

### III. PROJEKT ZASILANIA OBIEKTU

- Zadanie:** Wykonanie projektów, pozyskanie decyzji administracyjnych oraz wykonanie planowania radiowego dla podsystemów radiowych systemu ERTMS/GSM-R realizowanych w ramach projektu POIiŚ 7.1-36.2 „Budowa infrastruktury systemu GSM-R na liniach kolejowych zgodnych z harmonogramem NPW ERTMS, FAZA I - PRACE PRZYGOTOWAWCZE”
- Część:** PROJEKT ZASILANIA – BRANŻA ELEKTRYCZNA
- Nazwa obiektu:** c0000061\_MAL\_A
- Adres obiektu:** Chojnik, dz. nr 752/9, obręb Chojnik, gm. Gromnik, pow. tarnowski, woj. małopolskie, linia kolejowa nr 96, km 29.110
- Inwestor:** PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.  
ul. Targowa 74; 03-734 Warszawa
- Jedn. Projektująca:** ATEM–Polska Sp. z o.o.  
ul. Łużycka 2; 81-537 Gdynia

Projektant	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował: inż. Zbigniew Flis	UAN-II-8387/49/87 Upr. Budowlane do projektowania Specjalność instalacyjna-sieci elektrycznych	07.2015	inż. ZBIGNIEW FLIS pr. proj. UAN-II-8387/49/87
Sprawdzający: tech. Wiesław Bartko	GP-II-7342/166/94 Upr. Budowlane do projektowania Specjalność instalacyjna-sieci elektrycznych	07.2015	mgr inż. Wiesław Bartko upr. bud. GP-II-7342/166/94 ust.2, § 6 ust.3, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 nr ew. LUB/IE/1069/03 upr. "Elp"/158/132/09, "DI"/158/133/09

Umowa:  
**90/125/0017/14/Z/1**  
Obiekt:  
**c0000061**

Numer Dokumentu  
**c0000061\_MAL\_A\_PB**  
Nazwa Pliku  
**c0000061\_MAL\_A\_PB\_v1.0**

Data:  
**23.07.2015**  
Strona  
**44**



PROJEKT BUDOWLANY – OBIEKT RADIOKOMUNIKACYJNY c0000061\_MAL\_A

## 1.0. Część ogólna

### 1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zasilania elektroenergetycznego oraz uziemień stacji bazowej, projektowanej na wieży strunobetonowej o wysokości około  $h=40\text{m}$ .

### 1.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- a) sieć uziemiającą na terenie stacji bazowej
- b) instalację zasilającą wewnętrzną
- c) ochronę przepięciową
- d) ochronę porażeniową

### 1.3. Podstawa opracowania

Projekt wykonano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- wizji lokalnej w terenie
- obowiązujące Polskie Normy i przepisy Bhp
- warunków przyłączeniowych nr ERD6-RD6h-5716/13/15 z dnia 12.01.2015r.

## 2.0. Opis techniczny

### 2.1. Wstęp

W chwili obecnej planuje się na działce nr 752/8 w miejscowości Chojnik budowę wieży telekomunikacyjnej konstrukcji strunobetonowej o wysokości 43m. U podnóża wieży planuje się umieścić kontener technologiczny wraz z wyposażeniem.

### 2.2. Zasilanie

Miejscem zasilania projektowanej stacji będzie projektowane złącze kablowo-pomiarowe SP posadowione obok stacji transformatorowej STSa nr 6 linii kolejowej nr 96. Inwestor własnym staraniem i kosztem ułoży od przedmiotowego złącza w kierunku projektowanego kontenera technologicznego linie kablowe WLZ typu YKXS  $4 \times 10\text{mm}^2$  i YKXSžo  $5 \times 10\text{mm}^2$ . Rozdział TN-C->TN-C-S należy wykonać w złączu kablowym pośrednim ZK – zabudowanym przy ogrodzeniu od strony stacji. Powyżej przekroju  $16\text{mm}^2$  dopuszcza się stosowanie kabli aluminiowych. Kable należy ułożyć zgodnie z planem zagospodarowania terenu rys. E.00 tj, w wykopie ziemnym na minimalnej głębokości 0,7m. Głębokość ułożenia uwarunkowana będzie warunkami terenowymi. Podczas wykonywania wykopu, prace prowadzić z zachowaniem należytej ostrożności ze względu na wysokie prawdopodobieństwo krzyżowania lub zbliżenia się do różnych czynnych instalacji technicznych-preferowane ręczne wykonywanie wykopów otwartych na terenach PKP. W ziemi kable należy układać bezpośrednio na dnie wykopu jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Nie układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamienistego lub w ziemi, która mogłaby uszkodzić kable, np. ostry żwir, ani bezpośrednio zasypywać tą ziemią. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku

Umowa:  
**90/125/0017/14/Z/1**  
Obiekt:  
**c0000061**

Numer Dokumentu  
**c0000061\_MAL\_A\_PB**  
Nazwa Pliku  
**c0000061\_MAL\_A\_PB\_v1.0**

Data:  
**23.07.2015**  
Strona  
**45**

Dokument ten i zawarte w nim treści są własnością ATEM-Polska Sp. z o.o. oraz Zamawiającego - PKP PLK S.A. Dokument ten zawiera poufne informacje chronione prawem. Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone. Powielanie, dystrybucja, wykorzystywanie lub udostępnianie tego dokumentu lub jakiegokolwiek jego części bez pisemnego zezwolenia wymienionych powyżej podmiotów jest surowo wzbronione



o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, następnie przykryć folią koloru niebieskiego szerokości 30 cm. Jeżeli w rowie kablowym znajdzie się więcej niż jeden kabel nn, to odległość pozioma między tymi kablami nie powinna być mniejsza niż 10cm.

Kable oznakować opaskami kablowymi, co 10m, oraz zawsze na obu końcach przepustu kablowego. Opaska powinna zawierać informacje o ilości i przekroju żył ułożonego kabla, o trasie wykonanej linii kablowej, właścicieli i roku jej wykonania. W miejscu skrzyżowania z innymi urządzeniami podziemnymi kable należy ułożyć w rurze osłonowej typu RHDPEK-F 110. W przypadku przewiertów sterowanych (mechanicznych) stosować zasadę równoległego układania 2 sztuk rur osłonowych typu RHDPEp 110/10 (jedna rura jako zapas z pozostawionym pilotem). We wszystkich przypadkach należy stosować kable w izolacji XLPE.

Uwaga: Dla zapewnienie ciągłości zasilania (w przypadku przerwy w dostawie energii z sieci LPN) na zewnętrznej ścianie kontenera projektuje się obudowę z gniazdem 32A (typ męski) dla podłączenia agregatu prądotwórczego.

### 2.3. Sieć uziemiająca i odgromowa

Moduły ODU radiolinii połączyć linką LgYżo 16mm<sup>2</sup> z szyną uziemiającą przymocowaną do konstrukcji drabinki kablowej. Szynę uziemiającą połączyć z konstrukcją drabinki włazowej za pośrednictwem LgYżo 50mm<sup>2</sup>.

Zgodnie z rysunkiem E.02 oraz E.03 należy wykonać uziomy i połączenia wyrównujące. Klatkę ochronną zewnętrznego modułu klimatyzatora należy uziemić za pośrednictwem Fe/Zn 40x3, łącząc go z zaciskiem kontrolnym na konstrukcji kontenera-połączenie wykonać „w dół”. Zabrania się stosowania elementów miedzianych w miejscach łatwo dostępnych-kradzieże!

Obudowy projektowanych w kontenerze technologicznym szaf należy podłączyć do projektowanej przy podłodze (na izolatorach wsporczych) szyny wyrównawczej Fe/Zn 20x3 za pośrednictwem przewodów LgYżo 16mm<sup>2</sup>. Główną szynę wyrównawczą GSU połączyć z szyną PE Rozdzielni AC za pośrednictwem przewodu LgYżo 35mm<sup>2</sup>. Szynę należy zamontować pod Rozdzielnią AC. Ekran kablów sygnałowych należy bezwzględnie uziemić na zewnątrz kontenera.

W kontenerze telekomunikacyjnym na podłodze należy zastosować wykładzinę elektrostatyczną, niepalną, którą należy połączyć miedzianą taśmą z szyną wyrównawczą kontenera.

Ochronę odgromową wykonać zgodnie z normą **PN-92/E-5003/04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna. Wymagana rezystancja uziemienia  $R_{uz} \leq 10 \Omega$ .**

Obliczenia rezystancji uziemienia wykonanego z bednarki Fe/Zn 40x3 dla stacji GPR-S:

- uziom poziomy ( $\delta = 300 \Omega m$ ,  $d=0,012m$ ,  $h=0,8m$ ,  $L=150m$ )

$$R_{U_{poz}} = \frac{\delta}{2 * \pi * L} * \ln \frac{L^2}{H * D} = 4,67 \Omega < 10 \Omega$$

Warunek został spełniony

Umowa:  
**90/125/0017/14/Z/1**  
Obiekt:  
**c0000061**

Numer Dokumentu  
**c0000061\_MAL\_A\_PB**  
Nazwa Pliku  
**c0000061\_MAL\_A\_PB\_v1.0**

Data:  
**23.07.2015**  
Strona  
**46**





#### 2.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Zasilanie stacji odbywać się będzie w układzie sieciowym: TN-C-S. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim realizowana będzie przez zastosowanie:

- samoczynnego wyłączenia zasilania za pomocą bezpieczników, wyłączników nadprądowych oraz różnicowoprądowych o prądzie zadziałania  $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$

- głównych połączeń wyrównawczych wszystkich części przewodzących dostępnych

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

#### 2.5. Ochrona przepięciowa

Do ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń elektronicznych umieszczonych w kontenerze technologicznym zgodnie z normą **PN-HD 60364-4-443 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi**, projektuje się system dwustopniowy oparty na ograniczniku hybrydowym (I+II stopień) projektowany w rozdzielni AC w kontenerze.

#### 2.6. Obliczenia techniczne

##### 2.6.1. Prąd obliczeniowy

##### Prąd szczytowy $I_B$

Do obliczeń przyjęto moc szczytową kontenera 14,3 kW.

$P = 15 \text{ kW}$  ;  $U = 400 \text{ V}$  ;  $\cos\varphi = 0.93$

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = 23,4 \text{ A}$$

Ze względu na konieczną selektywność pomiędzy zabezpieczeniem przelicznikowym, a zabezpieczeniem siłowni (16A) przyjęto jako zabezpieczenie przedlicznikowe aparat o prądzie znamionowym min. 25A .

##### 2.6.2. Dobór przekrojów kabli

**A.** Ze względu na obciążalność prądem roboczym:

1. Odcinek: Proj. złącze ZKP – Proj. rozdzielnia AC

dobrano kable YKXS 4x10mm<sup>2</sup>, YKXSzo 5x10mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej  $I_{dd} = 86\text{A}$  (ułożone w ziemi). W przypadku układania kabli w ostonie otaczającej powyżej 10% długości, ich obciążalność prądową należy skorygować o współczynnik 0,74.

**B.** Ze względu na obciążalność prądem przeciążeniowym:

2. Odcinek: Proj. złącze ZKP – Proj. rozdzielnia AC

typ zabezpieczenia poprzedzającego C25A (przy założeniu, że jest to wyłącznik nadmiarowoprądowy).

$$- J_n = 25\text{A}$$

Umowa:

**90/125/0017/14/Z/1**

Obiekt:

**c0000061**

Numer Dokumentu

**c0000061\_MAL\_A\_PB**

Nazwa Pliku

**c0000061\_MAL\_A\_PB\_v1.0**

Data:

**23.07.2015**

Strona

**47**





$$-I_2 = k_2 \cdot I_n = 1,45 \cdot 25,0 = 36,25A$$

gdzie  $I_n$  – prąd znamionowy zabezpieczenia w [A],

$I_2$  – prąd zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego w [A],

$k_2$  – współczynnik powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczającego.

Warunek obciążalności długotrwałej i przeciążenia przewodu:

$$\begin{cases} I_b < I_n < I_x = k_g k_c \cdot I_{dd} \\ I_x \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} \end{cases}$$

gdzie:  $I_x$  – wymagana minimalna obciążalność długotrwała przewodu lub kabla w [A]

$I_{dd}$  – długotrwała obciążalność przewodu [A],

$k_g$  – współczynnik poprawkowy uwzględniający sposób ułożenia przewodu lub kabla

$k_c$  – współczynnik poprawkowy uwzględniający temperaturę pracy przewodu lub kabla

$$\begin{cases} 23,4 < 25 < 63 = 0,74 \cdot 86 \\ 63 \geq \frac{1,45 \cdot 25}{1,45} = 25 \end{cases}$$

Warunek spełniony.

Uwaga: W projektowanym złączu ZK (pośrednim) odbywa się przejście systemu zasilania z TN-C na TN-C-S. Zabudowane w nim zabezpieczenie nie spełnia wymogów selektywności.

### 2.6.3. Obliczenie spadku napięcia

$$\Delta U\% \leq \Delta U\%_{dop} = 3\%$$

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot P}{U_N^2} \cdot \sum_{i=1}^m \frac{L_i}{\gamma_i \cdot S_i} = \frac{100 \cdot 15 \cdot 10^3}{400^2} \cdot \left( \frac{45}{55} + \frac{6}{10} \right) = 0,86\%$$

gdzie:  $\Delta U\%$  – spadek napięcia na dobranej odcinku [%]

Umowa:

90/125/0017/14/Z/1

Obiekt:

c0000061

Numer Dokumentu

c0000061\_MAL\_A\_PB

Nazwa Pliku

c0000061\_MAL\_A\_PB\_v1.0

Data:

23.07.2015

Strona

48



$\Delta U\%_{dop}$  – wartość dopuszczalnego spadku napięcia [%]

$P$  – wartość mocy czynnej pobieranej w miejscu obliczeń [kW]

$U_N$  – wartość napięcia międzyfazowego [V]

$l$  – długość odpowiedniego odcinka linii [m]

$\gamma$  – wartość konduktywności odpowiedniego odcinka linii  $\left[\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}\right]$ ,

$$\gamma = 55 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2} - \text{dla miedzi}, \gamma = 33 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2} - \text{dla aluminium}$$

$s$  – przekrój przewodu odpowiedniego odcinka linii [mm<sup>2</sup>]

Warunek spełniony.

WOJEWODA MAŁOPOLSKI

## 2.7. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, najnowszą wiedzą techniczną oraz z obowiązującymi Polskimi Normami z zachowaniem zasad BiHP. Po wykonaniu robót elektrycznych wykonawcy winien przekazać zleceniodawcy:

- projekt powykonawczy oraz oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- protokół pomiaru izolacji kabli zasilających (dla WLZ i instalacji w kontenerze)
- protokół pomiaru rezystancji uziemienia,
- powykonawczego pomiaru geodezyjnego ułożonych kabli
- protokół pomiarów zabezpieczeń różnicowoprądowych w kontenerze

## 3.0. Zbiorcze zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Kabel YKXS 4x10 mm <sup>2</sup>	mb	45	
2	Kabel YKXSžo 5x10 mm <sup>2</sup>	mb	6	
3	Przewód LgYžo 50 mm <sup>2</sup>	mb	10	
4	Przewód LgYžo 35 mm <sup>2</sup>	mb	15	
5	Przewód LgYžo 16 mm <sup>2</sup>	mb	10	
6	Fe/Zn 40x3	mb	150	
7	Fe/Zn 20x3	mb	20	
8	Szyna uziemień + izolatory	kpl.	5	
9	Zaciski, uchwyty i opaski kablowe, taśmy	kpl.	1	
10	Folia niebieska	mb	45	
11	Rura RHDPEk-F 110	mb	7	
12	Złącze ZK	kpl.	1	

## 4.0. Część rysunkowa

- |    |           |   |
|----|-----------|---|
| 1. | Rys. E.00 | Zagospodarowanie terenu   |
| 2. | Rys. E.01 | Schemat zasilania   |
| 3. | Rys. E.02 | Schemat uziemień i połączeń wyrównawczych/widok instalacji elektrycznych  |
| 4. | Rys. E.03 | Schemat uziemień i połączeń wyrównawczych/rzut z góry trasy inst. elektr. |

Umowa:  
**90/125/0017/14/Z/1**  
Obiekt:  
**c0000061**

Numer Dokumentu  
**c0000061\_MAL\_A\_PB**  
Nazwa Pliku  
**c0000061\_MAL\_A\_PB\_v1.0**

Data:  
**23.07.2015**  
Strona  
**49**



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.**

UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



PROJEKT BUDOWLANY – OBIEKT RADIOKOMUNIKACYJNY c0000061\_MAL\_A

- |    |           |                             |
|----|-----------|-----------------------------|
| 5. | Rys. E.04 | Widok i rzut kontenera      |
| 6. | Rys. E.05 | Rozdzielnia AC              |
| 7. | Rys. E.06 | Rozdzielnia wentylacji - RW |

**WOJEWODA MAŁOPOLSKI**

Umowa:  
**90/125/0017/14/Z/1**  
Obiekt:  
**c0000061**

Numer Dokumentu  
**c0000061\_MAL\_A\_PB**  
Nazwa Pliku  
**c0000061\_MAL\_A\_PB\_v1.0**

Data:  
**23.07.2015**  
Strona  
**50**

Dokument ten i zawarte w nim treści są własnością ATEM-Polska Sp. z o.o. oraz Zamawiającego - PKP PLK S.A. Dokument ten zawiera poufne informacje chronione prawem. Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone. Powielanie, dystrybucja, wykorzystywanie lub udostępnianie tego dokumentu lub jakiegokolwiek jego części bez pisemnego zezwolenia wymienionych powyżej podmiotów jest surowo wzbronione

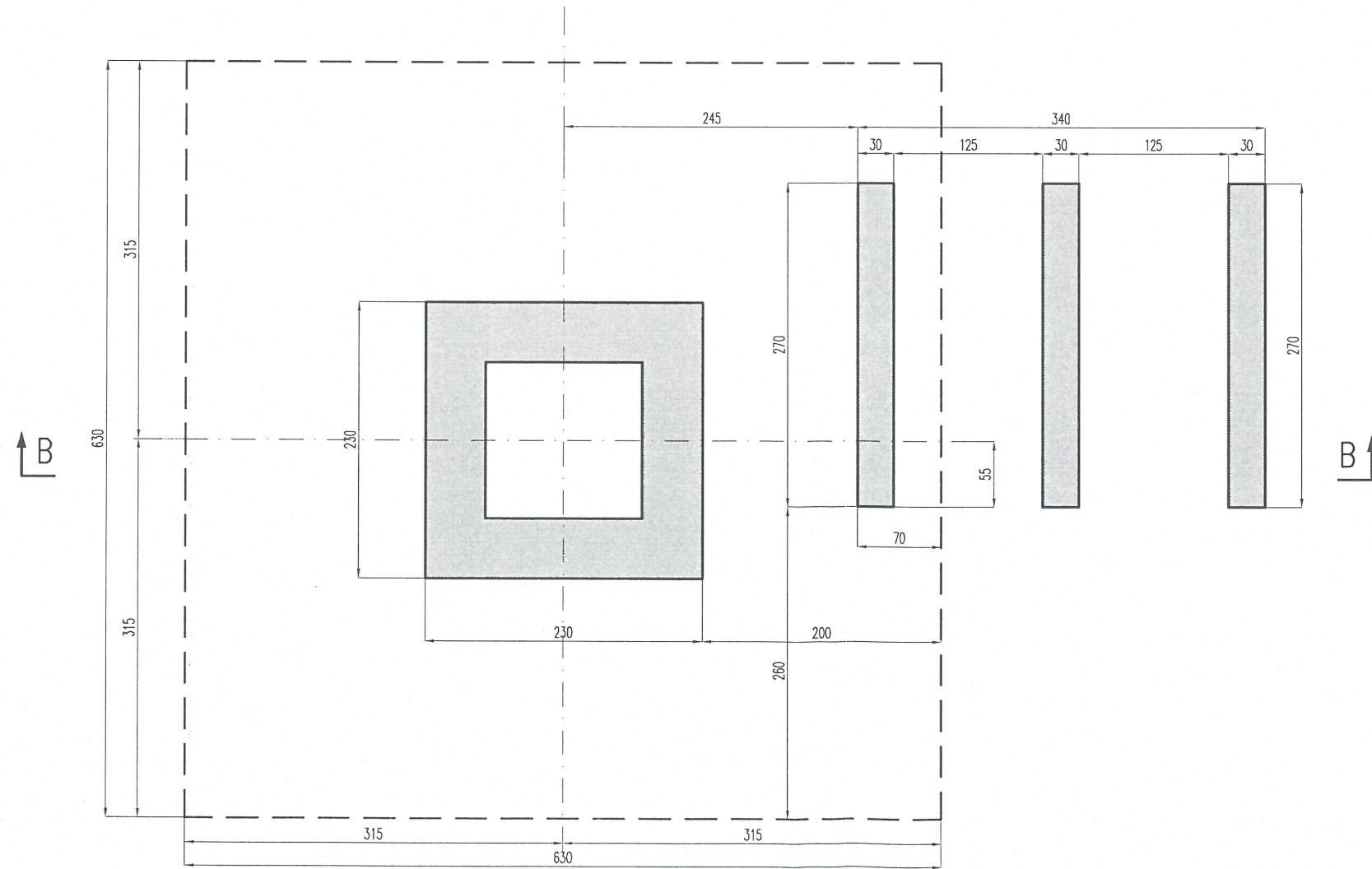
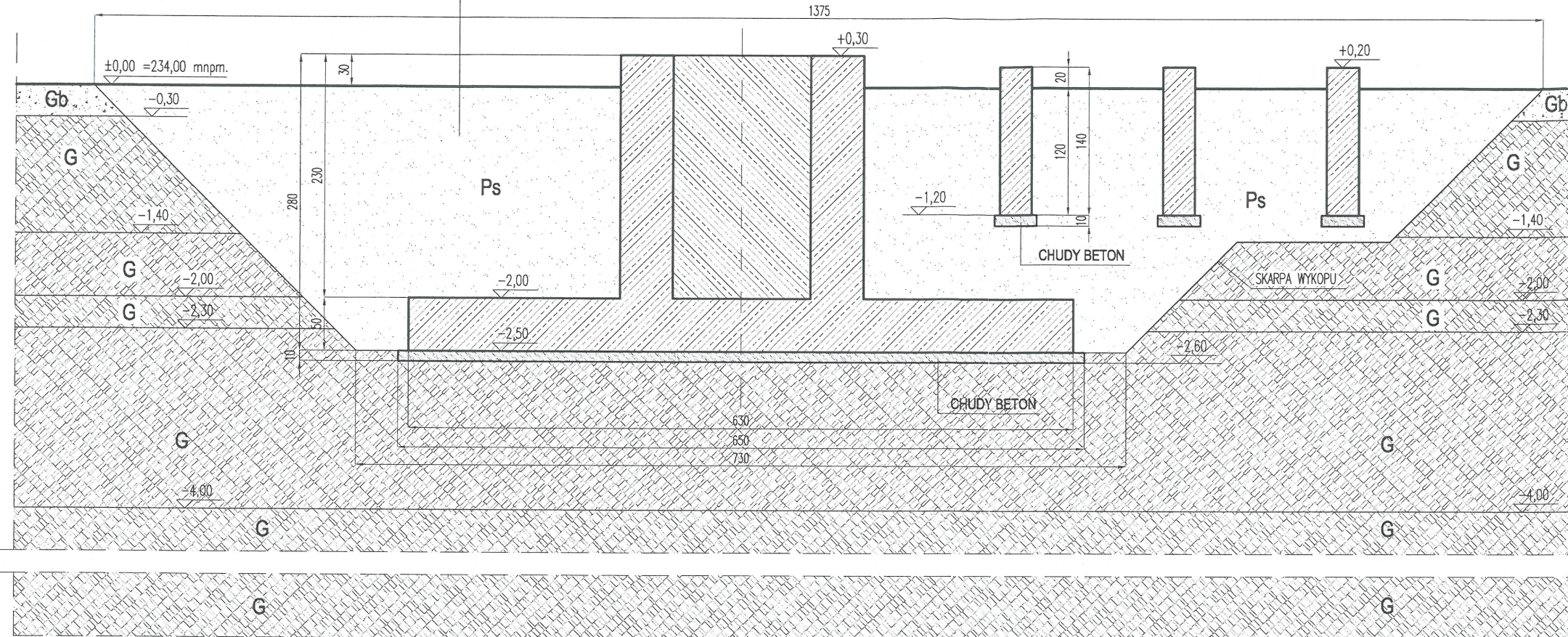


ZASYPKA Z PIASKU ŚREDNIEGO  
ZAGĘSZCZONA WARSTWAMI DO  $l_s=0,97$

### PRZEKRÓJ B-B

UKŁAD FUNDAMENTÓW. SKALA 1:50

WOJEWODA MAŁOPOLSKI



#### UWAGI:

1. Warstwę gleby należy usunąć (nie używać jej do zasyпки).
2. Zachować naturalną strukturę gruntu na dnie wykopu
3. Zaleca się wykonywać prace w porze suchej
4. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie;
5. Woda gruntowa – nie stwierdzono występowania
6. Zasypkę wykonać z piasków średnich,  $l_s > 0,97$

#### MATERIAŁY:

BETON C25/30 (B30): ławy kontenera	V=3,40m <sup>3</sup>
BETON C25/30 (B30): fundamnet wieży	V=29,0m <sup>3</sup>
RAZEM:	V=31,92m <sup>3</sup>
BETON C12,5/15 (B15) podkładowy:	V=4,60m <sup>3</sup>
STAL ZBROJENIOWA:	AIIIN (RB500W)

<b>axians</b> ATEM-Polska Sp. z o.o. ul. Łużycka 2: 81-537 Gdynia		Obiekt Radiokomunikacyjny c0000061_MAL_A Chojnik, dz. nr 752/9, obręb Chojnik, gm. Gromnik, pow. tarnowski, woj. małopolskie, linia kolejowa nr 96, km 29.110	
UMOWA: 90/125/0017/14/Z/I		TYTUŁ RYSUNKU: UKŁAD FUNDAMENTÓW	
INWESTOR: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.; ul. Targowa 74; 03-734 Warszawa		BRANŻA: KONSTRUKCYJNA	
PROJEKTANT: mgr inż. Robert Wójcicki upr. nr SWK/0096/POOK/07 Upr. Budowlane do projektowania bezograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS:	DATA: 07.2015	SKALA: 1:50
SPRAWDZAJACY: mgr inż. Robert Bodasiński upr. nr SWK/0084/POOK/06 Upr. Budowlane do projektowania bezograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS:	NR RYSUNKU: B.02	OPRACOWAŁ: mgr inż. Waldemar Skrzypczak



# MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM DO CELÓW PROJEKTOWYCH skala 1:500

NINIEJSZA MAPA JEST ZGODNA Z ORYGINAŁEM MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH.

Linia: Tarnów – Leluchów  
Stacja: Tuchów–Gromnik  
KM 29.072 – 29.194  
Województwo: małopolskie  
Powiat: tarnowski  
Jednostka ewid: Gromnik [121602\_2]  
Obręb: Chojnik [0003]  
Działki teren zamk. PKP: 752/8, 752/9

Sekcja mapy: 7.120.20.10.1.1, 7.120.20.10.1.2  
DER: P/L-Op-96/3/32  
Układ poziomy: 2000  
Układ wysokościowy: Kronsztadt"60"

Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dotyczących służebności gruntowych.

Granice działek ewidencyjnych nie zostały ustalone w ramach wykonywania mapy do celów projektowych.

Mapa może służyć do projektowania budynków na terenie zamkniętym PKP w odległości większej niż 4.0m od granicy nieruchomości.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

W zakresie opracowania brak inwestycji uzgodnionych w KZUDP

stan na dzień: 05.05.2015

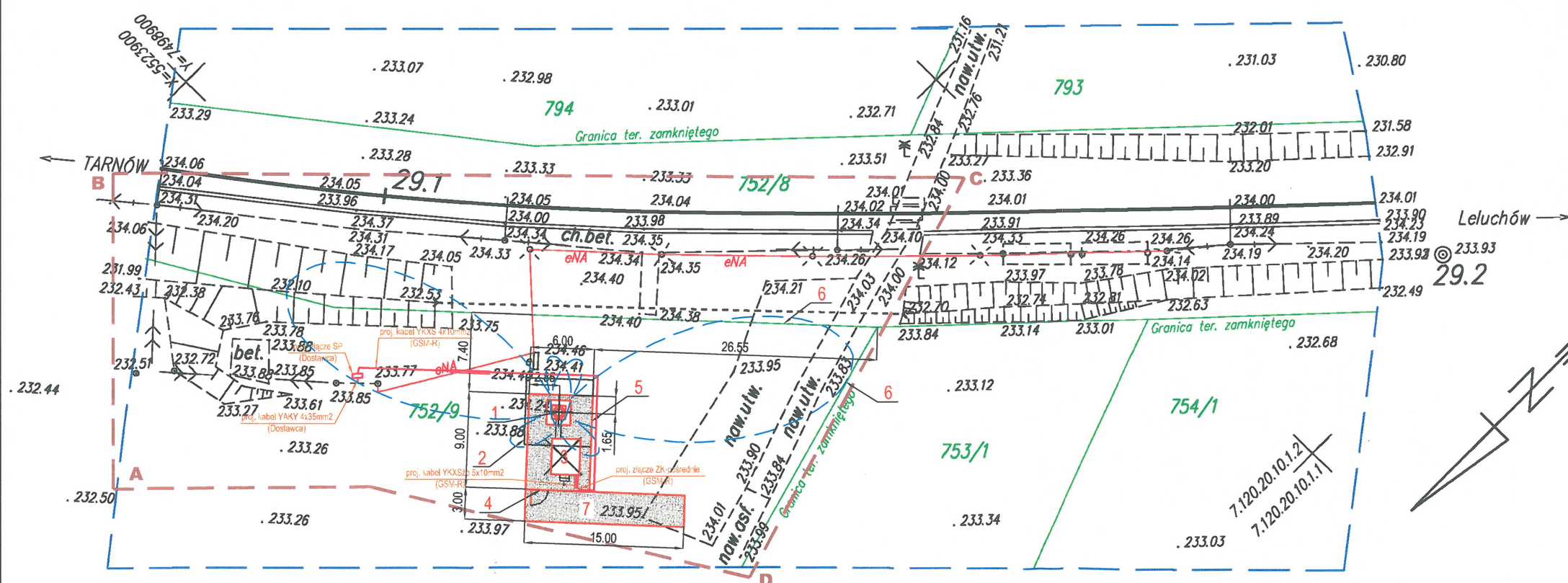
wykonaf:

mgr inż. Piotr Zarnowski  
GEODETA UPRAWNIONY  
nr upr. 1710  
33-331 SPROŻE 634  
tel. (018) 445 15 30, kom. 6910 282 65  
NIP 738-137-82-70

FIOP S.A.  
Oddział Gospodarczo-Warchołowości w Krakowie  
KOLEJOWY  
K48  
Wy oznaczonym  
dokonano  
sytuacyjno-  
do zasobu  
i zaaw.  
P.L-Op-96/3/32  
Kraków, dn. 18.11.2015  
pieczęć i podpis osoby upoważnionej

WOJEWODA MAŁOPOLSKI

— — — — — zakres opracowania



### LEGENDA:

1. Wieża strunobetonowa H=40,0m
2. Obrys fundamentu
3. Kontener telekomunikacyjny
4. Wejście
5. Ogrodzenie
6. Granica działki
7. Utwardzony podjazd serwisowy

### UWAGI:

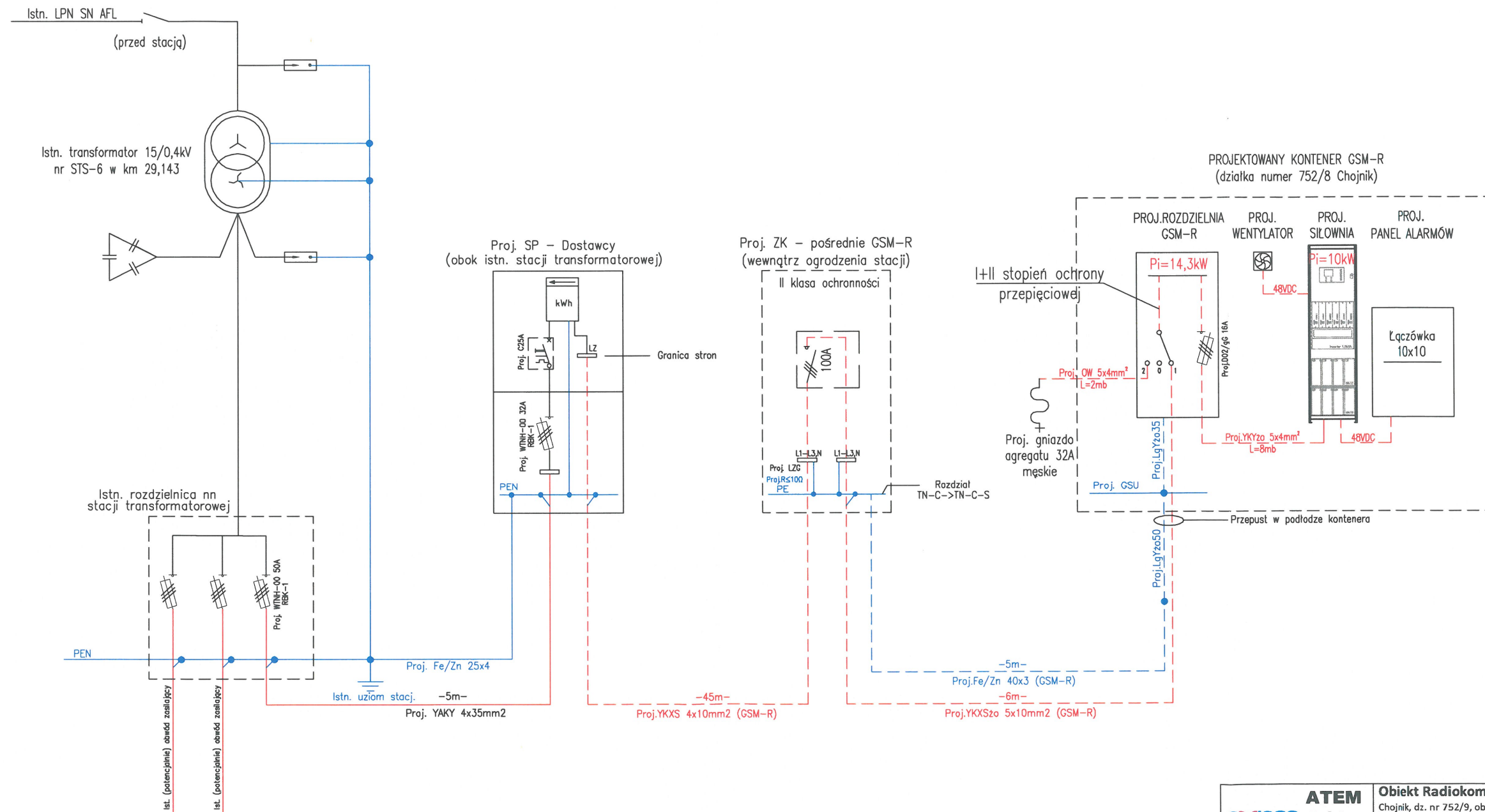
1. W miejscu, w którym fundament znajdzie się pod istniejącymi sieciami, odkryte przewody zabezpieczać rurami dwudzielnymi.  
RZĘDNA TERENU =234,0 m n.p.m.

— A...D — TEREN OBJĘTY OPACOWANIEM  
- - - - - OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.

<b>ATEM</b> axians Polska Sp. z o.o. ul. Łużycka 2; 81-537 Gdynia		<b>Obiekt Radiokomunikacyjny c000061_MAL_A</b> Chojnik, dz. nr 752/9, obręb Chojnik, gm. Gromnik, pow. tarnowski, woj. małopolskie, linia kolejowa nr 96, km 29.110 <b>Projekt zasilania energetycznego</b>	
UMOWA: 90/125/0017/14/2/1		TYTUŁ RYSUNKU: Zagospodarowanie terenu	
INWESTOR: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.; ul. Targowa 74; 03-734 Warszawa		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT: inż. Zbigniew Flis UAN-II-8387/49/87 Upr. Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej-światłoelektrycznych	PODPIS: [Signature]	DATA: 07.2015	
SPRAWDZAJĄCY: tech. Wiesław Bariko GP-II-7342/166/94 Upr. Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej-światłoelektrycznych	PODPIS: [Signature]	SKALA: -	
OPRACOWANIE:		PODPIS: [Signature]	NR RYSUNKU: E.00

Układ sieci odbiorcy: "TN-C-S" -  
 od złącza pośredniego ZK  
 Układ sieci dostawcy: "TNC"  
 Zastosowana ochrona przed dotykiem pośrednim :  
 samoczynne wyłączenie zasilania

WOJEWODA MAŁOPOLSKI



<b>axians ATEM Polska Sp. z o.o.</b> ul. Łużycka 2; 81-537 Gdynia		Obiekt Radiokomunikacyjny c000061_MAL_A Chojnik, dz. nr 752/9, obręb Chojnik, gm. Gromnik, pow. tarnowski, woj. małopolskie, linia kolejowa nr 96, km 29.110	
UMOWA: 90/125/0017/14/Z/1		TYTUŁ RYSUNKU: Schemat zasilania	
INWESTOR: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.; ul. Targowa 74; 03-734 Warszawa		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT: inż. Zbigniew Flis UAN-II-8387/49/87 Upr. Budowlane do projektowania w spec. alfabetycznej: sieci elektrycznych	PODPIS: 	DATA: 07.2015	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
SPRAWDZAJĄCY: tech. Wiesław Bariko GP-II-7342/166/94 Upr. Budowlane do projektowania w spec. alfabetycznej: sieci elektrycznych	PODPIS: 	SKALA: -	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
OPRACOWANIE:	PODPIS:	NR RYSUNKU: E.01	BRANŻA: ELEKTRYCZNA

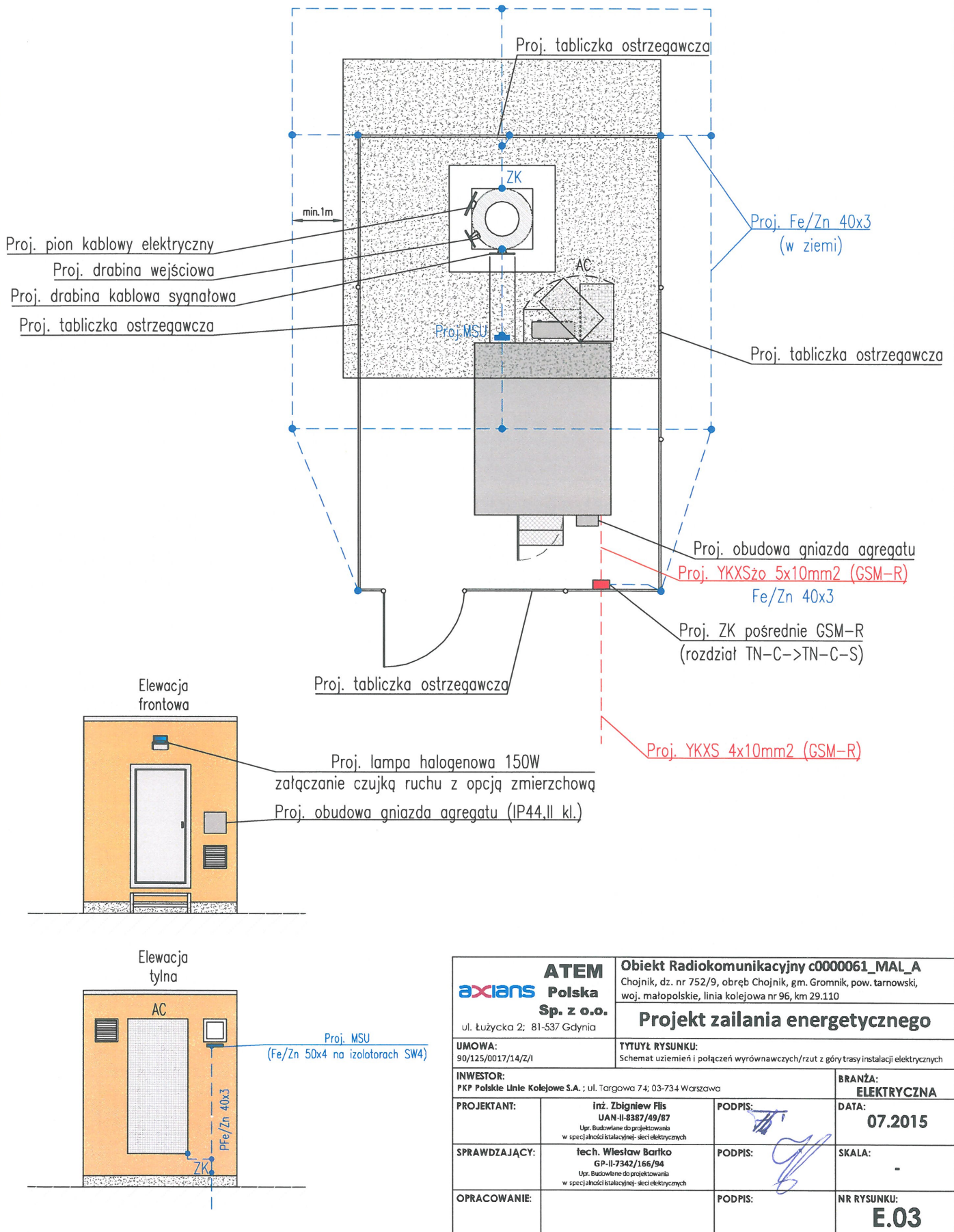




UWAGI:

1. Uziemienia i połączenia wyrównawcze – stosować zasadę spływającej wody

WOJEWODA MAŁOPOLSKI

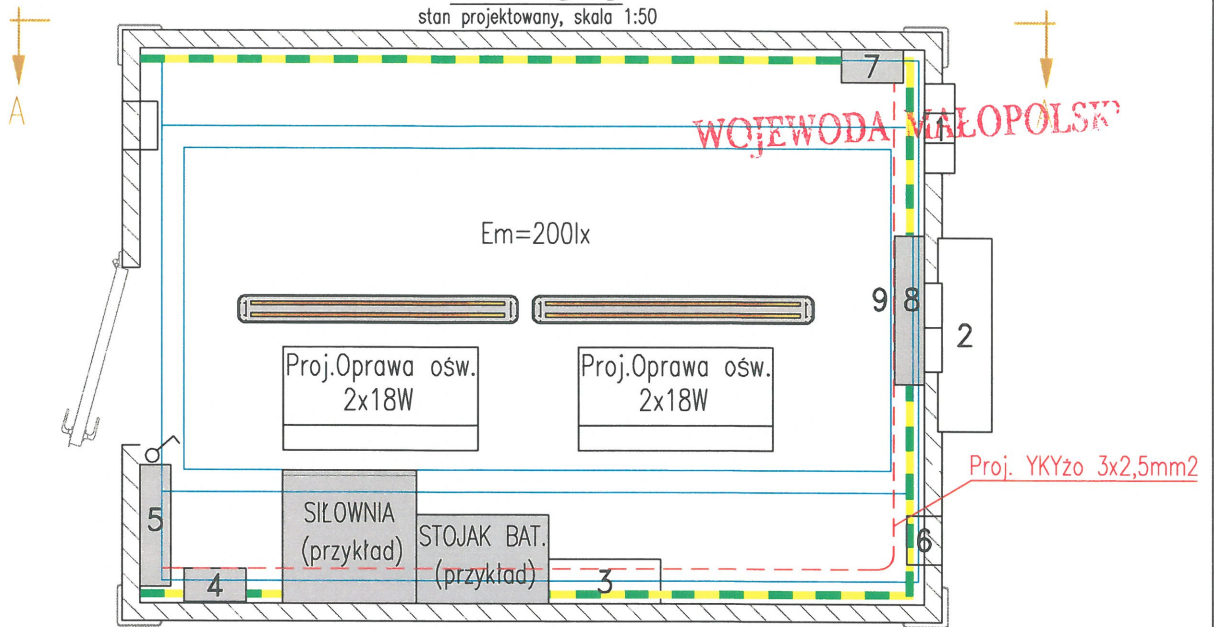


<b>ATEM</b> <b>axians Polska</b> <b>Sp. z o.o.</b> ul. Łużycka 2; 81-537 Gdynia		<b>Obiekt Radiokomunikacyjny c0000061_MAL_A</b> Chojnik, dz. nr 752/9, obręb Chojnik, gm. Gromnik, pow. tarnowski, woj. małopolskie, linia kolejowa nr 96, km 29.110	
<b>Projekt zasilania energetycznego</b>		<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b> Schemat uziemień i połączeń wyrównawczych/rzut z góry trasy instalacji elektrycznych	
<b>UMOWA:</b> 90/125/0017/14/Z/I		<b>INWESTOR:</b> PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.; ul. Targowa 74; 03-734 Warszawa	
<b>PROJEKTANT:</b> inż. Zbigniew Flis UAN-II-8387/49/87 Upr. Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej- sieci elektrycznych		<b>BRANŻA:</b> ELEKTRYCZNA	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> tech. Wiesław Bartko GP-II-7342/166/94 Upr. Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej- sieci elektrycznych		<b>DATA:</b> 07.2015	
<b>OPRACOWANIE:</b>		<b>SKALA:</b> -	
		<b>NR RYSUNKU:</b> E.03	



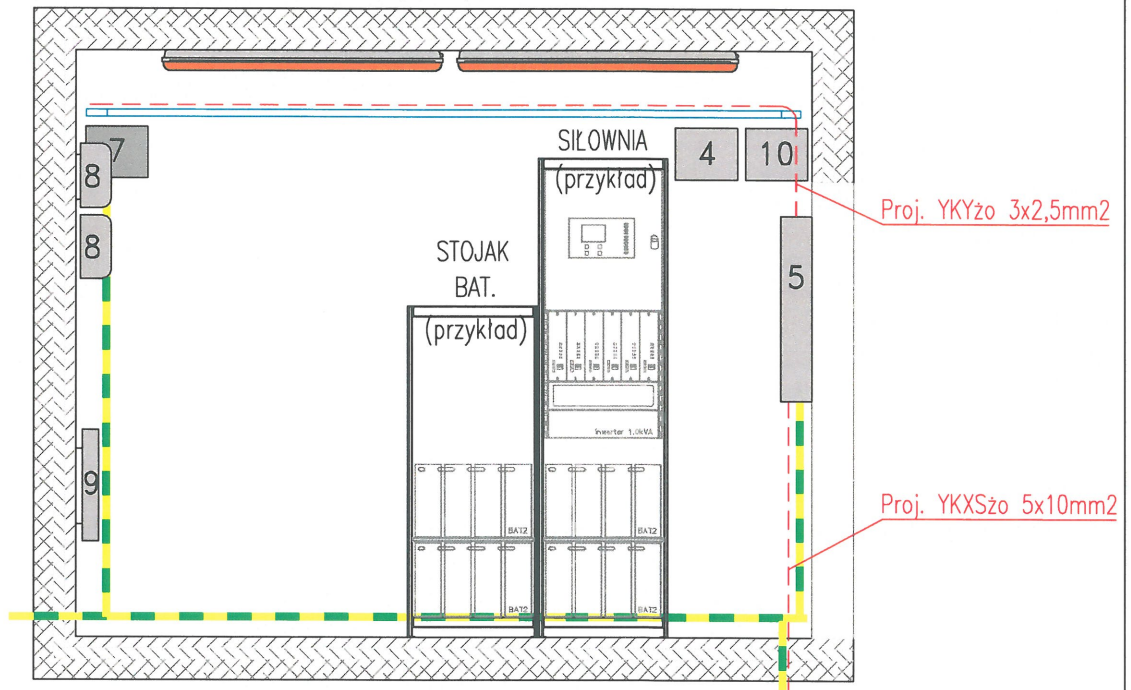
## Rzut z góry

stan projektowany, skala 1:50



## Widok A-A

stan projektowany, skala 1:50

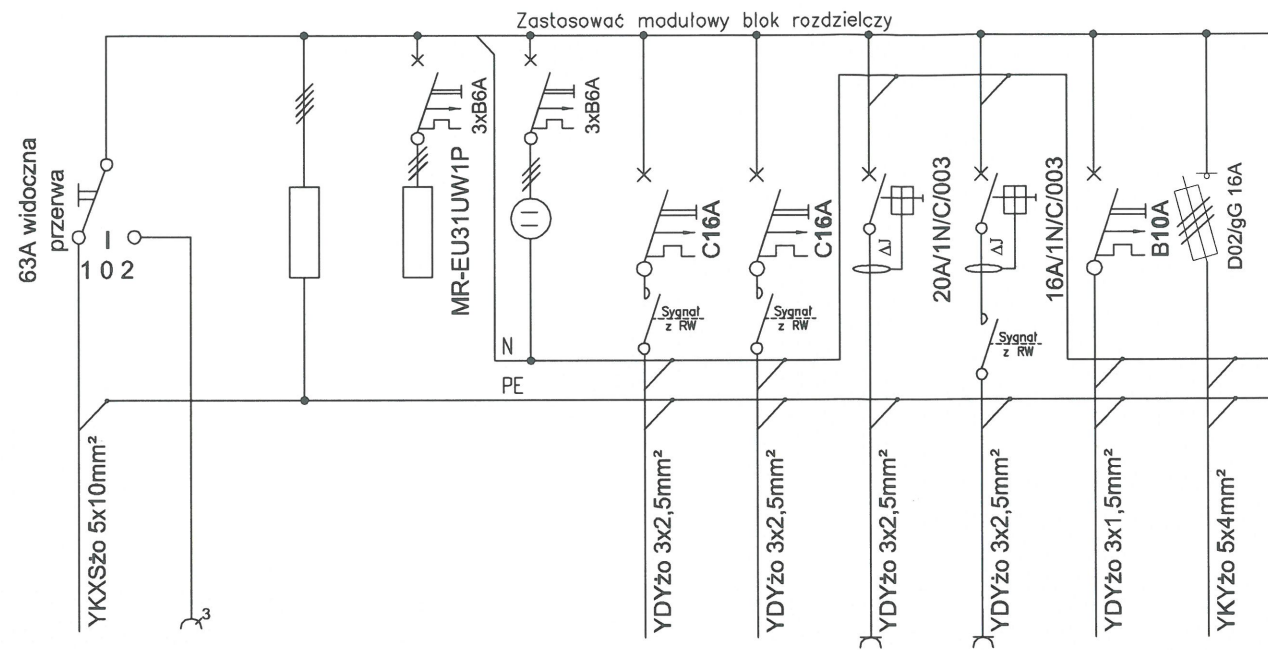


### LEGENDA:

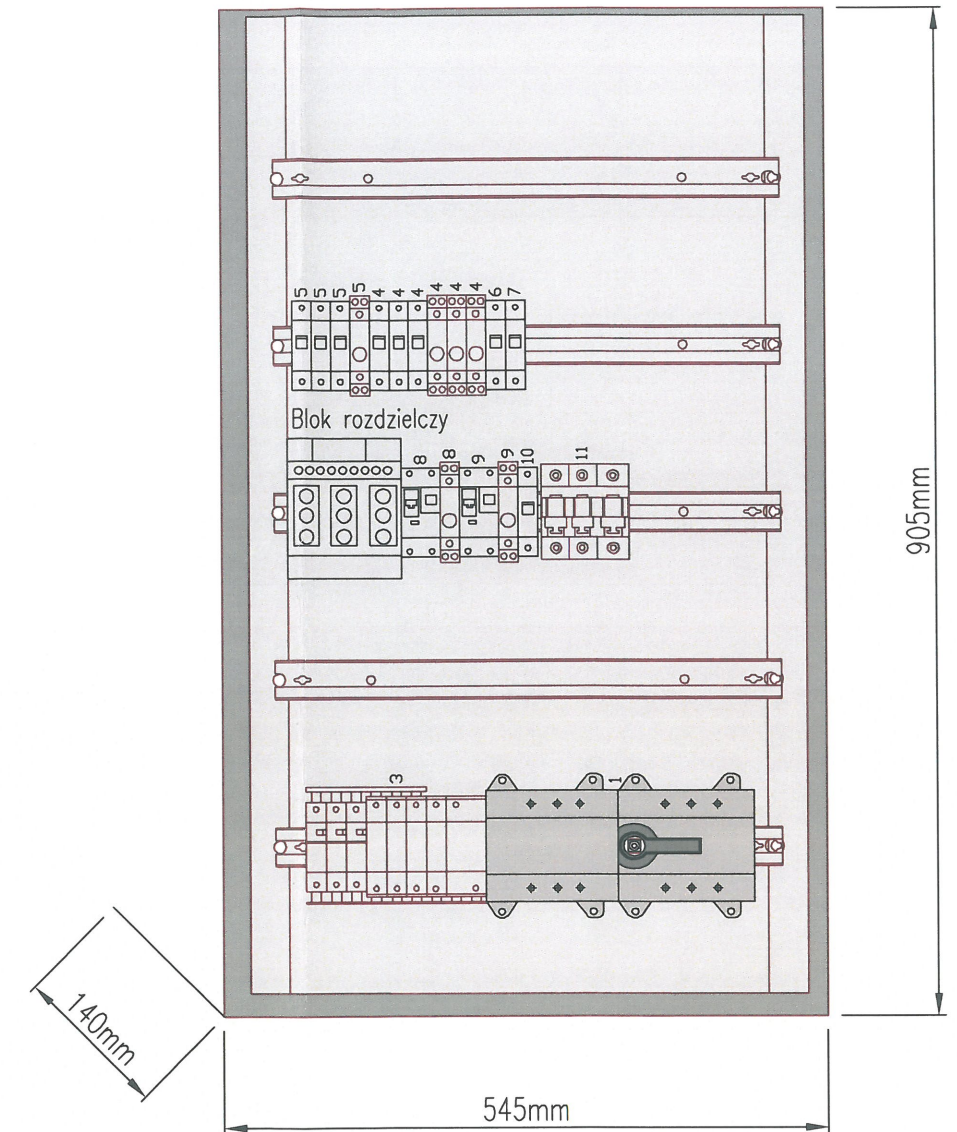
1. Proj.roxtec
2. Proj.klimatyzatory
3. Proj.stolik roboczy
4. Proj.panel alarmów
5. Proj.Rozdzielnia AC+ROP
6. Proj.wentylator wywiewny
7. Proj.Ochrona przepięciowa-oświetlenie przeszkodowe (opcjonalnie)
8. Proj.Klimatyzatory-jednostki wewnętrzne
9. Proj.Grzejnik elektryczny 500W(dedykowane gniazdo wtykowe)
10. Proj.Rozdzielnia wentylacji RW

<b>axians</b> <b>ATEM</b> <b>Polska</b> <b>Sp. z o.o.</b> ul. Łużycka 2; 81-537 Gdynia		<b>Obiekt Radiokomunikacyjny c0000061_MAL_A</b> Chojnik, dz. nr 752/9, obręb Chojnik, gm. Gromnik, pow. tarnowski, woj. małopolskie, linia kolejowa nr 96, km 29.110	
<b>Projekt zasilania energetycznego</b>		TYTUŁ RYSUNKU: Widok i rzut kontenera	
UMOWA: 90/125/0017/14/Z/I		INWESTOR: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.; ul. Targowa 74; 03-734 Warszawa	
INWESTOR: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.; ul. Targowa 74; 03-734 Warszawa		BRANŻA: <b>ELEKTRYCZNA</b>	
PROJEKTANT: inż. Zbigniew Flis UAN-II-8387/49/87 Upr. Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej- sieci elektrycznych	PODPIS: 	DATA: <b>07.2015</b>	
SPRAWDZAJĄCY: tech. Wiesław Bartko GP-II-7342/166/94 Upr. Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej- sieci elektrycznych	PODPIS: 	SKALA: -	
OPRACOWANIE:		PODPIS:	NR RYSUNKU: <b>E.04</b>

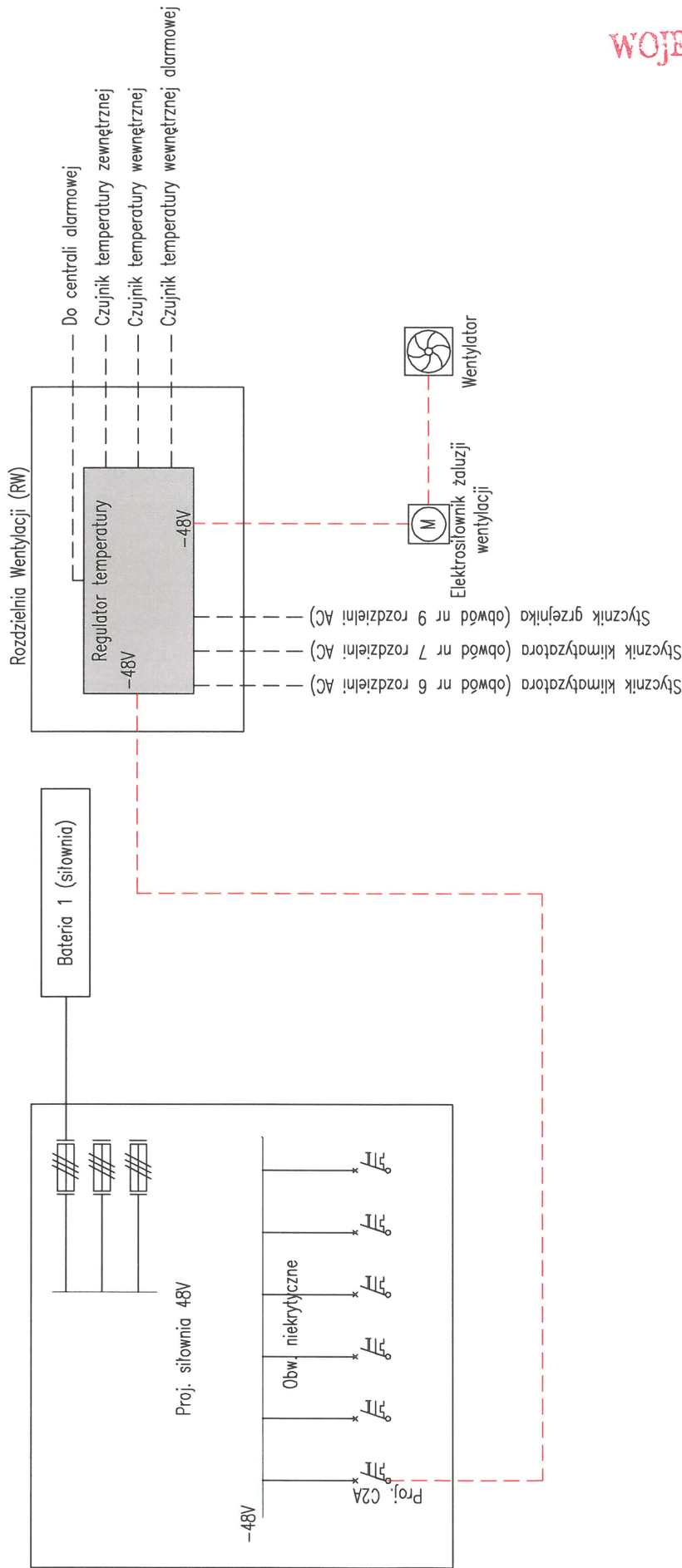




Nr ob.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Opis obwodu	Wyłącznik Główny rozdzielni	Gniazdo agregatu 32A-poza rozdzielnią	Ochrona przepięciowa I+II stopień	Przełącznik kontroli napięcia	Sygnalizacja napięcia	Klimatyzator 1	Klimatyzator 2	Gniazda wtykowe	Grzejnik elektryczny	Oświetlenie (wewn./zewn.)	Siłownia 48V
Moc zainst.	14,3kW	-	-	-	-	2,5kW	2,5kW	1kW	0,5kW	0,22kW	10,0kW



<b>axians</b> <b>Polska</b> <b>Sp. z o.o.</b> ul. Łużycka 2; 81-537 Gdynia		<b>ATEM</b> Obiekt Radiokomunikacyjny c000061_MAL_A Chojnik, dz. nr 752/9, obręb Chojnik, gm. Gromnik, pow. tarnowski, woj. małopolskie, linia kolejowa nr 96, km 29.110	
UMOWA: 90/125/0017/14/2/I		TYTUŁ RYSUNKU: Rozdzielnia AC+R0P	
INWESTOR: PKP Polska Linie Kolejowe S.A.; ul. Targowa 74; 03-734 Warszawa		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT: Inż. Zbigniew Fils UAN-II-8387/49/87 Upr. Budowlane do projektowania w spec.alnoci instalacyjnej-sci elektrycznych	PODPIS: 	DATA: 07.2015	SKALA: -
SPRAWDZAJĄCY: tech. Wiesław Bariko GP-II-7342/166/94 Upr. Budowlane do projektowania w spec.alnoci instalacyjnej-sci elektrycznych	PODPIS: 	NR RYSUNKU: E.05	OPRACOWANIE: PODPIS:



- UWAGA:**
- 1.Regulator winien być przystosowany do montażu na szynie 35mm wg EN50022.
  - 2.Przewody czujników nie powinny być prowadzone w wiązkach lub rurkach razem z przewodami siłowymi, zasilającymi.
  - 3.Czujnik powietrzny powinien być montowany na ścianie w taki sposób, aby była możliwa cyrkulacja powietrza oraz nie miały na niego wpływu inne formy ciepła (np. słońce) czy przeciągi.

<b>axians</b> <b>ATEM</b> <b>Sp. z o.o.</b> ul. Łużycka 2; 81-537 Gdynia	<b>Obiekt Radiokomunikacyjny c0000061 (WAL_A)</b> Chojnik, dz. nr 752/9, obręb Chojnik, gm. Gramnik, powiatpawowski, woj. małopolskie, linia kolejowa nr 96, km 29,110	
	<b>Projekt zailania energetycznego</b> Rozdzielnia wentylacji-RW	
LHMOWA: 590/125/0017/14/ZI	INWESTOR: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.; ul. Targowa 74; 03-734 Warszawa	BRANZA: ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT: Inż. Zbigniew Flis UAN-II-8387/49/87 Upr. Budowlane do projektowania w specjalnościach: instalacji sanitarnych	PODPIS: 	DATA: 07.2015
SPRAWDZAJĄCY: Tech. Wiesław Bariko GP-II-7942/166/94 Upr. Budowlane do projektowania w specjalnościach: instalacji sanitarnych	PODPIS: 	SKALA: 1:1
OPRACOWANIE:	PODPIS:	NR RYSUNKU: E.06

WOJEWÓDZKI ZWIĄZOK ELEKTRYCZNY