



Inwestycja:

**Budowy odcinka ulicy łączącej ul. Bojowników o Wolność i  
Demokrację z ul. Szczecińską wraz z przebudową odcinka  
ul. Szczecińskiej w związku z planowaną budową węzła  
obwodnicy Koszalina i Sianowa w ciągu drogi ekspresowej  
S-11**

**Stadium:** Projekt wykonawczy

**Część:** Usunięcie kolizji z linią potrzeb nietrakcyjnych LPN 15kV

**Egzemplarz:**

**Zamawiający:** Gmina Miasto Koszalin  
ul. Rynek Staromiejski 6-7, 75-007 Koszalin

**Inwestor:** Prezydent Miasta Koszalina  
ul. Rynek Staromiejski 6-7, 75-007 Koszalin

**Biuro projektów:** Polska Inżynieria sp. z o.o.,  
02-002 Warszawa, ul. Nowogrodzka 62B, lok. 19

<u>Zespół projektowy</u>	<u>Imię i nazwisko</u>	<u>Nr uprawnień</u>	<u>Branża</u>
projektant	mgr inż. Hubert Moczyński	MAZ/0279/POOE/09	elektryczna
.....	.....	.....	.....
sprawdzający	mgr inż. Edward Pawlikowski	St-1/71	elektryczna
.....	.....	.....	.....

**Warszawa, maj 2015**

## SPIS ZAWARTOŚCI

I.	Uprawnienia i izby .....	3
II.	Wykaz dokumentów.....	9
III.	Część opisowa.....	12
1	Część ogólna .....	12
1.1	Nazwa obiektu budowlanego.....	12
1.2	Nazwa inwestora .....	12
1.3	Nazwa jednostki projektowej.....	12
1.4	Podstawa opracowania .....	12
1.5	Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania .....	12
2	Przedmiot, cel i zakres opracowania .....	13
2.1	Przedmiot opracowania .....	13
2.2	Zakres opracowania.....	13
2.3	Cel opracowania .....	13
3	Stan formalno-prawny.....	13
3.1	Lokalizacja inwestycji.....	13
4	Rozwiązania techniczne.....	13
4.1	Opis stanu istniejącego.....	13
4.2	Opis stanu istniejącego.....	13
4.3	przebudowa LPN.....	13
	Zestawienie Zbiorcze projektowanych materiałów .....	18
4.4	Ochrona od porażień prądem elektrycznym.....	18
4.5	Ochrona antykorozyjna. ....	18
5	Uwagi końcowe .....	18
5.1	Wymaganie stawiane urządzeniom .....	18
5.2	Wymagania dla wykonawców .....	19
IV.	Część rysunkowa .....	21

## **I. UPRAWNIENIA I IZBY**

## II. WYKAZ DOKUMENTÓW

Lp.	Nazwa i nr pisma	Data wydania	Ilość stron
1	Warunki usunięcia kolizji nr ERD14i-5716/101/2014	23.10.2014r.	1
2	Uzgodnienie nr ERD14i-522/075/2015	06.05.2015r.	1

PKP Energetyka S.A.  
Oddział w Warszawie-  
Dystrybucja Energii Elektrycznej  
Pomorski Rejon Dystrybucji  
50-001 Szczecin, ul. Czarnieckiego 8F

(Pieczęć zakładu)

6551 2014



Szczecin, dnia 23.10.2014r.

Polska Inżynieria Sp. z o.o.  
ul. Nowogrodzka 62B, lok. 19  
02-002 Warszawa

### WARUNKI PRZEBUDOWY (USUNIĘCIA KOLIZJI) NR ERD14I- 5716/101/2014

dla obiektu: - linia LPN 15kV napowietrzna 3 x AFL-6 50mm<sup>2</sup> przebiegająca na wspólnych konstrukcjach z siecią trakcyjną na szlaku kolejowym 402 Koszalin – Goleniów w miejscu projektowanego wiaduktu w km 2,386 w Koszalinie .

1. Przedmiot przebudowy ( usunięcie kolizji):  
Przedmiotem przebudowy jest istniejąca linia napowietrzna SN- 15kV usytuowana na terenie planowanej budowy wiaduktu w ramach inwestycji "Budowa odcinka ulicy łączącej ul. Bojowników o Wolność i Demokrację z ul. Szczecińską wraz z przebudową odcinka ul. Szczecińskiej w związku z planowaną budową węzła obwodnicy Koszalina i Sianowa w ciągu drogi ekspresowej S-11".
2. Zakres niezbędnych zmian istniejącej infrastruktury PKP Energetyka:  
Przebudować istniejącą linię napowietrzna 3 x AFL-6 50mm<sup>2</sup> biegnącą po słupach trakcyjnych w odcinek kablowy obejmujący przejście pod wiaduktem. Skablowanie wykonać kablami typu (3x) XRUHAKXS 1x70. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z inną infrastrukturą linie kablowe ułożyć w rurze ochronnej DVK Φ160 mm. Odcinek kablowy zakończyć dwoma dodatkowymi wolnostojącymi słupami z rozłącznikami typu RN III 24/4 lub równoważnymi po obu stronach wiaduktu. Dostawione słupy rozłącznikowe połączyć z istniejącymi słupami trakcyjnymi 2-8 i 2-10 przewodami AFL-6 50mm<sup>2</sup>.
3. Realizacja przebudowy wymaga opracowania projektu, który przed przystąpieniem do realizacji inwestycji podlega uzgodnieniu przez PKP Energetyka S.A. - Pomorski Rejon Dystrybucji Energii Elektrycznej w Szczecinie pod względem zgodności z warunkami przyłączenia - przebudowy. Szczegóły należy uzgodnić na etapie projektowania .
4. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić wymagania określone w obowiązujących przepisach i normach.
5. Przebudowę sieci przesyłowo-rozdzielczej oraz pozostałych urządzeń PKP Energetyka należy przeprowadzić w sposób zapewniający ciągłość zasilania posiadanych przez PKP Energetyka odbiorców energii elektrycznej.
6. Realizacja powyższych warunków wymaga spisania umowy cywilno-prawnej na przebudowę (usunięcia kolizji) pomiędzy PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej Pomorski Rejon Dystrybucji w Szczecinie a Inwestorem regulującą sposób przebudowy, przekazania do eksploatacji i stan majątkowy przebudowanych urządzeń PKP Energetyka S. A.
7. Wykonawca robót ponosi pełną odpowiedzialność prawną i finansową za ewentualne wypadki, szkody oraz przerwy w zasilaniu, jakie w związku z realizacją inwestycji mogłyby powstać na rzecz PKP Energetyka.
8. Rozpoczęcie robót zgłosić pisemnie do PKP Energetyka Pomorski Rejon Dystrybucji w Szczecinie na min. 21 dni przed planowanym terminem w celu ustanowienia harmonogramu robót, płatnego nadzoru oraz realizacji włączeń napięcia w sieci dystrybucyjnej PKP Energetyka
9. Obowiązki stron, wysokość obowiązującej wnioskodawcę opłaty za usunięcie kolizji oraz sposób i terminy jej uregulowania określono w umowie o usunięcie kolizji.

Kierownik Rejonu

Andrzej Margański

Pieczęć i podpis

SPECJALISTA  
Włodzisław

Warunki przebudowy ( usunięcia kolizji) ERD14I-5716/101/2014

PKP Energetyka S.A. – Pomorski Rejon Dystrybucji w Szczecinie



Szczecin, 06-05-2015  
ERD14i-522/075/2015

HM+TP  
12 V 2015  
A. H.



PKP ENERGETYKA



**POLSKA INŻYNIERIA sp. z o. o.**  
**ul. Nowogrodzka 62B, lok 19**  
**02-002 Warszawa**

PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej,  
Pomorski Rejon Dystrybucji w Szczecinie w odpowiedzi na pismo PI/HM/2015/194 z dnia 16.04.2015  
**uzgadnia bez uwag** projekt dotyczący przebudowy linii LPN 15kV na szlaku kolejowym Koszalin -  
Goleniów w km 2,386.

Z poważaniem:

Kierownik Rejonu

Andrzej Margański

**SPEJALISTA**  
*Grzegorz Wolkowski*



PKP Energetyka S.A.  
ul. Hoża 63/67 00-681 Warszawa  
Oddział w Warszawie-  
Dystrybucja Energii Elektrycznej  
ul. Sławińska 7/9 01-219 Warszawa  
Pomorski Rejon Dystrybucji  
ul. Czarnieckiego 8F 70-221 Szczecin

[www.pkpenergetyka.pl](http://www.pkpenergetyka.pl)  
[ERD14i@pkpenergetyka.pl](mailto:ERD14i@pkpenergetyka.pl)  
tel. (+48 91) 471 56 01  
tel./fax. (+48 91) 471 56 92  
Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy  
XII Wydział Gospodarczy  
Krajowego Rejestru Sądowego  
numer KRS 0000322634  
NIP: 526-25-42-704 REGON: 017301607  
kapitał zakładowy: 844 885 320,00 zł  
(właśc. w całości)

# CZĘŚĆ OPISOWA

## 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1 NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

---

Przedmiotem inwestycji jest budowa odcinka ulicy łączącej ul. Bojowników o Wolność i Demokrację z ul. Szczecińską wraz z .przebudową odcinka ul. Szczecińskiej w związku z planowaną budową węzła obwodnicy Koszalina i Sianowa w ciągu drogi ekspresowej S-11.

### 1.2 NAZWA INWESTORA

---

Prezydent Miasta Koszalin ul. Rynek Staromiejski 6-7, 75-007 Koszalin.

### 1.3 NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ

---

Polska Inżynieria Sp. z o.o. ul. Nowogrodzka 62B, lok 19, 02-002 Warszawa.

### 1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA

---

Formalną podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Polską Inżynierią sp. z o.o., a Gminą Miasto Koszalin na wykonanie przedmiotowego projektu.

### 1.5 PODSTAWY TECHNICZNE ORAZ MATERIAŁY DO PROJEKTOWANIA

---

- Mapa do celów projektowych,
- Warunki usunięcia kolizji nr ERD14i-5716/101/2014,
- Wytyczne Zamawiającego,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03. 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców – Dz.U. z 2000r., nr 85, poz. 957,
- Przepisy Bezpieczeństwa i Higieny Pracy,
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane : Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz.1118,
- Aktualne normy
- Inwentaryzacja własna.



## 2 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

### 2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

---

Przedmiotem opracowania jest przebudowa linii potrzeb nietrakcyjnych (LPN) średniego napięcia biegnącej na słupach sieci trakcyjnej szlaku kolejowego nr 402 Koszalin-Goleniów w związku z budową wiaduktu drogowego w km 2,386.

### 2.2 ZAKRES OPRACOWANIA

---

Projekt obejmuje:

- posadowienie słupów wirowanych,
- demontaż linii pomiędzy słupami 2-8; 2-10 oraz przełożenie jej na projektowane słupy,
- budowa linii kablowej pomiędzy projektowanymi słupami.
- wykonanie uzemień,
- ułożenie rur ochronnych i rezerwowych.

### 2.3 CEL OPRACOWANIA

---

Celem opracowania jest sporządzenie kompletnej dokumentacji projektowej stanowiącej podstawę do rozpoczęcia robót budowlanych.

## 3 STAN FORMALNO-PRAWNY

### 3.1 LOKALIZACJA INWESTYCJI

---

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie zachodniopomorskim, na terenie miasta Koszalin w km 2,386 linii kolejowej nr 402 Koszalin-Goleniów.

## 4 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

### 4.1 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

### 4.2 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

---

Istn. LPN wykonana jest przewodami typu AFL-6 50mm<sup>2</sup> i zawieszona w układzie trójkątnym na żelbetowych słupach trakcyjnych. Przebudowie podlega odcinek pomiędzy słupami 2-8 i 2-10. Demontażowi ulega 264m przewodu w tym 121m należy wykorzystać do ponownego montażu. Zdemontowane, niewykorzystywane materiały należy przekazać na majątek gestora sieci.

### 4.3 PRZEBUDOWA LPN

---

Zabezpieczenie i przebudowę sieci elektroenergetycznych kolidujących z projektowanym wiaduktem należy wykonać zgodnie z warunkami usunięcia kolizji wydanymi przez PKP Energetyka S.A Oddział w Warszawie - Dystrybucja Energii Elektrycznej Pomorski Rejon Dystrybucji.

Usunięcie kolizji będzie polegało na:

- posadowieniu dwóch słupów strunobetonowych wirowanych typu E-12/12 wyposażonych w rozłączniki typu RN III 24/4,
- budowie linii kablowej typu 3xXRUHAKXS 1x70/25 12/20kV pomiędzy projektowanymi słupami,
- zabezpieczeniu proj. linii kablowej rurami ochronnymi typu DVK 160 w przypadku kolizji z inną infrastrukturą,
- przewieszeniu demontowanej linii napowietrznej na projektowane słupy,

W miejscach wskazanych na mapie należy wybudować stanowiska słupowe typu Kgo – 12/20. Na projektowanych stanowiskach słupowych zamontować rozłączniki w wykonaniu typu RN III 24/4 oraz głowice kablowe typu 93-EB 62-2PL. Rozłączniki wyposażone będą w ograniczniki przepięć POLIM-D 18N ze wspornikami izolacyjnymi z odłącznikiem oraz elastyczne przyłącza (OPSPE-WI).

Projektowane stanowiska słupowe należy uziemić. Należy zastosować uziemienia o rezystancji  $R < 10\Omega$ .

Pomiędzy projektowanymi stanowiskami należy wybudować linię kablową SN 15kV kablem typu 3xXRUHAKXS 1x70/25mm<sup>2</sup> 12/20kV.

Budowaną linię kablową należy ułożyć w ziemi na głębokości - 1m p.t.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe (przez cały okres eksploatacji) oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m. Na oznacznikach należy trwale umieścić co następujące informacje: nazwę właściciela linii kablowej, relację linii kablowej, napięcie znamionowe, typ i przekrój linii kablowej, rok ułożenia.

Kable ułożone w powietrzu (na słupie) muszą być obowiązkowo zaopatrzone w trwałe oznaczniki (przez cały okres eksploatacji oraz odporne na UV) przy głowicach. Na oznacznikach należy trwale umieścić co następujące informacje: nazwę firmy, imieniem i nazwiskiem wykonawcy, datę montażu osprzętu kablowego (wg zasad dla oznaczników dla kabli ułożonych w ziemi).

Kabel należy ułożyć na warstwie piasku o grubości 10 cm linią falistą z zachowaniem dopuszczalnego promienia gięcia, zasypać 10 cm warstwą piasku, a następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego, a następnie przykryć folią PCV z tworzywa sztucznego koloru czerwonego, o szerokości 20 cm.

Układanie kabla wykonać zgodnie z wymaganiami N SEP-E-004.

Przebudowywane kable wprowadzane na słupy należy zabezpieczyć rurą ochronną odporną na promieniowanie UV, np. typu BE 160. Końce budowanych kabli wprowadzanych na słupy należy zabezpieczyć w miejscu wyjścia z rur ochronnych palczatkami termokurczliwymi z klejem, np. typu AKR-5.

Połączenia żył powrotnych linii kablowej SN z uziemieniem, należy wykonać za pomocą jednego zacisku.

Roboty wykonać zgodnie z rys. 1.

#### Zestawienie materiałowe projektowanych słupów linii LPN

Projektowane zestawienia zostały opracowane w oparciu o „Album linii napowietrznych średniego napięcia 15-20kV z przewodami gołymi w układzie trójkątnym na żerdziach wirowanych – TOM I-IV” opracowany przez PTPiREE.

- proj. nr 1 Słup Kgo-12/20/E

Typ żerdzi:

Element	Typ	JM	Ilość
Żerdź strunobetonowa wirowana	E-12/20	szt.	1

Ustój typu UP17:

Element	Typ	JM	Ilość
Płyta ustojowa	U-85	szt.	4
Element ustaju	ES-2	szt.	4
Płyta stopowa	0,3x0,3m	szt.	1

Zawieszenie:

Element	Typ	JM	Ilość
Izolator wiszący	CS70AA20	szt.	3
Uchwyt odciągowy kabłąkowy do przewodów o średnicy	6-12mm	szt.	3
Uchwyt pętlicowy śrubowy	UP 25-35	szt.	3
Uchwyt śrubowo-kabłąkowy do przewodów Al. o średnicy	8-10mm	szt.	3
Śruba oczkowa oporowa kompletna	M16x100	szt.	3
Łącznik kabłąkowy ze sworzniem śrubowym		szt.	3
Taśma aluminiowa 10x1x1000		szt.	3

Konstrukcje

Element	Typ	JM	Ilość
Poprzecznik krańcowy	PK-21	szt.	1
Śruba oc. z nakrętką i podkł. sprężystą	M16x450	szt.	1
Podkładka sprężysta kwadratowa		szt.	1
Objemka	OB-34	szt.	1
Tablice oznaczenia faz		kpl.	1
Tablice bezpieczeństwa		kpl.	1

Uziom typu TP 1 + 4 x 10

Element	Typ	JM	Ilość
Bednarka oc.	25x4mm	m	24,5
Pręt stalowy	Ø18	szt.	4x6m
Śruba oc. z nakrętką, podkł. sprężystą i okrągłą	M10x25	szt.	18

Połączenie uziemienia:

Element	Typ	JM	Ilość
Bednarka oc.	25x4mm	m	10
Taśma stalowa 20x0,4 dł. 1,4m z klamerką	COT37+COT36	kpl.	6
Element uziemiający	EU-11	szt.	2
Śruba oc. z nakrętką i podkł. okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	8

Uzbrojenie słupa w rozłącznik i głowice kablowe:

Element	Typ	JM	Ilość
---------	-----	----	-------

Rozłącznik napowietrzny	RUN III 24/4 +OPSPE-WI	szt.	1
Głowica napowietrzna kablowa	93-EB 62-2PL	kpl.	1
Końcówka kablowa	KA 70/12	szt.	3
Końcówka kablowa	KA 50/12	szt.	3
Przewód w osłonie izolacyjnej	AALXSn 95	m	15
Końcówka kablowa	KA 95/12	szt.	3
Końcówka kablowa aluminiowo-miedziana	TMA 95/12	szt.	6
Zacisk odgałęźny	NTDC 28401 AFA	szt.	3
Konstrukcja do głowic kablowych	KGK-1	szt.	1
<i>Objemka</i>	OB-9/VE	szt.	2
Zestaw napędu do rozłącznika	NRVu-12	kpl.	1
Tabliczka z numerem rozłącznika		szt.	1

Mocowanie kabla na słupie:

Element	Typ	JM	Ilość
Osłona rurowa PCV dł. 2,5m do kabla odporna UV	BE 160	szt.	1
Uchwyt do kabli	U 1032	szt.	4
Uchwyt do rur	UMR(o) 160	szt.	3
Palczatka termokurczliwa	AKR-5	szt.	1
Taśma stalowa	COT37.1	m	9
Klamerka	COT36	szt.	7

– proj. nr 2 Słup Kgo-12/20/E

Typ żerdzi:

Element	Typ	JM	Ilość
Żerdź strunobetonowa wirowana	E-12/20	szt.	1

Ustój typu UP17:

Element	Typ	JM	Ilość
Płyta ustojowa	U-85	szt.	4
Element ustaju	ES-2	szt.	4
Płyta stopowa	0,3x0,3m	szt.	1

Zawieszenie:

Element	Typ	JM	Ilość
Izolator wiszący	CS70AA20	szt.	3
Uchwyt odciągowy kabłąkowy do przewodów o średnicy	6-12mm	szt.	3
Uchwyt pętlicowy śrubowy	UP 25-35	szt.	3
Uchwyt śrubowo-kabłąkowy do przewodów Al. o średnicy	8-10mm	szt.	3
Śruba oczkowa oporowa kompletna	M16x100	szt.	3
Łącznik kabłąkowy ze sworzniem śrubowym		szt.	3
Taśma aluminiowa 10x1x1000		szt.	3

Konstrukcje

Element	Typ	JM	Ilość
Poprzecznik krańcowy	PK-21	szt.	1
Śruba oc. z nakrętką i podkł. sprężystą	M16x450	szt.	1
Podkładka sprężysta kwadratowa		szt.	1
Objemka	OB-34	szt.	1
Tablice oznaczenia faz		kpl.	1
Tablice bezpieczeństwa		kpl.	1

Uziom typu TP 1 + 4 x 10

Element	Typ	JM	Ilość
Bednarka oc.	25x4mm	m	24,5
Pręt stalowy	Ø18	szt.	4x6m
Śruba oc. z nakrętką, podkł. sprężystą i okrągłą	M10x25	szt.	18

Połączenie uziemienia:

Element	Typ	JM	Ilość
Bednarka oc.	25x4mm	m	10
Taśma stalowa 20x0,4 dł. 1,4m z klamerką	COT37+COT36	kpl.	6
Element uziemiający	EU-11	szt.	2
Śruba oc. z nakrętką i podkł. okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	8

Uzbrojenie słupa w rozłącznik i głowice kablowe:

Element	Typ	JM	Ilość
Rozłącznik napowietrzny	RUN III 24/4 +OPSPE-WI	szt.	1
Głowica napowietrzna kablowa	93-EB 62-2PL	kpl.	1
Końcówka kablowa	KA 70/12	szt.	3
Końcówka kablowa	KA 50/12	szt.	3
Przewód w osłonie izolacyjnej	AALXSn 95	m	15
Końcówka kablowa	KA 95/12	szt.	3
Końcówka kablowa aluminiowo-miedziana	TMA 95/12	szt.	6
Zacisk odgałęźny	NTDC 28401 AFA	szt.	3
Konstrukcja do głowic kablowych	KGK-1	szt.	1
Objemka	OB-9/VE	szt.	2
Zestaw napędu do rozłącznika	NRVu-12	kpl.	1
Tabliczka z numerem rozłącznika		szt.	1

Mocowanie kabla na słupie:

Element	Typ	JM	Ilość
Ośłona rurowa PCV dł. 2,5m do kabla odporna UV	BE 160	szt.	1
Uchwyt do kabli	U 1032	szt.	4
Uchwyt do rur	UMR(o) 160	szt.	3
Palczatka termokurczliwa	AKR-5	szt.	1
Taśma stalowa	COT37.1	m	9
Klamerka	COT36	szt.	7

## ZESTAWIENIE ZBIORCZE PROJEKTOWANYCH MATERIAŁÓW

Materiał	Jednostka	Ilość
Słup Kgo-12/20/E z wyposażeniem	szt.	2
Kabel XRUHAKXS 1x70/25mm <sup>2</sup> 12/20kV	m	232
Rura ochronna DVK 160	m	2

### 4.4 OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym przyjęto zgodnie z:

- PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami gołymi,
- PN IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne o napięciu wyższym od 1 kV, system uziemień

Uziemienie słupów stanowi ochronę od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych. Zachować ciągłość uziemień. Ograniczniki przepięć należy zainstalować na słupach linii elektroenergetycznej w miejscach połączenia linii izolowanych z gołymi oraz w miejscach przyłączenia linii kablowej z linią napowietrzną. Uziemienie ograniczników przepięć powinno być wykonane jako wspólne, w zależności od warunków lokalnych, z uziemieniem roboczym lub ochronnym. Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie powinna przekraczać 10Ω.

### 4.5 OCHRONA ANTYKOROZYJNA.

Ochronie antykorozyjnej podlegają wszystkie konstrukcje podziemne słupów, t.j. ustoje do słupów oraz słupy do wysokości 400 mm ponad powierzchnię gruntu pomalować preparatem hydroizolacyjnym na bazie asfaltu (np. Abizol, Bitizol itp.).

## 5 UWAGI KOŃCOWE

### 5.1 WYMAGANIE STAWIANE URZĄDZENIOM

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w ustawie z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010r., nr 243, poz. 1623, z późn. zm.), zastosowane wyroby budowlane winny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości oraz muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty stosownych władz polskich - zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”, oraz muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną.

Należy stosować materiały i wyroby nowe, o najwyższych parametrach, spełniające warunki aprobat i kryteriów technicznych dotyczących tych wyrobów.

Zastosowane urządzenia powinny:

- być opisane w języku polskim i oznaczone zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej oraz przepisy BHP.

Zastosowane urządzenia nie powinny:

- wykazywać uszkodzeń i zanieczyszczeń,
- być źródłem hałasu i drgań o natężeniu większym od dopuszczanego w przepisach.

Stosować materiały wyszczególnione w projektach i kosztorysach, o jakości odpowiadającej publikowanym parametrom znamionowym, zgodnym z wymaganiami obowiązujących norm państwowych PN i IEC oraz przepisów budowy urządzeń elektrycznych.

Stosować urządzenia i aparaty w miarę możliwości jednego producenta lub materiały tego samego typu bądź kategorii - do których są łatwo dostępne części zamienne. Przewidzieć dostawę części zamiennych na minimum jeden rok eksploatacji po zakończeniu okresu gwarancji.

Konstrukcje wsporcze i nośne powinny być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Elementy ulegające uszkodzeniu lub korozji powinny być zabezpieczone przed tymi zagrożeniami i tak skonstruowane, aby była możliwa ich naprawa lub wymiana.

## 5.2 WYMAGANIA DLA WYKONAWCÓW

---

Wykonawca zobowiązany jest:

- przed przystąpieniem do realizacji projektu należy zapoznać się z uwagami jednostek uzgadniających, a także z uwagami wykonawczymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach i stosować się do nich w trakcie realizacji projektu,
- roboty elektryczne należy prowadzić po wyłączeniu napięcia w sieci w uzgodnieniu właściwym rejonowo zakładem energetycznym, z którym każdorazowo uzgadniać godziny wyłączenia urządzeń spod napięcia,
- wykonać oraz dostarczyć opis i instrukcje obsługi wykonanej instalacji i zastosowanych urządzeń elektrycznych,
- dostarczyć dokumentację powykonawczą,
- dostarczyć instrukcje współpracy z innymi instalacjami, szczególnie z zewnętrznym układem zasilania, instalacjami technologicznymi i obwodami automatyki,
- dostarczyć gwarancje na wykonane instalacje,
- do dostarczenia wszelkich materiałów i elementów pomocniczych niezbędnych do prawidłowego wykonania i funkcjonowania oświetlenia, zestawienia zawarte w projekcie zawierają tylko materiały podstawowe,
- do koordynacji wykonania swojej instalacji z wykonawcami innych branż,
- wykonania robót starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych i normami, prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną,

- zatrudniania personelu przy wykonywaniu robót elektrycznych legitymującego się posiadaniem uprawnień SEP (grupy SEP) oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP,
- wykonania całości prac zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN/E, oraz wymaganiami eksploatacyjnymi użytkownika i pod jego nadzorem,
- instalowania urządzeń tylko w trasach i miejscach wytyczonych przez uprawnionego geodetę, zgodnie z planem sytuacyjnym,
- po ułożeniu kabla i montażu osprzętu do przeprowadzenia badań elektrycznych w celu sprawdzenia prawidłowości wykonania linii kablowych,
- przed zasypaniem kabla zabezpieczone miejsca kolizji sprawdzić komisyjnie z przedstawicielami zainteresowanych stron,
- ze względu na prowadzenie prac w terenie uzbrojonym, do prowadzenia prac ziemnych ze szczególną starannością i ostrożnością oraz we wszystkich miejscach do wykonania wykopów ręcznie,
- przed zasypaniem kabla, zgłoszenia go do odbioru,
- przed włączeniem instalacji pod napięcie, wykonać pomiary sprawdzające, uzyskać pozytywne wyniki pomiarów i prób oraz sprawdzeń poprawnej pracy poszczególnych urządzeń i instalacji, wyniki przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

Opracował:

mgr inż. Hubert Moczyński



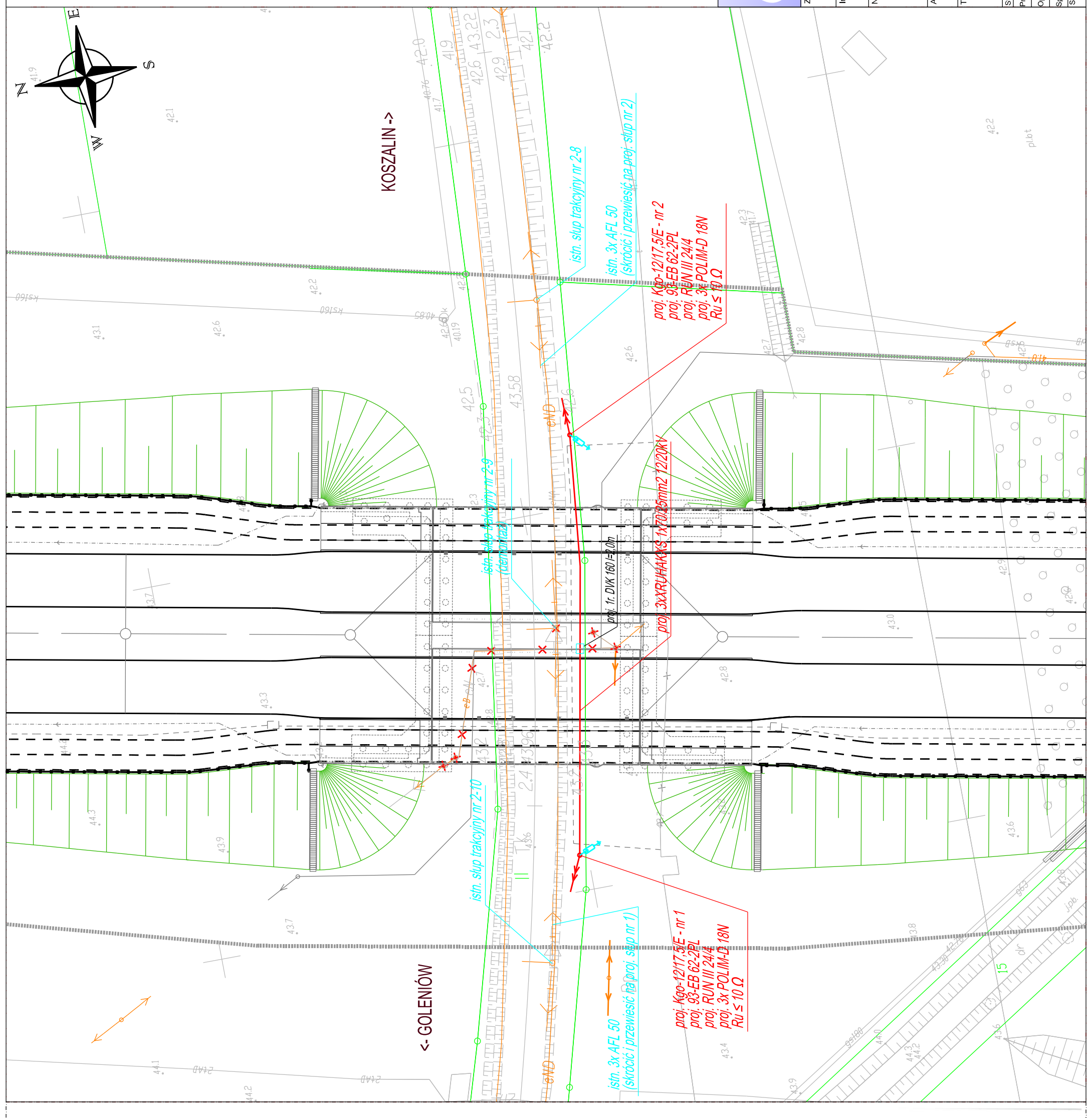
## IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków:

Lp.	Nr rys.	Nazwa
1	1	Plan sytuacyjny

karta rejestracyjna wektorowej mapy do celów projektowych

<p><b>OBIEKT:</b> linia 402 Koszalin - Mściec km: 2,300 - 2,500 woj. zachodniopomorskie, m. Koszalin, obr. 8, dz nr 11</p>	<p><b>Polista Inżynieria Sp. z o.o.</b> 02-002 Warszawa, Nowogrodzka 628 bok. 19 NIP 701 00 52 522, REGON 140736729 KRS 0000265960</p> <p>Nazwa jednostki wykonawstwa geodezyjnego</p>
<p><b>SKALA:</b> 1 : 500 Układ współrzędnych: 2000/14 Poziom odniesienia wysokości: Amsterdam</p>	<p>Wykonano w ramach roboty geodezyjnej: <b>KERG nr: 166/2014</b></p>
<p>Kierownik roboty: <b>Janusz Wępcowski- 17878</b> (imię, nazwisko, nr i zakres uprawnień)</p> <p>Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mapy zasadniczej terenów zamkniętych.</li> <li>Danych branzowych części uzbrojenia podziemnego.</li> <li>Pomiaru zieleni wysokości i pomników przyrody oraz pomiaru innych obiektów wskazanych przez projektanta.</li> </ol> <p>Na mapie do celów projektowych wykazano następujące uzgodnione przez ZUDP projekty sieci uzbrojenia terenu:</p>	<p>W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: 63, 135064</p> <p>podlegające ochronie na podstawie art. 15, art. 49 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne.</p> <p>Granice i nr działek ewidencyjnych według danych MODGIK w: Koszalinie z dn. 18.07.2014 według danych KOIOGIK w: Szczecinie z dn. 28.08.2014</p> <p>Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w §79 ust.5 rozporządzenia MSWiA z dn. 09.11.2011 r. (Dz.U. Nr 263, poz. 1572) Nie ustalono, w związku z §80 ust.5 rozporządzenia MSWiA z dnia 9.11.2011 r. (Dz.U. Nr 263, poz. 1572)</p>
<p><b>Informacje dodatkowe:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>zakres pomiaru.</li> <li>Redakcja znaków zgodna z instrukcją techniczną K-1 (Podstawowa Mapa Kraju z 1973).</li> <li>Redakcja znaków zgodnie z rozporządzeniem MHO z dn. 12.02.2013r. w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencyjnej obiektów uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz.U. z dn. 24.03.2013, poz. 583).</li> <li>mapa nadesła się do celów projektowych w zakresie pomiaru.</li> <li>Stopień kartometryczności mapy do celów projektowych jest zgodny z przepisami instrukcji technicznej K-1 (Podstawowa Mapa Kraju z 1998.)</li> <li>Wzrostła i inne obiekty budowlane podlegają wyłączeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.</li> <li>Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branzowych i nie zostało odnotowane w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.</li> </ol>	<p><b>PKP S.A.</b> Kolejowy Córdelek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej ul. Korzezińskiego 1 70-211 Szczecin</p> <p>W obszarze oznaczonym linią.....dokonano aktualizacji treści mapy terenów kolejowych. Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęto do zasobu kolejowego w dniu.....08.08.2011.....i zawiduje ono pod nr DIER.....16575.04</p> <p><b>Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.</b></p> <p>Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wyłączeniu i inwestycji powiększającej przez jednostkę uprawnioną do wykonywania prac geodezyjnych</p> <p>Szczecin, dn.....08.08.2011.....</p> <p>z up. Naczelnika <b>JOHANNA LAGODZIŃCZAKA</b> Starszy Specjalista</p>
<p><b>Uzbrojenie opracowano na podstawie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Danych branzowych - z literą B</li> <li>Posredniego ustalenia przebiegu aparaturą elektromagnetyczną - z literą A.</li> <li>Bezpośrednich pomiarów powykonawczych - bez litery.</li> </ol> <p>W związku z tym w częściach 1 i 2 nie gwarantuje się kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia na mapie może być niższa od dokładności kartometrycznej mapy.</p> <p>Aktualność mapy do celów projektowych na dzień: 31.10.2014r.</p>	<p><b>GEODETA LUB AWANIONY 1992-2016</b> <b>Janusz Wępcowski</b> Nr upraw. 17878 <b>Janusz Wępcowski - nr upr. 17878</b> Kierownik, jednostki wykonawstwa geodezyjnego</p>



- OZNACZENIA:**  
Urządzenia istniejące:
- linia napowietrzna Sn przeznaczona do demontażu
- Urządzenia projektowane:
- pas kabli elektroenergetycznych wg opisu
  - linia napowietrzna Sn wg opisu
  - rura ochronna wg opisu

Zamawiający: Gmina Miasto Koszalin  
75-007 Koszalin, ul. Rynek Staromiejski 6-7

Inwestor: Prezydent Miasta Koszalin  
75-007 Koszalin, ul. Rynek Staromiejski 6-7

Nazwa inwestycji: Budowa odcinka ulicy łączącej ul. Bojowników o Wolność i Demokrację z ul. Szczecińska wraz z przebudową odcinka ul. Szczecińskiej w związku z planowaną budową węzła obwodnicy Koszalin i Sianowa w ciągu dr. ekspresowej S-11

Adres inwestycji: woj. zachodniopomorskie, jednostka ewid.: Koszalin miasto

Tytuł rysunku: **Przebudowa linii LPN 15kV - Plan sytuacyjny**

**POLSKA INŻYNIERIA SP. Z O.O.**  
INGENIERIE POLONAISE - POLISH ENGINEERING

02-002 Warszawa (Warsaw, Varsovie)  
Polaka (Poland, Pologne)  
ul. Nowogrodzka 628 bok. 19  
www.polishengineering.pl

Stanowisko: Imię, nazwisko i nr uprawnień  
Podpis: Data: Maj 2015

Projektant: Inż. Hubert Moczyński, MAZ/0279/PODE/09

Opracowujący: Skala: Rys. nr

Sprawdzający: Inż. Edward Pawlikowski, St-171

Specjalność: elektryczna Stadium: PW

1:500 1.1