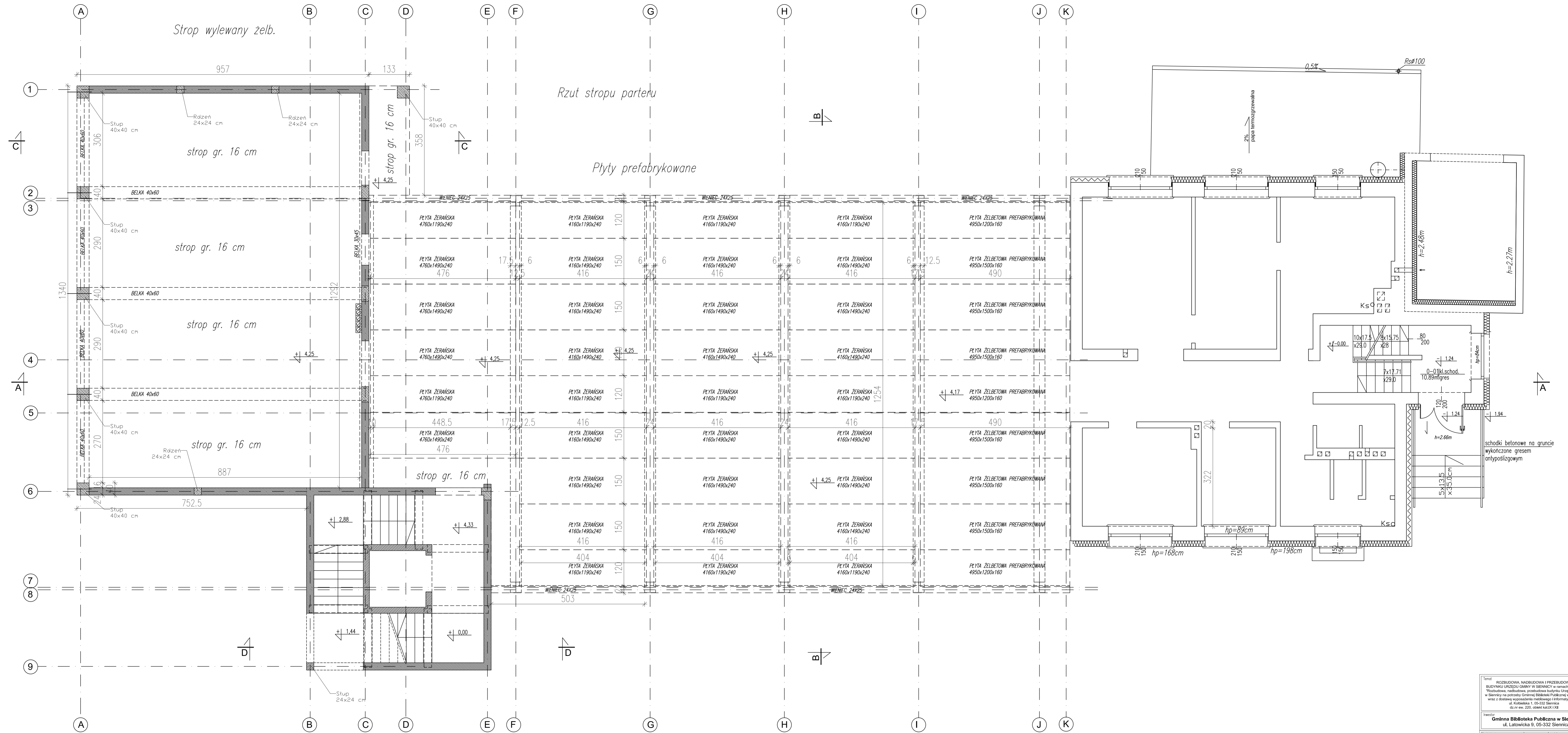
UWAGA:
 BETON: - C30/37 (B37)
 STAL: -prety główne: # A-IIIIN (RB500W)
 -strzemiona: # A-IIIIN (RB500W)

* Otulenie zbrojenia $c_{min}=20mm$.

STAL KONSTRUKCYJNA:
 - S355J2

* połączenia wg projektu wykonawczego
 * wykonać łączniki do zespolenia konstrukcji stalowej ze stropem prefabrykowanym oraz wieńcem

Temat		ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY W SIENICY w ramach zadania: "Przebudowa, modernizacja, adaptacja budynku Urzędu Gminy w Sienicy na potrzeby Gminnej Biblioteki Publicznej w Sienicy wraz z dostawą wyposażenia meblowego i informacyjnego"	
Inwestor		Gminna Biblioteka Publiczna w Sienicy ul. Latowicka 9, 05-332 Sienica	
Projektant	mgr inż. Bogusław Kowalczyk	nr upr.	319/289/94
Opiekun	mgr inż. Rafał Szkup	nr upr.	MAZ/0005/POOK/11
Wykonawca	mgr inż. Wojciech Kowalczyk		
Rzut stropu parteru - stal			
Stan	PROJEKT BUDOWLANY	Brutto	KONSTRUKCJA
Skala	1:50	Data	sierpień 2016
		Nr rysunku	K-09

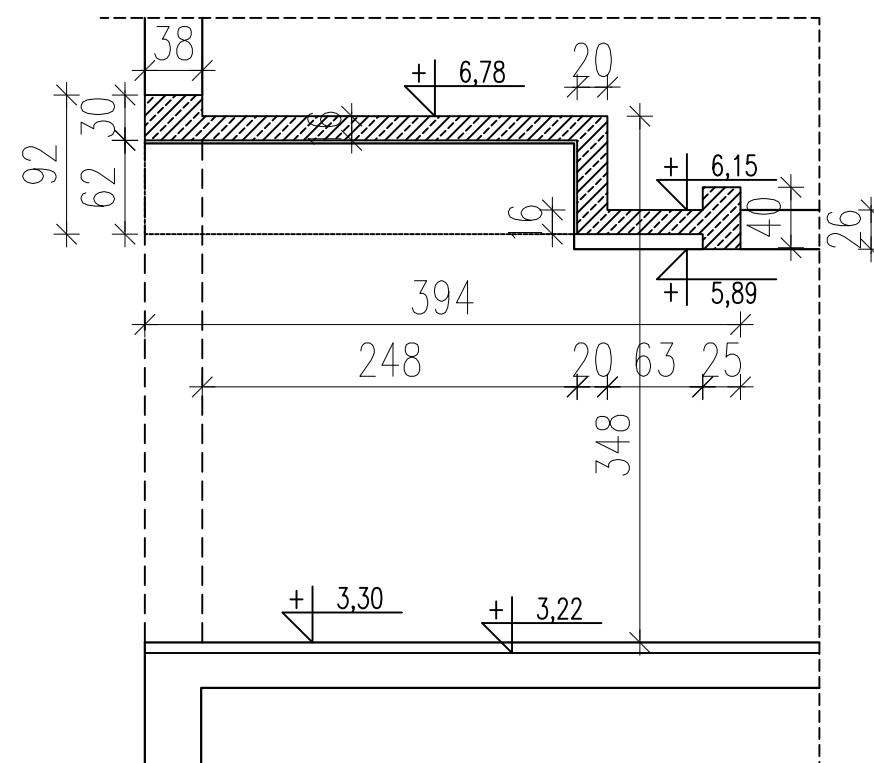
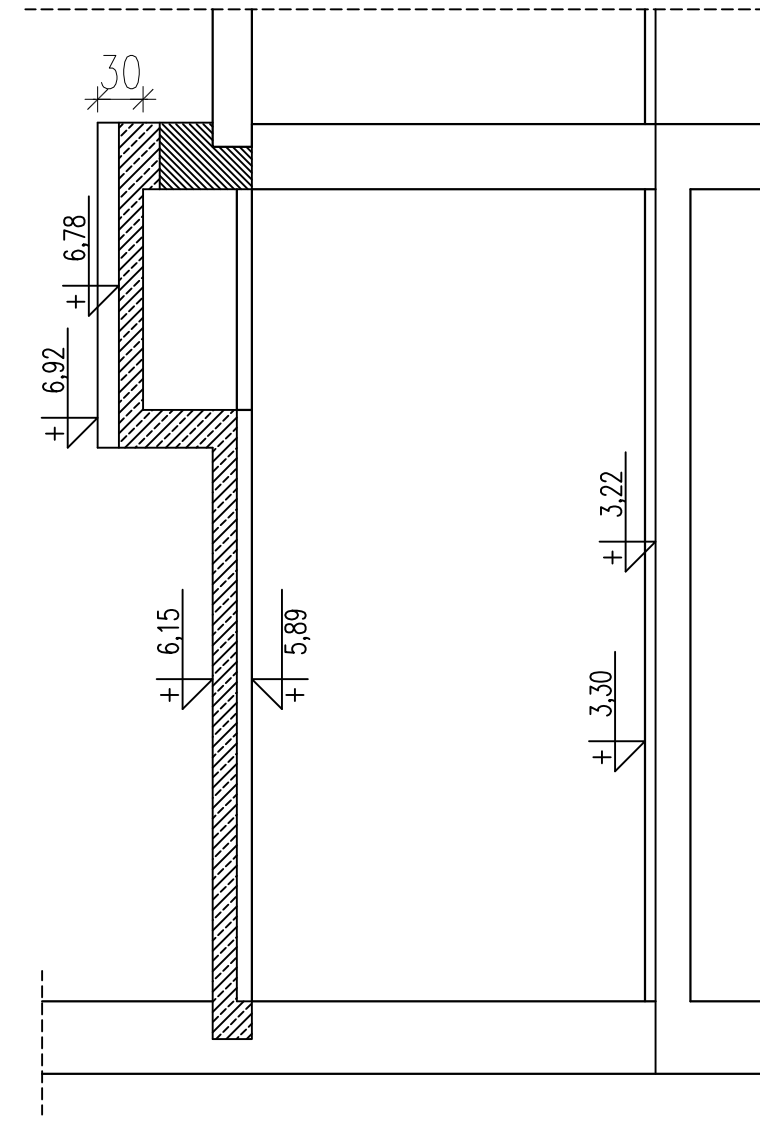
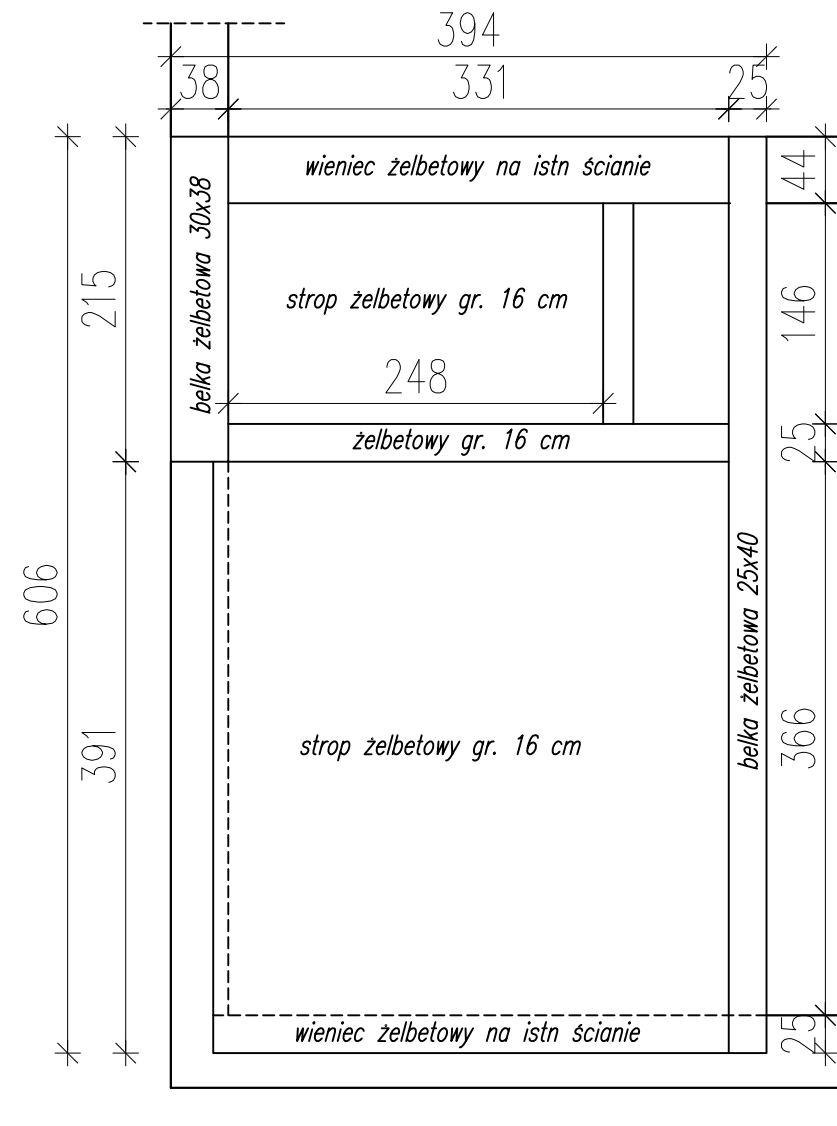


UWAGA:
 BETON: - C30/37 (B37)
 STAL: -pręty główne: # A-IIIIN (RB500W)
 -strzemiona: # A-IIIIN (RB500W)

- Otulenie zbrojenia $c_{min}=20mm$.
- Zbrojenie wg projektu wykonawczego

Temat: ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEROBOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY W SIENICY w ramach zadania: "Rozbudowa, nadbudowa, przebudowa budynku Urzędu Gminy w Sienicy na potrzeby Gminnej Biblioteki Publicznej w Sienicy wraz z dostawą wyposażenia meblowego i informacyjnego" ul. Kościelna 1, 05-332 Sienica dz.nr ew. 225, 05mk/kat.1X.1.18	
Inwestor: Gminna Biblioteka Publiczna w Sienicy ul. Latowicka 9, 05-332 Sienica	
Projektant: mgr inż. Bogusław Kowalczyk	nr. up. GPr. 7342/319/289/94
Opracowanie: mgr inż. Rafał Szkup	MAZ/0005/POOK/11
Wykonanie: mgr inż. Włodzisław Kowalczyk	
Tytuł: Rzut stropu parteru - prefabrykaty	
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	Brutto: KONSTRUKCJA
Skala: 1:50	Data: sierpień 2016 Nr rysunku: K-10

Szczegół wymiany stropu przy przejściu między budynkami



UWAGA:

BETON: – C30/37 (B37)

STAL: –pręty główne:

–strzemiona:

A-IIIIN (RB500W)

A-IIIIN (RB500W)

* Otulenie zbrojenia $c_{min}=20mm$.

* Zbrojenie wg projektu wykonawczego

Temat		
ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY W SIENNICY w ramach zadania: "Rozbudowa, nadbudowa, przebudowa budynku Urzędu Gminy w Siennicy na potrzeby Gminnej Biblioteki Publicznej w Siennicy wraz z dostawą wyposażenia meblowego i informatycznego" ul. Kolbielska 1, 05-332 Siennica dz.nr ew. 220, obiekt kat.IX i XII		
Inwestor		
Gminna Biblioteka Publiczna w Siennicy ul. Latowicka 9, 05-332 Siennica		
Projektant	nr upr.	podpis
mgr inż. Bogusław Kowalczyk	GP. 7342/319/289/94	
Sprawdzający		
mgr inż. Rafał Szkup	MAZ/0005/POOK/11	
Opracował:		
mgr inż. Wojciech Kowalczyk		
Rysunek		
Szczegół przebudowy stropu		
Stadium	Branża	
PROJEKT BUDOWLANY	KONSTRUKCJA	
Skala	Data	Nr rysunku
1:50	sierpień '2016	K-11

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Przedmiot

PROJEKT BUDOWLANY
ROZBUDOWY, NADBUDOWY I PRZEBUDOWY
BUDYNKU URZĘDU GMINY W SIENNICY
ul. Kołbielska 1, 05-332 Siennica, dz.nr ew. 220, obr. Siennica

Branża: BUDOWLANA, KONSTRUKCJA

PROJEKTANT

Oświadczam, że opracowana dokumentacja projektowa jest kompletna i została wykonana zgodnie z obowiązującymi polskimi aktami prawnymi, normami i przepisami techniczno-budowlanymi.

.....
podpis Projektanta

OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

Tartak Witkowski lic. 2

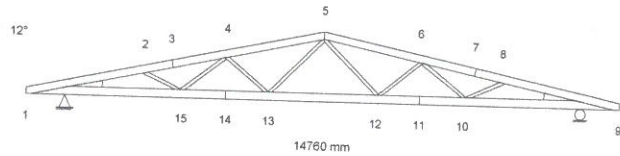
NAZWA PROJEKTU.

Nazwa projektu: G2

Obiekt :

Rysunek więzara G2

Adres : PW-80-11-Wilczyńska
Adres rysunku : Rzut więzary dachowej
Numer rysunku : 2



WARUNKI ZAŁOŻENIA PROJEKTU

- Forma obliczeniowa dla tarcicy : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.
- Forma obliczeniowa dla płyt : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.
- Obciążenie stałe i obciążenie zmienne: PN-EN 1991-1-1:2004 + załącznik krajowy.
- Obciążenie śniegiem : PN-EN 1991-1-3:2005 + załącznik krajowy.
- Obciążenie wiatrem : PN-EN 1991-1-4:2008 + załącznik krajowy.

- Kontrola produkcji : Tak Nr upr.: - CPD - 12234
- Termin użytkowania : 2
- Koef. redystryb. obc.: 1.0
- Składowanie : 1000 mm

Parametry zastosowane do części więzary zostały zestawione pod nagłówkiem "PARAMETRY TARCICY".

Wzrost więzary jest widoczny na załączonym schemacie.

Wzrost zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawem teorii odkształceń.

Wzrost odkształcenia poprzecznego został wzięty do zliczenia.

Model statyczny zbudowano wg rozdziału 5.4.2 (model płytkowy).

CIĄŻENIA STANADAROWE

CIĄŻENIA STAŁE

- Pas górny L 1 = 320 N/m²
- Pas górny P 1 = 320 N/m²
- Pas dolny 1 = 710 N/m²

CIĘŻAR KONSTRUKCJI

- Pas górny L 1 = 36 N/m
- Pas górny P 1 = 36 N/m
- Pas dolny 1 = 40 N/m
- Różne = 13 N/m
- Masa = 133 kg/warstwę

ŚNIEG

- Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 900 N/m²
- Wysokość = 300 [n.p.m]
- Barierki śnieżne Nie
- Wielkość śnieżny lewy Tak
- prawy Tak

WIATR

- Wartość wyjściowa (q_p) = 600 N/m²
- Wymiary budynku (mm): L=12000, B=14760, H=7000

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	2	959	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	6	1075	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
5	1	86	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
6	1	86	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
7	9	-86	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
8	9	-86	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr	Pion.	Poz.	Moment	Przp. obciążenia
	°	N	N	kNm	Typ
1		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
3		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
5		124	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
6		16	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo
7		16	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
8		124	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo

PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od	-Do	KO	SNr	kMod	gM	Rozmiar	Klasa	Stężenie	Max	Różniące się
							mm		mm	CSI	KLU SaC
Pas górny L 1	3-	1	4	1	0.80	1.30	49x 180	C24	700	0.69	
Pas górny L 1	3-	5	4	1	0.80	1.30	49x 180	C24	700	0.60	
Pas górny P 1	7-	5	4	1	0.80	1.30	49x 180	C24	700	0.60	
Pas górny P 1	7-	9	4	1	0.80	1.30	49x 180	C24	700	0.69	
Pas dolny 1	11-	9	4	1	0.80	1.30	49x 200	C24	3000	0.78	
Pas dolny 1	11-	14	4	1	0.80	1.30	49x 200	C24	3000	0.64	
Pas dolny 1	14-	1	4	1	0.80	1.30	49x 200	C24	3000	0.78	
Klin 1	1-	1	4	2	0.80	1.30	49x 180	C24	Nie	0.38	
Klin 2	9-	9	4	2	0.80	1.30	49x 180	C24	Nie	0.38	
Krzyżulec 1	2-	15	1	1	0.60	1.30	49x 80	C24	Nie	0.17	
Krzyżulec 1	8-	10	1	1	0.60	1.30	49x 80	C24	Nie	0.17	
Krzyżulec 2	4-	15	4	1	0.80	1.30	49x 80	C24	Nie	0.11	
Krzyżulec 2	6-	10	4	1	0.80	1.30	49x 80	C24	Nie	0.11	
Krzyżulec 3	4-	13	15	1	0.90	1.30	49x 80	C24	Nie	0.33	
Krzyżulec 3	6-	12	16	1	0.90	1.30	49x 80	C24	Nie	0.33	
Krzyżulec 4	5-	12	4	1	0.80	1.30	49x 80	C24	Nie	0.26	
Krzyżulec 4	5-	13	4	1	0.80	1.30	49x 80	C24	Nie	0.26	

MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (N) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI

Węzeł

Nr	Kier.	KO	St(Nr)	KO	Dł(Nr)	KO	Śr(Nr)	KO	Kr(Nr)	KO	Ch(Nr)
1	Poz	Max:	0 (1)		0 (0)		0 (2)		924 (17)		53 (13)
		Min:	0 (1)		0 (0)		0 (2)		0 (10)		0 (11)
1	Pion	Max:	11144 (1)		0 (0)		17478 (4)		17922 (8)		9413 (11)
		Min:	11144 (1)		0 (0)		10338 (6)		4135 (10)		4678 (13)
9	Pion	Max:	11146 (1)		0 (0)		17482 (4)		17925 (9)		9415 (12)
		Min:	11146 (1)		0 (0)		10340 (7)		4136 (10)		4678 (14)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara			Wymag. podp. mm KO
			mm	KO	Pole	
1	240	-	95	4	7595	1.50
9	240	-	95	4	7595	1.50

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiązar/ Pręt	Całkowite Pion	Poz	(KO)
12- 13	33.2	2.9	(20)
4- 5	31.4	3.9	(20)
11- 12	31.4	3.4	(20)
5- 13	31.4	3.0	(20)
5- 12	31.4	2.7	(20)
13- 14	31.4	2.3	(20)
5- 6	31.4	1.8	(20)
10- 11	30.7	4.3	(20)
4- 13	30.7	3.5	(20)

OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

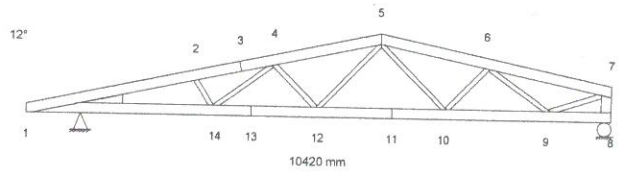
Tartak Witkowski lic. 2

PROJEKTU.

Nazwa projektu: G1
Klient :

Rysunek więzara G1

Adres nr : PW-80-11-Wilczyńska
Adres rysunku : Rzut więzby dachowej
Rysunek nr : 2



GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

Norma obliczeniowa dla tarcicy : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.
Norma obliczeniowa dla płytek : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.
Ciężarzenie stałe i obciążenie zmienne: PN-EN 1991-1-1:2004 + załącznik krajowy.
Ciężarzenie śniegiem : PN-EN 1991-1-3:2005 + załącznik krajowy.
Ciężarzenie wiatrem : PN-EN 1991-1-4:2008 + załącznik krajowy.

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.: - CPD - 12234
Klasa użytkowania : 2
Współcz. redystryb. obc.: 1.0
Zestaw więzarów : 1000 mm

Parametry zastosowane do części więzarów zostały zestawione w nagłówkiem "PARAMETRY TARCICY".

Wzrost więzara jest widoczny na załączonym schemacie.

Obliczenia zostały wykonane zgodnie z pierwszym prawem teorii odkształceń. Wzrost odkształcenia poprzecznego został wzięty do zliczenia. Model statyczny zbudowano wg rozdziału 5.4.2 (model płytkowy).

CIĘŻARZENIA STANADAROWE

CIĘŻARZENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 320 N/m²
Pas górny P 1 = 320 N/m²
Pas dolny 1 = 710 N/m²
Koniec pion P = 150 N/m²

CIĘŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 36 N/m
Pas górny P 1 = 36 N/m
Pas dolny 1 = 36 N/m
Koniec pion P = 36 N/m
Różne = 14 N/m
Masa = 93 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 900 N/m²
Wysokość = 300 [n.p.m]
Kierunki śnieżne Nie
Wzrost śnieżny lewy Tak
prawy Tak

WZROST

Wartość wyjściowa (q_p) = 600 N/m²
Wymiary budynku (mm): L=12000, B=10420, H=7000

CIĘŻARZENIA UŻYTKOWE

= 1000 N/m²

Podst. poz.	Dystr.	Inna poz.	Dystr.
Od	Do	Od	Do
14	10	4086	

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	1	1479	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
2	5	991	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
4	1	86	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
5	1	86	Pas górny L	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przyp. obciążenia Typ
1		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
2		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym
4		124	0	0.00	Śnieg myllewo, 0.5mylprawo
5		16	0	0.00	Śnieg 0.5myllewo, mylprawo

PARAMETRY TARCICY

Grupa tarcicy	Od -Do	KO	SNr	kMod	gM	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie Max mm	Różniaczące KLU SaC
Pas górny L 1	3- 1	4	1	0.80	1.30	49x 180	C24	700	0.69
Pas górny L 1	3- 5	4	1	0.80	1.30	49x 180	C24	700	0.43
Pas górny P 1	5- 7	4	1	0.80	1.30	49x 180	C24	700	0.38
Pas dolny 1	11- 8	5	1	0.80	1.30	49x 180	C24	3500	0.46
Pas dolny 1	11- 13	4	1	0.80	1.30	49x 180	C24	3500	0.69
Pas dolny 1	13- 1	4	1	0.80	1.30	49x 180	C24	3500	0.85
Koniec pion P	7- 8	4	2	0.80	1.30	49x 180	C24	Nie	0.29
Klin 1	1- 1	15	2	0.90	1.30	49x 160	C24	Nie	0.00
Krzyżulec 1	2- 14	5	1	0.80	1.30	49x 80	C24	Nie	0.11
Krzyżulec 2	4- 14	4	1	0.80	1.30	49x 80	C24	Nie	0.17
Krzyżulec 2	6- 9	4	1	0.80	1.30	49x 80	C24	Nie	0.57
Krzyżulec 3	4- 12	2	1	0.80	1.30	49x 80	C24	Nie	0.17
Krzyżulec 3	6- 10	7	1	0.80	1.30	49x 80	C24	Nie	0.17
Krzyżulec 4	5- 10	6	1	0.80	1.30	49x 80	C24	Nie	0.15
Krzyżulec 4	5- 12	5	1	0.80	1.30	49x 80	C24	Nie	0.34
Krzyżulec 5	7- 9	4	1	0.80	1.30	49x 80	C24	Nie	0.46

MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (N) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI

Węzeł Nr	Kier.	KO St(Nr)	KO Dł(Nr)	KO Śr(Nr)	KO Kr(Nr)	KO Ch(Nr)
1	Poz	Max:	0 (1)	0 (0)	0 (2)	-957 (18)
		Min:	0 (1)	0 (0)	0 (2)	-33 (10)
1	Pion	Max:	8514 (1)	0 (0)	15657 (4)	16000 (8)
		Min:	8514 (1)	0 (0)	10927 (6)	3154 (10)
8	Pion	Max:	7285 (1)	0 (0)	13381 (4)	13668 (9)
		Min:	7285 (1)	0 (0)	9917 (7)	2694 (10)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytką	Wymag. wiązara			Wymag. podp. mm KO
			mm	KO	Pole kc90	
1	240	-	79	4	6811	1.50
8	240	-	59	4	5831	1.50

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiązara/Pręt	Całkowite Pion	(KO) Poz
3	18.1	2.1 (20)
12- 13	18.1	1.2 (20)
13- 14	17.9	0.9 (20)
11- 12	17.7	1.8 (20)
4	17.4	1.8 (20)
10- 11	16.7	2.2 (20)
5- 12	16.0	1.1 (20)
2- 14	15.6	1.4 (20)
5- 6	14.2	-0.3 (20)