

INWESTYCJA:

BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO HOSPICJUM Z ODDZIAŁEM STACJONARNYM I ODDZIAŁEM OPIEKI DŁUGOTERMINOWEJ WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI W BUDYNKU: ELEKTRYCZNA, WOD-KAN, GAZ, C.O., I WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI POZA BUDYNKIEM: WLZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I GAZOWEJ, Z TERENEM UTWARDZONYM, MIEJSCAMI PARKINGOWYMI, ZLOKALIZOWANEGO NA DZIAŁCE NR 2685/9, OBRĘB ZACHÓD, W ŚWIDNICY.

INWESTOR:

Towarzystwo Przyjaciół Chorych Hospicjum
Ul. Grodzka 19, 58-100 Świdnica

BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
KONSTRUKCJA	PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Pytlarz Upr. bud.nr 129/97	mgr inż. MARCIN PYTLARZ uprawnienia konstrukcyjno-budowlane nr 129/97 <i>M. Pytlarz</i>
	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Krzysztof Rybka Upr. bud.nr UAN-284/90	mgr inż. KRZYSZTOF RYBKA M. DIB Nr ewid. MAP/BO/0917/01 Up. wzniesienia budowlane bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej UAN-Up. 147/88 - do kierowania i nadzorowania UAN/Up. 284/90 - do projektowania <i>K. Rybka</i>

A. OPIS TECHNICZNY

1. Dach

Zaprojektowano dach stromy, o konstrukcji nośnej drewniano-stalowej, krokwiowo-płatwiowej. Jest on wielospadowy, o nachyleniu połaci 38° i 25°. Drewniane elementy przyjęto wykonać z drewna sosnowego klasy C27, zabezpieczonego przeciwogniowo i przed korozją biologiczną, natomiast stalowe płatwie ze stali St3S zabezpieczone przeciwogniowo.

Schemat statyczny elementów więźby dachowej to belka jednoprzęsłowa wolnopodparta równomiernie obciążona oraz belka wspornikowa obciążona siłą skupioną na jej końcu.

2. Wieńce pod murlaty

Pod murlatami przyjęto wieńce o wymiarach $h \times b = 30 \times 25\text{cm}$ i $30 \times 29\text{cm}$ zbrojone $4 \Phi 12 +$ strzemiona $\phi 6$ co 30cm. Murlaty mocować do wieńców co 100cm kotwami $\phi 16$.

3. Stropy nad piętrem i nad parterem

Stropy przyjęto żelbetowe, monolityczne.

3.1 Płyty stropowe

Zaprojektowano krzyżowo i jednokierunkowo zbrojone grubości 15cm.

Schemat statyczny płyt stropowych to płyta jednoprzęsłowa wolnopodparta równomiernie obciążona.

3.2 Wieńce

Wszystkie ściany nośne zwieńczono przy pomocy wieńców zbrojonych $4 \Phi 12 +$ strzemiona $\phi 6$ co 30cm. Wysokość wieńców przyjęto 30cm, szerokość 25cm na ścianach wewnętrznych i 29cm na ścianach zewnętrznych. Pręty wieńców łączyć na zakład równy min. 55cm i kotwić w wieńcach prostopadłych na długość min. 55cm.

3.3 Belki i nadproża

Belki oraz nadproża o rozpiętości 3,0m i nad wejściem głównym zaprojektowano monolityczne. Nadproża pozostałe przyjęto prefabrykowane typu „L-19” lub monolityczne o co najmniej równorzędnej nośności.

Schemat statyczny belek i nadproży to belka jednoprzęsłowa wolnopodparta równomiernie obciążona.

4. Schody

Schody zaprojektowano płytowe, żelbetowe, monolityczne grubości 18cm.

Schemat statyczny schodów to płyta jednoprzęsłowa wolnopodparta równomiernie obciążona.

5. Słupy

Przyjęto żelbetowe o wymiarach $25 \times 25\text{cm}$, $25 \times 29\text{cm}$ i $35 \times 29\text{cm}$ zbrojone $4\Phi 12$.

Schemat statyczny słupów to słup jednoprzęsłowy wolnopodparty obciążony siłą skupioną działającą na mimośrodku.

6. Ściany nośne nadziemne

Z pustaków ceramicznych, wewnętrzne szerokości 25cm, zewnętrzne szerokości 29cm.

7. Ściany fundamentowe

Betonowe, wewnętrzne szerokości 25cm, zewnętrzne szerokości 29cm.

8. Warunki gruntowo-wodne

Parametry gruntu przyjęto według opinii geotechnicznej dotyczącej rozpoznania podłoża gruntowego pod projektowany budynek dla Towarzystwa Przyjaciół Chorych HOSPICJUM

w Świdnicy wykonanej przez mgr inż. Sebastiana Lorka (upr. bud. nr 572/01/DUW) w Bogatyni 6.05.2014r.

Na podstawie wyżej wymienionej opinii geotechnicznej przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną przy prostych warunkach gruntowych.

9. Fundamenty

Budynek posadowiono w sposób bezpośredni na monolitycznych ławach żelbetowych wysokości 40cm, ułożonych na 10cm chudego betonu. Wszystkie ławy zbrojone są podłużnie 4Φ12 + strzemiona φ6 co 30cm. Pręty ław łączyć na zakład równy min. 55cm oraz kotwić w ławach prostopadłych na długość min. 55cm.

10. Materiały

- beton konstrukcyjny	C20/25 (B25)
- beton fundamentów	C12/15 (B15)
- beton podkładowy	C8/10 (B10)
- stal zbrojeniowa	RB400W (A-III) i St0S-b (A-0)
- stal profilowa	St3S
- pustaki ceramiczne	klasy 15 MPa
- zaprawa cem.-wap.	klasy 5 MPa
- drewno sosnowe	klasy C27

B. OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Poz. 1 WIĘŻBA DACHOWA

Przyjęto: - drewno sosnowe klasy C27
 - stal profilowa St3S
 $\alpha = 38^\circ \rightarrow \cos\alpha = 0,788$
 - 1 strefa śniegowa i III strefa wiatrowa do 300m n.p.m.

Zestawienie obciążeń na 1m² dachu

- dachówka ceramiczna	0,7 : 0,788 x 1,2	=	1,1 kN/m ²
- wełna mineralna	0,30 x 1,2 : 0,788 x 1,2	=	0,5 kN/m ²
- płyty gipsowe	0,0125 x 12 : 0,788 x 1,2	=	0,2 kN/m ²
- śnieg	0,7 x 1,2 x (60 - 38) : 30 x 1,5	=	1,0 kN/m ²
- wiatr	0,30 x 1,0 x (0,015 x 38 - 0,2) x 1,8 x 1,5	=	<u>0,3 kN/m²</u> 3,1 kN/m ²

Poz. 1.1 Krokwie w poziomie piętra

Krokwie przyjęto w rozstawie co 0,9m

L = 2,5m

M = 0,125 x 0,9 x 3,1 x 2,5² = 2,2 kNm

Przyjęto przekrój 7 x 14 cm

W = 1/6 x 0,07 x 0,14² = 0,000228 m³

$\sigma_{m,d} = M/W = 9,6 \text{ MPa}$

$f_{m,d} = k_{mod} \times f_{m,k} : \gamma_M = 0,7 \times 27 : 1,3 = 14,5 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,d} / f_{m,d} = 0,66 < 1$

Warunek jest spełniony

Poz. 1.2 Krokwie pozostałe

Krokwie przyjęto w rozstawie co 0,9m

L = 3,6m

M = 0,125 x 0,9 x 3,1 x 3,6² = 4,5 kNm

Przyjęto przekrój 8 x 16 cm

$$W = 1/6 \times 0,08 \times 0,16^2 = 0,000341 \text{ m}^3$$

$$\sigma_{m,d} = M/W = 13,2 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \times f_{m,k} : \gamma_M = 0,7 \times 27 : 1,3 = 14,5 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} / f_{m,d} = 0,91 < 1$$

Warunek jest spełniony

Poz. 1.3 Krokwie koszowe i narożne

$$L = 4,2\text{m}$$

$$q = 0,5 \times 3,1 \times 4,2 = 6,5 \text{ kN/m}$$

$$M = 1/12 \times 6,5 \times 4,2^2 = 9,6 \text{ kNm}$$

Przyjęto przekrój 14 x 20 cm

$$W = 1/6 \times 0,14 \times 0,20^2 = 0,0009 \text{ m}^3$$

$$\sigma_{m,d} = M/W = 10,3 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \times f_{m,k} : \gamma_M = 0,7 \times 27 : 1,3 = 14,5 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} / f_{m,d} = 0,71 < 1$$

Warunek jest spełniony

Poz. 1.4 Płatwie drewniane w poziomie piętra

$$L = 2,85\text{m}$$

$$M = 0,125 \times 3,1 \times 1,5 \times 2,85^2 = 4,7 \text{ kNm}$$

Przyjęto przekrój 14 x 14 cm

$$W = 1/6 \times 0,14 \times 0,14^2 = 0,000457 \text{ m}^3$$

$$\sigma_{m,d} = M/W = 10,3 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \times f_{m,k} : \gamma_M = 0,7 \times 27 : 1,3 = 14,5 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} / f_{m,d} = 0,71 < 1$$

Warunek jest spełniony

Poz. 1.5 Płatwie stalowe nad schodami

$$l_0 = 1,05 \times 6,48 = 6,8\text{m}$$

$$M = 0,125 \times 3,1 \times 3,6 \times 6,8^2 = 64,5 \text{ kNm}$$

Przyjęto przekrój HEB 200

Sprawdzenie nośności na zginanie

$$M_R = W \times f_d = 0,000570 \times 215000 = 122,6 \text{ kNm}$$

$$\lambda_L = 0,045 \times (6800 \times 200 : 200 : 15,0)^{0,5} = 0,95 \rightarrow \varphi_L = 0,795$$

$$M : \varphi_L : M_R = 0,66 < 1$$

Warunek jest spełniony

Sprawdzenie ugięcia

$$E \times I = 205000000 \times 0,00005700 = 11685 \text{ kNm}^2$$

$$f_{max} = 5/48 \times 0,8 \times M \times l_0^2 : (E \times I) = 0,021\text{m} < f_{dop} = l_0 : 250 = 0,027\text{m}$$

Warunek jest spełniony

Poz. 1.6 Płatwie drewniane obok osi 6 między osiami C i H

Rozpiętość płatwi zmniejszono stosując miecze o długości 0,4m w rzucie.

$$L = 3,3 - 2 \times 0,4 = 2,5\text{m}$$

$$M = 0,125 \times 3,1 \times 3,4 \times 2,5^2 = 8,2 \text{ kNm}$$

Przyjęto przekrój 16 x 16 cm

$$W = 1/6 \times 0,16 \times 0,16^2 = 0,000682 \text{ m}^3$$

$$\sigma_{m,d} = M/W = 12,1 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \times f_{m,k} : \gamma_M = 0,7 \times 27 : 1,3 = 14,5 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} / f_{m,d} = 0,83 < 1$$

Warunek jest spełniony

Poz. 1.7 Płatwie drewniane pozostałe

Rozpiętość płatwi zmniejszono stosując miecze o długości 1,0m w rzucie.

$$L = 5,2 - 2 \times 1,0 = 3,2\text{m}$$

$$M = 0,125 \times 3,1 \times 3,6 \times 3,2^2 = 14,3 \text{ kNm}$$

Przyjęto przekrój 16 x 20 cm

$$W = 1/6 \times 0,16 \times 0,20^2 = 0,001066 \text{ m}^3$$

$$\sigma_{m,d} = M/W = 13,4 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \times f_{m,k} : \gamma_M = 0,7 \times 27 : 1,3 = 14,5 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} / f_{m,d} = 0,92 < 1$$

Warunek jest spełniony

Poz. 1.8 Wspornikowe belki stalowe podpierające Poz. 1.4

Belki przyjęto w rozstawie osiowym co max 2,85m

$$l_0 = 1,025 \times 1,17 = 1,2\text{m}$$

$$M = 3,1 \times 1,5 \times 2,85 \times 1,2 = 15,9 \text{ kNm}$$

Przyjęto przekrój HEB 120

Sprawdzenie nośności na zginanie

$$M_R = W \times f_d = 0,000144 \times 215000 = 30,9 \text{ kNm}$$

$$\lambda_L = 0,045 \times (1200 \times 120 : 120 : 11,0)^{0,5} = 0,47 \rightarrow \varphi_L = 0,988$$

$$M : \varphi_L : M_R = 0,52 < 1$$

Warunek jest spełniony

Sprawdzenie ugięcia

$$E \times I = 205000000 \times 0,00000864 = 1771 \text{ kNm}^2$$

$$f_{max} = 1/3 \times 0,8 \times P \times l_0^3 : (E \times I) = 0,0034\text{m} < f_{dop} = l_0 : 250 = 0,0048\text{m}$$

Warunek jest spełniony

Poz. 1.9 Słupy i miecze

Przyjęto przekrój 16 x 16 cm

Poz. 1.10 Murlata w osi 3 między osiami C i H

Przyjęto przekrój 16 x 8 cm

Poz. 1.11 Murlaty pozostałe

Przyjęto przekrój 14 x 14 cm

Poz. 2 SCHODY

$$\text{tg}\alpha = 15 / 30 = 0,5$$

$$\text{cos}\alpha = 0,894$$

Zestawienie obciążeń

- płyta	0,18 x 25 : 0,894 x 1,1	=	5,5 kN/m ²
- stopnie	0,5 x 0,15 x 24 x 1,1	=	2,0 kN/m ²
- terakota	(0,02 + 0,02 x 0,5) x 22 x 1,2	=	0,8 kN/m ²
- tynk	0,02 x 19 : 0,894 x 1,3	=	0,6 kN/m ²
- użytkowe	4,0 x 1,3	=	5,2 kN/m ²
			14,1 kN/m ²

$$l_{eff} = 4,9\text{m}$$

$$M = 0,125 \times 14,1 \times 4,9^2 = 42,3 \text{ kNm/m}$$

Wymiarowanie

$$h = 18\text{cm}, c = 2\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III, B25}$$

$$A_s = 15,63 \text{ cm}^2/\text{m} - \text{ze względu na ugięcie}$$

$$\text{Przyjęto } \Phi 12 \text{ co } 7\text{cm o } A_s = 16,15 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Poz. 3 STROPY NAD PIĘTREM I NAD PARTEREM

Zestawienie obciążeń

- stałe			
terakota	0,01 x 22 x 1,2	=	0,3 kN/m ²
wylewka	0,04 x 21 x 1,3	=	1,1 kN/m ²
plyta żelbetowa	0,15 x 25 x 1,1	=	4,1 kN/m ²
tynk	0,02 x 19 x 1,3	=	<u>0,5 kN/m²</u>
			6,0 kN/m ²
- zmienne			
zastępcze od ścianek	1,25 x 1,2	=	1,5 kN/m ²
użytkowe	2,0 x 1,4	=	2,8 kN/m ²
użytkowe na wspornikach	5,0 x 1,3	=	6,5 kN/m ²
z dachu			3,1 kN/m ²

Poz. 3.1 Plyty stropowe krzyżowo zbrojone narożne nad piętrem

$$l_{\text{eff},x} = 6,0\text{m}$$

$$l_{\text{eff},y} = 9,1\text{m}$$

$$l_{\text{eff},y} / l_{\text{eff},x} = 1,52$$

$$M_X = 0,0745 \times 13,4 \times 6,0^2 = 35,9 \text{ kNm/m}$$

$$M_Y = 0,0133 \times 13,4 \times 9,1^2 = 14,8 \text{ kNm/m}$$

Wymiarowanie

$$h = 15\text{cm}, c = 2\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III}, \text{B25}$$

$$A_{s,x} = 20,18 \text{ cm}^2/\text{m} \text{ – ze względu na ugięcie}$$

$$h = 15\text{cm}, c = 3\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III}, \text{B25}$$

$$A_{s,y} = 19,89 \text{ cm}^2/\text{m} \text{ – ze względu na ugięcie}$$

Przyjęto w obu kierunkach $\Phi 16$ co 10cm o $A_s = 20,10 \text{ cm}^2/\text{m}$

Poz. 3.2 Plyty stropowe krzyżowo zbrojone narożne nad parterem

$$l_{\text{eff},x} = 6,0\text{m}$$

$$l_{\text{eff},y} = 9,1\text{m}$$

$$l_{\text{eff},y} / l_{\text{eff},x} = 1,52$$

$$M_X = 0,0745 \times 10,3 \times 6,0^2 = 27,6 \text{ kNm/m}$$

$$M_Y = 0,0133 \times 10,3 \times 9,1^2 = 11,3 \text{ kNm/m}$$

Wymiarowanie

$$h = 15\text{cm}, c = 2\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III}, \text{B25}$$

$$A_{s,x} = 10,97 \text{ cm}^2/\text{m} \text{ – ze względu na ugięcie}$$

$$h = 15\text{cm}, c = 3\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III}, \text{B25}$$

$$A_{s,y} = 10,62 \text{ cm}^2/\text{m} \text{ – ze względu na ugięcie}$$

Przyjęto w obu kierunkach $\Phi 12$ co 10cm o $A_s = 11,31 \text{ cm}^2/\text{m}$

Poz. 3.3 Plyty stropowe krzyżowo zbrojone o rozpiętości 5,18 x 5,85m nad piętrem

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

$$l_{\text{eff},y} = 6,15\text{m}$$

$$l_{\text{eff},y} / l_{\text{eff},x} = 1,13$$

$$M_X = 0,0462 \times 13,4 \times 5,45^2 = 18,4 \text{ kNm/m}$$

$$M_Y = 0,0284 \times 13,4 \times 6,15^2 = 14,4 \text{ kNm/m}$$

Wymiarowanie

$$h = 15\text{cm}, c = 2\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III}, \text{B25}$$

$$A_{s,x} = 7,40 \text{ cm}^2/\text{m} \text{ – ze względu na ugięcie}$$

$$h = 15\text{cm}, c = 3\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III}, \text{B25}$$

$$A_{s,y} = 7,36 \text{ cm}^2/\text{m} \text{ – ze względu na ugięcie}$$

Przyjęto w obu kierunkach $\Phi 12$ co 15cm o $A_s = 7,54 \text{ cm}^2/\text{m}$

Poz. 3.4 Płyty stropowe krzyżowo zbrojone o rozpiętości 5,18 x 5,85m nad parterem

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

$$l_{\text{eff},y} = 6,15\text{m}$$

$$l_{\text{eff},y} / l_{\text{eff},x} = 1,13$$

$$M_X = 0,0462 \times 10,3 \times 5,45^2 = 14,1 \text{ kNm/m}$$

$$M_Y = 0,0284 \times 10,3 \times 6,15^2 = 11,1 \text{ kNm/m}$$

Wymiarowanie

$$h = 15\text{cm}, c = 2\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III}, \text{B25}$$

$$A_{S,x} = 3,22 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$h = 15\text{cm}, c = 3\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III}, \text{B25}$$

$$A_{S,y} = 2,74 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Przyjęto w obu kierunkach $\Phi 8$ co 15cm o $A_s = 3,35 \text{ cm}^2/\text{m}$

Poz. 3.5 Płyty stropowe krzyżowo zbrojone o rozpiętości 4,55 x 6,61m nad piętrem

$$l_{\text{eff},x} = 4,80\text{m}$$

$$l_{\text{eff},y} = 6,95\text{m}$$

$$l_{\text{eff},y} / l_{\text{eff},x} = 1,45$$

$$M_X = 0,0688 \times 13,4 \times 4,80^2 = 21,2 \text{ kNm/m}$$

$$M_Y = 0,0156 \times 13,4 \times 6,95^2 = 10,1 \text{ kNm/m}$$

Wymiarowanie

$$h = 15\text{cm}, c = 2\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III}, \text{B25}$$

$$A_{S,x} = 6,06 \text{ cm}^2/\text{m} - \text{ze względu na ugięcie}$$

Przyjęto równoległe do krótszego boku $\Phi 12$ co 15cm o $A_s = 7,54 \text{ cm}^2/\text{m}$

$$h = 15\text{cm}, c = 3\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III}, \text{B25}$$

$$A_{S,y} = 2,48 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Przyjęto równoległe do dłuższego boku $\Phi 8$ co 20cm o $A_s = 2,51 \text{ cm}^2/\text{m}$

Poz. 3.6 Płyty stropowe krzyżowo zbrojone o rozpiętości 4,55 x 6,61m nad parterem

$$l_{\text{eff},x} = 4,80\text{m}$$

$$l_{\text{eff},y} = 6,95\text{m}$$

$$l_{\text{eff},y} / l_{\text{eff},x} = 1,45$$

$$M_X = 0,0688 \times 10,3 \times 4,80^2 = 16,3 \text{ kNm/m}$$

$$M_Y = 0,0156 \times 10,3 \times 6,95^2 = 7,8 \text{ kNm/m}$$

Wymiarowanie

$$h = 15\text{cm}, c = 2\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III}, \text{B25}$$

$$A_{S,x} = 3,75 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Przyjęto równoległe do krótszego boku $\Phi 8$ co 10cm o $A_s = 5,03 \text{ cm}^2/\text{m}$

$$h = 15\text{cm}, c = 3\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III}, \text{B25}$$

$$A_{S,y} = 1,90 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Przyjęto równoległe do dłuższego boku $\Phi 8$ co 20cm o $A_s = 2,51 \text{ cm}^2/\text{m}$

Poz. 3.7 Płyty stropowe jednokierunkowo zbrojone

$$l_{\text{eff}} = 3,25\text{m}$$

$$M = 0,125 \times 10,3 \times 3,25^2 = 13,6 \text{ kNm/m}$$

Wymiarowanie

$$h = 15\text{cm}, c = 2\text{cm}, b = 100\text{cm}, \text{A-III}, \text{B25}$$

$$A_s = 3,10 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Przyjęto $\Phi 8$ co 15cm o $A_s = 3,35 \text{ cm}^2/\text{m}$

Poz. 3.8 Płyty stropowe wspornikowe

$$l_{\text{eff}} = 1,75\text{m}$$

$$M = 0,5 \times 12,5 \times 1,75^2 = 19,1 \text{ kNm/m}$$

Wymiarowanie

$h = 15\text{cm}$, $c = 3\text{cm}$, $b = 100\text{cm}$, A-III, B25

$A_s = 6,39\text{ cm}^2/\text{m}$ – ze względu na ugięcie

Przyjęto $\Phi 12$ co 15cm o $A_s = 7,54\text{ cm}^2/\text{m}$

Poz. 3.9 Płyty balkonowe wspornikowe

$l_{\text{eff}} = 1,2\text{m}$

$M = 0,5 \times 12,5 \times 1,2^2 = 9,0\text{ kNm/m}$

Wymiarowanie

$h = 15\text{cm}$, $c = 3\text{cm}$, $b = 100\text{cm}$, A-III, B25

$A_s = 2,20\text{ cm}^2/\text{m}$

Przyjęto $\Phi 8$ co 15cm o $A_s = 3,35\text{ cm}^2/\text{m}$

Poz. 3.10 Belki o rozpiętości 2,70m podpierające schody, 2,68m w E i F, 2,30m w 5 i 2,22m w D oraz obciążone słupami więźby o rozpiętości 1,71m w G, 1,80m w 3 i 1,70m w 3

Zestawienie obciążeń

- ciężar własny	$0,30 \times 0,25 \times 25 \times 1,1$	=	2,1 kN/m
- ze schodów	$14,1 \times 4,9 \times 0,5$	=	<u>34,5 kN/m</u>
			36,6 kN/m

$l_{\text{eff}} = 2,85\text{m}$

$M = 0,125 \times 36,6 \times 2,85^2 = 37,2\text{ kNm}$

$R = 0,5 \times 36,6 \times 2,85 = 52,2\text{ kN}$

Wymiarowanie

$h = 30\text{cm}$, $c = 3\text{cm}$, $b = 25\text{cm}$, A-III, B25

$A_s = 4,37\text{ cm}^2$

Przyjęto $4\Phi 12$ o $A_s = 4,52\text{ cm}^2$

Ścinanie:

przyjęto strzemiona $\phi 6$ co 8cm na odc. 50cm od podpór, dalej co 19cm

Poz. 3.11 Belki o wysięgu 1,8m podpierające Poz. 3.10

Zestawienie obciążeń

- ciągle			
ciężar własny	$0,50 \times 0,25 \times 25 \times 1,1$	=	3,4 kN/m
z płyt	$10,3 \times 4,9 \times 0,5$	=	<u>25,2 kN/m</u>
			28,6 kN/m
- skupione z Poz. 3.10			52,2 kN

$l_{\text{eff}} = 1,85\text{m}$

$M = 0,5 \times 28,6 \times 1,85^2 + 52,2 \times 1,85 = 145,5\text{ kNm}$

$R = 28,6 \times 1,85 + 52,2 = 105,1\text{ kN}$

Wymiarowanie

$h = 50\text{cm}$, $c = 3\text{cm}$, $b = 25\text{cm}$, A-III, B25

$A_s = 9,86\text{ cm}^2$

Przyjęto górą $5\Phi 16$ o $A_s = 10,05\text{ cm}^2$

Ścinanie:

przyjęto strzemiona $\phi 6$ co 8cm na wsporniku, na ścianie co 20cm

Poz. 3.12 Belki o rozpiętości 6,55m w osiach E i F nad piętrem

Zestawienie obciążeń

- ciągle			
ciężar własny	$0,55 \times 0,35 \times 25 \times 1,1$	=	5,8 kN/m
z płyt	$10,3 \times 5,4 \times 0,5$	=	<u>27,8 kN/m</u>
			33,6 kN/m
- skupione z dachu	$3,1 \times 3,4 \times 2,2$	=	23,2 kN

$l_{\text{eff}} = 6,9\text{m}$

$$M = 0,125 \times 33,6 \times 6,9^2 + 23,2 \times 3,95 \times 2,95 : 6,9 = 239,1 \text{ kNm}$$

$$R = 0,5 \times 33,6 \times 6,9 + 23,2 \times 3,95 : 6,9 = 129,2 \text{ kN}$$

Wymiarowanie

$$h = 55\text{cm}, c = 3\text{cm}, b = 35\text{cm}, \text{A-III, B25}$$

$$A_s = 15,75 \text{ cm}^2 - \text{ze względu na ugięcie}$$

$$\text{Przyjęto } 8\Phi 16 \text{ o } A_s = 16,08 \text{ cm}^2$$

Ścinanie:

przyjęto strzemiona $\phi 6$ co 10cm na odc. 112cm od podpór, dalej co 20cm

Poz. 3.13 Belki o rozpiętości 3,62m w osiach E i F nad parterem

Zestawienie obciążeń

- ciągle

ciężar własny	0,30 x 0,25 x 25 x 1,1	=	2,4 kN/m
---------------	------------------------	---	----------

z płyt	10,3 x 5,4 x 0,5	=	<u>27,8 kN/m</u>
			30,2 kN/m

- skupione z dachu	3,1 x 3,4 x 2,7	=	28,5 kN
--------------------	-----------------	---	---------

$$l_{\text{eff}} = 3,8\text{m}$$

$$M = 0,125 \times 30,2 \times 3,8^2 + 28,5 \times 3,3 \times 0,5 : 3,8 = 66,9 \text{ kNm}$$

$$R = 0,5 \times 30,2 \times 3,8 + 28,5 \times 3,3 : 3,8 = 82,1 \text{ kN}$$

Wymiarowanie

$$h = 30\text{cm}, c = 3\text{cm}, b = 25\text{cm}, \text{A-III, B25}$$

$$A_s = 11,17 \text{ cm}^2 - \text{ze względu na ugięcie}$$

$$\text{Przyjęto } 6\Phi 16 \text{ o } A_s = 12,06 \text{ cm}^2$$

Ścinanie:

przyjęto strzemiona $\phi 6$ co 6cm na odc. 62cm od podpór, dalej co 17cm

Poz. 3.14 Belki o rozpiętości 4,50m w osiach E i F nad parterem

Zestawienie obciążeń

- ciężar własny	0,40 x 0,25 x 25 x 1,1	=	3,1 kN/m
-----------------	------------------------	---	----------

- z płyt	10,3 x 5,4 x 0,5	=	<u>27,8 kN/m</u>
			30,9 kN/m

$$l_{\text{eff}} = 4,75\text{m}$$

$$M = 0,125 \times 30,9 \times 4,75^2 = 87,1 \text{ kNm}$$

$$R = 0,5 \times 30,9 \times 4,75 = 73,4 \text{ kN}$$

Wymiarowanie

$$h = 40\text{cm}, c = 3\text{cm}, b = 25\text{cm}, \text{A-III, B25}$$

$$A_s = 7,70 \text{ cm}^2$$

$$\text{Przyjęto } 4\Phi 16 \text{ o } A_s = 8,04 \text{ cm}^2$$

Ścinanie:

przyjęto strzemiona $\phi 6$ co 8cm na odc. 82cm od podpór, dalej co 20,5cm

Poz. 3.15 Belki o rozpiętości do 1,80m

Przyjęto: - wymiary przekroju: $h \times b = 30 \times 25\text{cm}$

- zbrojenie główne: 3 Φ 12 dołem i 2 Φ 12 górą

- zbrojenie na ścinanie: $\phi 6$ co 8cm na odc. 34cm od podpór, dalej co 20,5cm

Poz. 3.16 Nadproża okienne o rozpiętości 3,00m pod wieńcem

Przyjęto: - wymiary przekroju: $h \times b = 50 \times 29\text{cm}$

- zbrojenie główne: 4 Φ 12 dołem i 2 Φ 12 górą

- zbrojenie na ścinanie: $\phi 6$ co 15cm na odc. 47cm od podpór, dalej co 29,5cm

Poz. 3.17 Nadproża nad wejściem głównym o rozpiętości 1,80m pod wieńcem

Przyjęto: - wymiary przekroju: $h \times b = 50 \times 29\text{cm}$

- zbrojenie główne: 2 Φ 12 dołem i 2 Φ 12 górą

- zbrojenie na ścinanie: $\phi 6$ co 15cm na odc. 32cm od podpór, dalej co 29cm

Poz. 4 ŁAWY FUNDAMENTOWE

Do obliczeń przyjęto parametry gruntów oznaczonych w wyżej wymienionej opinii geotechnicznej jako warstwa III.

$$N_r < m \times Q_{fNB}$$

$$m = 0,9 \times 0,9 = 0,81$$

$$Q_{fNB} = B \times L \times [(1 + 0,3 \times B / L) \times N_C \times c_u^r \times i_C + (1 + 1,5 \times B / L) \times N_D \times \rho^r \times D_{min} \times i_D + (1 - 0,25 \times B / L) \times N_B \times \rho^r \times B \times i_B]$$

$$\Phi_u^r = 0,9 \times 16,4 = 14^\circ$$

$$c_u^r = 0,9 \times 22,1 = 19 \text{ kPa}$$

$$\rho^r = 0,9 \times 22 = 19 \text{ kN/m}^3$$

$$N_C = 10,37$$

$$N_D = 3,59$$

$$N_B = 0,48$$

$$i_C = i_D = i_B = 1,0$$

$$D_{min} = 1,0 \text{ m}$$

$$L = 1,0 \text{ m}$$

$$B/L = 0$$

$$Q_{fNB} = B \times (10,37 \times 19 + 3,59 \times 19 + 0,48 \times 19 \times B) = B \times (265 + 9 \times B)$$

Zestawienie obciążeń

- ściana fundamentowa	0,25 x 2,0 x 25 x 1,1	=	13,8 kN/m
- ściana murowana	0,25 x 9,0 x 12 x 1,1	=	29,7 kN/m
- tynk	0,04 x 9,0 x 19 x 1,3	=	8,9 kN/m
- ze stropu nad parterem	10,3 x (6,0 x 0,75 + 5,45 x 0,625) x 0,5	=	40,7 kN/m
- ze stropu nad piętrem	13,4 x (6,0 x 0,75 + 5,45 x 0,625) x 0,5	=	53,0 kN/m
			146,1 kN/m

Przyjęto szerokość ław 80cm

$$Q_{fNB} = 0,8 \times (265 + 9 \times 0,8) = 217,8 \text{ kN}$$

$$N_r = 146,1 \text{ kN} < m \times Q_{fNB} = 0,81 \times 217,8 = 176,4 \text{ kN}$$

Warunek jest spełniony

Zaprojektował:

mgr inż. Marcin Pytlarz

mgr inż. MARCIN PYTLARZ
uprawnienia
konstrukcyjno-budowlane
nr 129/97

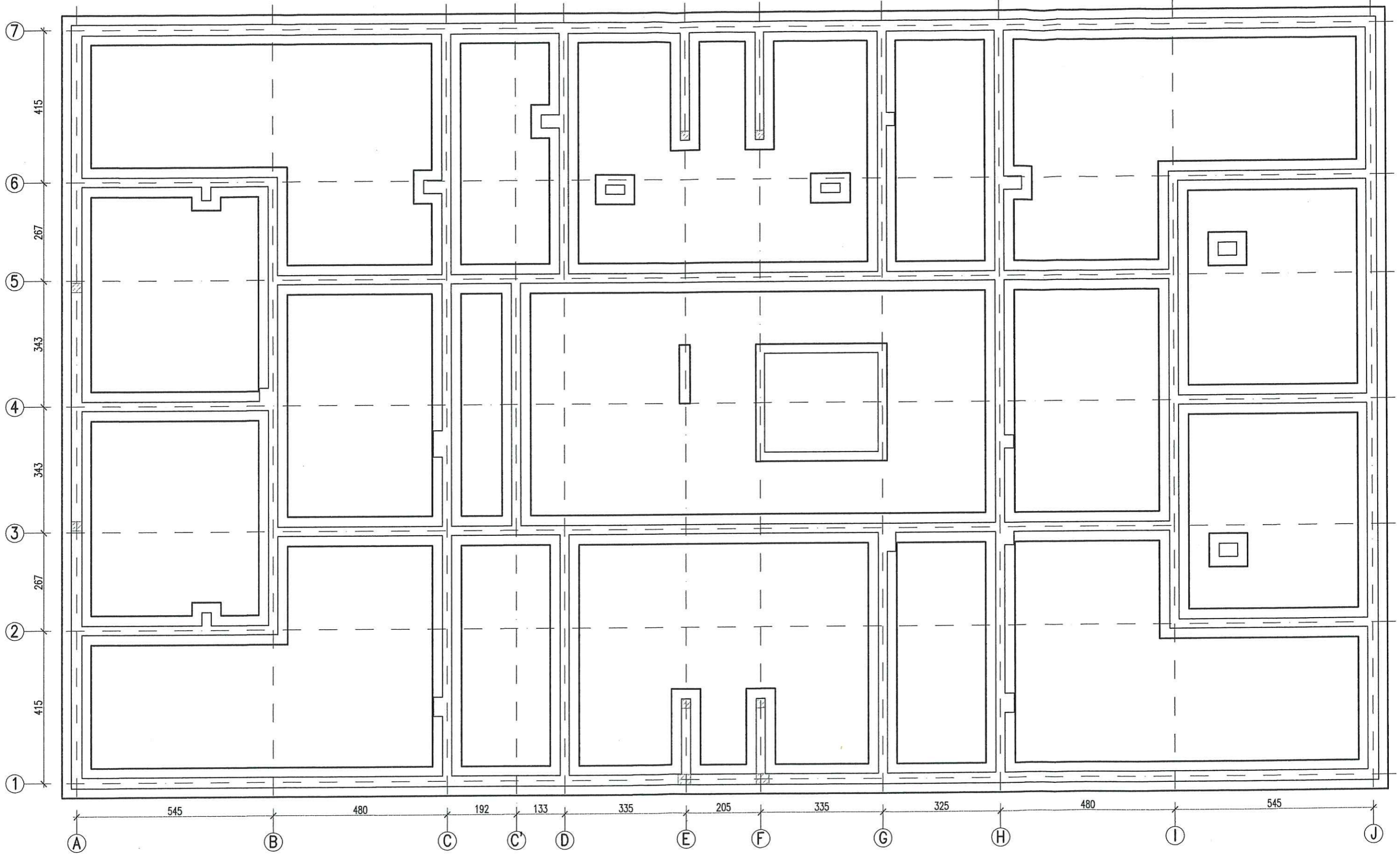
M. P. L.

Sprawdził:

mgr inż. Krzysztof Rybka


mgr inż. KRZYSZTOF RYBKA
MOIIB Nr ewid. MAP/BO/0917/01
Uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
UAN-Upr. 247/88 - do kierowania i nadzorowania
UAN - Upr. 284/90 - do projektowania

FUNDAMENTY – RZUT SKALA 1:100

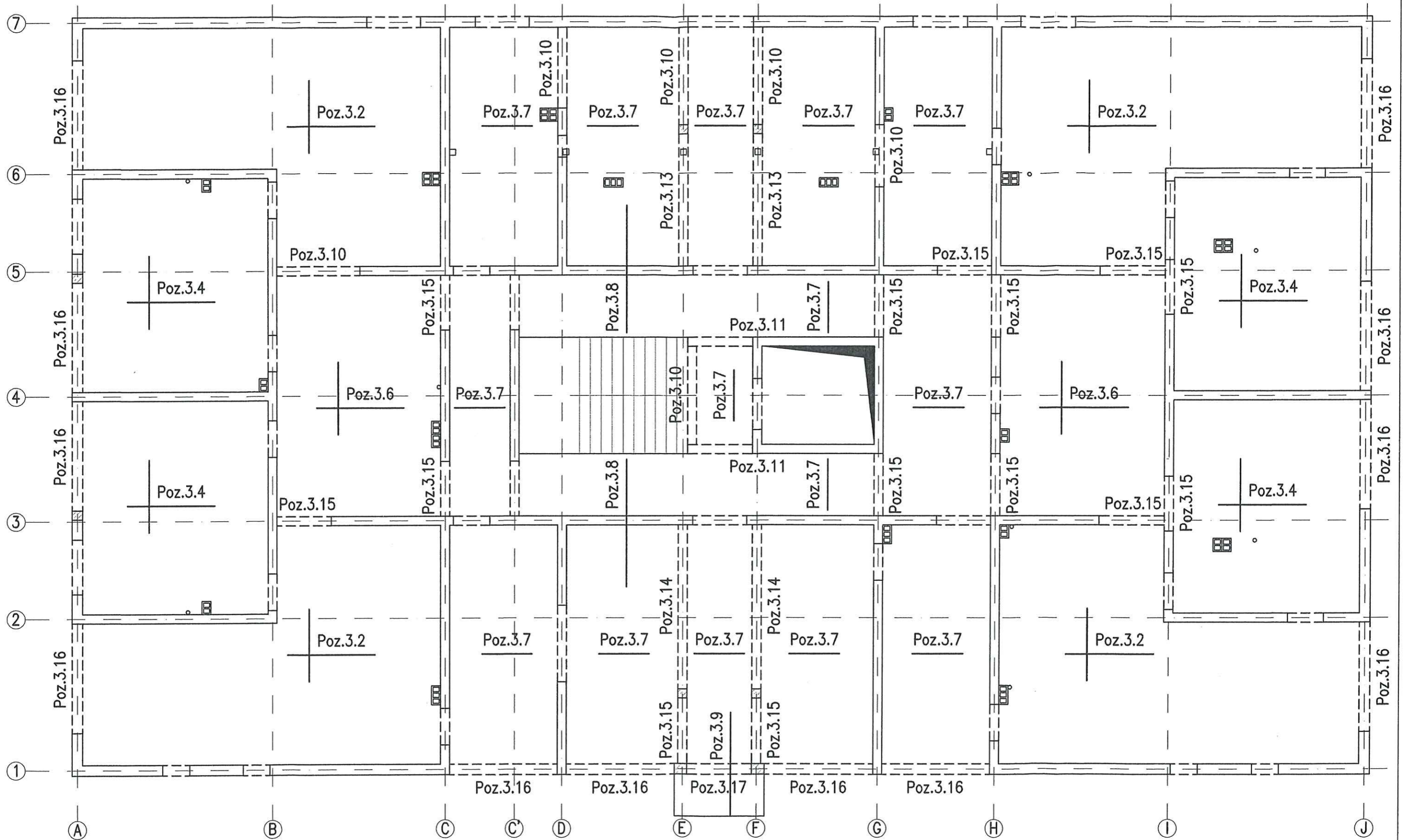


BETON C12/15 (B15)
 STAL ϕ RB400W (A-III)
 STAL ϕ St0S-b (A-0)

obiekt:	BUDYNEK USŁUGOWY HOSPICJUM Z ODDZIAŁEM STACJONARNYM I ODDZIAŁEM OPIEKI DŁUGOTERMINOWEJ		
adres obiektu:	działka nr 2685/9, obręb Zachód, przy ul. Leśnej w Świdnicy		
inwestor:	Towarzystwo Przyjaciół Chorych "Hospicjum", ul. Gradzka 19, Świdnica		
projektant:	mgr inż. Marcin Pytlarz, nr upr. 129/97	<i>M. Pytlarz</i>	
sprawdzający:	mgr inż. Krzysztof Rybka, nr upr. UAN-284/90	<i>K. Rybka</i>	
tytuł rysunku:	FUNDAMENTY – RZUT	skala:	1:100
branża:	KONSTRUKCJA	faza:	projekt budowlany nr rysunku: K1

01.01.2016

STROP NAD PARTEREM – RZUT SKALA 1:100



UWAGA:

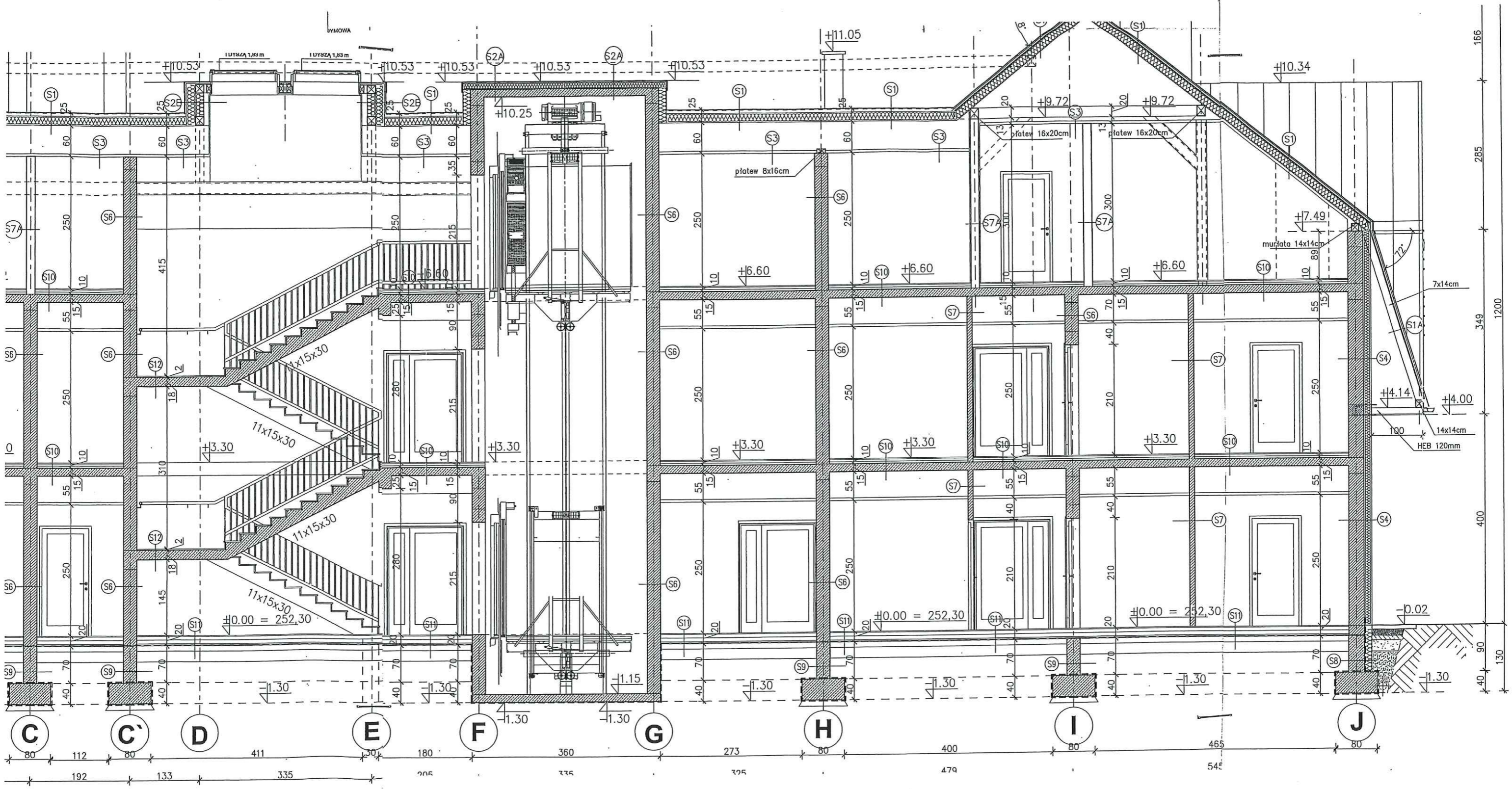
NIENAZWANE NADPROŻA PRZYJĘTO PREFABRYKOWANE TYPU "L-19"
LUB MONOLITYCZNE O CO NAJMNIEJ RÓWNOZĘDNEJ NOŚNOŚCI.

POZIOM WIERZCHU PŁYT: +3,20
GRUBOŚĆ PŁYT: 15cm

BETON C20/25 (B25)
STAL \varnothing RB400W (A-III)
STAL \varnothing StOS-b (A-0)

obiekt:	BUDYNEK USŁUGOWY HOSPICJUM Z ODDZIAŁEM STACJONARNYM I ODDZIAŁEM OPIEKI DŁUGOTERMINOWEJ		
adres obiektu:	działka nr 2685/9, obręb Zachód, przy ul. Lesnej w Świdnicy		
inwestor:	Towarzystwo Przyjaciół Chorych "Hospicjum", ul. Grodzka 19, Świdnica		
projektant:	mgr inż. Marcin Pytlarz, nr upr. 129/97	<i>H. P.</i>	
sprawdzający:	mgr inż. Krzysztof Rybka, nr upr. UAN-284/90		
tytuł rysunku:	STROP NAD PARTEREM – RZUT	skala:	1:100
branża:	KONSTRUKCJA	faza:	projekt budowlany
		nr rysunku:	K2

czes. 2016



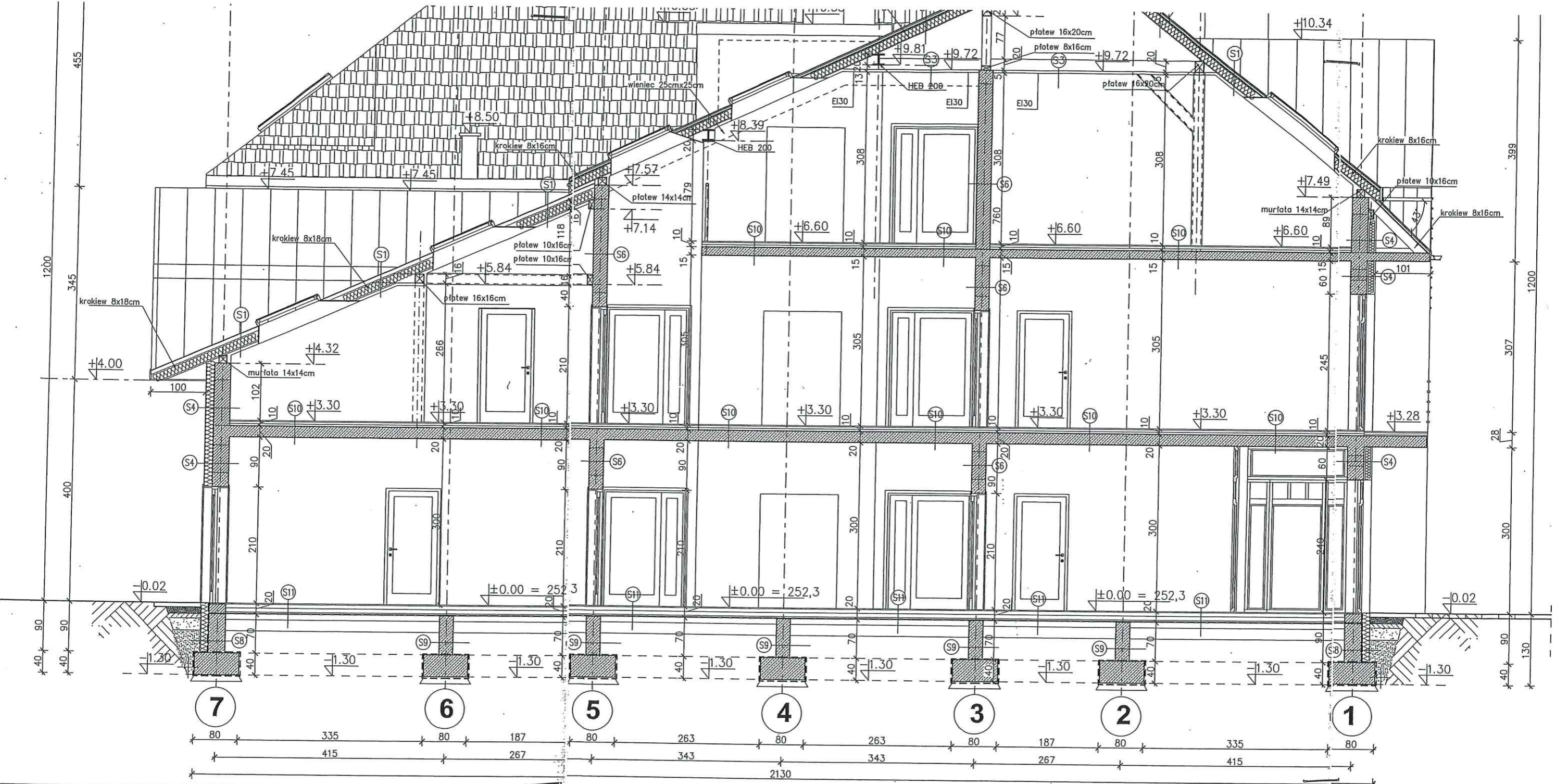
W BUDYNKU USŁUGOWEGO HOSPICIUM Z ODDZIAŁEM STACJONARNYM I ODDZIAŁEM OPIEKI
 TERENOWEJ WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI W BUDYNKU: ELEKTRYCZNA, WOD-KAN, GAZ, C.O.,
 WENTYLACYJNE INSTALACJE POD BUDYNKIEM WŁAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, GAZOWEJ, KANALIZACJI
 I KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z TERENEM OTWARZONYM, MIEJSCAMPARKINGOWYM,
 LIZDOWANEGO NA ODDZIALE NR 2859/9, OBRĘB ZACHÓD, W ŚWIDOWY.

DZ. NR 741/97 OBR. RASZEW-PIASKI, KUTNO
 STOWARZYSZENIE HOSPICIUM KUTNOWSKIE
 99-900 KUTNO, AL. JE. Z.H.P. 8

PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA : ARCHITECTURA
 EKRÓJ A-A SKALA 1:50 DATA V 2014

AN ORYGINAł PODPIS: [Signature]

- (S1) - dachówka ceramiczna
- kolor czerwony - ceglany
- falty 3x5,0cm i kontrfalty 1,5x3,0cm
- folia krycia wstępnego
- wełna mineralna gr. 20cm/
- krokiew 8x16cm
- paroizolacja-folia PVC lub PE
- płyta g-k gr. 12,5mm EI30
- (S1A) - dachówka ceramiczna
- kolor czerwony - ceglany
- falty 3x5,0cm i kontrfalty 1,5x3,0cm
- folia krycia wstępnego
- krokiew 7x14cm
- (S2) - blacha tytan cynk
- płyta OSB 1,8 cm
- wełna min. gr. 20cm/słupki 16cm.
- paroizolacja-folia PVC lub PE
- płyta g-k gr. 12,5mm EI30
- (S2A) - blacha tytan cynk
- płyta OSB 1,8 cm
- styropian gr. 15cm
- płyta żelbetowa-15cm
- tynk zwykły cementowo-wapienny
- (S2B) - tynk zewnętrzny
- styropian gr. 15cm
- płyta OSB 1,8 cm
- wełna min. gr. 20cm/słupki 16cm.
- płyta g-k gr. 12,5mm EI30
- (S3) - stelarz stalowy na wieszakach
- paroizolacja-folia PVC lub PE
- płyta g-k gr. 12,5mm EI30
- (S4) - tynk zwykły cementowo-wapienny
- pustak ceramiczny MAX gr. 28,8cm
- styropian gr. 15cm
- tynk zewnętrzny
- (S4A) - tynk zwykły cementowo-wapienny
- pustak ceramiczny gr. 25,0cm
- styropian gr. 15cm
- tynk zewnętrzny
- (S5) - blacha tytan cynk
- płyta OSB 1,8 cm
- HEB 16 / słup drewniany 16 cm
- (S7) - tynk zwykły cementowo-wapienny
- pustak ceramiczny MAX gr. 25,0cm
- tynk zwykły cementowo-wapienny
- (S7A) - płyta g-k gr. 12,5mm EI30
- wełna mineralna / słup gr. 16,0cm
- płyta g-k gr. 12,5mm EI30
- (S8) - ściana fundamentowa-29cm
- beton B-20
- przeciwwilgociowa izolacja-dyspersyjna
- masa asfaltowa-kauczukowa
- folia ochronno-drenażowa
- (S9) - ściana fundamentowa-25cm
- beton B-20
- przeciwwilgociowa izolacja-dyspersyjna
- masa asfaltowa-kauczukowa
- (S10) - posadzka-wg części rysunkowej
- wylewka cem. zbrojona siatką 44mm
- styropian FS-15 gr. 5cm
- izolacja-folia paroizolacyjna
- płyta żelbetowa-15cm
- tynk zwykły cementowo-wapienny
- (S11) - posadzka-wg części rysunkowej
- gładź cem. zbrojona siatką 44mm
- styropian FS-20 gr. 10 cm
- folia paroizolacyjna
- hydroizolacja-Zagopa na lepku
- beton B10 gr. 10cm
- pospoka gr. 20cm zagęszczona mechanicznie
- grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie
- (S12) - płytki ceramiczne na kleju 2 cm
- płyta żelbetowa-18cm
- tynk zwykły cementowo-wapienny
- (S13) - tynk zwykły cementowo-wapienny



OBIEKT	BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO HOSPICIUM Z ODDZIAŁEM STACJONARNYM I ODDZIAŁEM OPIEKI DŁGOTERMINOWEJ WRAZ Z WNIĘTYMI INSTALACJAMI W BUDYNKU: ELEKTRYCZNA, WOD-KAN, GAZ, C.O. I WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI POZA BUDYNEK: WLZ, INSTALACJA ELEKTRYCZNA, GAZOWEJ KANALIZACJI SANIT. I KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z TERENEM UTRWARDZONYM, MIEJSCAMPARKINGOWYM, ZŁOKALIZOWANEGO NA ODCZECIE NR 24859, OBRĘB ZACHÓD, W ŚWIDNICY.		
ADRES BUDOWY	DZ. NR 741/37 OBR. RASZEW-PIASKO, KUTNO		
INWESTOR	STOWARZYSZENIE HOSPICIUM KUTNOWSKIE 99-300 KUTNO, ALEJE Z.H.P. 8		
TEMAT	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA	ARCHITEKTURA
RYСУNEK	PRZEKRÓJ B-B	SKALA	1:50 DATA V 2014
PROJEKTOWAŁ	ARCH. JAN DRYGA wzr. 35/2002	PODPIS	mgr inż. arch. Artur Pawełski
ZESPÓŁ	ARCH. KRZYSZTOF STORZŁOŚA ARCH. ARTUR PAWEŁSKI PROJEKTOWANIA I USŁUGI ARCHITECTURALNE W SPECJALNOŚCI ARCHITECTURY I INTERIERNY ul. Bzta. 11/1c 50-100 ŚWIDNICA		
SPRAWDZIŁ	ARCH. ARTUR PAWEŁSKI wzr. Rz.2A-1404		

- S21 - płytki ceramiczne na kleju 2 cm
- S22 - płyta żelbetowa-18cm
- S23 - tynk zwykły cementowo-wapienny
- S24 - blocha tytan cynk
- S25 - płyta OSB 1,8 cm
- S26 - HEB 16 / słup drewniany 16 cm

- S11 - posadzka-wg części rysunkowej
- S12 - dźwiadł. cern. zbrojona siatką 4mm
- S13 - styropian FS-20 gr. 10 cm
- S14 - folia parozizolacyjna
- S15 - hydroizolacja-Zapoda na lepku
- S16 - beton B10 gr. 10cm
- S17 - pospółka gr. 20cm zgodz. z warunkami mechanicznymi
- S18 - grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie

- S9 - ściana fundamentowa-25cm
- S10 - beton B-20
- S11 - przeciwwilgociowa izolacja-dyspersyjna
- S12 - masa osłoniowa-kauczukowa
- S13 - folia ochronna-drenażowa
- S14 - beton B-20
- S15 - przeciwwilgociowa izolacja-dyspersyjna
- S16 - masa osłoniowa-kauczukowa
- S17 - styrodur gr. 15cm
- S18 - folia ochronna-drenażowa

- S7A - płyta g-k gr. 12,5mm EI30
- S7B - wełna mineralna / słup gr. 16,0cm
- S7C - płyta g-k gr. 12,5mm EI30
- S7D - ściana fundamentowa-29cm
- S7E - beton B-20
- S7F - przeciwwilgociowa izolacja-dyspersyjna
- S7G - masa osłoniowa-kauczukowa
- S7H - styrodur gr. 15cm
- S7I - folia ochronna-drenażowa

- S4 - tynk zwykły cementowo-wapienny
- S5 - tynk ceramiczny gr. 9,0cm
- S6 - tynk zwykły cementowo-wapienny
- S7A - płyta g-k gr. 12,5mm EI30
- S7B - wełna mineralna / słup gr. 16,0cm
- S7C - płyta g-k gr. 12,5mm EI30
- S7D - ściana fundamentowa-29cm
- S7E - beton B-20
- S7F - przeciwwilgociowa izolacja-dyspersyjna
- S7G - masa osłoniowa-kauczukowa
- S7H - styrodur gr. 15cm
- S7I - folia ochronna-drenażowa

- S4A - tynk zwykły cementowo-wapienny
- S4B - pustok ceramiczny gr. 25,0cm
- S4C - styropian gr. 15cm
- S4D - tynk zewnętrzny
- S4E - tynk zwykły cementowo-wapienny
- S4F - pustok ceramiczny gr. 25,0cm
- S4G - styropian gr. 15cm
- S4H - tynk zewnętrzny

- S3 - stelaż stalowy na wiszących porożnicach-folia PVC lub PE
- S4 - płyta g-k gr. 12,5mm EI30
- S4A - tynk zwykły cementowo-wapienny
- S4B - pustok ceramiczny gr. 25,0cm
- S4C - styropian gr. 15cm
- S4D - tynk zewnętrzny
- S4E - tynk zwykły cementowo-wapienny
- S4F - pustok ceramiczny gr. 25,0cm
- S4G - styropian gr. 15cm
- S4H - tynk zewnętrzny

- S2B - tynk zewnętrzny
- S2C - styropian gr. 15cm
- S2D - płyta OSB 1,8 cm
- S2E - wełna min. gr. 20cm/słupki 16cm
- S2F - porożnicach-folia PVC lub PE
- S2G - płyta g-k gr. 12,5mm EI30
- S2H - tynk zwykły cementowo-wapienny
- S2I - blocha tytan cynk
- S2J - płyta OSB 1,8 cm
- S2K - styropian gr. 15cm
- S2L - płyta żelbetowa-15cm
- S2M - tynk zwykły cementowo-wapienny

- S2A - blocha tytan cynk
- S2B - płyta OSB 1,8 cm
- S2C - styropian gr. 15cm
- S2D - płyta żelbetowa-15cm
- S2E - tynk zwykły cementowo-wapienny
- S2F - blocha tytan cynk
- S2G - płyta OSB 1,8 cm
- S2H - wełna min. gr. 20cm/słupki 16cm
- S2I - porożnicach-folia PVC lub PE
- S2J - płyta g-k gr. 12,5mm EI30
- S2K - tynk zwykły cementowo-wapienny
- S2L - blocha tytan cynk
- S2M - płyta OSB 1,8 cm
- S2N - styropian gr. 15cm
- S2O - płyta żelbetowa-15cm
- S2P - tynk zwykły cementowo-wapienny

- S1A - dachówka ceramiczna
- S1B - kolor czerwony - ceglany
- S1C - folia 3x5,0cm i kantłaty 1,5x3,0cm
- S1D - porożnicach-folia PVC lub PE
- S1E - krokwie 7x14cm
- S1F - wełna mineralna gr. 20cm / krokiew 8x16cm
- S1G - porożnicach-folia PVC lub PE
- S1H - płyta g-k gr. 12,5mm EI30

- S1A - dachówka ceramiczna
- S1B - kolor czerwony - ceglany
- S1C - folia 3x5,0cm i kantłaty 1,5x3,0cm
- S1D - porożnicach-folia PVC lub PE
- S1E - krokwie 7x14cm
- S1F - wełna mineralna gr. 20cm / krokiew 8x16cm
- S1G - porożnicach-folia PVC lub PE
- S1H - płyta g-k gr. 12,5mm EI30