

## PROJEKT WYKONAWCZY

egz. nr 1

**BRANŻA:** KONSTRUKCYJNA WYKONAWCZA  
**TEMAT:** Przebudowa odcinka linii napowietrznej WN 110kV  
relacji GPZ Piaski – KZWM na linię kablową  
pomiędzy projektowanymi słupami kablowymi  
wraz z demontażem istniejących słupów i  
przewodów na tym odcinku

**TOM:** IIb- PROJEKT WYKONAWCZY FUNDAMENTU  
SŁUPÓW B2kg/M6

**OBIEKT:** miasto: KIELCE, obręb: 0005, ul. Olszewskiego  
Działki: ew. nr: 5/27, 5/26, 5/18, 5/14

**INWESTOR:** Kielecki Park Technologiczny  
ul. Piotrkowska 6, 25-510 Kielce

**BIURO PROJEKTOWE:** ARCAD Sp. z o.o. S.K.A.  
ul. Klonowa 55, 25-553 Kielce

Projektant Branża konstrukcyjna:	dr inż. A. Żaboklicki	KL-96/94	
Asystent projektanta:	mgr inż. R. Gawron		

## SPIS TREŚCI:

<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
1.1. Inwestor.....	3
1.2. Główny projektant.....	3
1.3. Projektant niniejszego opracowania.....	3
1.4. Przedmiot projektu wielobranżowego.....	3
1.5. Przedmiot niniejszego opracowania.....	3
1.6. Podstawa opracowania .....	3
<b>2. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI .....</b>	<b>3</b>
<b>3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....</b>	<b>4</b>
<b>4. FUNDAMENTY SŁUPÓW NR I I NR II .....</b>	<b>5</b>
4.1. Prace budowlane.....	5
4.2. Fundament słupa nr I .....	5
4.3. Fundament słupa nr II .....	5
4.4. Uziemienie słupa .....	6
<b>5. OBLICZENIA STATYCZNE .....</b>	<b>6</b>
5.1.Podstawa opracowania .....	6
5.2. Analiza wyników obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.....	6
<b>6. OŚWIADCZENIE AUTORA PROJEKTU W MYŚL ART.20 UST. 4 USTAWY – PRAWO BUDOWLANE.....</b>	<b>7</b>

## ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik nr 1: Kopia uprawnień i zaświadczenia o przynależności projektanta do Okręgowej Izby Samorządu Zawodowego

Załącznik nr 2: Wykaz stali – kotwy fundamentowe

Załącznik nr 3: Wykaz stali zbrojeniowej

## RYSUNKI WYKONAWCZE:

Nr rysunku	Treść rysunku
01/F/PW/EWN/KPT	Płyta fundamentowa F2- do zastosowania pod słupa nr 2
02/F/PW/EWN/KPT	SŁUP S1+S1*
03/F/PW/EWN/KPT	Rygiel R1
04/F/PW/EWN/KPT	Rygiel R2
05/F/PW/EWN/KPT	KOTWA FUNDAMENTOWA K2 SŁUPA NR2
06/F/PW/EWN/KPT	SZCZEGÓŁ SPAWANIA
07/F/PW/EWN/KPT	Płyta fundamentowa F1- do zastosowania pod słupa nr 1
08/F/PW/EWN/KPT	Słup S2
09/F/PW/EWN/KPT	KOTWA FUNDAMENTOWA K1 SŁUPA NR1

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. Inwestor**

KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY  
ul. Piotrkowska 6, 25-510 Kielce, tel. +48 41 36 76 385.

### **1.2. Główny projektant**

ARCAD Sp. z o.o. Spółka Komandytowo-Akcyjna  
25-553 Kielce, ul. Klonowa 55, tel. (041) 343 64 60(61).

### **1.3. Projektant niniejszego opracowania**

EMGIEprojekt Sp. z o.o.,  
25-415 Kielce, ul. Górna 20.

### **1.4. Przedmiot projektu wielobranżowego**

Przebudowa odcinka linii napowietrznej WN 110kV relacji GPZ Piaski - KZWM na linię kablową na dz. ew. nr 5/27, 5/26, 5/14, 5/18 przy ul. Olszewskiego w Kielcach.

### **1.5. Przedmiot niniejszego opracowania**

Fundamenty indywidualne słupów typu B2kg/M6+10.

### **1.6. Podstawa opracowania**

- Założenia techniczno-ekonomiczne inwestora,
- uzgodnienia techniczne przeprowadzone podczas opracowywania dokumentacji,
- „Typizacyjny projekt techniczny. Wersja B. Część konstrukcyjna. Rysunki robocze słupa B2M6 dla jednotorowej linii 110kV” wykonany przez ENERGOPROJET Kraków w kwietniu 1976r,
- „Dokumentacja geotechniczna do projektu posadowienia dwóch słupów energetycznych, kratowych kablowych [...] zlokalizowanych przy ulicy Olszewskiego w Kielcach” wykonana przez GEOSERVICE w styczniu 2011r.

## **2. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest budowa odcinka jednotorowej linii kablowej 110 kV, umożliwiającą użytkowanie działek zgodnie z planowanym zagospodarowaniem terenu. Zakres inwestycji obejmuje: wykonanie odcinka jednotorowej linii kablowej 110 kV , budowę dwóch słupów kratowych typu B2 z zejściami kablowymi, przebudowę odcinka linii napowietrznej (wymiana przewodów) pomiędzy projektowanym słupem numer 13, a istniejącym numer 14, demontaż słupów od nr 9 do 13 w linii Kielce Piaski - GPZ KZWM, wraz z fundamentami, uziemieniami, przewodami roboczymi i odgromowym łańcuchami izolatorowymi i zawieszami.

W związku ze skablowaniem odcinka linii napowietrznej i niemożliwością wykorzystania pozostających stanowisk słupowych celem wprowadzenia kabli 110kV projektuje się dwa nowe stanowiska słupowe:

- w miejsce istniejącego słupa numer 9 typu B2/P+5 projektuje się słupa B2kg/M6+10 według lokalizacji zaznaczonej na zagospodarowaniu terenu. Istniejące przewody linii napowietrznej w sekcji między słupami nr 8 a 10 na czas montażu nowego słupa należy zdemontować. Należy sprawdzić ich stan w celu ponownego wykorzystania. W przypadku złego stanu technicznego pomiędzy słupami należy podwiesić nowe przewody typu AFL-6 240mm<sup>2</sup>. Trasa i lokalizacja przewodów nie ulega zmianie. Na słupie numer 8 pozostawia się istniejący układ łańcuchów izolatorów w przypadku

słupa projektowanego należy zastosować łańcuchy ŁO2 z izolatorami kompozytowymi typu CS120 S16 550/3230. Ze względu na funkcję słupa projektuje się na nim komplet głowic kablowych, ograniczników przepięć, liczników zadziałań i innych niezbędnych elementów. Połączenie linii napowietrznej z głowicami kablowymi projektuje się przewodem AFL-6 240 mm<sup>2</sup>. Słup zostanie wyposażony w komplet wymaganych tablic ostrzegawczych, tablicę numeracyjną oraz komplet tablic fazowych i torowych,

- w miejsce istniejącego słupa numer 13 typu B2/M3+10 projektuje się słupa B2kg/M6+10 według lokalizacji zaznaczonej na zagospodarowaniu terenu. Istniejące przewody linii napowietrznej w sekcji między słupami nr 13 a 14 na czas montażu nowego słupa należy zdemontować. Należy sprawdzić ich stan w celu ponownego wykorzystania. W przypadku złego stanu technicznego pomiędzy słupami należy podwiesić nowe przewody typu AFL-6 240mm<sup>2</sup>. Trasa i lokalizacja przewodów nie ulega zmianie. Na słupie numer 14 pozostawia się istniejący układ łańcuchów izolatorów w przypadku słupa projektowanego należy zastosować łańcuchy ŁO2 z izolatorami kompozytowymi typu CS120 S16 550/3230. Ze względu na funkcję słupa projektuje się na nim komplet głowic kablowych, ograniczników przepięć, liczników zadziałań i innych niezbędnych elementów. Połączenie linii napowietrznej z głowicami kablowymi projektuje się przewodem AFL-6 240 mm<sup>2</sup>. Słup zostanie wyposażony w komplet wymaganych tablic ostrzegawczych, tablicę numeracyjną oraz komplet tablic fazowych i torowych.

Z uwagi na warunki gruntowe dla każdego ze słupów zaprojektowano fundamenty indywidualne wraz z uziemieniem.

### 3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W podłożu słupa nr I i słupa nr II, pod warstwą nasypów stwierdzono występowanie zwietrzliny gliniastej z okruchami łupka sylurskiego. Wraz z głębokością zwietrzliny gliniaste przechodzą w zwietrzliny okruchowe i w skałę miękką łupka wieku sylurskiego. Miąższość łupka wynosi ponad kilkadziesiąt metrów. Grunty bezpośredniego podłoża badanej działki podzielono wg stanów, rodzajów i genezy na warstwy geologiczne.

**NASYPY** - są to głównie NASYPY GLINIASTE MIEJSCAMI Z DODATKIEM KAMIENI. Zalegają od powierzchni warstwą grubości 4,0m (słup nr I) do 5,7m (słup nr II). Wszystkie nasypy uznano za nienośne.

**WARSTWA I** - obejmuje zwietrzliny gliniaste wykształcone jako gliny i gliny pylaste w stanie półzwałym z okruchami łupka; wg konsolidacji grupa C.

**WARSTWA II** - obejmuje skałę miękką łupka, dla którego wytrzymałość na ściskanie wynosi mniej niż 5000KPa.

Warstwy geotechniczne I i II charakteryzują się dobrą nośnością.

W podłożu otworu nr I (słup nr I) stwierdzono wodę w postaci nawodnionych nasypów w strefie głębokości od 2,1m do 3,0m ppt z lustrem ustabilizowanym na głębokości 2,1m ppt. W podłożu otworu nr II (słup nr II) stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączeń z nasypów na głębokości 1,1m i 1,8m ppt.

## **4. FUNDAMENTY SŁUPÓW NR I I NR II**

### **4.1. Prace budowlane**

Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – „Budownictwo ogólne” tom I, część 1, wyd. Arkady 1989 r. Zgodnie z wnioskami dokumentacji geotechnicznej zaleca się komisyjny odbiór wykopów fundamentowych przy udziale przedstawiciela PGF GEOSERVICE Kielce.

Należy zadbać o prawidłowe zabezpieczenie instalacji co w obrębie projektowanego słupa S2. Wykop pod fundamentami należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentów. Ostatni etap robót ziemnych (ok. 20 cm) wykonać ze szczególną ostrożnością, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów. Jeśli nastąpiłoby przekopanie dna wykopu poniżej wymaganej głębokości, to należy zastosować celem wyrównania wypełnienie chudym betonem. Wykopy należy chronić przed naporem wód gruntowych przez zastosowanie ścianki szczelnej i pomp oraz przed napływem wód opadowych.

Wykop należy zasypywać osuszonym gruntem z odkładu warstwami grubości 15-20cm (za wyjątkiem warstwy humusowej), starannie zagęszczać. Do zagęszczania należy używać sprzętu mechanicznego. Powyżej projektowanych rygli ramy i w ich pobliżu należy użyć sprzętu o małej mocy w celu uniknięcia ich uszkodzenia.

W przypadku wystąpienia w trakcie robót ziemnych i fundamentowych przesąceń wód gruntowych i napływu wód opadowych należy odwieść wykop i zastosować dodatkowe zabezpieczenia.

**UWAGA:**

Zaleca się przygotowanie ram montażowych mocowanych do zawiasów kotew o ustalonym rozstawie osiowym, w dostosowaniu do punktów mocowania słupów. Zawiasy kotew powinny wyznaczyć kwadrat o boku 6466mm, będący jednocześnie rozstawem osiowym żelbetonowych słupów fundamentowych. Podczas betonowania należy kontrolować rozstaw i poziomość punktów mocowania słupów kratowych.

Ustawienie słupów na fundamentach wykonać po ich całkowitym zasypaniu gruntem i odpowiednim zagęszczeniu oraz po osiągnięciu przez beton wymaganej wytrzymałości.

### **4.2. Fundament słupa nr I**

Fundament pod słup nr I zaprojektowano z betonu wodoszczelnego B30 w postaci żelbetowej płyty o wymiarach 11,0x11,0x0,8m zbrojonej siatką z prętów #25mm ze stali BSt500 w rozstawie 250mm góra i dół. Z płytą fundamentową połączone są monolitycznie słupy o przekroju 0,7x0,7m zbrojone prętami #25mm ze stali BSt500. Połączenie fundamentu z słupem zrealizowano w postaci czterech kotew stalowych ze stali 18G2 składających się z pospawanych blach i ceowników C120 oraz C80.

Fundament należy zaizolować zgodnie z uwagami zawartymi w części graficznej opracowania.

### **4.3. Fundament słupa nr II**

Fundament pod słup nr II zaprojektowano z betonu wodoszczelnego B30 w postaci żelbetowej płyty fundamentowej o wymiarach 11,0x11,0x0,8m zbrojonej siatką prętów #25mm ze stali BSt500 w rozstawie 250mm góra i dół. Z płytą fundamentową połączona jest monolitycznie rama żelbetowa. Słupy ramy o przekroju 0,7x0,7m połączone są sztywnymi węzłami z ryglami o przekroju 0,7x0,6m oraz 0,6x0,6m. Połączenie fundamentu płytowo-ramowego z słupem zrealizowano w postaci czterech kotew stalowych (rdzeni usztywniających ustrój) ze stali 18G2 składających się z pospawanych blach i ceowników C120 oraz C80.

Fundament należy zaizolować zgodnie z uwagami zawartymi w części graficznej opracowania.

#### **4.4. Uziemienie słupa**

Uziemienie słupa należy wykonać jako otokowe z taśmy stalowej ocynkowanej o wym. 30x4 i prętów stalowych miedziowanych. W istniejącym wykopie należy ułożyć pięć otoków z taśmy

w odległości poziomej (od główki fundamentu i od siebie) wynoszącej 0,5m oraz pionowej: 0,5m od poziomu gruntu oraz 0,25m od siebie, zgodnie z projektem wykonawczym. Otoki taśmowe należy połączyć ze sobą i ze słupem śrubami oc. M12x40 z nakrętką i podkładką sprężystą. Do otoku położonego najniżej za pomocą uchwyty krzyżowego podłączyć należy dwa pręty stalowe miedziowane dł. 6m. W ziemi uchwyty łączące należy zabezpieczyć taśmą Denso.

Po wykonaniu uziemienia należy wykonać pomiar napięcia rażeniowego dotykowego przy słupie linii. W przypadku jego przekroczenia na terenie wokół słupa w promieniu 1,5m należy dokonać izolacji stanowiska. Osłona izolacyjna powinna być wykonana z dwóch warstw: 15cm tłucznia na powierzchni gruntu oraz 10cm asfaltu (na tym tłuczniu). Część betonową fundamentu wystającą ponad ziemię należy pomalować farbą elektroizolacyjną. Po wykonaniu warstwy izolacyjnej wokół słupa należy powtórnie wykonać pomiar wartości napięć rażeniowych dotykowych.

### **5. OBLICZENIA STATYCZNE**

#### **5.1. Podstawa opracowania**

Podstawą do przyjęcia zamieszczonych w opracowaniu rozwiązań konstrukcyjnych są wykonane obliczenia statyczne, w których uwzględniono obciążenia od projektowanych słupów typu B2kg/M6+10 oraz warunki gruntowo-wodne zawarte w dokumentacji geotechnicznej.

Obliczenia statyczne przeprowadzono przy użyciu licencjonowanych programów obliczeniowych: ROBOT v20.1 firmy ROBOBAT; ABC Płyta i ABC Obiekt 3D firmy Prosoft; Konstruktor v6.1 firmy Intersoft oraz własnych autorskich makr obliczeniowych.

#### **5.2. Analiza wyników obliczeń statyczno-wytrzymałościowych**

Przeprowadzono analizy wyników obliczeń statyczno-wytrzymałościowych konstrukcji fundamentów uwzględniające założone obciążenia.

Zbrojenie fundamentów zaprojektowano z uwzględnieniem stanów granicznych nośności i użytkowania. Rozwarcie rys z uwagi na warunki wodno-gruntowe ograniczono do 0,2mm. Sprawdzono przebieg fundamentów oraz zapewniono im odpowiednią sztywność.

Dokonano analizy stateczności ustrojów. Na podstawie dokumentacji geotechnicznej obliczono odpór graniczny podłoża gruntowego. Sprawdzono stateczność na obrót oraz przesuw poziomy.

Podczas analizy stateczności układu słup kratowy-fundament z uwagi na warunki wodno-gruntowe oraz założenie zasypania fundamentów gruntem z odkładu (nasypy gliniaste uznane za nienośne), pominięto ich parcie na fundament w stanie nawodnionym w obliczeniach stateczności (przypadek najmniej korzystny). W obliczeniach uwzględniono siłę wyporu działającą na fundamenty w przypadku zakładającym całkowite nawodnienie warstw od poziomu warstwy nośnej do poziomu terenu. Rozpatrywano przypadki pracy gruntu i fundamentów wraz ze zmianą położenia lustra wody.

## **6. OŚWIADCZENIE AUTORA PROJEKTU W MYŚL ART.20 UST. 4 USTAWY – PRAWO BUDOWLANE**

Autor niniejszego opracowania oświadcza, że zostało ono sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Kielce, 04.03.2011

dr inż. Andrzej Żaboklicki

mgr inż. Radomił Gawron

# ZAŁĄCZNIKI



## ZAŁĄCZNIK NR 1

KOPIA UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO  
OKRĘGOWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO

Kielce, 1994 - 02 - 25

Nr ewid. K1-96/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 2, § 2 ust. 1 pkt 1, § 6  
ust. 1 i 2, § 4 ust. 2, § 7, § 5 ust. 1 pkt 1, § 13 ust. 1 pkt 2,  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji tech-  
nicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz. 46 - z późniejszymi  
zmianami/ stwierdza się, że

PAN ŻABOKLIICKI ANDRZEJ

magister inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 28 maja 1948 r. w Kielcach  
posiada przygotowania zawodowe, upoważniające do wykonywania  
samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

PAN ŻABOKLIICKI ANDRZEJ jest upoważniony do:

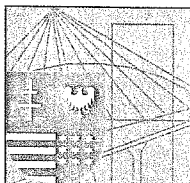
- 1/sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budo-  
wlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii,  
węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych,  
mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych-  
budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów  
powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospo-  
darowania działki związanych z realizacją tych budynków,
- 3.kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy  
i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów budowlanych oraz kontrolowania stanu technicznego  
w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłącze-  
niem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni  
lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-melio-  
racyjnych,

Otrzymuje:

Pan Andrzej Żaboklicki  
ul. Urzędnicza 7/49  
Kielce



*[Signature]*  
mgr inż. arch. Witold Kowalski  
Pierwszy Zastępca Wzł. w Wydziale Gospodarki Przestrzennej  
Urzędu Architektury Wojewódzkiej



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 30 listopad 2010

## Zaświadczenie

*Pan(i) Żaboklicki Andrzej*

*miejsce zamieszkania :*

*ul. Urzędnicza 7a/49*

*25-729 Kielce*

*jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa*

*o numerze ewidencyjnym : SWK/BO/2408/02*

*i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.*

*Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2011 do 31-12-2011*

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

*mgr inż. Wiesława Sobańska*  
DYREKTOR BIURA

## ZAŁĄCZNIK NR 2

### WYKAZ STALI – KOTWY FUNDAMENTOWE

## WYKAZ STALI CZARNEJ

### KOTWY FUNDAMENTOWE

Poz	Profil	Długość mm/szt	Sztuk	Łączna dług. [m] lub pow. [m2]	Masa kg/m lub kg/m2	Masa ogółem kg	Mate- riał	Nr rys. lub normy
Łącznie masa poniższych elementów						<b>1361</b>	kg	

Element	Kotwa fund. słupa nr 1		4				Rys.:	09/F/PW/EWN/KPT
1	bl.40x180	430	1	0,077	314,00	24,3	18G2	PN/H-92203
5	C120	4040	2	8,080	13,40	108,3	18G2	PN/H-93403
3	C80	400	2	0,800	8,64	6,9	18G2	PN/H-93403
4	bl. 8x60	130	8	0,062	62,80	3,9	18G2	PN/H-92203
	Suma		13			143		
	Dodatek na spoiny	1,80%				2,6		
Razem	1 element Kotwa fund. słupa nr 1					146,0		
Ogółem	4 elementy/ów					584		

Element	Kotwa fund. słupa nr 2		4				Rys.:	05/F/PW/EWN/KPT
1	bl.40x180	430	1	0,077	314,00	24,3	18G2	PN/H-92203
2	C120	5740	2	11,480	13,40	153,8	18G2	PN/H-93403
3	C80	400	2	0,800	8,64	6,9	18G2	PN/H-93403
4	bl. 8x60	130	12	0,094	62,80	5,9	18G2	PN/H-92203
	Suma		17			191		
	Dodatek na spoiny	1,80%				3,4		
Razem	1 element Kotwa fund. słupa nr 2					194,4		
Ogółem	4 elementy/ów					777		

KONIEC WYKAZU STALI

## ZAŁĄCZNIK NR 3

### WYKAZ STALI

## ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Poz	Profil	Długość mm/szt	Sztuk	Łączna dług. [m] lub pow. [m2]	Masa kg/m lub kg/m2	Masa ogółem kg	Mate- riał	Nr rys. lub normy
Łącznie masa poniższych elementów						<b>27089</b>	kg	

Element	Płyta fundamentowa F2		1				Rys.:	01/F/PW/EWN/KPT
Nr1	f 25	11535	88	1015,080	3,85	3911,5	Bst500	PN/H-93215
Nr2	f 25	3615	80	289,200	3,85	1114,4	Bst500	PN/H-93215
Nr3	f 25	11945	88	1051,160	3,85	4050,5	Bst500	PN/H-93215
Nr4	f 12	10815	8	86,520	0,89	76,8	Bst500	PN/H-93215
Nr5	f 12	2216	484	1072,544	0,89	952,2	Bst500	PN/H-93215
	Suma		748			10105		
Razem	1 element Płyta fundamentowa F2					10105,4		
Ogółem	1 elementy/ów					10105		

Element	Słup S1		2				Rys.:	02/F/PW/EWN/KPT
Nr6	f 25	7953	20	159,060	3,85	612,9	Bst500	PN/H-93215
Nr7	f 20	2465	4	9,860	2,47	24,3	Bst500	PN/H-93215
Nr8	f 20	2165	4	8,660	2,47	21,4	Bst500	PN/H-93215
Nr9	f 8	1960	58	113,680	0,39	44,9	Bst500	PN/H-93215
Nr10	f 10	2420	29	70,180	0,62	43,3	Bst500	PN/H-93215
Nr11	f 10	2970	10	29,700	0,62	18,3	Bst500	PN/H-93215
Nr12	f 8	2302	20	46,040	0,39	18,2	Bst500	PN/H-93215
	Suma		145			783		
Razem	1 element Słup S1					783,2		
Ogółem	2 elementy/ów					1566		

Element	Słup S1*		2				Rys.:	02/F/PW/EWN/KPT
Nr6	f 25	7953	20	159,060	3,85	612,9	Bst500	PN/H-93215
Nr7	f 20	2465	4	9,860	2,47	24,3	Bst500	PN/H-93215
Nr8	f 20	2165	4	8,660	2,47	21,4	Bst500	PN/H-93215
Nr9	f 8	1960	58	113,680	0,39	44,9	Bst500	PN/H-93215
Nr10	f 10	2420	29	70,180	0,62	43,3	Bst500	PN/H-93215
Nr11	f 10	2970	10	29,700	0,62	18,3	Bst500	PN/H-93215
Nr12	f 8	2302	20	46,040	0,39	18,2	Bst500	PN/H-93215
	Suma		145			783		
Razem	1 element Słup S1*					783,2		
Ogółem	2 elementy/ów					1566		

Element	Rygiel R1		2				Rys.:	03/F/PW/EWN/KPT
Nr20	f 20	5033	4	20,132	2,47	49,6	Bst500	PN/H-93215
Nr21	f 20	7306	10	73,060	2,47	180,2	Bst500	PN/H-93215
Nr23	f 8	2640	26	68,640	0,39	27,1	Bst500	PN/H-93215
Nr24	f 8	2434	26	63,284	0,39	25,0	Bst500	PN/H-93215
Nr25	f 8	45600	1	45,600	0,39	18,0	Bst500	PN/H-93215
Nr26	f 8	41184	1	41,184	0,39	16,3	Bst500	PN/H-93215
Nr27	f 12	5033	6	30,198	0,89	26,8	Bst500	PN/H-93215
Nr28	f 12	4140	6	24,840	0,89	22,1	Bst500	PN/H-93215
	Suma		80			365		
Razem	1 element Rygiel R1					365,0		
Ogółem	2 elementy/ów					730		

Element	Rygiel R2		2				Rys.:	04/F/PW/EWN/KPT
Nr40	f 20	5033	4	20,132	2,47	49,6	Bst500	PN/H-93215
Nr41	f 20	6792	2	13,584	2,47	33,5	Bst500	PN/H-93215
Nr42	f 20	7206	8	57,648	2,47	142,2	Bst500	PN/H-93215
Nr43	f 12	5033	4	20,132	0,89	17,9	Bst500	PN/H-93215
Nr44	f 12	4140	4	16,560	0,89	14,7	Bst500	PN/H-93215
Nr45	f 8	42400	1	42,400	0,39	16,7	Bst500	PN/H-93215
Nr47	f 8	2440	26	63,440	0,39	25,0	Bst500	PN/H-93215
Nr48	f 8	2234	26	58,084	0,39	22,9	Bst500	PN/H-93215
	Suma		75			323		
Razem	1 element Rygiel R2					322,6		
Ogółem	2 elementy/ów					645		

Element	Szczegół spawania		40				Rys.:	06/F/PW/EWN/KPT
Nr70	f 20	200	2	0,400	2,47	1,0	Bst500	PN/H-93215
	Suma		2			1		
Razem	1 element Szczegół spawania					1,0		
Ogółem	1 elementy/ów					39		

Element	Płyta fundamentowa F1		1				Rys.:	07/F/PW/EWN/KPT
Nr30	f 25	11535	88	1015,080	3,85	3911,5	Bst500	PN/H-93215
Nr31	f 25	3615	80	289,200	3,85	1114,4	Bst500	PN/H-93215
Nr32	f 25	11945	88	1051,160	3,85	4050,5	Bst500	PN/H-93215
Nr33	f 12	10815	8	86,520	0,89	76,8	Bst500	PN/H-93215
Nr34	f 12	2216	484	1072,544	0,89	952,2	Bst500	PN/H-93215
	Suma		748			10105		
Razem	1 element Płyta fundamentowa F1					10105,4		
Ogółem	1 elementy/ów					10105		

Element	Słup S2		4				Rys.:	08/F/PW/EWN/KPT
Nr35	f 25	6252	20	125,040	3,85	481,8	Bst500	PN/H-93215
Nr36	f 8	1960	28	54,880	0,39	21,7	Bst500	PN/H-93215
Nr37	f 10	2420	14	33,880	0,62	20,9	Bst500	PN/H-93215
Nr38	f 10	2970	16	47,520	0,62	29,3	Bst500	PN/H-93215
Nr39	f 8	2302	32	73,664	0,39	29,1	Bst500	PN/H-93215
	Suma		110			583		
Razem	1 element Słup S2					582,7		
Ogółem	4 elementy/ów					2331		

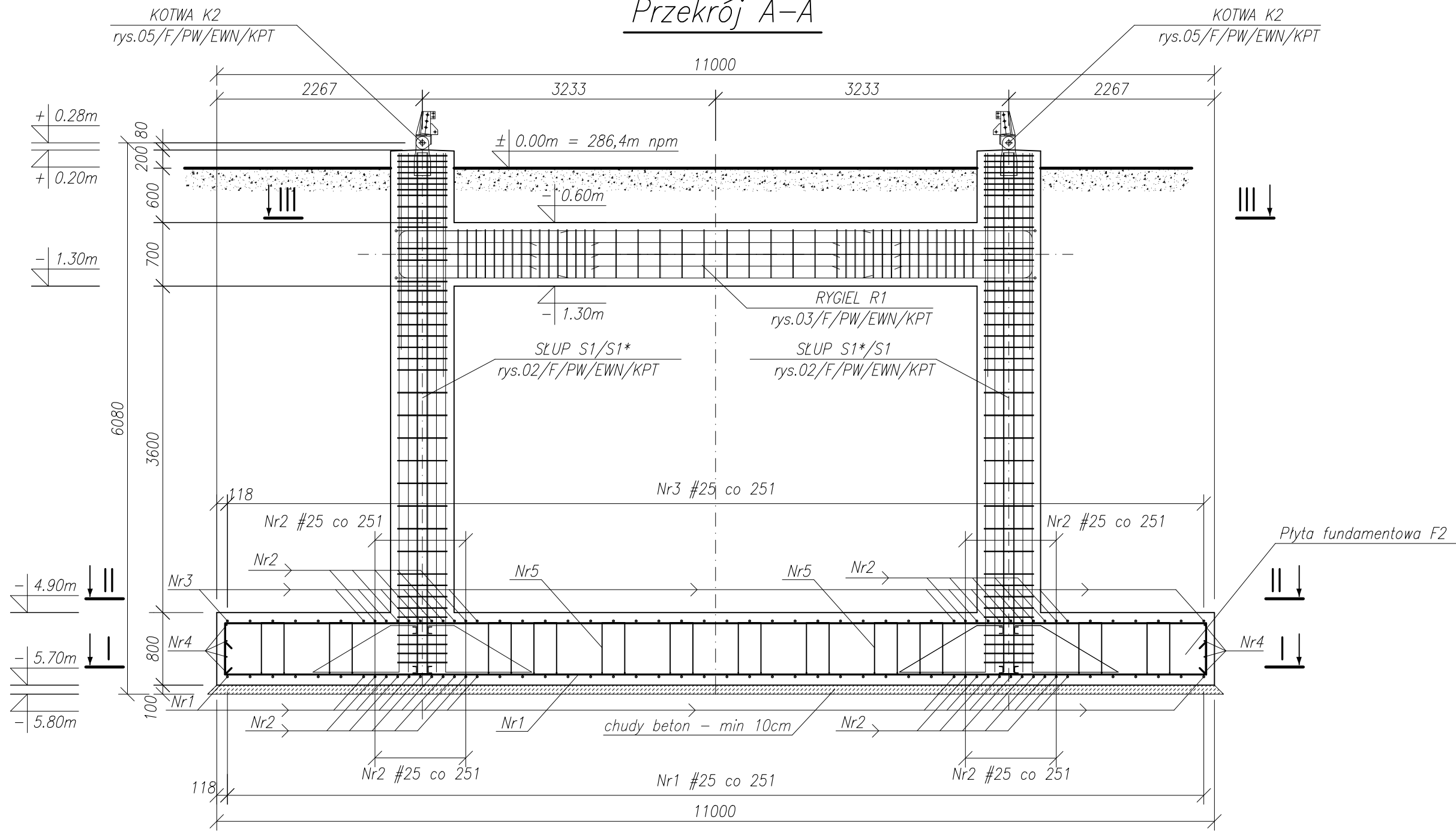
KONIEC WYKAZU STALI



## RYSUNKI

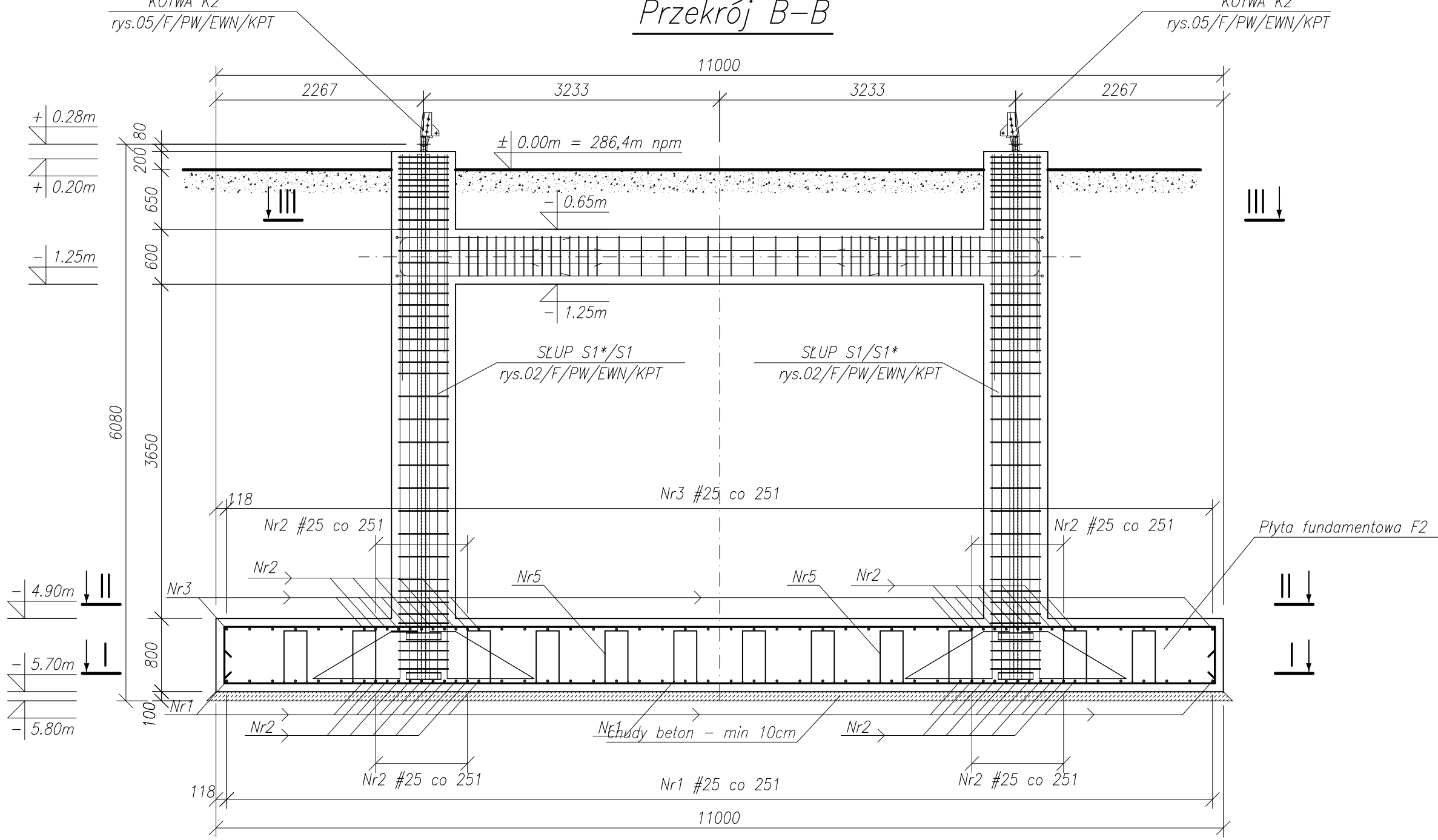
ŚCIANA R

Przekrój A-A



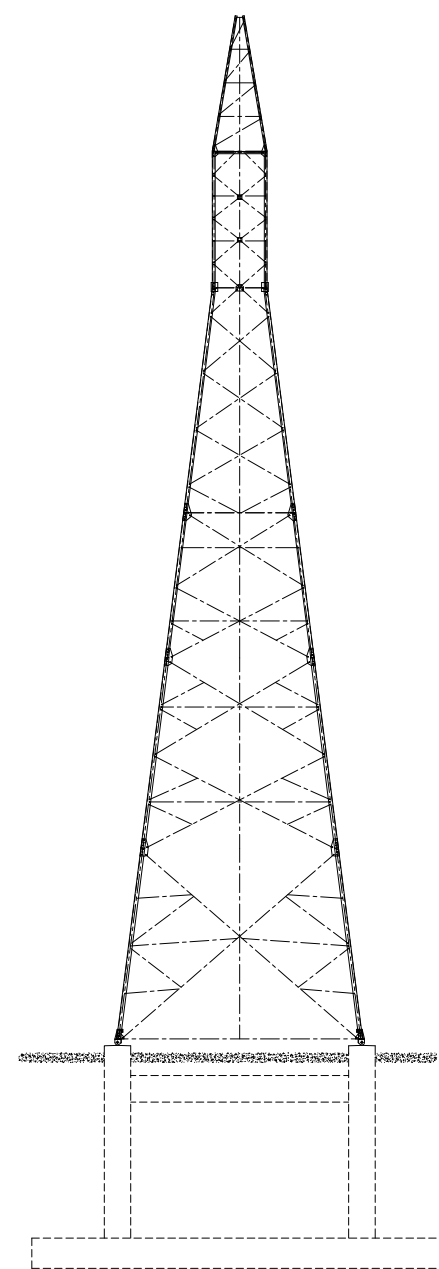
ŚCIANA P

Przekrój B-B

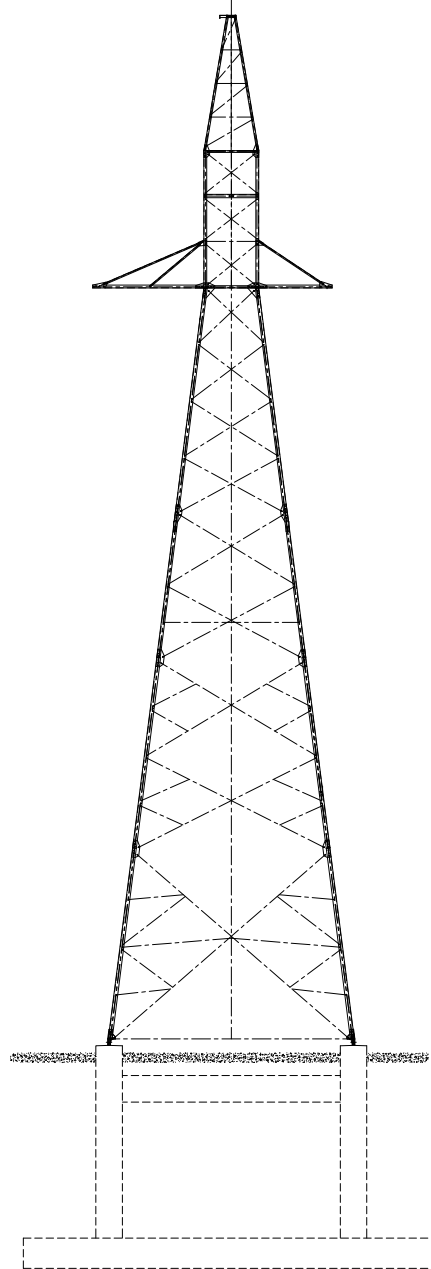


ORIENTCJA SŁUPA

ŚCIANA R  
SKALA 1:200

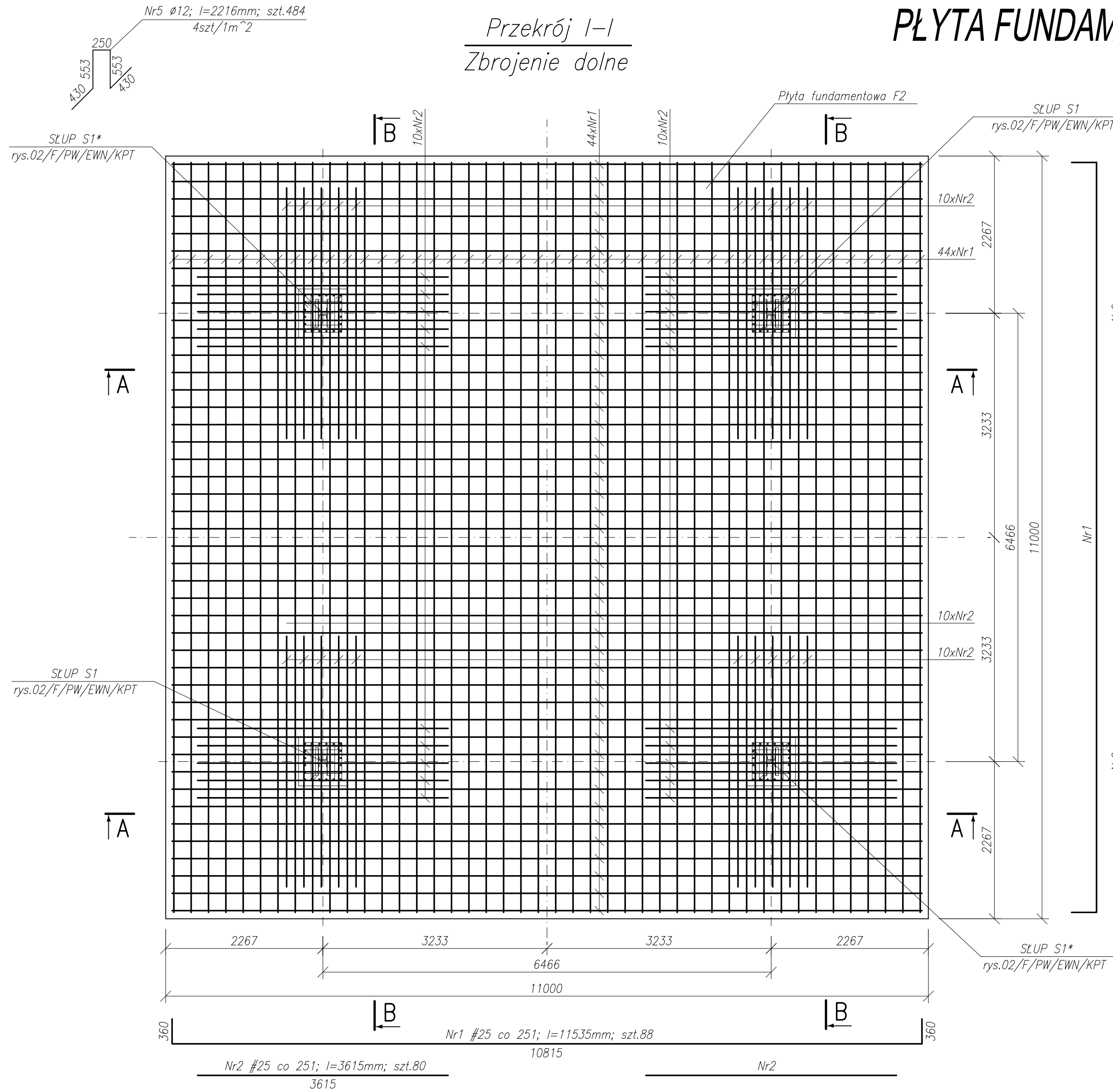


ŚCIANA P  
SKALA 1:200



Przekrój I-I

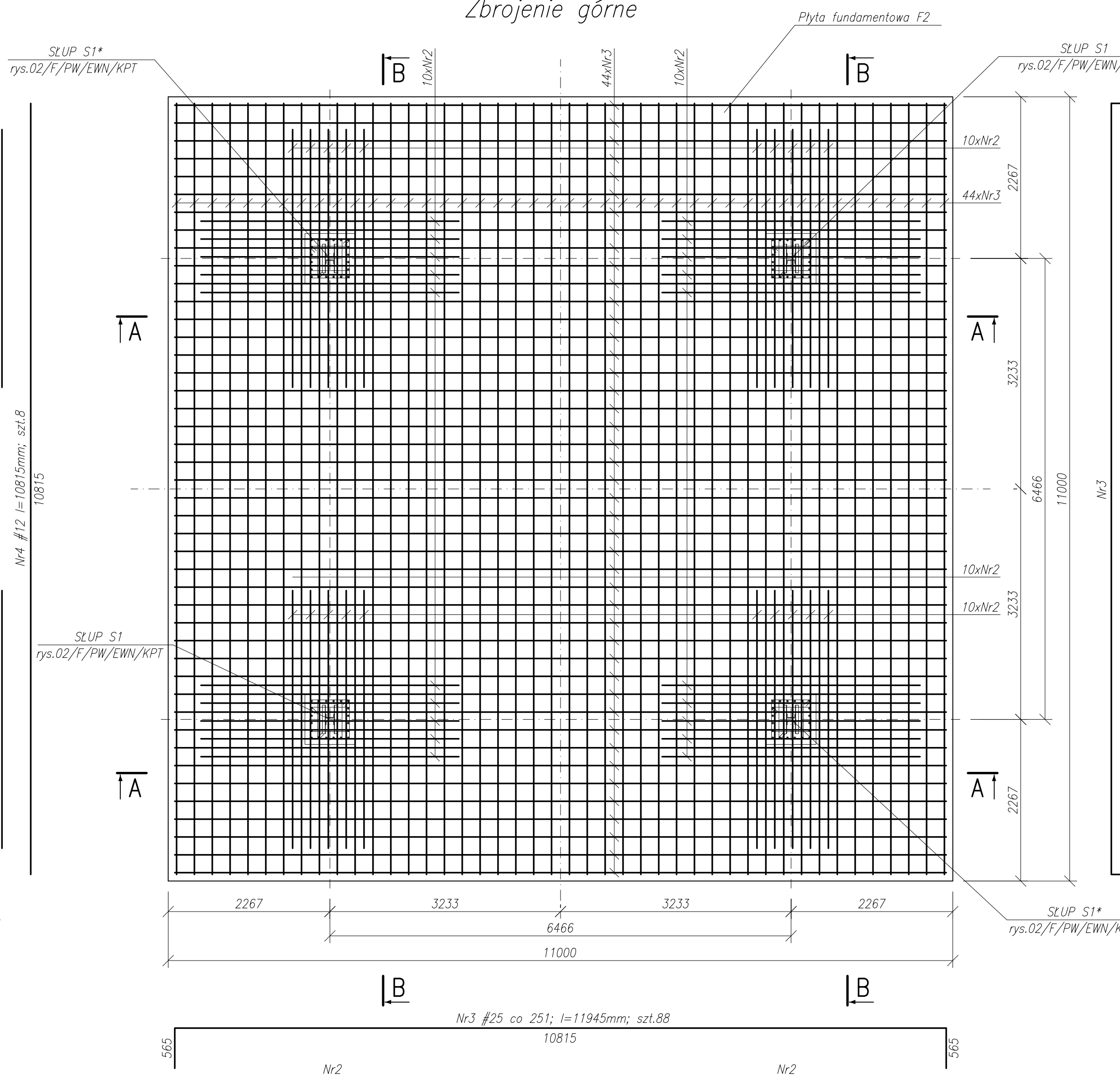
Zbrojenie dolne



PŁYTA FUNDAMENTOWA F2

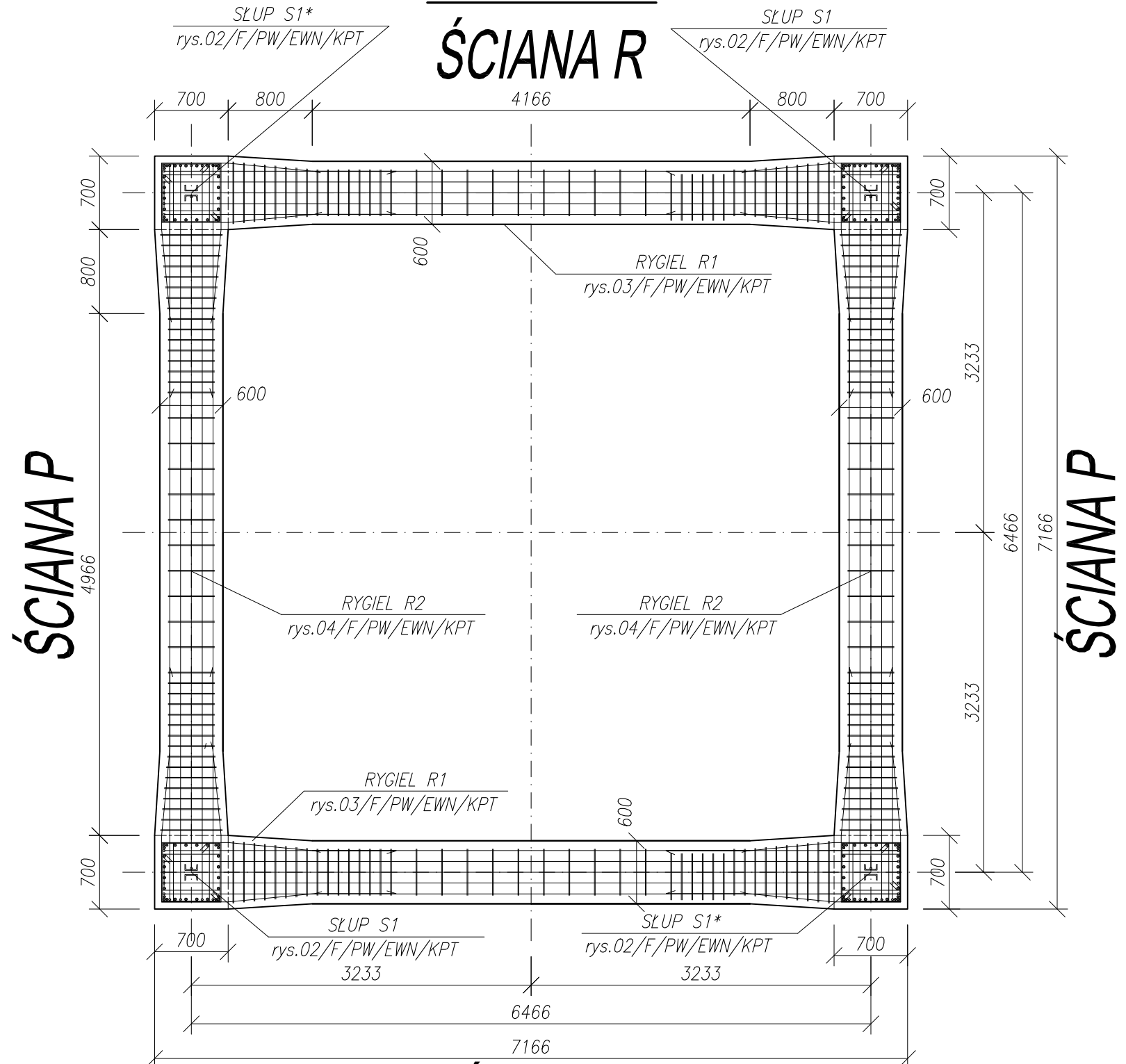
Przekrój II-II

Zbrojenie górne



Przekrój III-III

ŚCIANA R



ŚCIANA R

\* - oznaczono lustrzane odbicie pozycjelementu.

UWAGI OGÓLNE:

1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane.
2. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te które służą jedynie zmianie technologii, powinny być przedstawione autorempracowania.

UWAGI:

1. Osiłina betonowa prętów pływ fundamentowej 80 mm
2. Osiłina betonowa prętów słupów fundamentowych 80 mm
3. Osiłina betonowa rygla ramy 80/84mm
4. Objętość betonu B30 dla płyty fundamentowej - 96,8m³
5. Objętość betonu B30 dla słupów fundamentowych - 10,0m³
6. Objętość betonu B30 dla rygla ramy - 4,9m³
7. Całkowita potrzebna objętość betonu B30 - 116,8m³

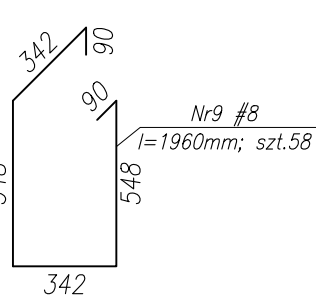
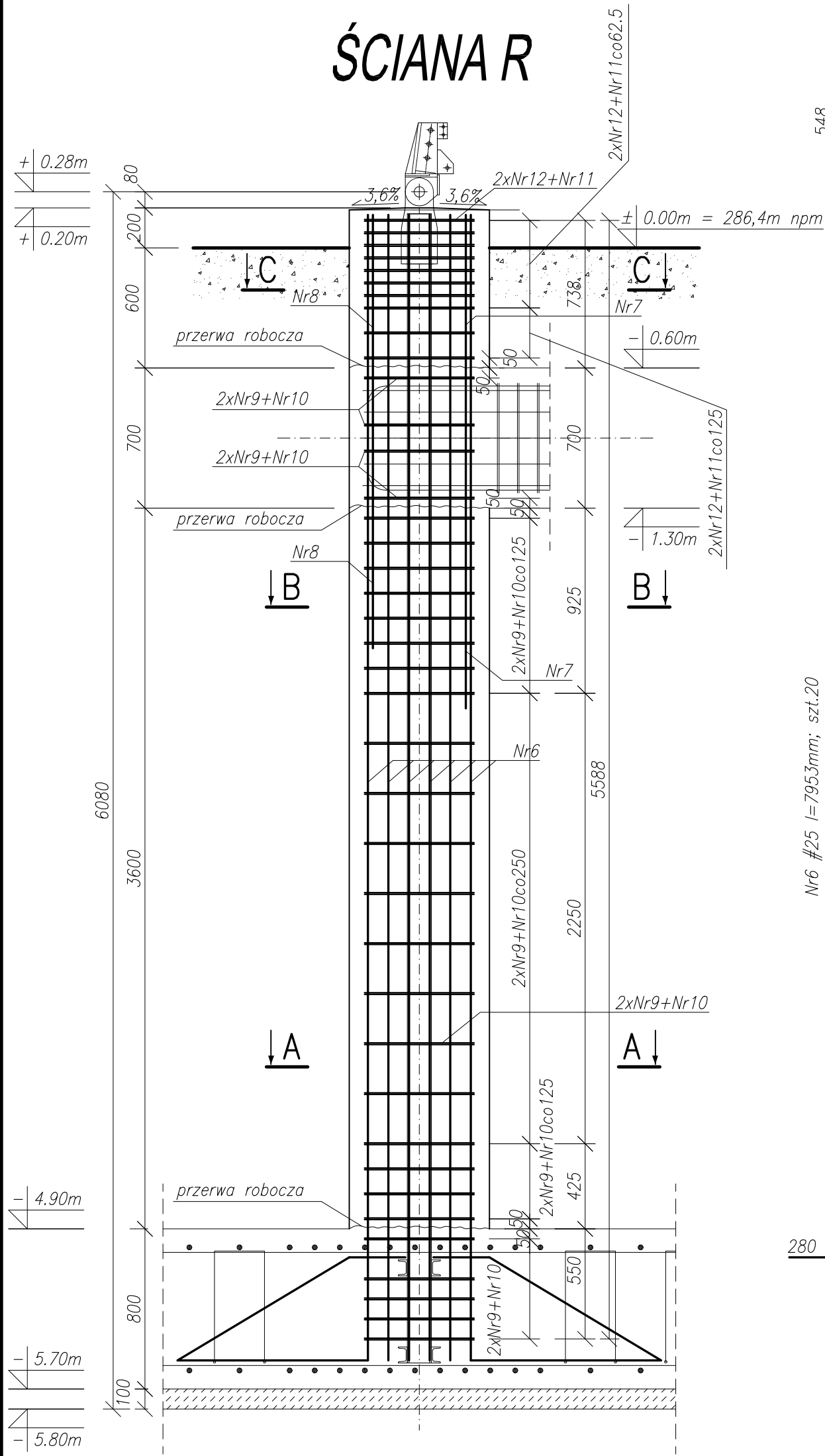
UWAGI WYKONAWCZE:

1. Należy zapoznać się z dokumentacją geotechniczną przed przystąpieniem do prac ziemnych.
2. Zgodnie z zaleceniami dokumentacji geotechnicznej wykopy wymagają odбору przez przedstawiciela PGF GEOSERVICE Kielce.
3. Wykop fundamentowy zabezpieczyć przed naporem wód gruntowych stosując osłankę szczelną.
4. Urobek z wykopu złożyć na odkład poza jego obrys w odpowiedniej odległości.
5. Dno wykopu wyrównać chudym betonem o grubości warstwy minimum 10cm.
6. W przypadku stwierdzenia w dnie wykopu nie pojawienia się warstwy Nr 1 - zgodnie z dok. geotechniczną - wykopy pogłębić i uzupełnić chudym betonem.
7. Należy zadbać o to aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu pod projektowanym fundamentem.
8. Izolację płyty fundamentowej oraz słupów i rygla przeprowadzić za pomocą 2xABIZOL R-CP lub innego równoważnego rozwiązania.
9. Wykop zasypywać osuszonym gruntem z odkładem z pominięciem warstwy humusu, starannie zagęszczając warstwami 10-15cm.

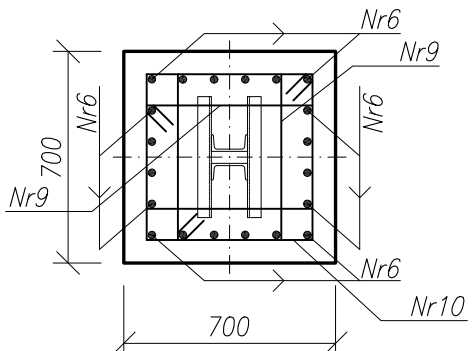
BETON WODOSZCZELNY B30;  
Stal: # BSt 500;

Przebudowa odcinka linii napowietrznej WN 110kV releacji GPZ Piaszki - KZW na linii kablowej na dz. ew. nr 5/27, 5/26, 5/14, 5/18 przy ul. Olszewskiego w Kielcach		ARCAD Sp. z o.o. Siedziba Komandytowa w Kielcach ul. Kłobucka 10 TEL: (041) 341 44 00 FAX: (041) 341 44 02 E-MAIL: biuro@arcad-kielce.pl	
KIELCECKI PARK TECHNOLOGICZNY ul. Podchorąża 5, 25-510 Kielce tel. +48 41 36 76 385		ARCAD Sp. z o.o. Siedziba Komandytowa w Kielcach ul. Kłobucka 10 TEL: (041) 341 44 00 FAX: (041) 341 44 02 E-MAIL: biuro@arcad-kielce.pl	
mgr inż. Radosław Gawron		mgr inż. Radosław Gawron	
Układ energetyczny 110kV		Układ energetyczny 110kV	
Płyta fundamentowa F2 - do zastosowania pod słup nr 2		Płyta fundamentowa F2 - do zastosowania pod słup nr 2	
150		150	
15KPT2010		01.FP.WEWN.KPT	
1		01.2011	

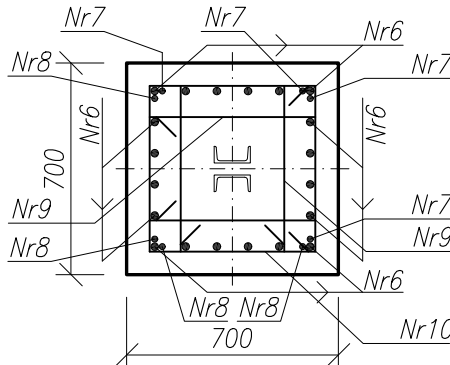
# ŚCIANA R



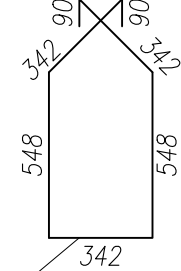
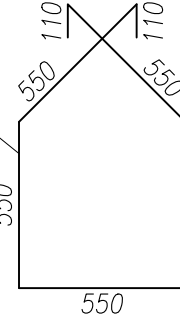
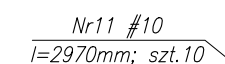
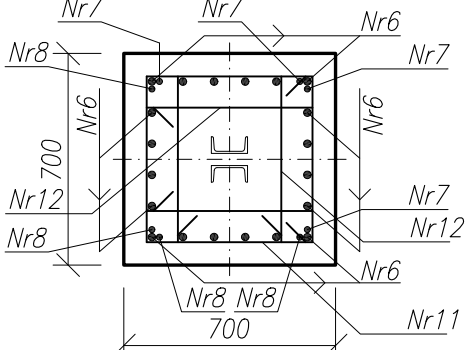
## Przekrój A-A



## Przekrój B-B



## Przekrój C-C



Wykonać dwa słupy S1 jak na rysunku oraz dwa słupy w odbiciu lustrzanym - S1\*

\* - oznaczono lustrzane odbicie pozycji/elementu.

### UWAGI OGÓLNE:

1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane.
2. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te które służą jedynie zmianie technologii, powinny być przedstawione autorom opracowania.

### UWAGI:

1. Otulina betonowa prętów płyty fundamentowej 80 mm
2. Otulina betonowa prętów słupów fundamentowych 80 mm
3. Otulina betonowa rygli ramy 80/84mm
4. Objętość betonu B30 dla płyty fundamentowej - 96,8m<sup>3</sup>
5. Objętość betonu B30 dla słupów fundamentowych - 10,0m<sup>3</sup>
6. Objętość betonu B30 dla rygli ramy - 4,9m<sup>3</sup>+4,8m<sup>3</sup>
7. Całkowita potrzebna objętość betonu B30 - 116,5m<sup>3</sup>

### UWAGI WYKONAWCZE:

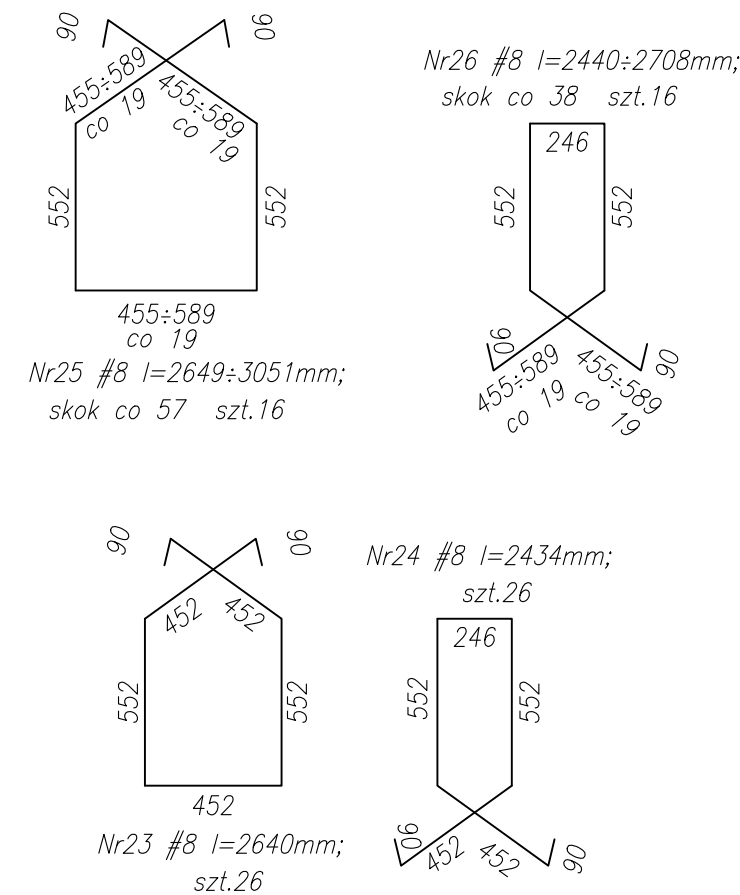
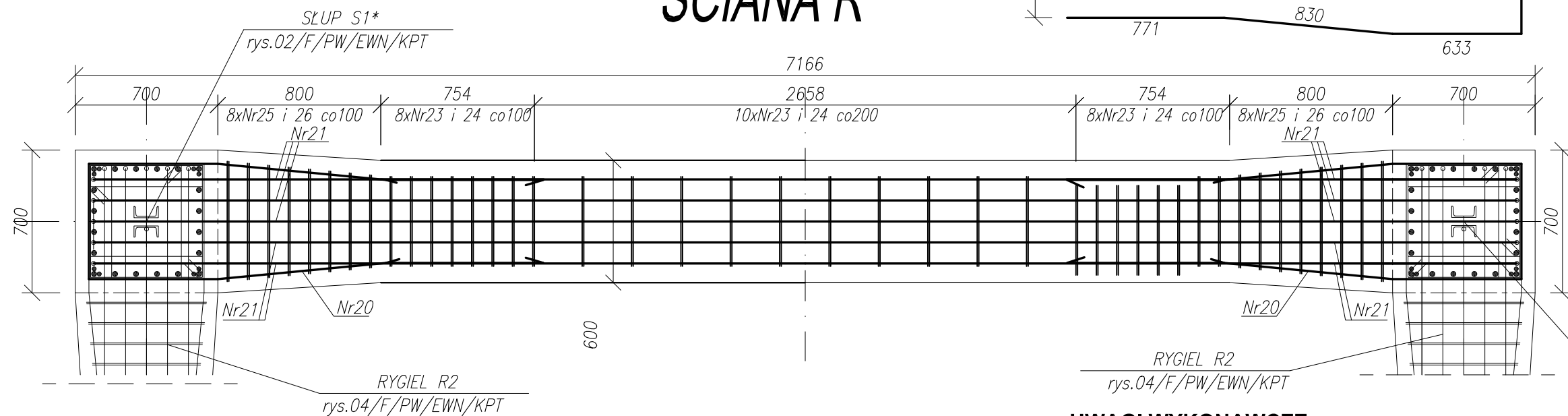
1. Należy zapoznać się z dokumentacją geotechniczną przed przystąpieniem do prac ziemnych.
2. Zgodnie z zaleceniami dokumentacji geotechnicznej wykopy wymagają odbioru przez przedstawiciela PGF GEOSERVICE Kielce.
3. Wykop fundamentowy zabezpieczyć przed naporem wód gruntowych stosując ściankę szczelną.
4. Urobek z wykopu złożyć na odkład poza jego obrysem w odpowiedniej odległości.
5. Dno wykopu wyrównać chudym betonem o grubości warstwy minimum 10cm.
6. W przypadku stwierdzenia w dnie wykopu nie pojawienia się warstwy Nr I - zgodnie z dok. geotechniczną - wykop pogłębić i uzupełnić chudym betonem.
7. Należy zadbać o to aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu pod projektowanym fundamentem.
8. Izolację płyty fundamentowej oraz słupów i rygli przeprowadzić za pomocą 2xABIZOL R+2P lub innego równoważnego rozwiązania.
9. Wykop zasypywać osuszonym gruntem z odkładu z pominięciem warstwy humusu, starannie zagęszczając warstwami 10-15cm.

**BETON WODOSZCZELNY B30;**  
**Stal: # BSt 500;**

NADWA I ADRES INWESTYCJI PROJECT NAME AND ADDRESS		Przebudowa odcinka linii napowietrznej WN 110kV relacji GPZ Piaski - KZWM na linię kablową na dz. ew. nr 5/27, 5/26, 5/14, 5/18 przy ul. Olszewskiego w Kielcach	
INWESTOR INVESTOR		KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY ul. Piotrkowska 6, 25-510 Kielce tel. +48 41 36 76 385	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROJECT GROUP		ARCAD Sp. z o.o. Spółka Komandytowo-Akcyjna 25-553 KIELCE UL. KLONOWA 55 TEL. (041) 343 64 60(61) FAX. (041) 343 64 62 E-MAIL: bluro@arcad-projekty.pl	
PROJEKTOWAŁ DESIGNED	dr inż. Andrzej Żaboklicki	KL-66/94	
OPRACOWAŁ DRAWN	mgr inż. Radomil Gawron		
OBIEKT OBJECT	Linia energetyczna 110kV	BRANŻA BRANCH	Konstrukcja
		FAZA PROJEKTU STAGE	Wykonawczy
NADWA RYSUNKU DRAWING NAME	SLUP S1+S1*	ILUSTRACJE ELEMENTS	2+2*
SKALA / SCALE	1:25	FORMAT / SIZE	A4
NR PROJEKTU / PROJECT NO	19/KPT/2010	NR RYS. / DRAWING NO	02/F/PW/EWN/KPT
		DATA / DATE	01.2011
		ZMIANY / REV	
Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych			

ŚCIANA R

**UWAGI WYKONAWCZE:**



\* - oznaczono lustrzane odbicie pozycji/elementu.

***UWAGI OGÓLNE:***

1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane
2. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te które służą jedynie zmianie technologii, powinny być przedstawione autorom opracowania.

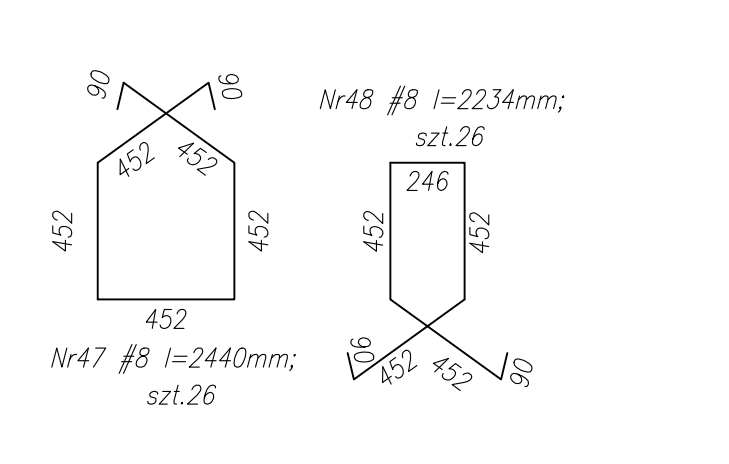
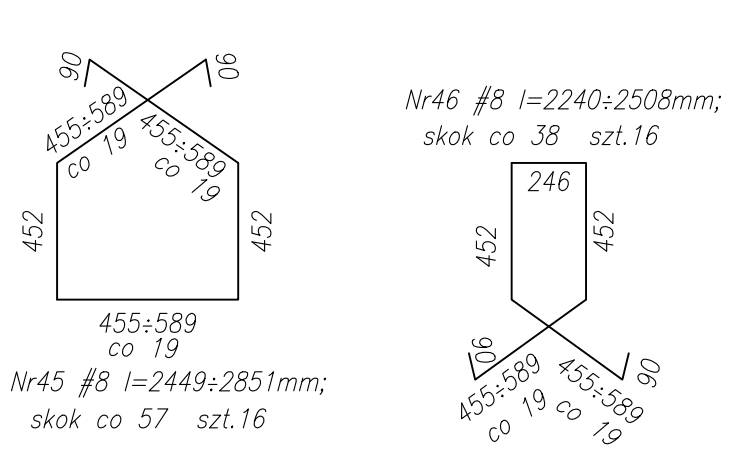
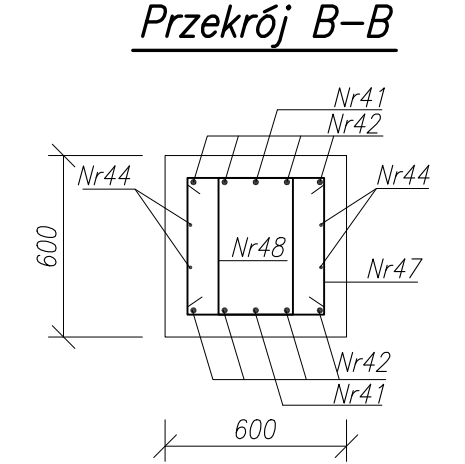
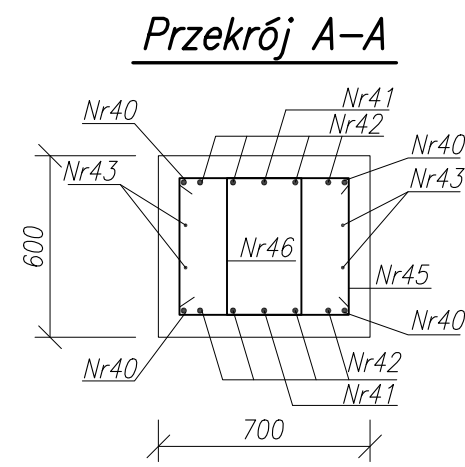
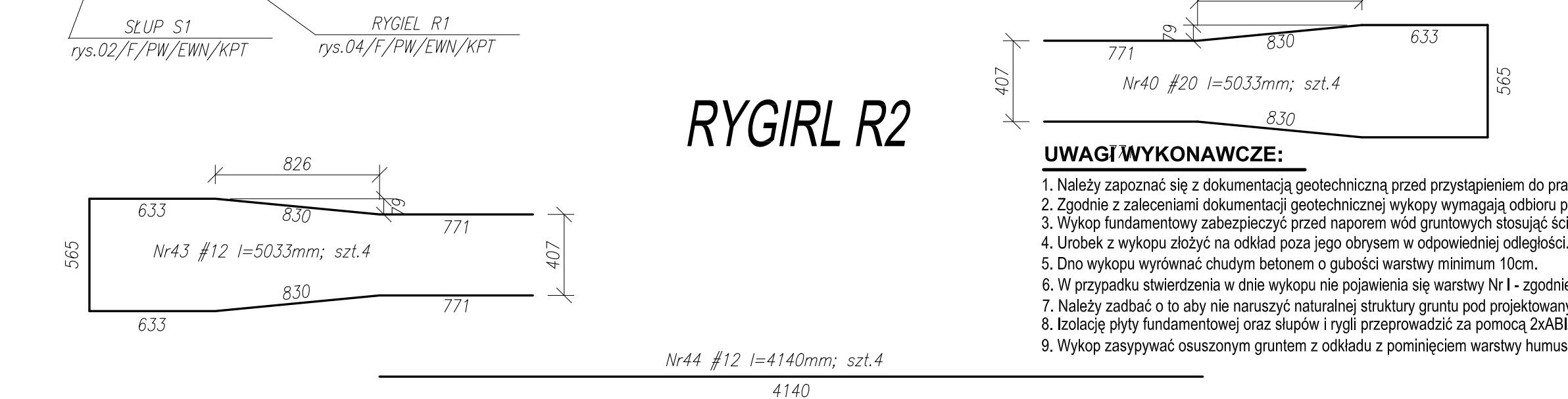
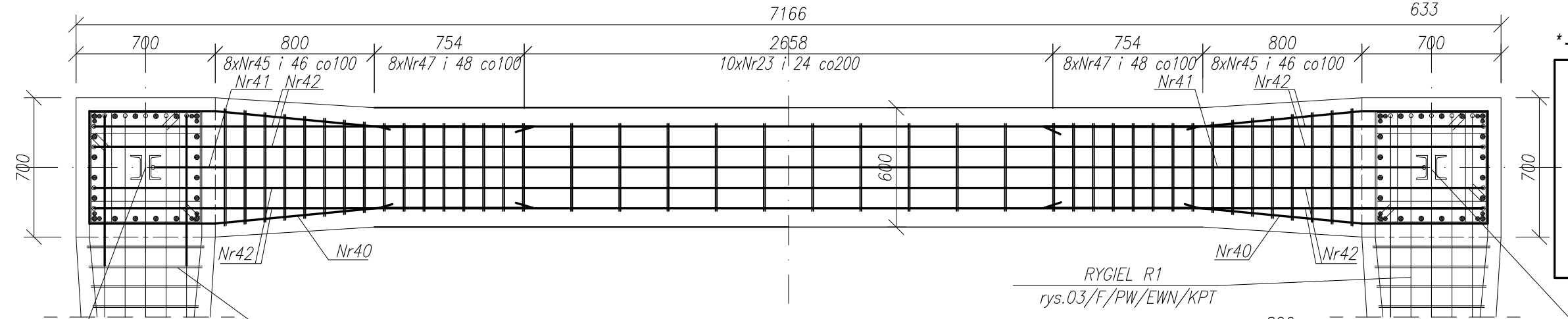
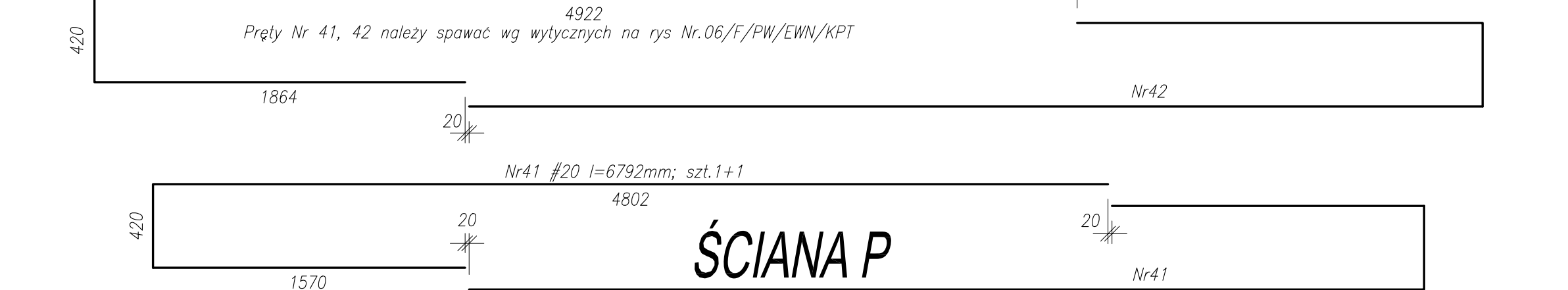
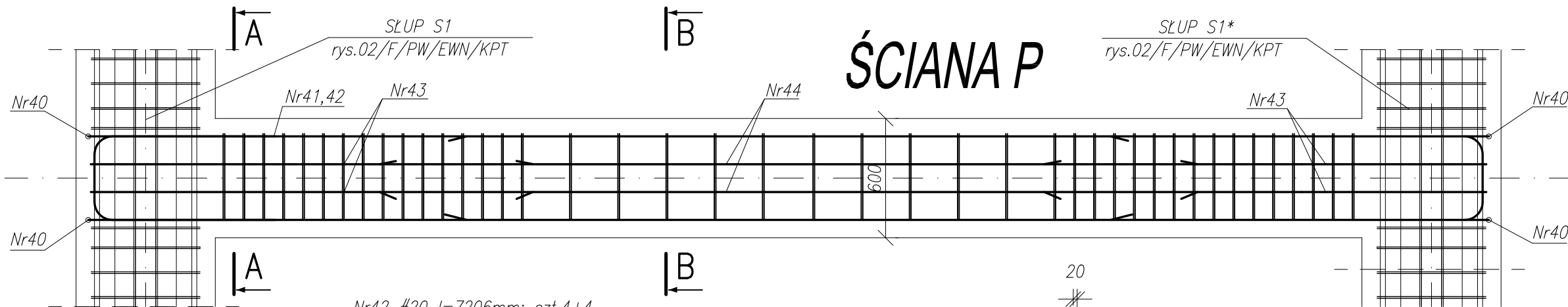
**UWAGI:**

- |   |  |
|---|--|
| 1. Otulina betonowa prętów płyty fundamentowej 80 mm                | 5. Objętość betonu B30 dla słupów fundamentowych - 10,0m <sup>3</sup>        |
| 2. Otulina betonowa prętów słupów fundamentowych 80 mm              | 6. Objętość betonu B30 dla rygli ramy - 4,9m <sup>3</sup> +4,8m <sup>3</sup> |
| 3. Otulina betonowa rygli ramy 80/84mm                              | 7. Całkowita potrzebna objętość betonu B30 - 116,5m <sup>3</sup>             |
| 4. Objętość betonu B30 dla płyty fundamentowej - 96,8m <sup>3</sup> |  |

*BETON WODOSZCZELNY B30;  
Stal: # BSt 500;*

NOWA KORESPONDENCJA PROJECT NAME AND ADDRESS  Przebudowa odcinka linii napowietrznej WN 110kV relacji GPZ Piaski - KZWM na linię kablową na dz. ew. nr 5/27, 5/26, 5/14, 5/18 przy ul. Olszewskiego w Kielcach			
INWESTOR INWESTOR		KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY ul. Piotrkowska 6, 25-510 Kielce tel. +48 41 36 76 385	
JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA PROJECT GROUP		ARCAD Sp. z o.o. Spółka Komandytowo-Akcyjna 25-553 KIELCE UL. KLONOWA 55 TEL. (041) 343 64 60(61) FAX. (041) 343 64 62 E-MAIL: biuro@arcad-projekty.pl	
			
PROJEKTOWAŁ DESIGNED	dr inż. Andrzej Żaboklicki	KL-96/94	
OPRACOWAŁ DRAWN	mgr inż. Radomir Gawron		
CIĘCIŁ OBJECT	Linia energetyczna 110kV	BRANŻA BRANCH	Konstrukcja
			FAZA PROJEKTU STAGE
			Wykonawczy
NAMIA RYSOWNIK DRAWING NAME	Rygiel R1	LISCIĆ ELEMENTÓW 2	
SKALA / SCALE	1:25	FORMAT / SIZE	DATA / DATE
			01.2011
NR PROJEKTU / PROJECT NO	19/KPT/2010	NR RYS. / DRAWING NO	ZBIÓRKA / REV
		03/F/PW/EWN/KPT	_____
UMIEJĘTNOŚCI NAME OF SPECIALTY STANOWISKO POSITION OPOWIEDZIANIE SIGNATURE ZOBOWIĄZANIE COMMITMENT			

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych



**UWAGI OGÓLNE:**

1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w opowiednich projektach roboty związane.
2. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te które służą jedynie zmianie technologii, powinny być przedstawione autorompracowania.

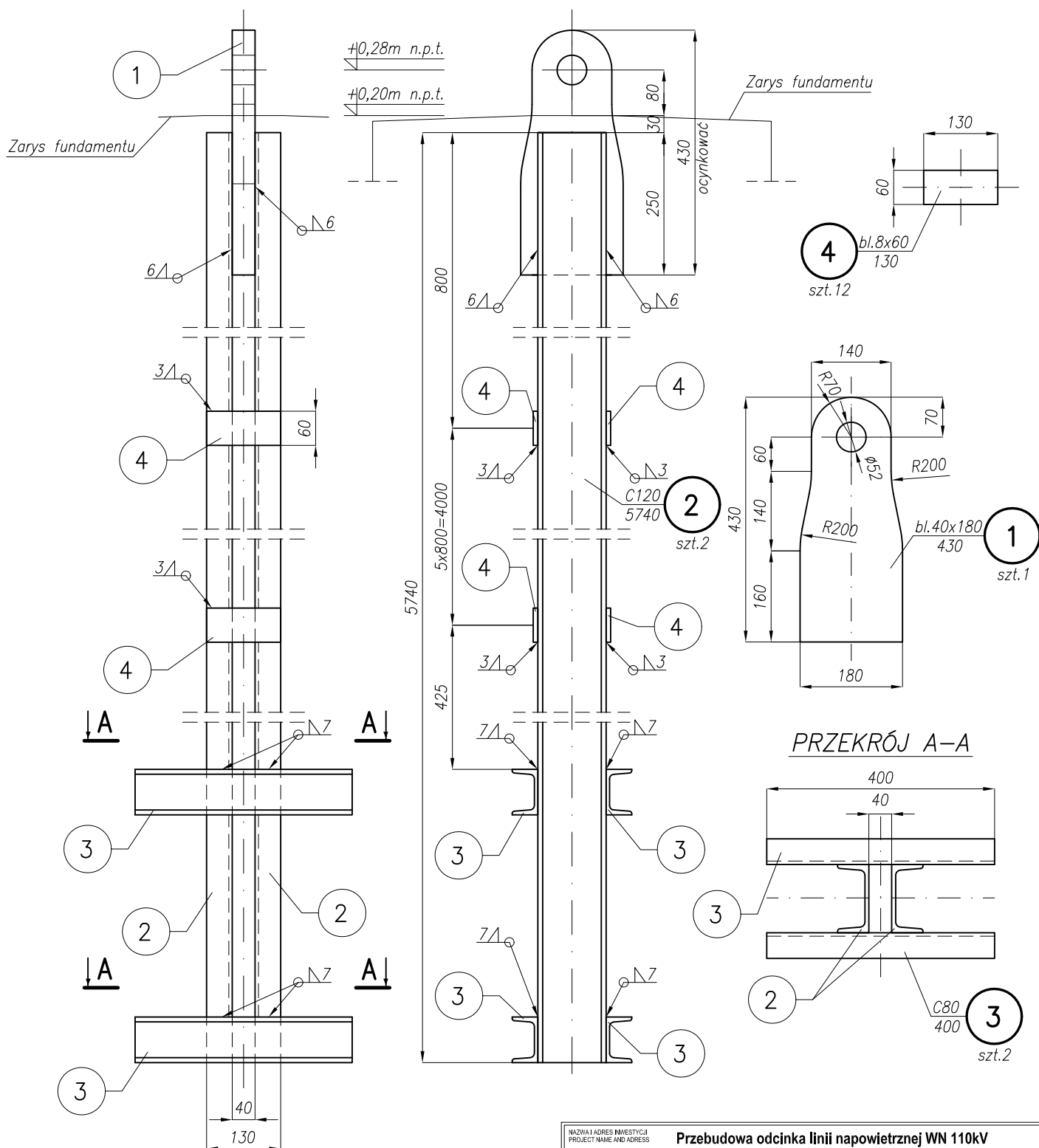
**UWAGI:**

1. Otulina betonowa prętów płyty fundamentowej 80 mm
2. Otulina betonowa prętów słupów fundamentowych 80 mm
3. Otulina betonowa rygli rami 80/84mm
4. Objętość betonu B30 dla płyty fundamentowej - 96,8m<sup>3</sup>
5. Objętość betonu B30 dla słupów fundamentowych - 10,0m<sup>3</sup>
6. Objętość betonu B30 dla rygli rami - 4,9m<sup>3</sup>+4,8m<sup>3</sup>
7. Całkowita potrzebna objętość betonu B30 - 116,5m<sup>3</sup>

**BETON WODOSZCZELNY B30;**

- UWAGI WYKONAWCZE:**
1. Należy zapoznać się z dokumentacją geotechniczną przed przystąpieniem do prac ziemnych.
  2. Zgodnie z zaleceniami dokumentacji geotechnicznej wykopy wymagają odbioru przez przedstawiciela PGF GEOSERVICE Kielce.
  3. Wykop fundamentowy zabezpieczyć przed naporem wód gruntowych stosując ściankę szczelną.
  4. Urobek z wykopu złożyć na odkład poza jego obrysem w odpowiedniej odległości.
  5. Dno wykopu wyrównać chudym betonem o gubości warstwy minimum 10cm.
  6. W przypadku stwierdzenia w dnie wykopu nie pojawienia się warstwy Nr I - zgodnie z dok. geotechniczną - wykop pogłębić i uzupełnić chudym betonem.
  7. Należy zadbać o to aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu pod projektowanym fundamentem.
  8. Izolację płyty fundamentowej oraz słupów i rygli przeprowadzić za pomocą 2xABIZOL R+2P lub innego równoważnego rozwiązania.
  9. Wykop zasypywać osuszonym gruntem z odkładu z pominięciem warstwy humusu, starannie zagęszczając warstwami 10-15cm.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROJECT GROUP		ARCAD Sp. z o.o. Spółka Komandytowo-Akcyjna 25-553 KIELCE UL. KLONOWA 55 TEL. (041) 343 64 60(61) FAX. (041) 343 64 62 E-MAIL: biuro@arcad-projekty.pl		
				
PROJEKTOWAŁ DESIGNED		dr inż. Andrzej Żaboklicki		KL-96/94
OPRACOWAŁ DRAWN		mgr inż. Radomir Gawron		
OBJEKT OBJECT		Linia energetyczna 110kV	BRANŻA BRANCH	Konstrukcja
			Faza projektu STAGE	Wykonawczy
NAZWA RYSUNKU DRAWING NAME		Rygiel R2		LICZBA ELEMENTÓW 2
SKALA / SCALE		FORMAT / SIZE		DATA / DATE
1:25		_____		01.2011
NR PROJEKTU / PROJECT NO		NR RYS. / DRAWING NO		ZMIANA / REV
19/KPT/2010		04/F/PW/EWN/KPT		_____
Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych				



#### UWAGI OGÓLNE:

1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane
2. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te które służą jedynie zmianie technologii, powinny być przedstawione nadzorowi autorskiemu

#### UWAGI:

1. Pozycje spawać do siebie na całej długości przylegania.
2. Spoiny należy spawać na pełną nośność z badaniem defektoskopowym.
3. Elementy ocynkować ogniowo (w zakresie oznaczonym).

STAL – 18G2

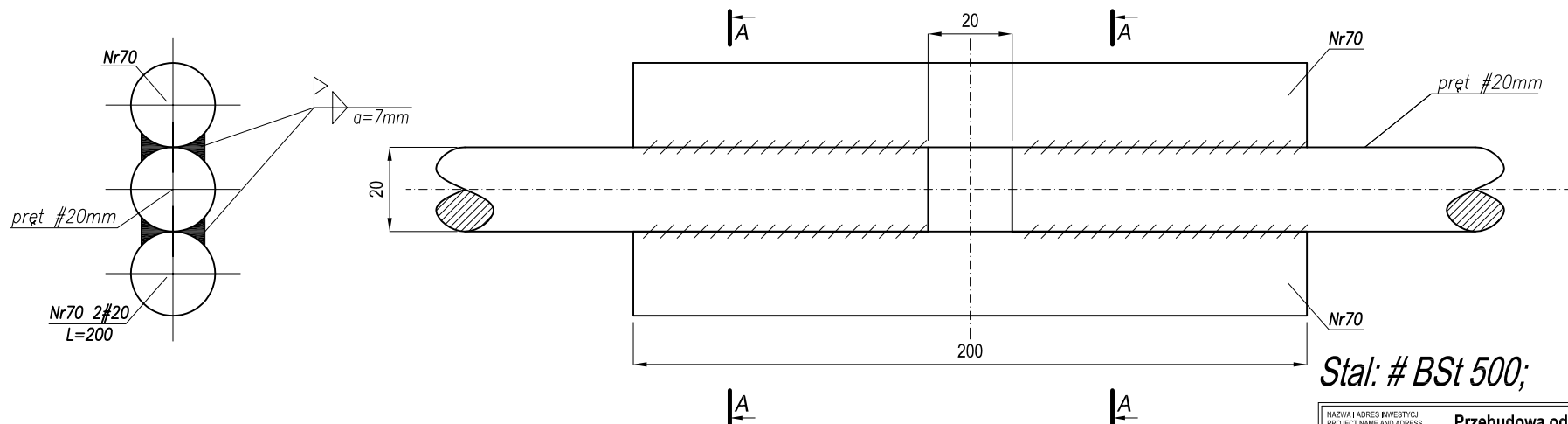
ELEKTRODY – ER1.46 (EA1.46)

NAZWA I ADRES INWESTYCJI PROJECT NAME AND ADDRESS		Przebudowa odcinka linii napowietrznej WN 110kV relacji GPZ Płaski - KZWM na linie kablową na dz. ew. nr 5/27, 5/26, 5/14, 5/18 przy ul. Olszewskiego w Kielcach	
INWESTOR INVESTOR		KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY ul. Piotrkowska 6, 25-510 Kielce tel. +48 41 36 76 385	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROJECT GROUP		 <b>ARCAD</b> s.k.a. ARCAD Sp. z o.o. Spółka Komandytowo-Akcyjna 25-553 KIELCE UL. KLONOWA 55 TEL. (041) 343 64 60(61) FAX. (041) 343 64 62 E-MAIL: biuro@arcad-projekty.pl	
PROJEKTOWAŁ DESIGNED	dr inż. Andrzej Żaboklicki	KL-96/94	
OPRACOWAŁ DRAWN	mgr inż. Radomil Gawron		
OBIEKT OBJECT	Linia energetyczna 110kV	BRANŻA BRANCH	Konstrukcja
		FAZA PROJEKTU STAGE	Wykonawczy
NAZWA RYSUNKU DRAWING NAME		KOTWA FUNDAMENTOWA K2 SŁUPA NR2	
ILOŚĆ ELEMENTÓW		4	
SKALA / SCALE	1:10	FORMAT / SIZE	DATA / DATE
			01.2011
NR PROJEKTU / PROJECT NO	19/KPT/2010	NR RYS. / DRAWING NO	05/F/PW/EWN/KPT
		ZMIANA / REV	

NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI OZDROBNIENIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH

Szczegół spawania pręta #20mm  
szt. połączeń – 40

Przekrój A-A

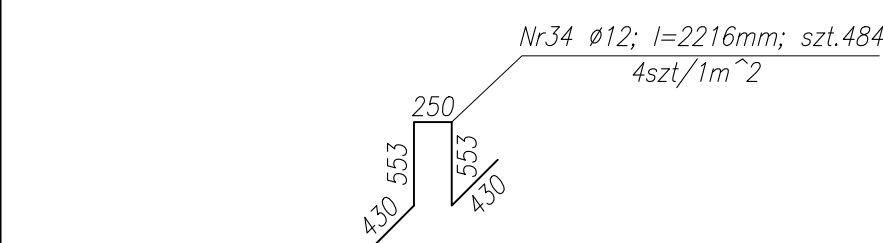


**Stal: # BSt 500;**

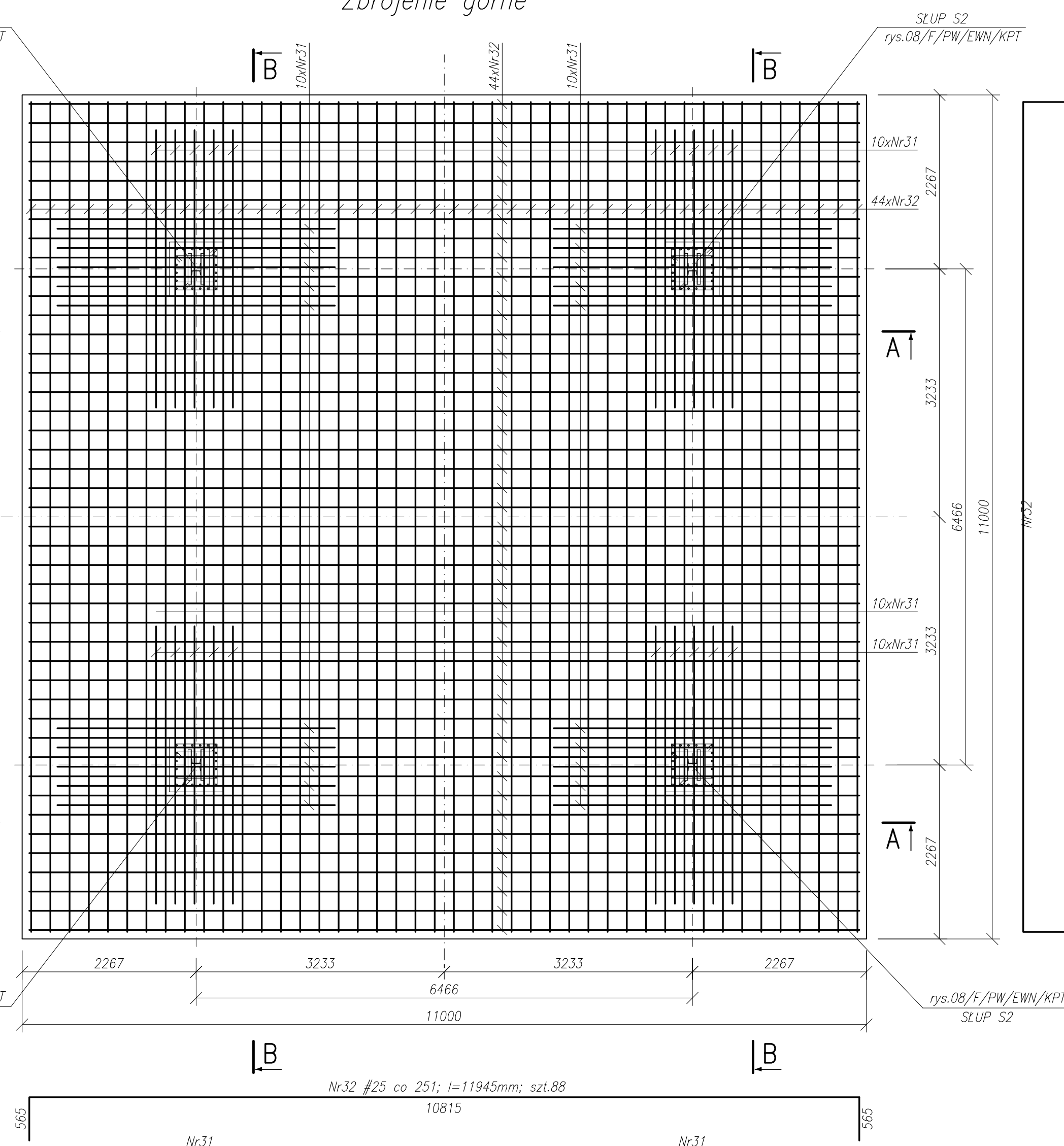
NAZWA I ADRES INWESTYCJI PROJECT NAME AND ADDRESS		Przebudowa odcinka linii napowietrznej WN 110kV relacji GPZ Płaski - KZWM na linię kablową na dz. ew. nr 5/27, 5/26, 5/14, 5/18 przy ul. Olszewskiego w Kielcach	
INWESTOR INVESTOR		KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY ul. Piotrkowska 6, 25-510 Kielce tel. +48 41 36 76 385	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROJECT GROUP		 <b>ARCAD</b> S.K.A. ARCAD Sp. z o.o. Spółka Komandytowo-Akcyjna 25-553 KIELCE UL. KLONOWA 55 TEL. (041) 343 64 60(61) FAX. (041) 343 64 62 E-MAIL: biuro@arcad-projekty.pl	
PROJEKTOWAL DESIGNED	dr inż. Andrzej Żaboklicki		KL-96/04
OPRACOWAL DRAWN	mgr inż. Radomir Gawron		
OBIEKT OBJECT	Linia energetyczna 110kV	BRANŻA BRANCH	Konstrukcja
		FAZA PROJEKTU STAGE	Wykonawczy
NAZWA RYSUNKU DRAWING NAME		SZCZEGÓŁ SPAWANIA	
		j.w	
SKALA / SCALE		FORMAT / SIZE	DATA / DATE
1:2			01.2011
NR PROJEKTU / PROJECT NO		NR RYS. / DRAWING NO	ZMIANA / REV
19/KPT/2010		06/F/PW/EWN/KPT	
Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych			



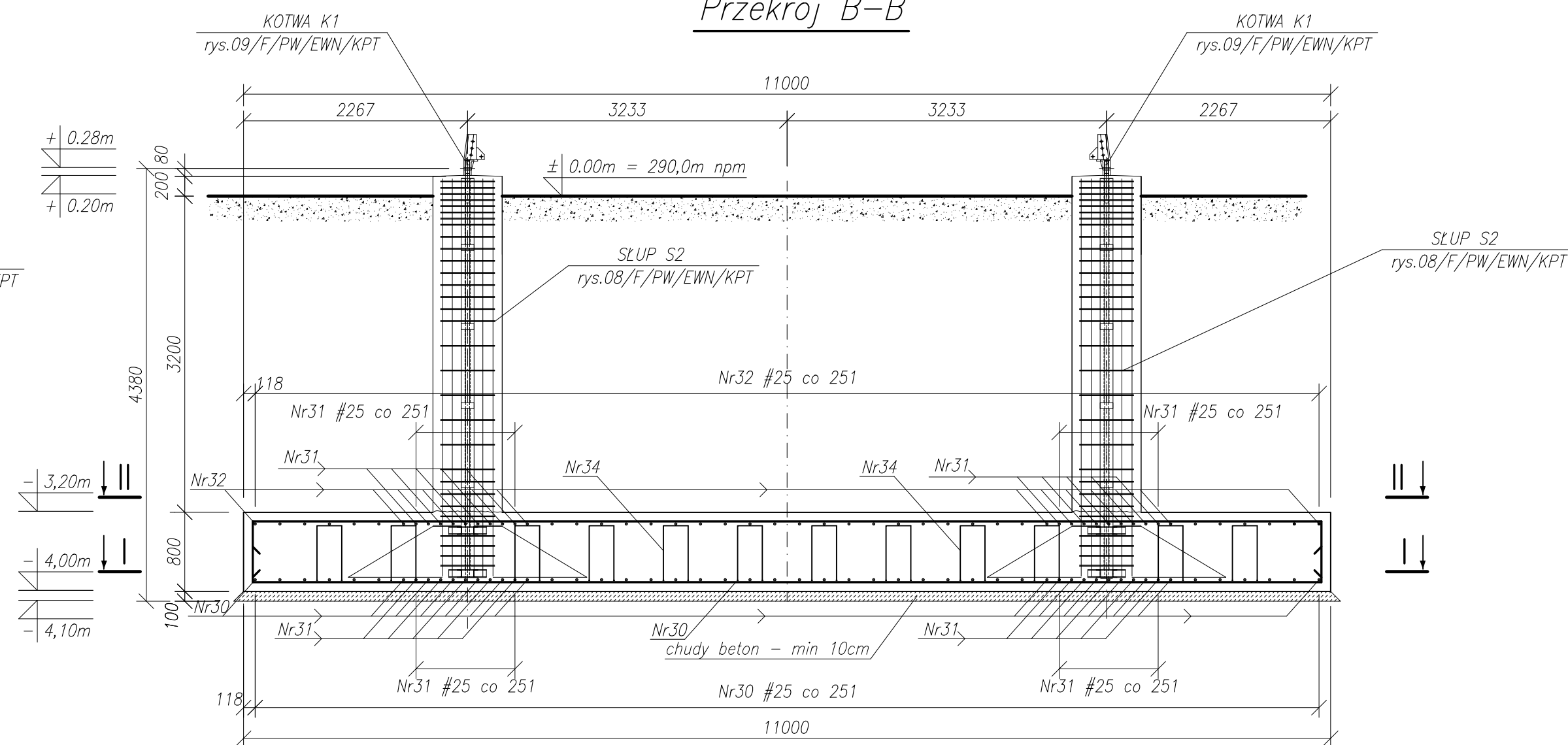
Przekrój A-A



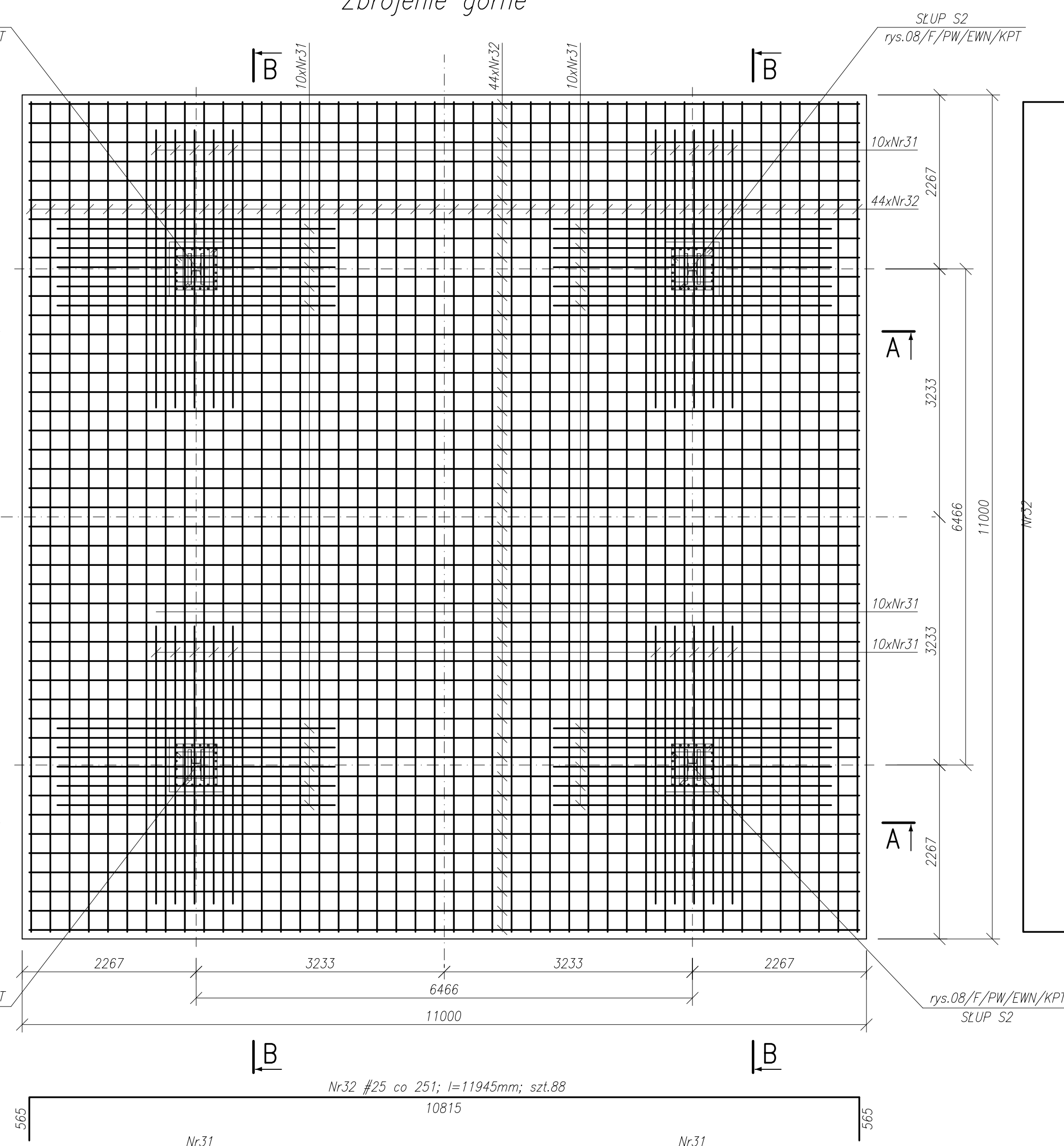
Przekrój 1-1  
Zbrojenie dolne



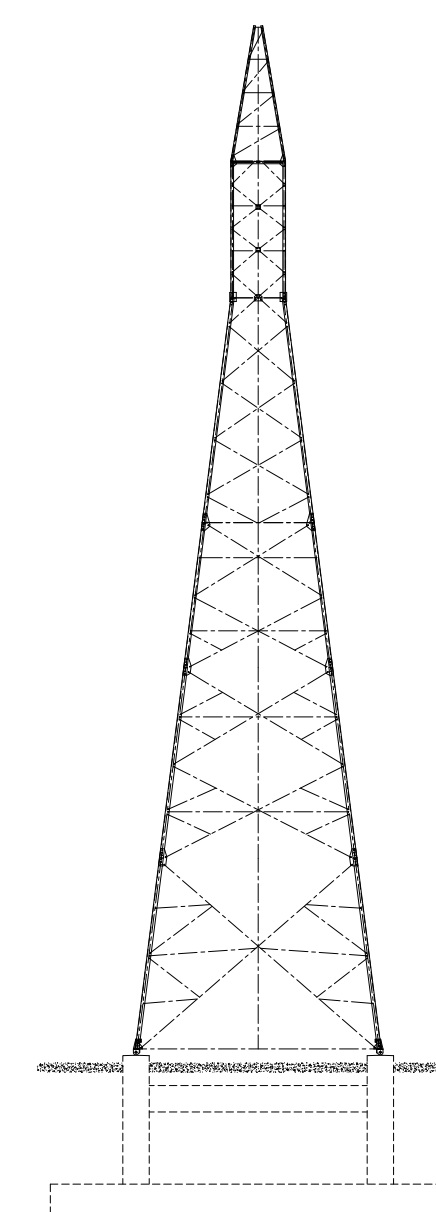
Przekrój B-B



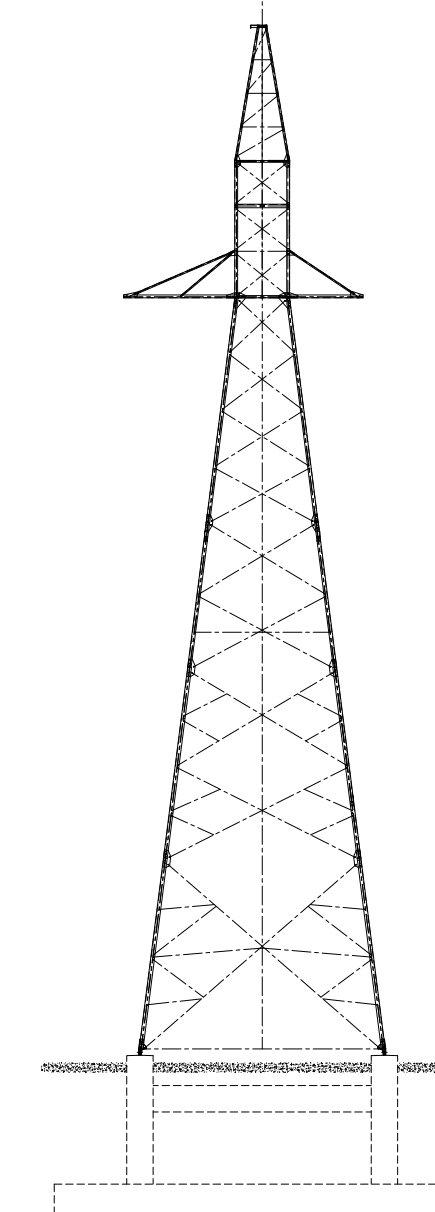
Przekrój II-II  
Zbrojenie górne



ŚCIANA R  
SKALA 1:200



ŚCIANA P  
SKALA 1:200



\* - oznaczono lustrzane odbicie pozycji/elementu.

**UWAGI OGÓLNE:**

1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w opowiednich projektach roboty związane.
2. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te które służą jedynie zmianie technologii, powinny być przedstawione autorom opracowania.


**UWAGI:**

- |   |  |
|---|--|
| 1. Otulina betonowa prętów płyty fundamentowej 80 mm                | 4. Objętość betonu B30 dla słupów fundamentowych - 6,7m <sup>3</sup> |
| 2. Otulina betonowa prętów słupów fundamentowych 80 mm              | 5. Całkowita potrzebna objętość betonu B30 - 103,5m <sup>3</sup>     |
| 3. Objętość betonu B30 dla płyty fundamentowej - 96,8m <sup>3</sup> |  |

**UWAGI WYKONAWCZE:**

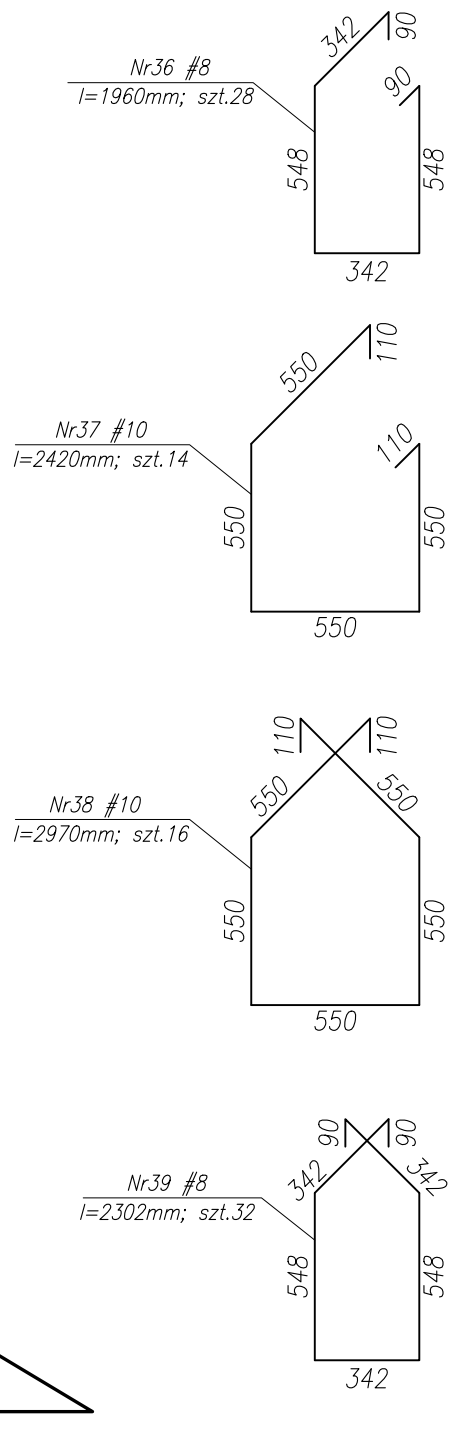
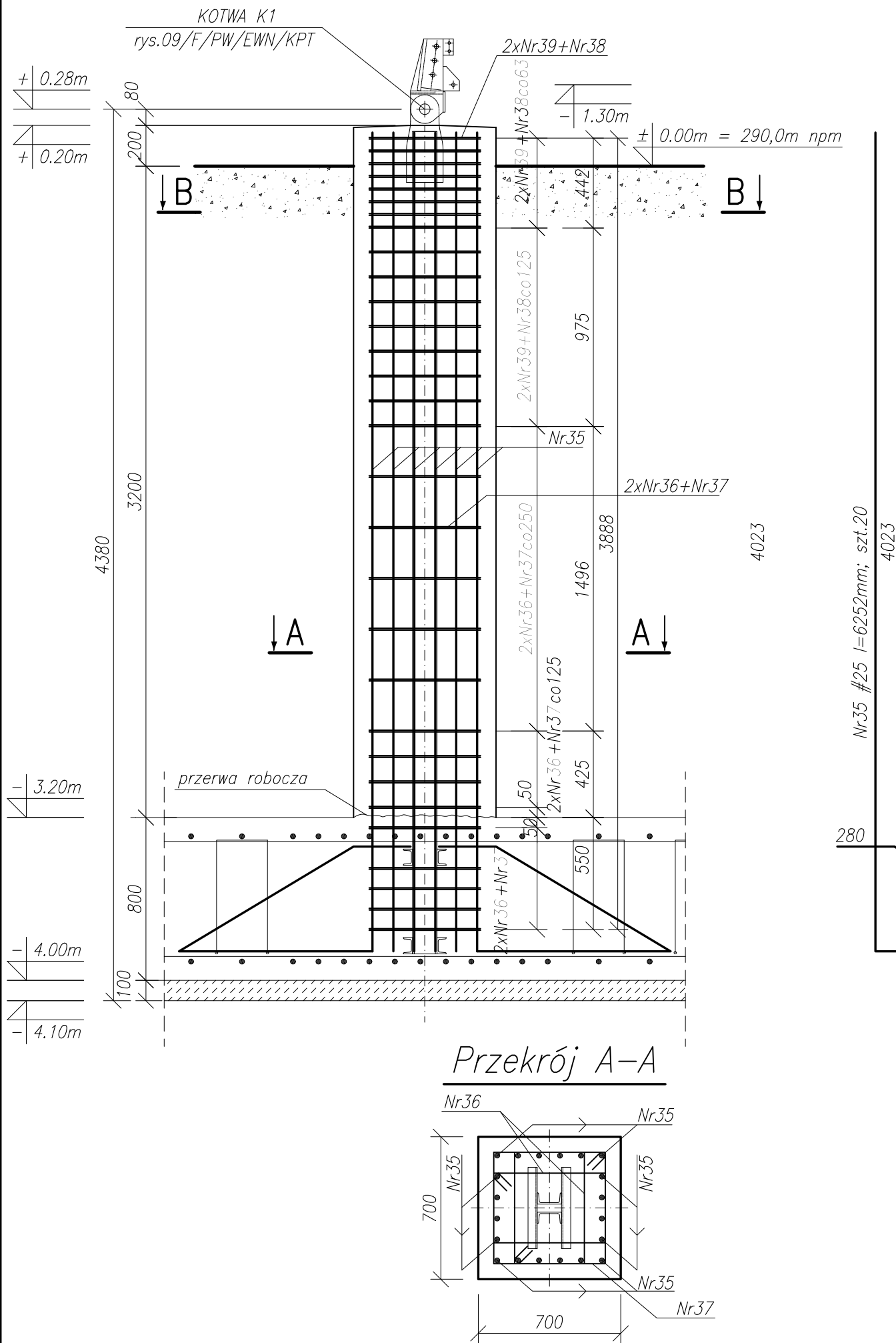
1. Należy zapoznać się z dokumentacją geotechniczną przed przystąpieniem do prac ziemnych.
2. Zgodnie z załącznikami dokumentacji geotechnicznej wykopy wymagają odbioru przez przedstawicieli PGF GEOSERVICE Kielce.
3. Wykop fundamentowy zabezpieczyć przed naporem wód gruntowych stosując ściankę szczelną.
4. Urobek z wykopu złożyć na odkład poza jego obrębem w odpowiedniej odległości.
5. Dno wykopu wyrównać chudym betonem o grubości warstwy minimum 10 cm.
6. W przypadku stwierdzenia w dnie wykopu nie pojawiają się warstwy Nr 1 - zgodnie z dok. geotechniczną - wykop pogłębić i uzupełnić chudym betonem.
7. Należy zadbać o to, aby nie naruszyć naturalnego poziomu projektowanego fundamentu.
8. Izolację płyt fundamentowej oraz słupów i rur przeprowadzić za pomocą ZABIZOL R2P lub innego równoważnego rozwiązania.
9. Wykop zasympakować osuszonym gruntem z odkładu z pominięciem warstwy kamień, starannie zagęszczając warstwami 10-15cm.

BETON WODOSZCZELNY B30;  
Stal: # BSt 500;

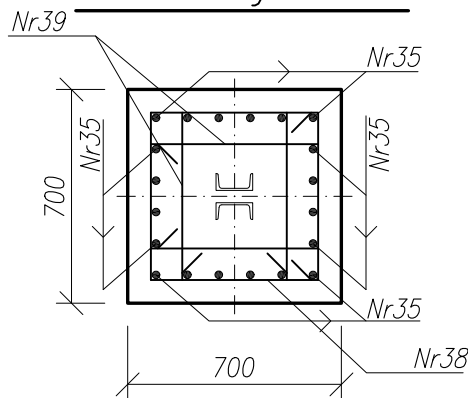
MAXIMUMALNE WARTOŚCI PRĘDKOŚCI PRĘDZENIA W KIERUNKU PRĄTU I W KIERUNKU PRÓWNI		Przewodność odcinka linii napowietrznej WVN 110kV relacji GP2-Prasiek - KZM1 na linii kablowej na dm. nr 5/27, 5/26, 5/14, 5/18 przy ul. Olzewskiego w Klekach	
AUTOR INŻYNIER		<b>KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY</b> ul. Piotrkowska 6, 25-110 Kielce tel. +48 41 36 76 38 35	
ADRES PRACOWNI PRACOWNI		KACZKA Sp. z o.o. Spółka Komandytowa 25-100 PRĘBICE ul. KACZKA 1 TEL: (041) 343 04 00 (001) E-MAIL: <a href="mailto:biuro@kaczka-park.pl">biuro@kaczka-park.pl</a> E-MAIL: <a href="mailto:biuro@kaczka-park.pl">E-MAIL: biuro@kaczka-park.pl</a>	
			
PRACOWNIA PROJEKTOWA		dr inż. Andrzej Zabolonki	
ODRZUTKI KONSTRUKCYJNE		mgr inż. Radosław Gasiński	
TEMAT PROJEKTU		OPIS BUDOWY	WYKONANIE PROJEKTU
Linia energetyczna 10kV		Konstrukcja	Wykonanie
1:50 1:50 1:50		1:500 1:500 1:500	1:500 1:500 1:500
Płyta fundamentów F1-02 za zastawienia pod słupa nr 1		01	
18KPT/12010		07/P-PW/ENW/KPT	
18KPT/12010		18KPT/12010	



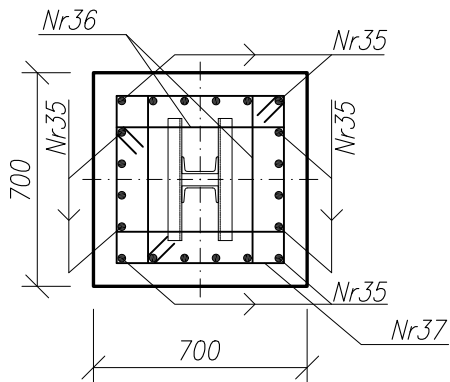
ŚCIANA R



Przekrój B-B



Przekrój A-A



\* - oznaczono lustrzane odbicie pozycji/elementu.

UWAGI OGÓLNE:

1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w opowiednich projektach roboty związane.
2. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te które służą jedynie zmianie technologii, powinny być przedstawione autorom opracowania.

UWAGI:

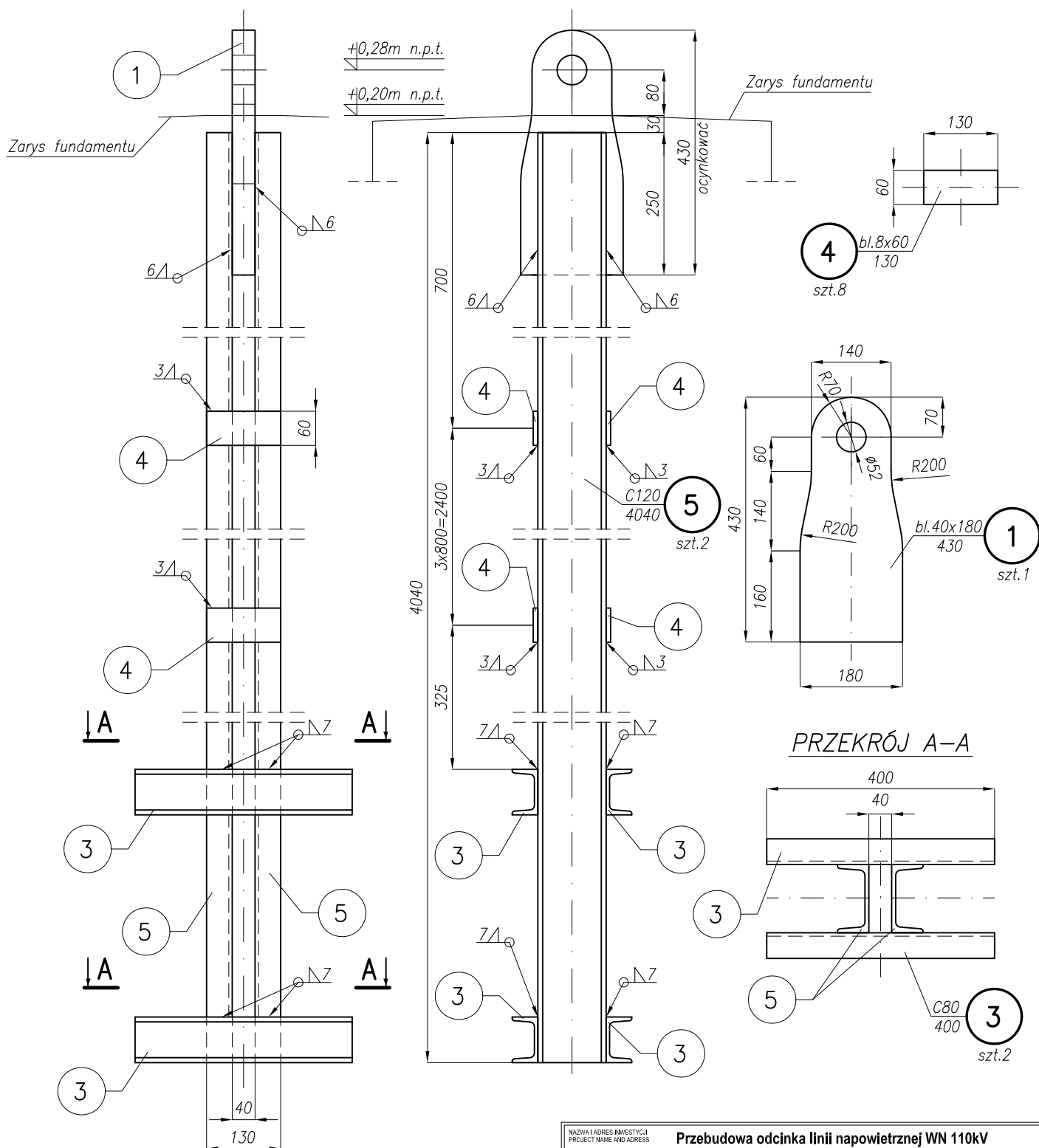
1. Otulina betonowa prętów płyty fundamentowej 80 mm
2. Otulina betonowa prętów słupów fundamentowych 80 mm
3. Objętość betonu B30 dla płyty fundamentowej - 96,8m<sup>3</sup>
4. Objętość betonu B30 dla słupów fundamentowych - 6,7m<sup>3</sup>
5. Całkowita potrzebna objętość betonu B30 - 103,5m<sup>3</sup>

UWAGI WYKONAWCZE:

1. Należy zapoznać się z dokumentacją geotechniczną przed przystąpieniem do prac ziemnych.
2. Zgodnie z zaleceniami dokumentacji geotechnicznej wykopy wymagają odbioru przez przedstawiciela PGF GEOSERVICE Kielce.
3. Wykop fundamentowy zabezpieczyć przed naporem wód gruntowych stosując ściankę szczelną.
4. Urobek z wykopu złożyć na odkład poza jego obrysem w odpowiedniej odległości.
5. Dno wykopu wyrównać chudym betonem o grubości warstwy minimum 10cm.
6. W przypadku stwierdzenia w dnie wykopu nie pojawienia się warstwy Nr I - zgodnie z dok. geotechniczną - wykop pogłębić i uzupełnić chudym betonem.
7. Należy zadbać o to aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu pod projektowanym fundamentem.
8. Izolację płyty fundamentowej oraz słupów i rygli przeprowadzić za pomocą 2xABIZOL R+2P lub innego równoważnego rozwiązania.
9. Wykop zasypywać osuszonym gruntem z odkładu z pominięciem warstwy humusu, starannie zagęszczając warstwami 10-15cm.

BETON WODOSZCZELNY B30;  
Stal: # Bst 500;

NADZWA I ADRES INWESTYCJI PROJECT NAME AND ADDRESS		Przebudowa odcinka linii napowietrznej WN 110kV relacji GPZ Piaski - KZWM na linię kablową na dz. ew. nr 5/27, 5/26, 5/14, 5/18 przy ul. Olszewskiego w Kielcach	
INWESTOR INVESTOR		KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY ul. Piotrkowska 6, 25-510 Kielce tel. +48 41 36 76 385	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROJECT GROUP		ARCAD Sp. z o.o. Spółka Komandytowo-Akcyjna 25-553 KIELCE UL. KLONOWA 55 TEL. (041) 343 64 60(61) FAX. (041) 343 64 62 E-MAIL: biuro@arcad-projekty.pl	
PROJEKTOWAŁ DESIGNED		dr inż. Andrzej Żaboklicki	KL-96/94
OPRACOWAŁ DRAWN		mgr inż. Radomir Gawron	
OBJEKT OBJECT	Linia energetyczna 110kV	BRANŻA BRANCH	Konstrukcja
Faza projektu STAGE		Wykonawczy	
NADZWA RYSUNKU DRAWING NAME		Słup S2	IŁOŚĆ ELEMENTÓW 4
SKALA / SCALE		1:25	DATA / DATE 01.2011
NR PROJEKTU / PROJECT NO		19/KPT/2010	ZMIANA / REV —
NR RYS. / DRAWING NO		08/F/PW/EWN/KPT	
Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych			



#### UWAGI OGÓLNE:

1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane
2. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te które służą jedynie zmianie technologii, powinny być przedstawione nadzorowi autorskiemu

#### UWAGI:

1. Pozycje spawać do siebie na całej długości przylegania.
2. Spoiny należy spawać na pełną nośność z badaniem defektoskopowym.
3. Elementy ocynkować ogniowo (w zakresie oznaczonym).

STAL – 18G2

ELEKTRODY – ER1.46 (EA1.46)

NAZWA I ADRES INWESTYCJI PROJECT NAME AND ADDRESS		Przebudowa odcinka linii napowietrznej WN 110kV relacji GPZ Płaski - KZWM na linie kablową na dz. ew. nr 5/27, 5/26, 5/14, 5/18 przy ul. Olszewskiego w Kielcach		
INWESTOR INVESTOR		KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY ul. Piotrkowska 6, 25-510 Kielce tel. +48 41 36 76 385		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROJECT GROUP		 ARCAD Sp. z o.o. Spółka Komandytowo-Akcyjna 25-553 KIELCE UL. KLONOWA 55 TEL. (041) 343 64 60(61) FAX. (041) 343 64 62 E-MAIL: biuro@arcad-projekty.pl		
PROJEKTOWAŁ DESIGNED	dr inż. Andrzej Żaboklicki	KL-96/94		
OPRACOWAŁ DRAWING	mgr inż. Radomil Gawron			
OBIEKT OBJECT	Linia energetyczna 110kV	BRANŻA BRANCH	Konstrukcja	FAZA PROJEKTU STAGE
Wykonawczy				
NAZWA RYSUNKU DRAWING NAME				IŁOŚĆ ELEMENTÓW 4
SKALA / SCALE		FORMAT / SIZE		DATA / DATE
1:10				03.2011
NR PROJEKTU / PROJECT NO		NR RYS. / DRAWING NO		ZMIANA / REV
19/KPT/2010		09/F/PW/EWN/KPT		

NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI ODDZIAŁ AUTORSKI I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH