

WARUNKI GEOTECHNICZNE POSADOWIENIA OBIEKTU.

Grunty zalegające działkę to piaski grube i średnie oraz żwiry. Występują proste warunki gruntowe. Zaprojektowano fundamenty bezpośrednie posadowione na warstwie geotechnicznej składającej się z piasków grubych. Nośność gruntu $q_{fn}=0,20$ MPa jest wystarczająca do przeniesienia naprężeń od przedmiotowego budynku kategorii geotechnicznej pierwszej. Poziom wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia fundamentów.

W przypadku prowadzenia robót fundamentowych w okresie jesiennym należy zabezpieczyć wykop przed wodą opadową a wykonany fundament obsypać przed nastaniem mrozów warstwą gruntu grubości co najmniej 1,20 m (zabezpieczenie przed przemarznięciem gruntu pod fundamentem).

W przypadku stwierdzenia w trakcie prowadzenia robót ziemnych fundamentowych innych parametrów geotechnicznych gruntu, Kierownik Budowy powiadomi Projektanta w celu wprowadzenia niezbędnych korekt fundamentów.

UWAGA:

1. nie wolno dopuścić do nawodnienia gruntów, na których posadowione będą fundamenty, zarówno w trakcie prowadzenia prac budowlanych jak i później, podczas eksploatacji obiektu. Zasypkę fundamentów wykonać z gruntów nieprzepuszczających wody zagęszczając je ręcznie warstwami grubości 20 do 30 cm.
2. Teren wokół budynku ukształtować tak, aby wody opadowe nie gromadziły się w jego pobliżu.

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI.

CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU.

Zaprojektowano prosty układ konstrukcyjny przy zastosowaniu statycznie wyznaczalnych elementów konstrukcyjnych:

- ❖ **fundamenty** – zaprojektowano stopy i ławy fundamentowe żelbetowe, monolityczne z betonu C20/25 zbrojone stalą A-IIIIN i A-0 wg rys. konstrukcyjnych; otulina zbrojenia 5 cm; ławy posadzić na warstwie chudego betonu C12/15 grubości około 10 cm; ławy zabezpieczyć przed wilgocią: od strony chudego betonu 2 x folia polietylenowa gr. 0,2 mm, od strony styku z gruntem 2 x roztwór lub emulsja asfaltowa; w miejscu styku z sąsiednim budynkiem pogrubić warstwę chudego betonu do poziomu posadowienia jego fundamentów (poziom posadowienia projektowanego budynku i istniejącego w rejonie ich styku powinien być taki sam); z ław i stóp wyprowadzić zbrojenie rdzeni oraz słupów,
- ❖ **ściany fundamentowe** – gr. 25 cm murowane z bloczków betonowych z betonu C16/20 na zaprawie cementowej Z-10 MPa, rapowane od strony styku z gruntem i malowane 2 x roztworem lub emulsją asfaltową, na odcinku zaniżenia posadzki wewnątrz kotłowni poniżej poziomu terenu zaprojektowano rdzenie żelbetowe RD-2, które wraz z wieńcem W-2 pracują jak ściana oporowa,
- ❖ **ściany nośne zewnętrzne** - gr. konstrukcyjnej 25 cm murowane z pustaków ceramicznych lub cegły kratówki klasy 15 MPa na zaprawie cem.-wap. Z-5 MPa i ocieplone styropianem,
- ❖ **ściany wewnętrzne nośne** – gr. 25 cm murowane z pustaków ceramicznych lub cegły kratówki klasy 15 MPa na zaprawie cem.-wap. Z-5 MPa; ścianę pomiędzy komorami na zrębki zbroić poziomo prętami #8 A-IIIIN 2 x w co drugiej spoinie poziomej,
- ❖ **wieńce** - żelbetowe, monolityczne z betonu C20/25 zbrojone stalą A-0 i A-IIIIN; wieńce zaprojektowano:
 - w poziomie stropodachu – W-1 o przekroju $H \times B = 30 \times 25$ cm (z wieńca wyprowadzić gzymsy wg rys. architektonicznych i konstrukcyjnych),
 - w poziomie $\pm 0,00$ (górna powierzchnia wieńca) – W-2 o przekroju 25×25 cm (w osi B-B pomiędzy osiami 2-3 wieńiec W-2 wykonać na poziomie -0,37 i zakotwić w nim płytę PO-1),
 - w poziomie + 2,40 (górna powierzchnia wieńca) – W-2 o przekroju 25×25 cm na ścianie między komorami na zrębki,
- ❖ **rdzenie** – żelbetowe, monolityczne z betonu C20/25 zbrojone stalą A-0 i A-IIIIN wg rysunków konstrukcyjnych; rdzenie łączyć ze ścianami za pomocą strzępi, betonować odcinkami długości równej wysokości kondygnacji po wymurowaniu ściany,
- ❖ **nadproża** – żelbetowe, prefabrykowane typu L-19 z betonu C16/20 zbrojone stalą A-0 i A-IIIIN,

- ❖ **stropy** – typu Terva 4,0/1 wysokości 24 cm (21 cm pustak + 3 cm beton) z betonu C20/25 zbrojone stalą A-IIIIN i A-0 (St0S) wg rysunków konstrukcyjnych i zaleceń producenta elementów stropu oraz żelbetowy, monolityczny PL-1 nad łącznikiem gr. 10 cm zbrojony krzyżowo prętami #8 A-IIIIN – siatka o oczku 12,5 x 12,5 cm,
- ❖ **podesty do obsługi kotłów** – żelbetowe, monolityczne z betonu C20/25 zbrojone stalą A-IIIIN oraz stalowe z kształtowników wypełnionych ażurowymi kratami pomostowymi (krata ażurowa z płaskowników 30x3 mm w rozstawie osiowym co max 34,3 mm ocynkowana oparta na ryglu z kątownika L70x40x3; kątownik podparty przez 4 słupki z przekroju stalowego zamkniętego \square 50x50x3; podstawa słupków z blachy 10x150x150 mm przymocowanej do posadzki za pomocą czterech kotew stalowych rozporowych M10 mm),
- ❖ **trzon kominowy** – murowany z cegły ceramicznej pełnej klasy „150” na zaprawie cementowo-wapiennej Z10 wzmocniony żelbetowymi, monolitycznymi rdzeniami i przewiązkami z betonu C20/25 na kruszywie keramzytowym zbrojonymi stalą A-I St3S wg rysunków konstrukcyjnych; trzon zakończony nad dachem żelbetową, monolityczną czapką, do której zamocowano stalową konstrukcję wsporczą dla stalowych przewodów kominowych; **UWAGA: stalowe przewody dymowe znajdujące się wewnątrz trzonu kominowego muszą być izolowane w taki sposób, aby żelbetowe rdzenie nie nagrzewały się do temperatury wyższej niż 90 °C,**
- ❖ **schody** – żelbetowe, monolityczne z betonu C20/25 zbrojone stalą A-0 i A-IIIIN oraz stalowe z kształtowników wypełnionych ażurowymi kratami pomostowymi wg rysunków konstrukcyjnych,
- ❖ **stropodach** – niewentylowany na stropie „Teriva 4,0/1” i płycie PL-1 ocieplony styropianem; pokrycie dachowe z papy,
- ❖ **konstrukcja wsporcza przewodów dymowych** – stalowa, kratownicowa, typu wieżowego wysokości 8,00 m nad poziom czapki trzonu kominowego: podłużnice z kątowników L80x80x8, krzyżulce z kątowników L50x50x5, blachy węzłowe gr. 8 mm, spoiny pachwinowe $a=3$ mm; przewody dymowe mocować do konstrukcji za pomocą typowych obejm,
- ❖ **zabezpieczenie antykorozyjne** – wszystkie elementy stalowe nieocynkowane czyścić przez śrutowanie lub piaskowanie do stopnia czystości Sa 2½ a następnie malować 1 raz farbą podkładową epoksydową i dwa razy farbą nawierzchniową epoksydową lub poliuretanową; łączna grubość powłoki malarskiej 120 μ m.

UWAGI.

Wszystkie zastosowane materiały budowlane powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie mieszkaniowym i ogólnym. Prace prowadzić zgodnie z Polską Normą, przepisami branżowymi, sztuką budowlaną i przepisami BHP pod nadzorem osób uprawnionych.

Ewentualne wprowadzanie zmian może być dokonane po uzgodnieniu i w porozumieniu z organem, który zatwierdził projekt i za wiedzą i zgodą Projektanta.

OBLICZENIA STATYCZNE.

DANE WYJŚCIOWE.

- strefa wiatrowa	I
- strefa śniegowa	IV
- nośność gruntu	$q_{fn}=0,20$ MPa

1. OBCIĄŻENIA.

1.1. STAŁE.

1.1.1. STROPODACH.

❖ Papa na lepiku	$q=0,15$ kN/m ²
❖ Styropian	$q=0,45 \times 0,14=0,06$ kN/m ²
❖ Szlichta cementowa 2 cm	$q=22,0 \times 0,05=0,44$ kN/m ²
❖ Strop Teriva 4,0/1	$q=2,68$ kN/m ²
❖ Tynk	$q=0,27$ kN/m ²
❖ Technologia	$q=0,15$ kN/m ²
Razem	$q=3,75$ kN/m ²

1.1.2. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA NOŚNA.

❖ tynk	$q=0,54$ kN/m ²
--------	----------------------------

❖ ocieplenie	$q=0,05 \text{ kN/m}^2$
❖ mur z pustaków ceramicznych	$q=13,5 \times 0,25=3,38 \text{ kN/m}^2$
Razem	$q=3,97 \text{ kN/m}^2$

1.1.3. ŚCIANA WEWNĘTRZNA NOŚNA.

❖ tynk	$q=0,54 \text{ kN/m}^2$
❖ mur z pustaków ceramicznych	$q=1,35 \times 0,25=3,38 \text{ kN/m}^2$
Razem	$q=3,92 \text{ kN/m}^2$

1.1.4. ŚCIANA FUNDAMENTOWA ZEWNĘTRZNA.

❖ tynk/rapówka	$q=0,54 \text{ kN/m}^2$
❖ ocieplenie	$q=0,03 \text{ kN/m}^2$
❖ mur z bloczków betonowych	$q=6,00 \text{ kN/m}^2$
Razem	$q=6,57 \text{ kN/m}^2$

1.1.5. ŚCIANA FUNDAMENTOWA WEWNĘTRZNA.

❖ tynk/rapówka	$q=0,54 \text{ kN/m}^2$
❖ mur z bloczków betonowych	$q=6,00 \text{ kN/m}^2$
Razem	$q=6,54 \text{ kN/m}^2$

1.1.6. PŁYTA BIEGOWA SCHODÓW.

❖ Płyta żelbetowa gr. 12 cm	$q=25,0 \times 0,12=3,00 \text{ kN/m}^2$
❖ Stopnie schodowe	$q=24,0 \times 0,185 \times 0,25 \times 0,5 \times 4,0=2,22 \text{ kN/m}^2$
Razem	$q=5,22 \text{ kN/m}^2$

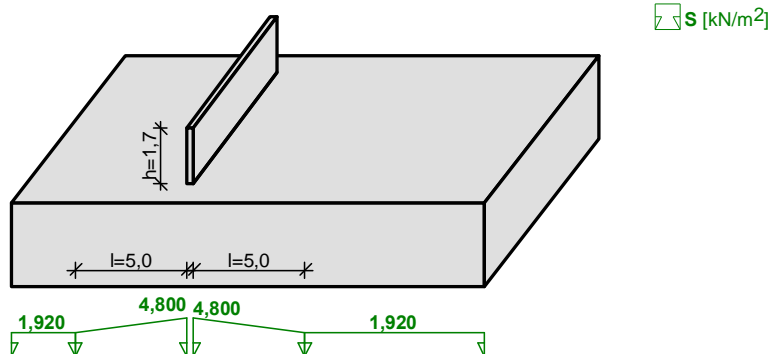
1.1.7. PŁYTA PODESTOWA

❖ Płyta żelbetowa gr. 15 cm	$q=25,0 \times 0,15=3,75 \text{ kN/m}^2$
❖ Tynk	$q=0,27 \text{ kN/m}^2$
Razem	$q=4,02 \text{ kN/m}^2$

1.2. ZMIENNE.

1.2.1. ŚNIEG.

Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 / Z1-5



- Dach z przegrodą lub z attyką, $h = 1,7 \text{ m}$
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
 - strefa obciążenia śniegiem 4 $\rightarrow Q_k = 1,6 \text{ kN/m}^2$

Maksymalne obciążenie dachu:

- Współczynnik kształtu dachu:

$$C_2 = 2,0$$

Zasięg worka:

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

Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 1,600 \cdot 2,000 = 3,200 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 3,200 \cdot 1,5 = 4,800 \text{ kN/m}^2$$

Minimalne obciążenie dachu:

- Współczynnik kształtu dachu:

$$C_1 = 0,8$$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 1,600 \cdot 0,800 = \mathbf{1,280 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 1,280 \cdot 1,5 = \mathbf{1,920 \text{ kN/m}^2}$$

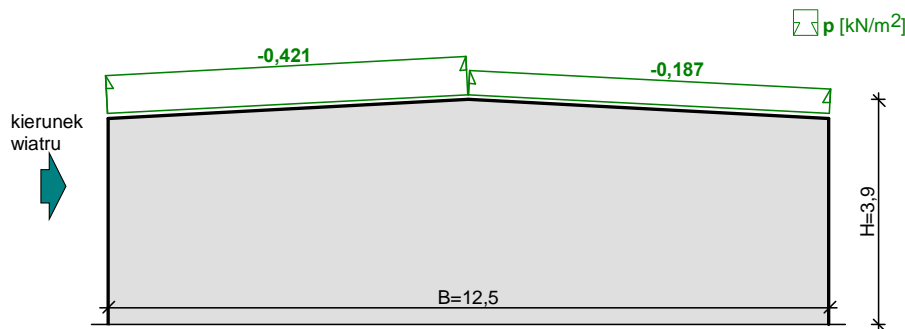
Przyjęto średnie charakterystyczne obciążenie śniegiem na całej powierzchni dachu $S_k = \mathbf{2,73 \text{ kN/m}^2}$

Obciążenie średnie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 2,73 \cdot 1,5 = \mathbf{4,095 \text{ kN/m}^2}$$

1.2.2. WIATR.

Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011 / Z1-3



- Budynek o wymiarach: $B = 12,5 \text{ m}$, $L = 14,7 \text{ m}$, $H = 3,9 \text{ m}$

- Dach dwuspadowy, kąt nachylenia połaci $\alpha = 3,0^\circ$

- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:

- strefa obciążenia wiatrem I $\rightarrow q_k = 250 \text{ Pa}$

- budowla niższa od 5 m \rightarrow zmniejszenie obciążenia q_k o 20%

$$q_k = 0,8 \cdot 0,250 = 0,200 \text{ kN/m}^2$$

- Współczynnik ekspozycji:

rodzaj terenu: A; $z = H = 3,9 \text{ m} \rightarrow C_e(z) = 1,00$

- Współczynnik działania porywów wiatru:

$$\beta = 1,80$$

- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

budynek zamknięty $\rightarrow C_w = 0$

Połać nawietrzna:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = -0,9$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

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

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,200 \cdot 1,00 \cdot (-0,9) \cdot 1,80 = \mathbf{-0,324 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,324) \cdot 1,3 = \mathbf{-0,421 \text{ kN/m}^2}$$

Połać zawietrzna:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = -0,4$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

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

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,200 \cdot 1,00 \cdot (-0,4) \cdot 1,80 = \mathbf{-0,144 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,144) \cdot 1,3 = \mathbf{-0,187 \text{ kN/m}^2}$$

1.2.3. OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE.

- ❖ posadzki $p = 4,00 \text{ kN/m}^2$
- ❖ magazynu zrębków $p = 3,50 \text{ kN/m}^2$
- ❖ Przestrzeni komunikacyjnych $p = 2,00 \text{ kN/m}^2$
- ❖ Schodów $p = 3,00 \text{ kN/m}^2$
- ❖ Podestu $p = 5,00 \text{ kN/m}^2$

2. WYMIAROWANIE.

Podstawowe wyniki obliczeń głównych elementów konstrukcji:

ELEMENT	SCHEMAT STATYCZNY	PRZEKRÓJ	MATERIAŁ	ZBROJENIE
WS-1	Belka jednoprzęsłowa wolno podparta	$B \times H = 50 \times 24 \text{ cm}$	Beton C20/25 Stal: A-0, AIIIIN	Główne: - górą 2 x #12 - dołem 4 x #16 Strzemiona: o6 dwucięte w rozstawie konstrukcyjnym
Z-1	Belka jednoprzęsłowa wolno podparta	$B \times H = 25 \times 24 \text{ cm}$	Beton C20/25 Stal: A-0, AIIIIN	Główne: - górą 2 x #8 - dołem 2 x #10 Strzemiona: o6 dwucięte w rozstawie co 8 cm
PL-1	Płyta krzyżowo zbrojona podparta na trzech bokach	$H = 10 \text{ cm}$	Beton C20/25 Stal: AIIIIN	Główne: - dołem #8 co 12,5 cm w obu kierunkach - górą #8 konstrukcyjnie
P-1	Belka czteroprzęsłowa wolno podparta	$B \times H = 30 \times 50 \text{ cm}$	Beton C20/25 Stal: A-0, AIIIIN	Główne: - górą 3 x #20 i 4 #20 - dołem 2 x #16 i 3 #20 Strzemiona: o8 dwucięte w rozstawie konstrukcyjnym
S-1	Słup jednokondygnacyjny dołem utwierdzony, górą przegubowo-przesuwnie zamocowany	$B \times H = 30 \times 30 \text{ cm}$	Beton C20/25 Stal: A-0, AIIIIN	Główne: 8 x #12 Strzemiona: o6 dwucięte w rozstawie konstrukcyjnym
S-2	Słup jednokondygnacyjny dołem utwierdzony, górą przegubowo-przesuwnie zamocowany	$B \times H = 30 \times 30 \text{ cm}$	Beton C20/25 Stal: A-0, AIIIIN	Główne: 4 x #12 Strzemiona: o6 dwucięte w rozstawie konstrukcyjnym
S-3	Słup jednokondygnacyjny dołem utwierdzony, górą przegubowo-przesuwnie zamocowany	$B \times H = 30 \times 25 \text{ cm}$	Beton C20/25 Stal: A-0, AIIIIN	Główne: 4 x #12 Strzemiona: o6 dwucięte w rozstawie konstrukcyjnym
PO-1	Płyta wspornikowa jednoprzęsłowa	$H = 15 \text{ cm}$	Beton C20/25 Stal: AIIIIN	Główne: - górą #10 co 15 cm pręty rozdzielcze: #10 w rozstawie konstrukcyjnym

4. WYKAZ NORM WYKORZYSTANYCH DO OBLICZEŃ.

- ❖ PN-90/B-03000, Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
- ❖ PN-76/B-03001, Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
- ❖ PN-81/B-03020, Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- ❖ PN-82/B-02000, Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- ❖ PN-82/B-02001, Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologicznie.
- ❖ PN-80/B-02010, Obciążenia budowli. Obciążenie śniegiem.
- ❖ PN-77/B-02011, Obciążenia budowli. Obciążenie wiatrem.
- ❖ PN-87/B-03002, Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- ❖ PN-B-03264-2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia i projektowanie.
- ❖ PN-90/B-03200, Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

KONIEC OBLICZEŃ

PROJEKTOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ZESTAWIENIE STALI KSZTAŁTOWEJ

NAZWA ELEMENTU	KONSTRUKCJA WSPORCZA KOMINA				Masa [kg]							
POZYCJA	Profil	Długość [mm]	Masa jednostkowa	Ilość w elemencie	L80x80x8	L50x50x5	bl. 8	bl. 10	bl. 16	bl. 18	Φ16	Φ20
1	L80x80x8	7890	9,66	4	304,87							
2	L50x50x5	1315	3,77	28		138,81						
3	L50x50x5	1661	3,77	48		300,57						
4	bl.8x90x190		1,07	8			8,56					
5	bl.18x100x210		2,97	8						23,76		
6	bl.10x100x120		0,94	16				15,04				
7	bl.16x200x200		5,02	4					20,08			
8	Φ16	1380	1,58	8							17,44	
9	Φ20	216	2,47	16								8,54
10	bl.8x90x310		1,75	40			70,00					
Masa ogółem				kg	304,87	439,38	78,56	15,04	20,08	23,76	17,44	8,54
Dodatek na spoiny 1,8%				kg	907,67			1,80%	16,33806			
Masa razem				kg	924,03							

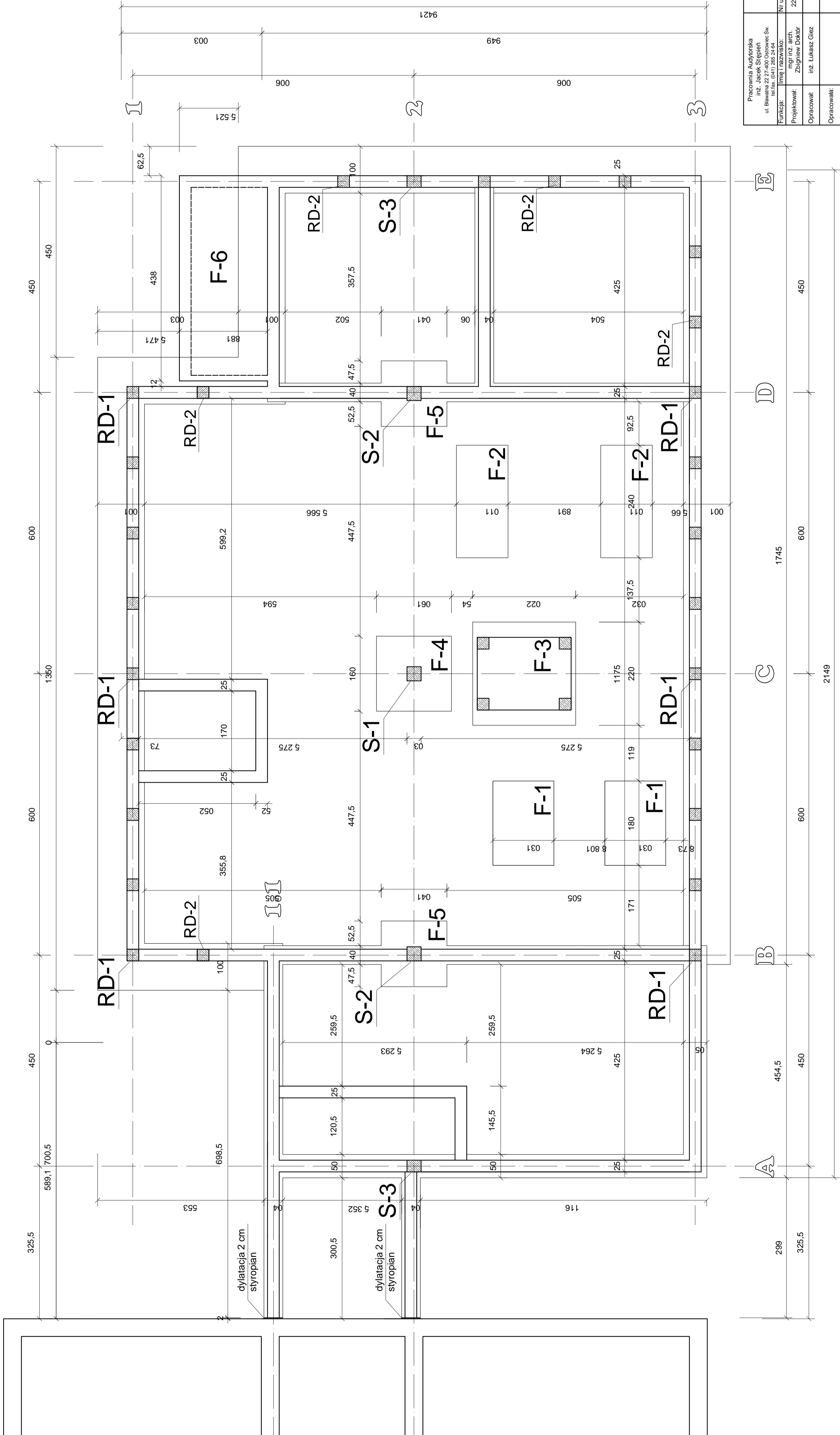
KOTŁOWNIA - ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Φ	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ W ELEMENTECIE	ILOŚĆ ELEMENTÓW	DŁUGOŚĆ RAZEM								
					Ø6 A-0	Ø8 A-0	Ø8 A-I	#8 A-IIIN	#10 A-IIIN	#12 A-IIIN	Ø14 A-I	#16 A-IIIN	#20 A-IIIN
RYS. K-4 PODCIĄG P-1													
1	20	240	2	1									4,80
2	20	320	4	1									12,80
3	12	356	4	1						14,24			
4	12	318	4	1						12,72			
5	20	300	2	1									6,00
6	20	460	2	1									9,20
7	16	462	4	1								18,48	
8	20	1200	3	1									36,00
9	8	154	122	1		187,88							
RYS. K-5 SŁUPY													
1	12	456	24							109,44			
2	12	115	24							27,60			
3	6	112	32	3	107,52								
4	6	102	32	2	65,28								
RYS. K-6 ELEMENTY 1													
1	12	462	4	6						110,88			
2	12	115	4	6						27,60			
3	6	92	520		478,40								
4	12	322	2	20						128,80			
5	10	177	38	1					67,26				
6	10	590	6	1					35,40				
7	6	100	368		368,00								
8	12	9850	4							394,00			
9	8	4470	3					134,10					
10	6	101	224		226,24								
11	12	204	10	1						20,40			
12	12	231	5	1						11,55			
13	12	194	5	1						9,70			
14	12	161	10	1						16,10			
15	12	259	9	1						23,31			

16	12	190	16	1						30,40			
17	12	6500	4							260,00			
RYS. K-7 FUNDAMENTY 1													
1	8	432	7	2				60,48					
2	8	328	9	2				59,04					
3	8	254	11	2				55,88					
4	8	522	6	2				62,64					
5	8	5500	8					440,00					
6	12	5500	4							220,00			
7	8	205	250					512,50					
8	6	106	166		175,96								
9	12	1450	4							58,00			
10	6	148	45		66,60								
11	12	3550	4							134,00			
12	6	128	110		140,80								
RYS. K-8 FUNDAMENTY 2													
1	12	150	14	1						21,00			
2	12	130	12	2						31,20			
3	10	430	16	1					68,80				
4	10	256	29	1					74,24				
5	10	197	29	1					57,13				
TYS. K-9 TRZON KOMINOWY													
1	14	110	32	1							35,20		
2	14	273	32	1							87,36		
3	14	426	32	1							136,32		
4	12	210	14	1						28,40			
5	14	296	18	1							53,28		
6	14	216	18	1							38,88		
7	14	251	18	1							45,18		
8	14	171	18	1							30,78		
9	8	211	10	1			21,10						
10	8	256	8	1			20,48						
11	8	54	16	1			8,64						
12	6	98	20	1	19,60								
13	6	81	172	1	139,32								

Masa razem	kg	1787,72	187,88	50,22	1324,64	302,83	1689,34	427,00	18,48	68,80
Masa jednostkowa	kg	0,222	0,395	0,395	0,395	0,617	0,888	1,21	1,58	2,47
Masa ogółem	kg	397	74	20	523	187	1500	517	29	170
		ø6 A-0	ø8 A-0	ø8 A-I	#8 A-IIIN	#10 A-IIIN	#12 A-IIIN	ø14 A-I	#16 A-IIIN	#20 A-IIIN

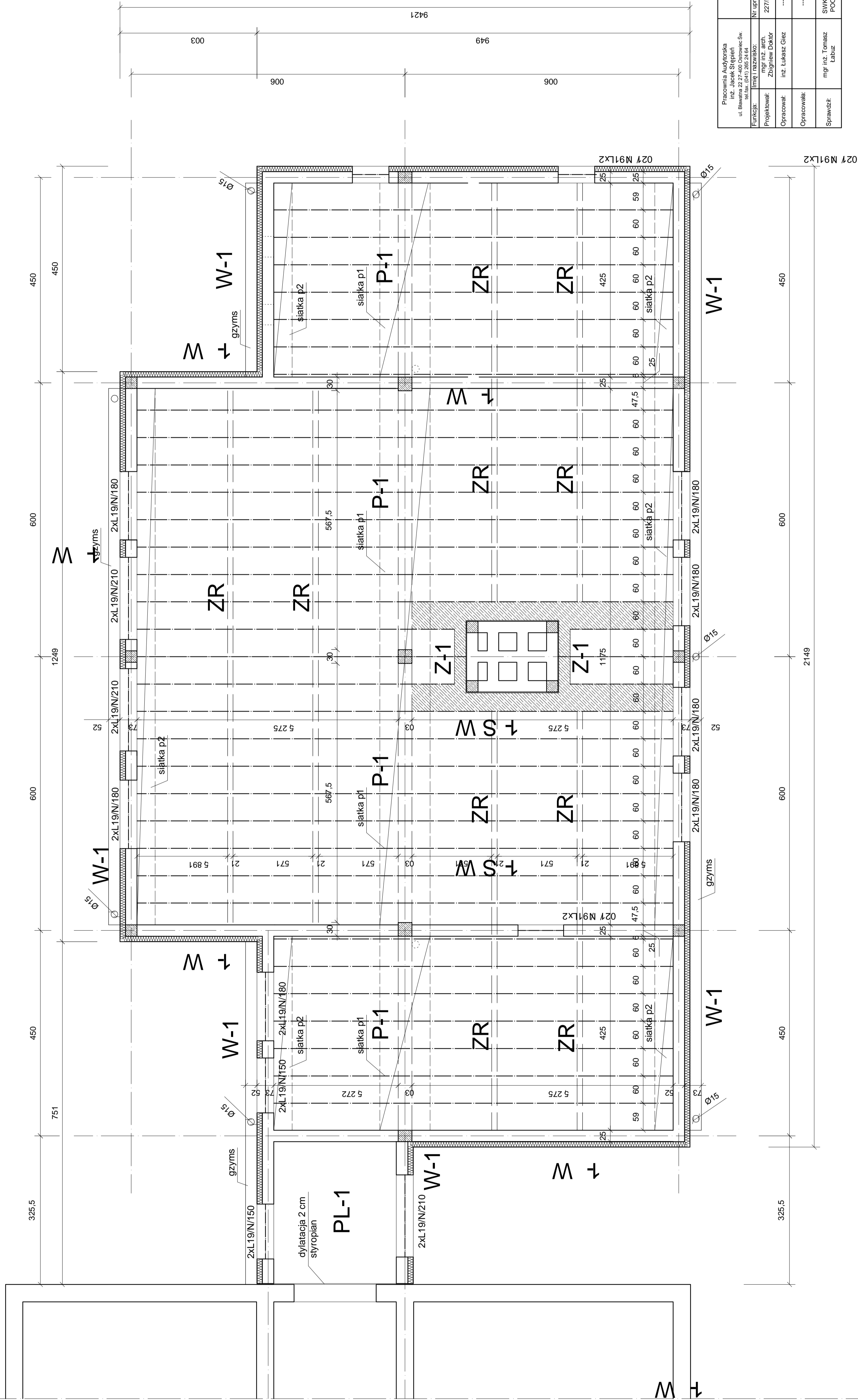
RZUT FUNDAMENTÓW 1 : 50



Pracownia Architekcka inż. Jacek Stępień ul. Białowa 2A, 05-110 Warszawa, tel. 22 63 24 24 Funkcje: inżynier architekt, inżynier architekt - Sz. (04) 202 2 04	Numer rys.: K-1	Branża: Inwestor: ZARZĄD POWIATU W PIESZ PL. DĄBOWY 7 05-200 PIESZ	Konstrukcja: Adres: ZESPÓŁ SZKOLEŃCZNYCH RUCANEM - NIDZIE 4 POLNA 2 05-200 PIESZ	1:50
Projektował: mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	NT. ujęt.: 227/KL/72	Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY Z UNZGLEDNIENIEM ŹRÓDEŁ ODMIANYCH W ZESPÓLE SZKOLEŃCZNYCH RUCANEM - NIDZIE	Data opracowania projektu: WRZESIEŃ 2008	PBW
Opracował: inż. Łukasz Gieł			
Opracowała:			
Sprawił: mgr inż. Tomasz Łabuz	SWK0098 POK007			

RZUT KONSTRUKCJI STROPODACHU 1 : 50

STROP "TERIVA 4,0/1" h=24 cm

[illegible]

P-I x I szt.

I : 30

1 x NR1 #20 L=240 cm

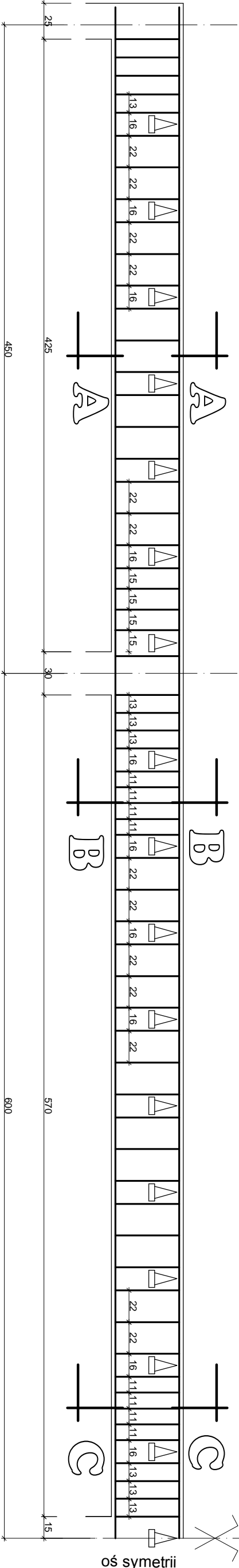
2 x NR2 #20 L=320 cm

2 x NR6 #20 L=460 cm

2 x NR5 #20 L=300 cm

2 x NR3 #12 L=356 cm

2 x NR4 #12 L=318 cm



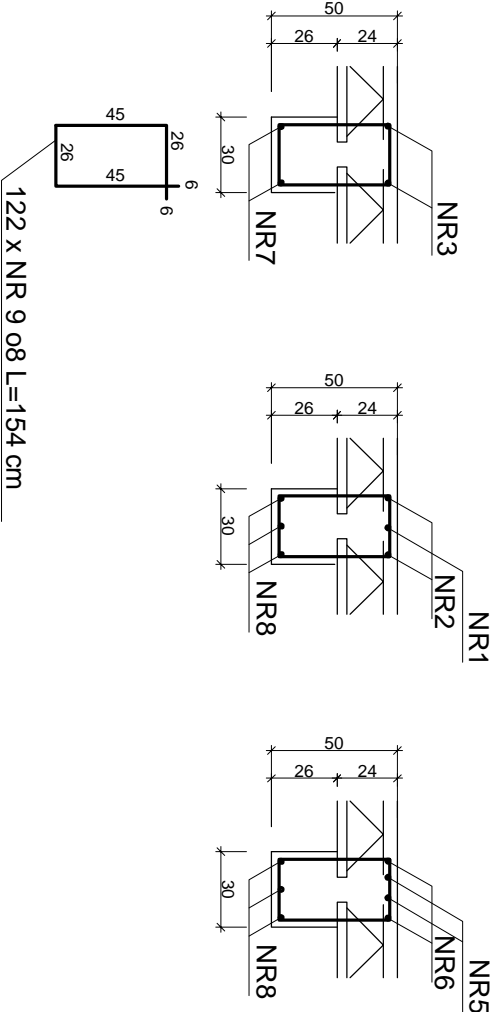
2 x NR7 #16 L=462 cm

3 x NR8 #20 L=1200 cm

A-A

B-B

C-C



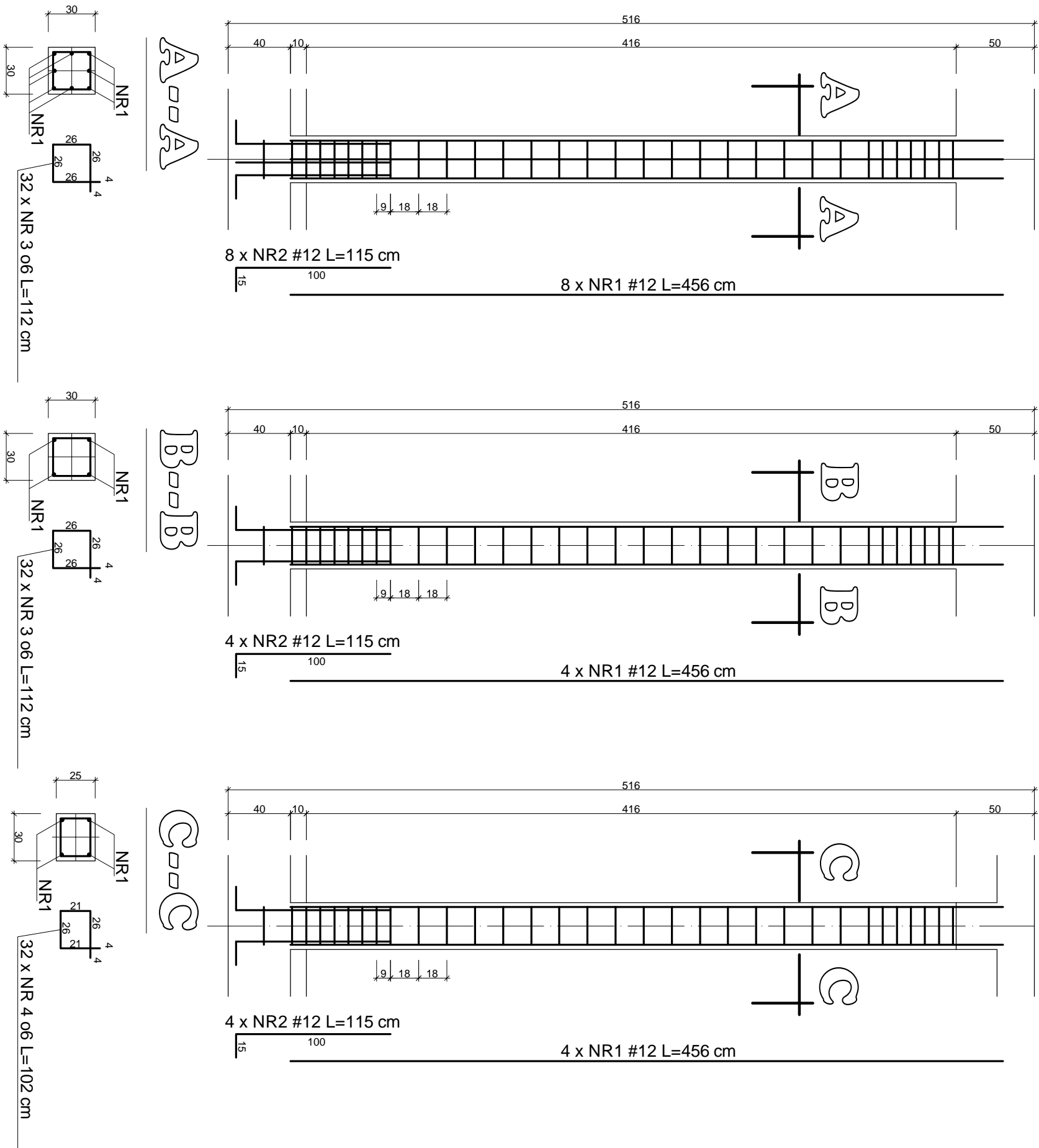
Beton: C20/25
Stal: 0 A-0, # A-IIIN

Pracownia Audytorska inż. Jacek Stępień ul. Bławna 22 27-400 Ostrowiec Św.		Nr rys. K-4		Branża KONSTRUKCJA	Skala 1 : 30
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis	Investor Zarząd Powiatu w Pisz Pl. Daszyńskiego 7 12-200 Pisz	Adres Zespół Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie ul. Polna 2
Projektował	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72		Projekt budowlano-wykonawczy: "Budowa kotłowni z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Zespole Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie"	
Opracował	inż. Łukasz Glez	-----			
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Łabuz	SW/K/0086 /POOK/07		Temat rysunku PODCIĄG P-1	Stadium PBW
Data opracowania projektu: wrzesień 2009					

S-1 x 1 szt.

S-2 x 2 szt.

S-3 x 2 szt.



Beton: C20/25

Stal: o A-0, # A-IIIN

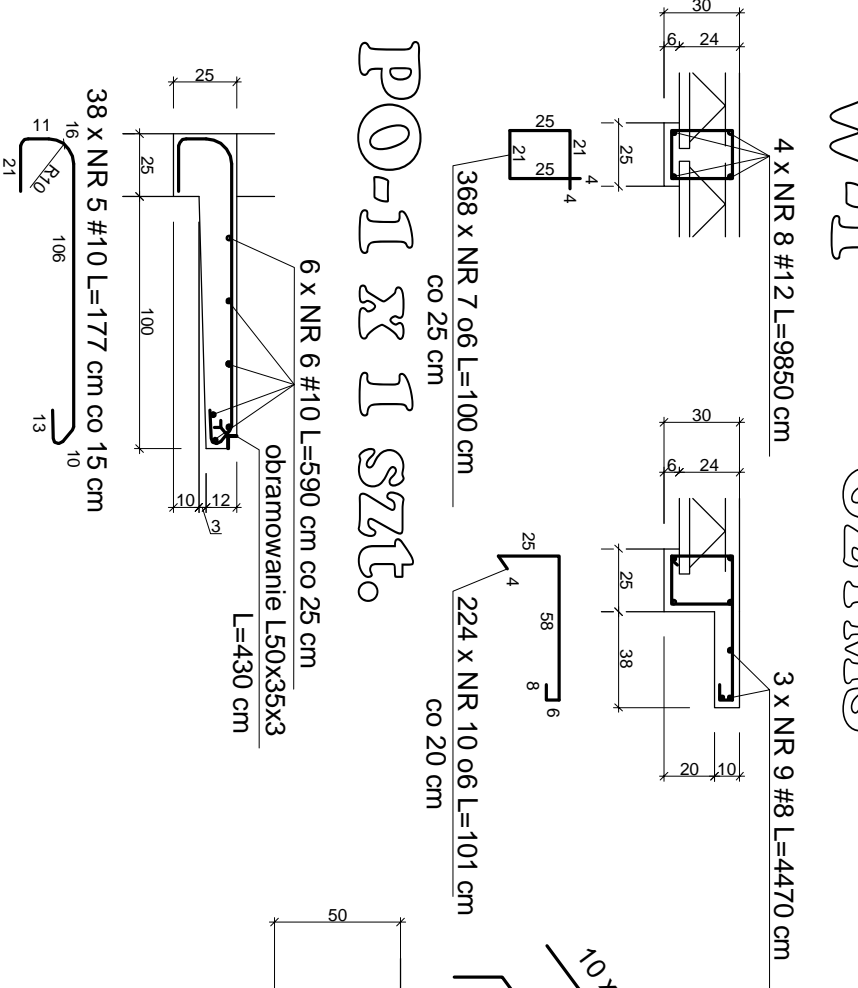
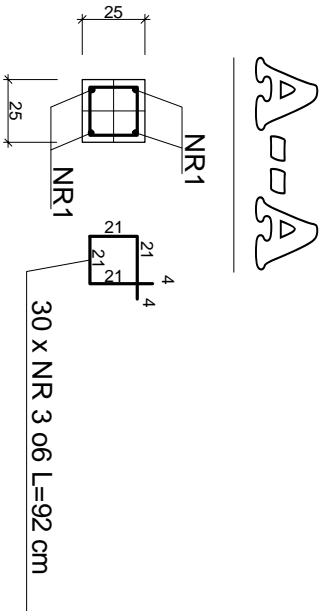
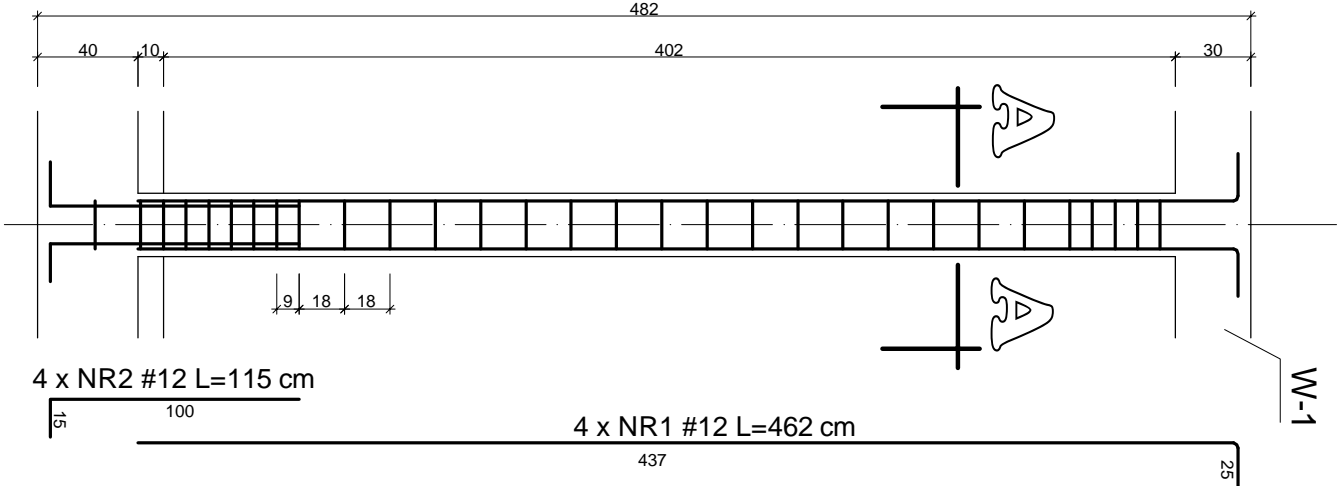
Pracownia Audytorska inż. Jacek Stępień ul. Bławatna 22 27-400 Ostrowiec Św.		Nr rys. K-5	Branża KONSTRUKCJA	Skala 1 : 30	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis	Inwestor Zarząd Powiatu w Pisz Pl. Daszyńskiego 7 12-200 Pisz	Adres Zespół Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie ul. Polna 2
Projektował	mgr inż. arch. Zbigniew Doktór	227/KL/72		Rodzaj projektu Projekt budowlano-wykonawczy: "Budowa kotłowni z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Zespole Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie"	
Opracował	inż. Łukasz Giez	-----			
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Łabuz	SWK/0086 /POOK/07		Temat rysunku SŁUPY	Stadium PBW
Data opracowania projektu: wrzesień 2009					

RD-1 x 6 szt.

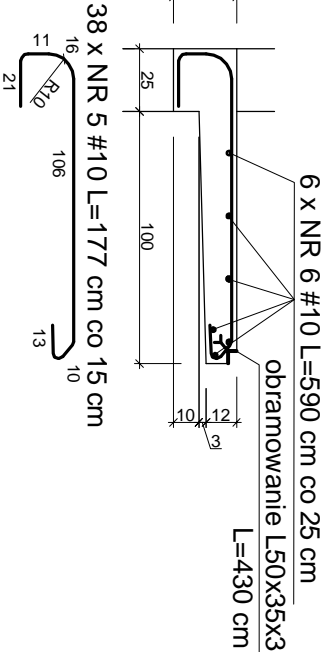
W-1

GZYMŚ

SCHODY WEWNĘTRZNE x 1 szt.

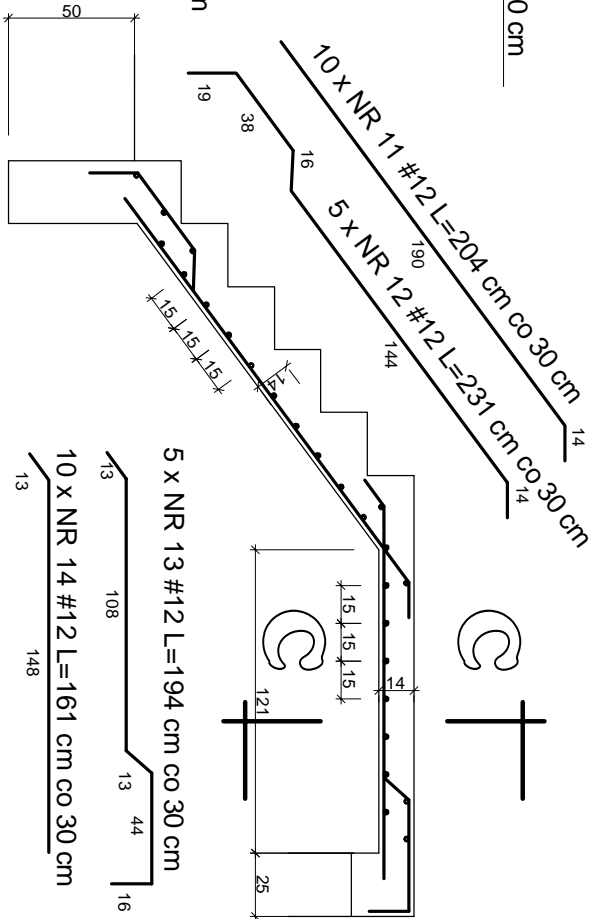
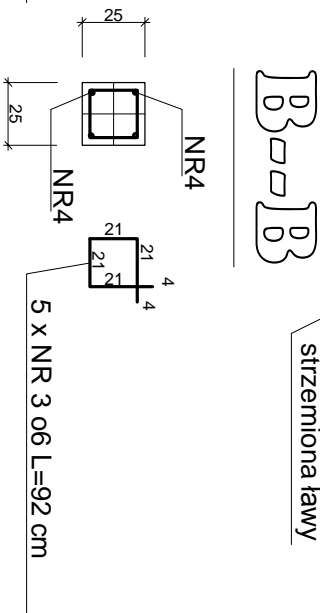
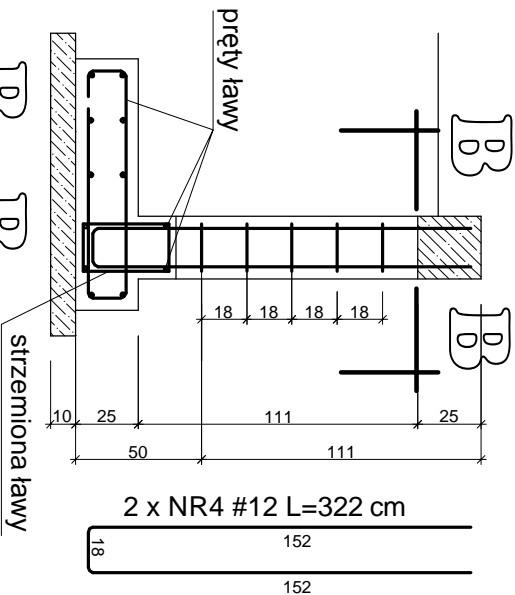


PO-1 x 1 szt.

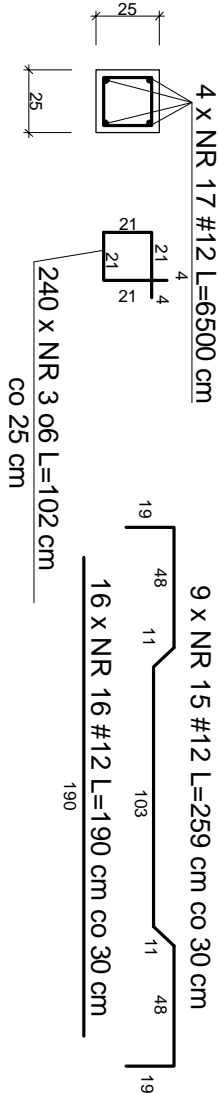


RD-2 x 20 szt.

W-2



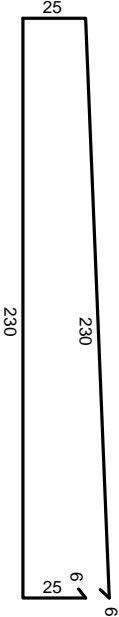
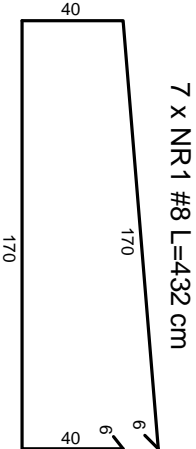
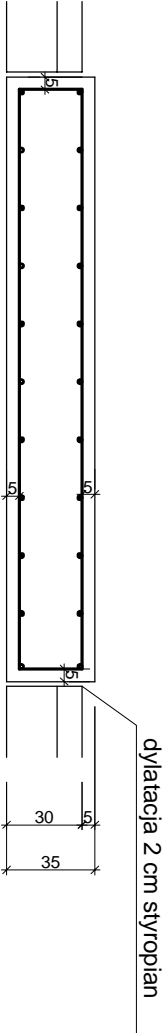
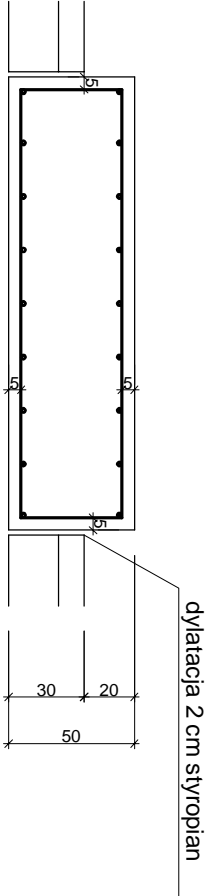
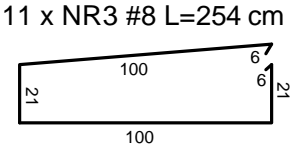
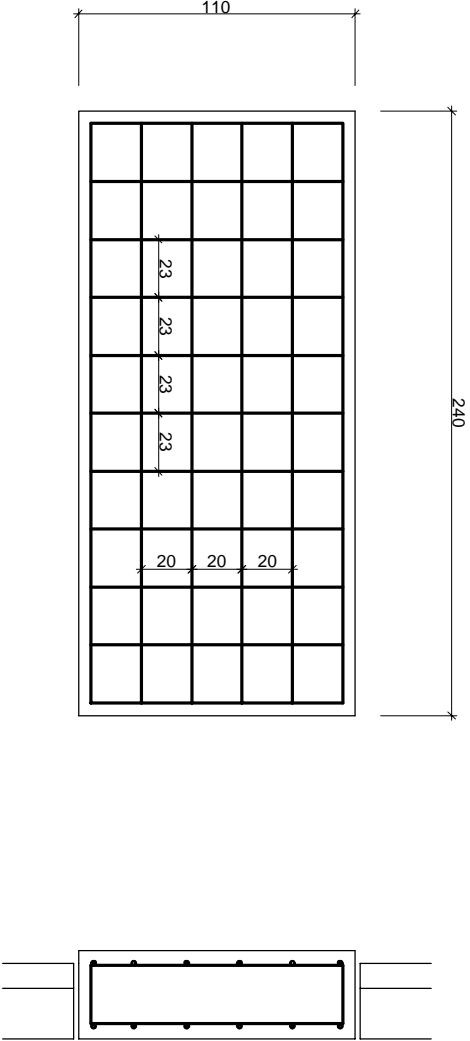
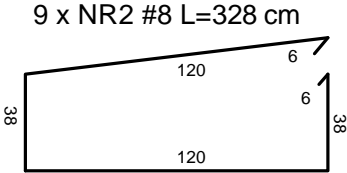
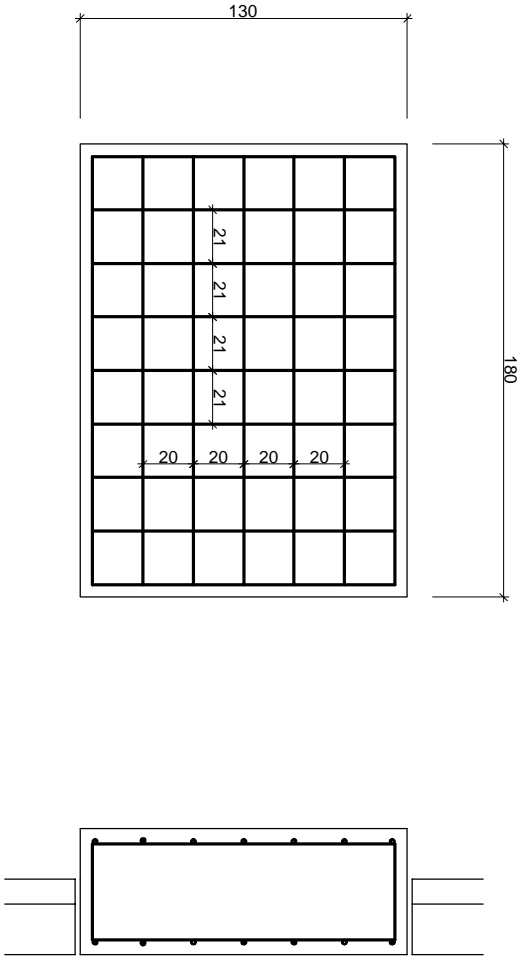
C=C



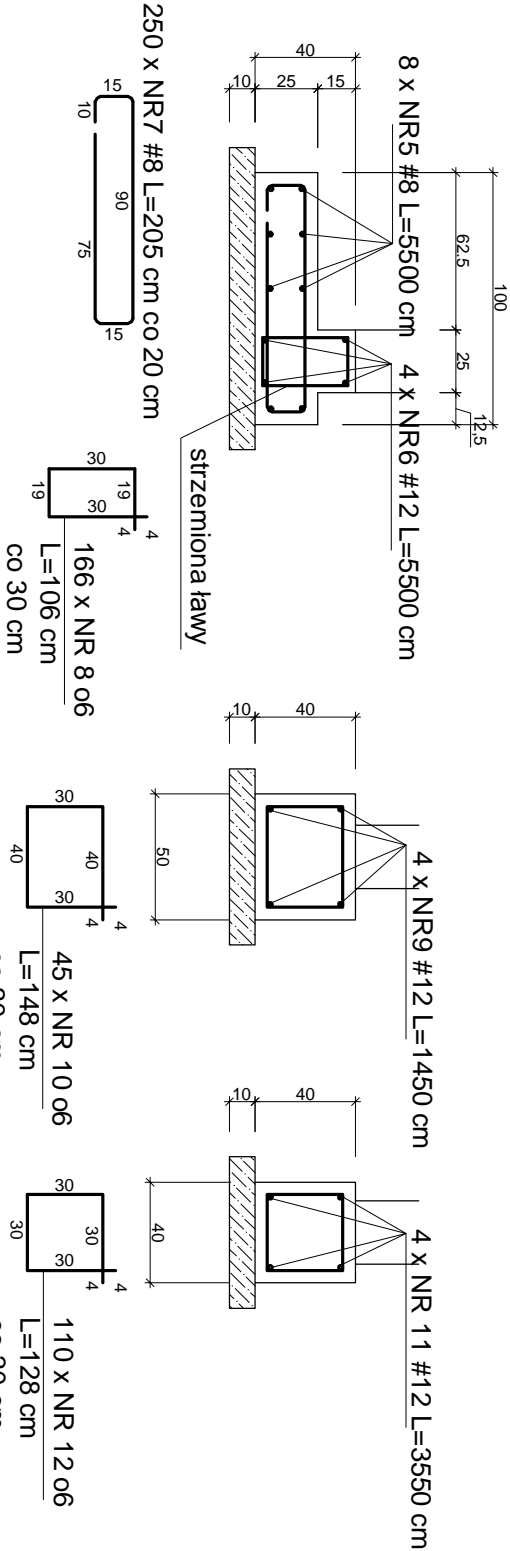
Beton: C20/25
Stal: 0 A-0, # A-IIIIN

Pracownia Audytorska inż. Jacek Stępień ul. Bławatna 22 27-400 Ostrowiec Św.		Nr rys. K-6		Branża KONSTRUKCJA		Skala 1 : 30	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis	Inwestor Zarząd Powiatu w Pisz Pl. Daszyńskiego 7 12-200 Pisz		Adres Zespół Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie ul. Polna 2	
Projektował	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72		Rodzaj projektu Projekt budowlano-wykonawczy: "Budowa kotłowni z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Zespole Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie"			
Opracował	inż. Łukasz Glez	-----					
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Łabuz	SWK/0086 /POOK/07		Temat rysunku		Stadium	
Data opracowania projektu: wrzesień 2009				ELEMENTY 1			
				PBW			

F-1 x 2 szt.



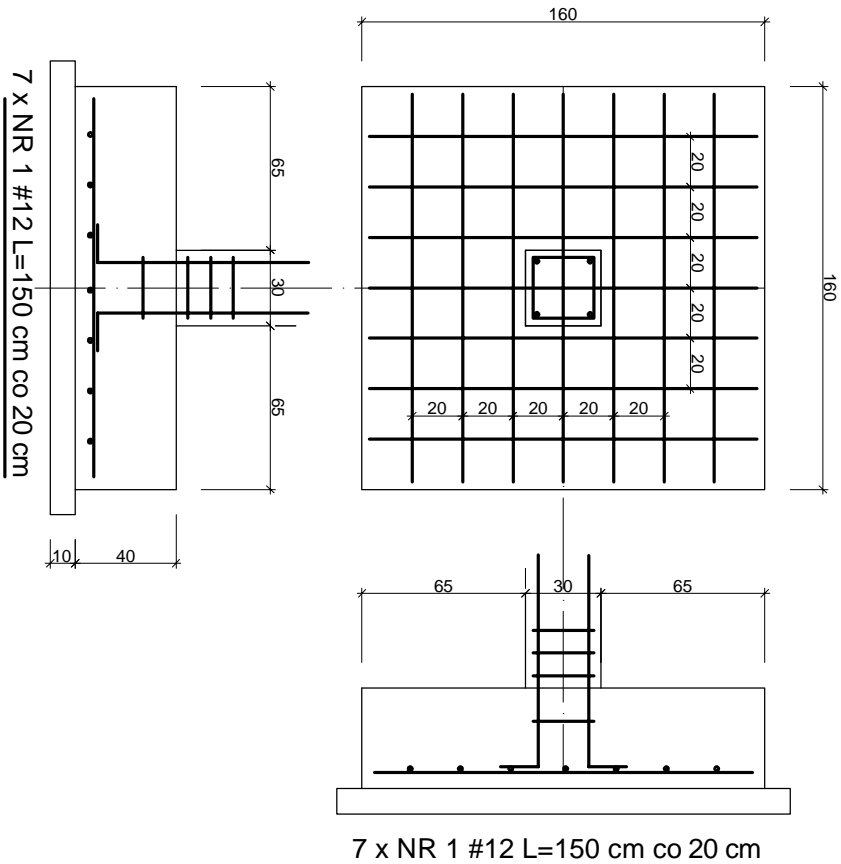
ŁAWY FUNDAMENTOWE



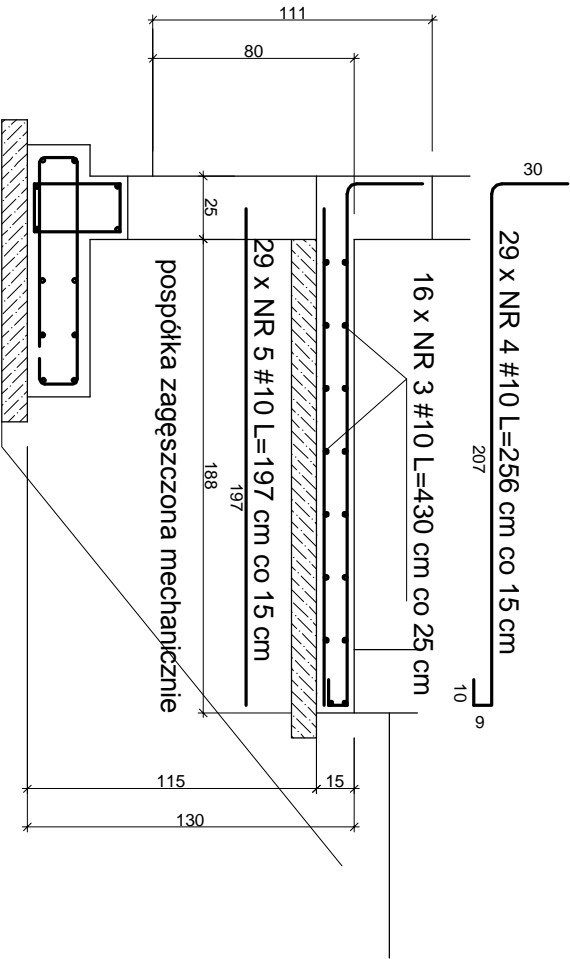
Beton: C20/25
Stal: 0 A=0, # A-IIIN

Pracownia Audytorska inż. Jacek Sępień ul. Bławatna 22 27-400 Ostrowiec Św.		Nr rys. K-7		Branża KONSTRUKCJA	Skala 1 : 30
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis	Inwestor Zarząd Powiatu w Pisz Pl. Daszyńskiego 7 12-200 Pisz	Adres Zespół Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie ul. Polna 2
Projektował	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72		Projekt budowlano-wykonawczy: "Budowa kotłowni z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Zespole Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie"	
Opracował	inż. Łukasz Gieź	-----			
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Łabuz	SWK/0086 /POOK/07		Temat rysunku FUNDAMENTY 1	Stadium PBW
Data opracowania projektu: wrzesień 2009					

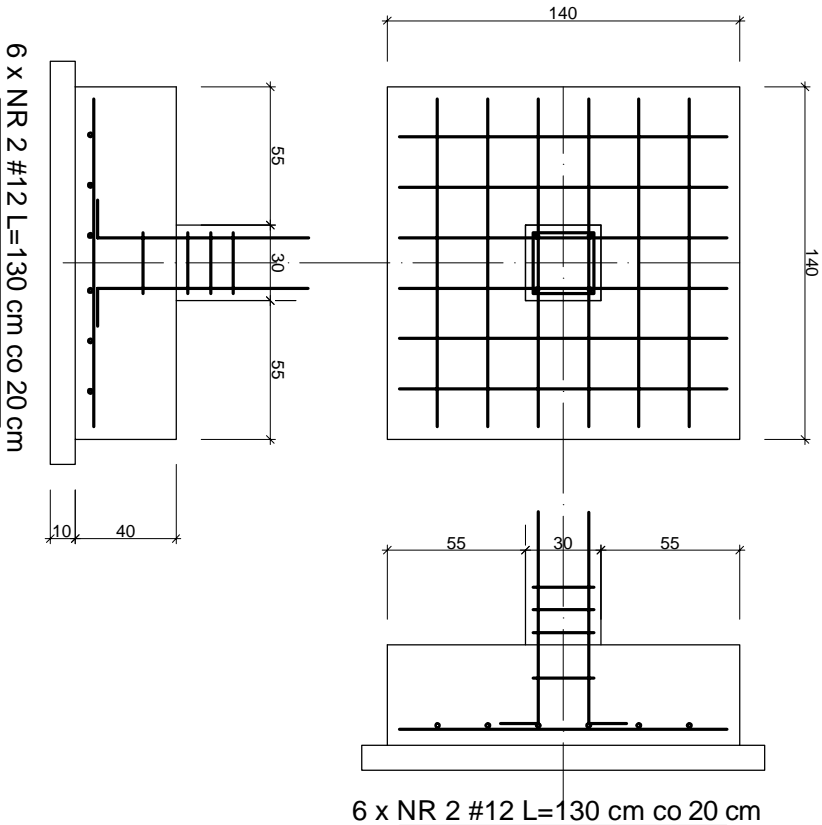
F-4 x 1 szt.



F-6 x 1 szt.



F-5 x 2 szt.



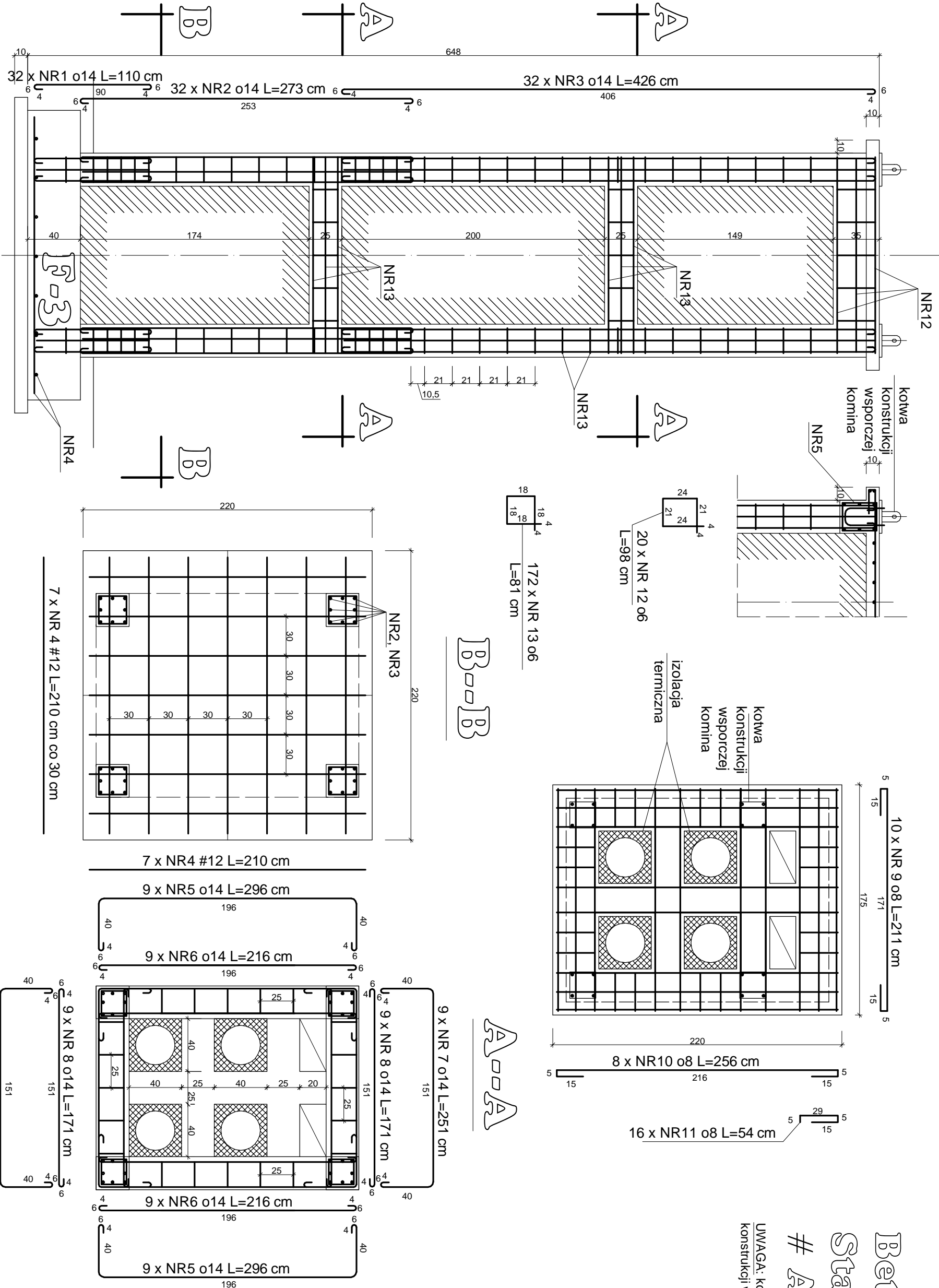
Beton: C20/25
Stal: 0 A-0, # A-IIIN

Pracownia Audytorska inż. Jacek Sępień ul. Białwa 22 27-400 Ostrowiec Św.			Nr rys. K-8	Branża KONSTRUKCJA		Skala 1 : 30
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis	Investor	Adres	
Projektował	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72		Zarząd Powiatu w Pisz Pl. Daszyńskiego 7 12-200 Pisz	Zespół Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie ul. Polna 2	
Opracował	inż. Łukasz Gieź	-----		Rodzaj projektu Projekt budowlano-wykonawczy: "Budowa kotłowni z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Zespole Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie"		
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Łabuz	SWK/0086 /POOK/07		Temat rysunku FUNDAMENTY 2		Stadium PBW
Data opracowania projektu: wrzesień 2009						

TRZON KOMINOWY x I szt.

Beton: C20/25
Stal: o A-I,
A-IIIIN

UWAGA: konstrukcja i rozmieszczenie kotew konstrukcji wsporczej komina wg rys. K-10



Pracownia Audytorska inż. Jacek Stępień ul. Bławatna 22 27-400 Ostrowiec Św.			Nr rys. K-9	Branża KONSTRUKCJA	Skala 1 : 30
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis	Inwestor Zarząd Powiatu w Pisz Pl. Daszyńskiego 7 12-200 Pisz	Adres Zespół Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie ul. Polna 2
Projektował	mgr inż. arch. Zbigniew Doktór	227/KL/72		Rodzaj projektu Projekt budowlano-wykonawczy: "Budowa kotłowni z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Zespole Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie"	
Opracował	inż. Łukasz Giez	-----		Temat rysunku TRZON KOMINOWY	Stadium PBW
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Łabuz	SWK/0086 /POOK/07			
Data opracowania projektu: wrzesień 2009					

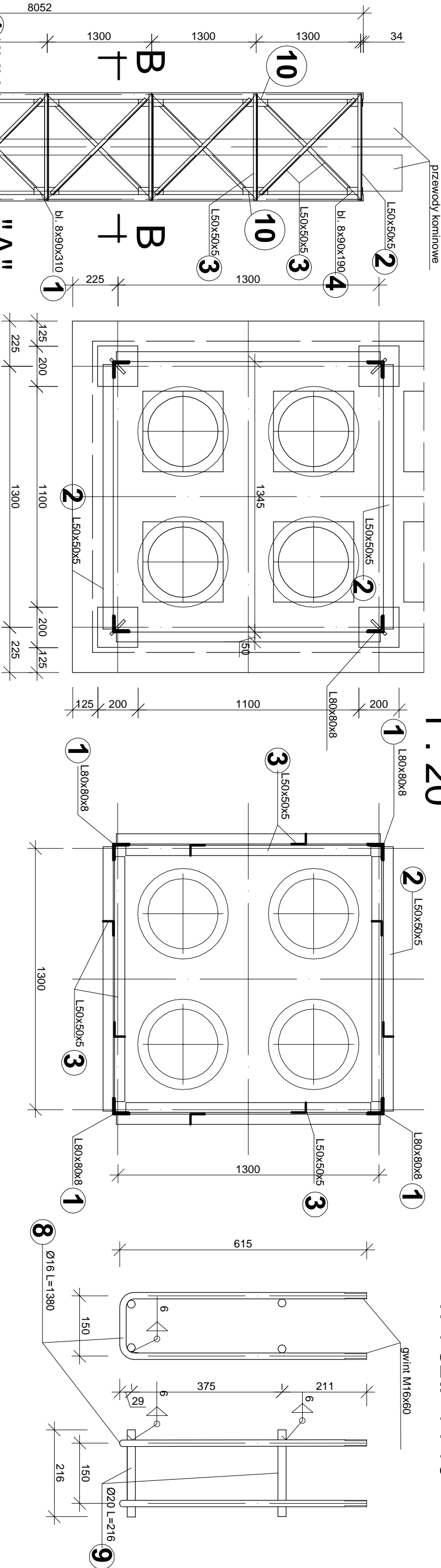
WODOK 1 : 50

A -- A

B -- B

KOSZYK KOTWIĄCY

x 4 szt. 1 : 10

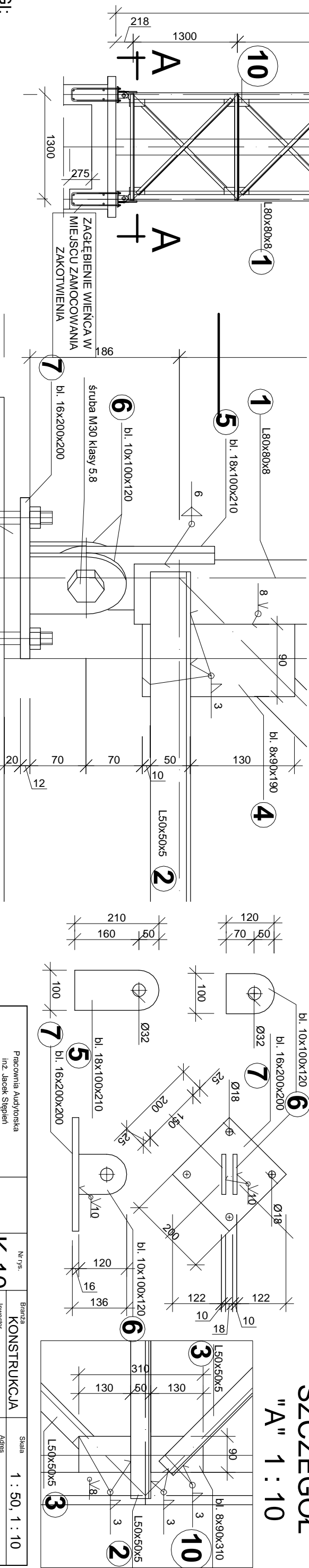


SZCZEGÓŁ WĘZŁA PODPOROWEGO

ELEMENTY WĘZŁA PODPOROWEGO

x 4 kpl. 1 : 10

SZCZEGÓŁ "A" 1 : 10



- UWAGI:
1. Stal St3S
 2. Elektrody EB 1,46 lub ER 3,46
 3. Mocowanie przewodów kominowych do konstrukcji wsporczej wyłącznie w węzłach i wg zaleceń producenta kominów.

Pracownia Audytorska inż. Jacek Sępień ul. Bawenna 22 27-400 Ostrowiec Sw.			Nr r/s. K-10		Strona 1 : 50, 1 : 10
Funkcja inż. Jacek Sępień	Imię i Nazwisko inż. Jacek Sępień	Nr upr. ---	Podpis inż. Jacek Sępień	Adres Zespół Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie ul. Polna 2	
Projektował inż. Jacek Sępień	Opiniował inż. Jacek Sępień	227/K/L/72	Podpis inż. Jacek Sępień	Rodzaj projektu Projekt budowlano-wykonawczy.	
Opiniował inż. Jacek Sępień	Opiniował inż. Jacek Sępień	---	Podpis inż. Jacek Sępień	Opiniował inż. Jacek Sępień	
Sprawdził mgr inż. Tomasz Lebus	Sprawdził mgr inż. Tomasz Lebus	SWK/0086 /POOK/07	Podpis mgr inż. Tomasz Lebus	Temat rysunku KONSTRUKCJA WSPORCZA KOMINA	Stadium PBW
Data opracowania projektu: wrzesień 2009					