

**Autorska Pracownia
Projektowa mgr inż.
Bartosz Sontowski
ul. Wierzbowa 8,
75- 635 Koszalin
tel. 0 502 168 562
tel/fax. (094) 347 32 15
adres do korespondencji:
Świerkowa 27, 75-644
Koszalin**

PROJEKT WYKONAWCZY
**Przebudowa i rozbudowa drogi powiatowej ul.
Kościuszki w Koszalinie ze skrzyżowaniem ulic
Marszałka J. Piłsudskiego/T. Kościuszki/L.
Waryńskiego**

***„Rozbudowa ulic: M. J. Piłsudskiego, ul. T. Kościuszki w
Koszalinie”***

**BRANŻA ELEKTRYCZNA – USUNIĘCIE KOLIZJI 0,4 kV
i 15 kV**

Inwestor: Energa Operator, ul. Morska 10, 75-950 Koszalin.

Branża elektryczna		<i>podpis:</i>
Projektował:	techn. Jan Chodorowski upr.nr KN 95 / 75 § 29 i § 14 ust.1 punkt 1 i 2.	
Sprawdził:	inż. Tadeusz Połoczański upr. § 2 ust.1, § 13 ust.1p.4.d nr. UAN/N/7210/689/87	

Zakres rzeczowy robót etap I

1. Wcinka kablowa 15kV kablem 3xXRUHAKXS 1x120 mm ² /50 mm ² -20 kV w istniejący kabel 15 kV HAKnFtA 3x70 mm ² linii nr 362 od M1 ul Waryńskiego do M2 ul Kościuszki - kolizja	m	278
2. Wcinka kablowa 15 kV kablem 3xXRUHAKXS 1x120 mm ² /50 mm ² -20 kV w istniejący kabel 15 kV HAKnFtA 3x70 mm ² linii 345 od M3 ul Waryńskiego do M4 ul Piłsudskiego - kolizja 2	m	213
3. Osłony rurowe PCW 160 na projektowanych kablach 15 kV	m	461
4. Przewodniki PCW 160	m	25
5. Mufy kablowe 15 kV przejściowe AL 120 mm ²	kpl	4
6. Wcinka kablowa 0,4 kV YAKXS 4x120 mm ² w obrębie projektowanego ronda Piłsudskiego – Kościuszki	m	18
7. Projektowana linia kablowa 0,4 kV YAKXS 4x120 mm ²	m	134
8. Projektowana linia kablowa 0,4 kV YAKXS 4x240mm ²	m	272
9. Projektowane złącza kablowe KRSN-2P/2R-NH2/R-NH00F	szt	1
10. Projektowane złącze kablowe ZK-2	szt	1
11. Włączenie do linii 0,4 kV istniejących złącz kablowych	szt	4
13. Osłony rurowe PCW 110 na projektowanych kablach 0,4 kV	m	389
14. Osadzenie projektowanych złącz kablowych w istniejących konstrukcjach ogrodzeń posesji	szt	1
15. Osłony rurowe dzielone PCW 110 na istniejących kablach 0,4 kV	m	140
16. Montaż uzemień	kpl	1



Energa
operator

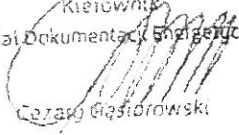
Inwestor: ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie ul. Morska 10 75-950 Koszalin	Temat: Przebudowa sieci SN i nn na potrzeby rozbudowy ul. M.J. Piłsudskiego i T. Kościuszki w Koszalinie w m. Koszalin, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego
Wykonawca: Autorska Pracownia Projektowa Jan Sontowski 75-644 Koszalin ul. Świerkowa 27	Projektant/Opracowujący: Jan Chodorowski
Nr uzgodnienia: 4818/2017 EOP-5-023339-2017	Nr zadania inwestycyjnego/Nr Warunków Przyłączenia: OBMKO/53/17022 R/17/011908
Sprawę prowadzi:	Andrzej Bojarski

Formularz uzgodnień dokumentacji projektowej
ENERGA – OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie

1. Koncepcja projektowa

- do uzgodnienia złożono dnia: 1 lip 2017

MMD	Bez uwag / z uwagami:	Data i podpis
MMP	Bez uwag / z uwagami:	Data i podpis
MZI	Bez uwag / z uwagami:	Data i podpis
MZE	Bez uwag / z uwagami:	Data i podpis

Kierownik
Wydział Dokumentacji Energetycznej

Cezary Gąsiorowski



Energa
operator

Od Andrzej Bojarski
ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie
Wydział Dokumentacji Energetycznej
Biuro Majątku Sieciowego

Do Autorska Pracownia Projektowa
Jan Sontowski 75-644 Koszalin
ul. Świerkowa 27

Słupsk, dnia 01.09.2017r.

Znak 5MMD:AB:4818:EOP-5MMD-000711-2017

Dot. sprawdzenia koncepcji

W odpowiedzi na pismo EOP-5-023339-2017 z dnia 01.07.2017r. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie przekazuje uzgodnioną pozytywnie koncepcję projektową:
Przebudowa sieci SN i nn na potrzeby rozbudowy ul. M.J. Piłsudskiego i T. Kościuszki w Koszalinie, w m. Koszalin, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego.

Projektant zobowiązany jest uzgodnić niniejszy projekt na Posiedzeniu Narady Koordynacyjnej (Dawniej ZUDP) oraz załączyć protokół z tego uzgodnienia do projektu budowlano-wykonawczego. Dalsze uwagi i zalecenia przedstawiono na formularzu uzgodnień.

Sprawę prowadzi: Andrzej Bojarski, tel. 59 841 6006, e-mail: andrzej.bojarski@energa.pl

Z poważaniem

Kierownik
Wydział Dokumentacji Energetycznej
Cezary Gęsiardowski

Załączniki:
- plan zagospodarowania

k/o:
5MMD

T +48 94 342 31 11
F +48 94 342 31 01

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie
ul. Morska 10, 75-650 Koszalin

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033485

Regon 190275904-00000
NIP 553-000-11-90

operator.koszalin@energa.pl
energaoperator.pl

nr konta: 16 1050 0036 1000 0090 3016 4812
Kad. tel. zakładowy/kolodziej: 1 555 110 400 pl





Energa
operator

Numer	R/17/011908	Miejscowosc	Koszalin	Data (dzień, miesiąc, rok)	03.03.2017r.
-------	-------------	-------------	----------	----------------------------	--------------

WARUNKI PRZEBUDOWY SIECI

(USUNIĘCIA KOLIZJI)

ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA

Oddział w Koszalinie

1. Obiekt wchodzący w kolizję:
Nazwa: Rozbudowa ulic M.J.Piłsudskiego oraz T.Kościuszki w Koszalinie.
Adres (nr działki): Miasto Koszalin, ul. M.J.Piłsudskiego i ul. T.Kościuszki;
2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne podlegające przebudowie:
 - Linie kablowe 15kV nr: 362 (HAKFtA 3x70mm²), 345 (HAKFtA 3x70mm²), 353 (HAKnFtA 3x240mm²), 698 (3xXRUHAKXS 1x240mm²);
 - Linie kablowe 0,4kV ze stacji transformatorowych nr: 30453 („Koszalin Gwardii Ludowej”), 30454 („Koszalin Partyzantów”), 30540 („Koszalin Buczka”), 30884 („Koszalin PRiTV”), 30455 („Koszalin Matejki”), 30456 („Koszalin Piłsudskiego”), 30458 („Koszalin Karłowicza”), 30476 („Koszalin Cegłoblok”);
3. Zakres prac niezbędnych do realizacji usunięcia kolizji oraz wymagania w zakresie sposobu przebudowy i typów stosowanych elementów projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej:
 - 3.1. Urządzenia SN i nn:
 - Istniejące odcinki linii kablowych 15kV oraz 0,4kV w miejscach kolizji z projektowaną przebudową/rozbudową/budową odcinków ulic, chodników, wjazdów i ścieżek rowerowych przełożyć stosując nowe lub istniejące odcinki kabli lub zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi (w zależności od potrzeb);
 - W miarę możliwości nowe linie kablowe 15kV wprowadzić bezpośrednio do tych samych istniejących stacji transformatorowych zlokalizowanych w pobliżu rozbudowywanych ulic;
 - W celu likwidacji kabli trójnikowych w ulicy Piłsudskiego ułożyć nową linię kablową 0,4kV kablem typu YAKX o przekroju nie mniejszym jak 120mm² wraz z budową złącz kablowo-pomiarowych, którą powiązać z istniejącymi szafkami kablowymi w ulicy;
 - Pod projektowanymi nawierzchniami utwardzonymi kable ochronić przepustami rurowymi o odpowiednich parametrach (skrzyżowania, wjazdy);
 - Głębokość umieszczenia linii kablowych powinna uwzględniać docelowe rzędne terenu.
 - 3.2. Uzyskanie tytułów prawnych do nieruchomości, na których będą zlokalizowane projektowane sieci i urządzenia elektroenergetyczne w postaci umowy o ustanowienie służebności przesyłu/gruntowej (akt notarialny bez dalszych zobowiązań finansowych) bądź decyzji na umieszczenie w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego. Treść zapisów zakresu służebności, jaka powinna się pojawić w akcie notarialnym należy uzgodnić z ENERGA-OPERATOR SA. Uzyskane tytuły prawne do nieruchomości bezwzględnie należy wpisać do ksiąg wieczystych lub ewidencji gruntów i budynków.
4. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:
 - 4.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
 - 4.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
 - a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci Uziemiony przez dławik
(sieć skompensowana)
 - b) Napięcie znamionowe sieci 15kV
 - c) Prąd 1-fazowy zwarcia doziemnego – 230A
 - d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego – 4,0s
 - e) Moc zwarciova na szynach SN 15kV w stacji GPZ Koszalin Północ - 154MVA
 - f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego w stacji GPZ Koszalin Północ – 2,5s

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciowej.

- g) System ochrony od porażeń - uziemienie ochronne
5. Wyżej wymieniona część istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej jest fragmentem sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA, w związku z tym również po jej przebudowie, umożliwiającej zrealizowanie projektowanego zagospodarowania działek, o których mowa w pkt 1 warunków przebudowy sieci, przebudowane elementy sieci będą własnością ENERGA-OPERATOR SA.
 6. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej:
 - 6.1. Na zakres określony w pkt 3 warunków przebudowy sieci należy opracować projekt budowlano-wykonawczy, który podlega uzgodnieniu w Wydziale Dokumentacji Energetycznej ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Koszalinie przed przystąpieniem do realizacji przebudowy.
 - 6.2. Wersję roboczą koncepcji rozwiązania technicznego przebudowy sieci należy uzgodnić w Wydziale Dokumentacji Energetycznej ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Koszalinie przed złożeniem na posiedzenie Narady Koordynacyjnej.
 - 6.3. Do projektu budowlano-wykonawczego należy dołączyć odpis uzgodnień z właścicielami gruntów, instytucjami i władzami terenowymi, na których zlokalizowane będą elementy przebudowanej infrastruktury elektroenergetycznej (wzorzec stosownego oświadczenia w załączeniu) oraz odpis decyzji uprawomocnionego pozwolenia na budowę.
 - 6.4. Projektowane linie elektroenergetyczne należy prowadzić:
 - wzdłuż granic i ciągów pieszo jezdnych,
 - prostopadle do ich osi dla linii krzyżujących się z istniejącymi ciągami komunikacyjnymi.
 - 6.5. Przy opracowywaniu dokumentacji projektowej oraz przy przebudowie urządzeń i sieci elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające z obowiązujących norm (m.in. PN-E-05100-1:1998, PN-EN 50423-1:2007, N SEP-E-003, N SEP-E-004) i przepisów, np. w zakresie: ostrzeżeń, uziemień oraz ochrony przeciwporażeniowej.
 - 6.6. W przypadku wyboru rozwiązania przebudowy sieci linią kablową, dokumentacja projektowa winna zawierać m.in. szkice wszystkich podziemnych skrzyżowań z infrastrukturą techniczną wraz z zaznaczonymi odległościami części infrastruktury krzyżującej się z proj. odcinkami linii elektroenergetycznych, co umożliwi dokładną weryfikację zakresu dokumentacji projektowej pod kątem zachowania wymagań podyktowanych właściwymi przepisami, w tym w szczególności postanowieniami normy N SEP-E-004.
 - 6.7. Projektowane odcinki lub elementy infrastruktury elektroenergetycznej należy zwymiarować od punktów stałych.
 - 6.8. Przy opracowaniu dokumentacji projektowej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych.
 - 6.9. Zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty.
 - 6.10. Projektowane odcinki lub elementy infrastruktury elektroenergetycznej muszą być zgodne ze standardami technicznymi obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA.
 7. Wraz z jednostronnie podpisaną umową o przebudowę sieci w związku z usunięciem kolizji należy dodatkowo dostarczyć: nie dotyczy
 8. Dodatkowe dane i ewentualne szczegóły dotyczące niniejszych warunków przebudowy można uzyskać w Wydziale Dokumentacji Energetycznej i Wydziale Przyłączeń ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Koszalinie.
 9. Zawarcie umowy o przebudowę sieci w związku z usunięciem kolizji z siecią elektroenergetyczną stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie.
 10. Zawarta umowa o przebudowę sieci w związku z usunięciem kolizji z siecią elektroenergetyczną (w okresie obowiązywania niniejszych warunków) jest dokumentem nadrzędnym w stosunku do wydanych warunków przebudowy sieci. Ważność umowy wygasa z chwilą wywiązania się przez Strony ze wszystkich postanowień umowy.
 11. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków przebudowy sieci jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Podmiotu występującego o usunięcie kolizji uznawane będzie, jako ich akceptacja.

12. Warunki przebudowy sieci są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

OPRACOWAŁ:
Zbigniew Kowalewicz
094 348 33 94

ZATWIERDZIŁ:

Prokurent
Maciej Bednarz

Prokurent
Jacek Badera

Otrzymują:

- 1) Gmina Miasto Koszalin – Zarząd Dróg i Transportu, ul. Polczyńska 24, 75-950 Koszalin
- 2) Wydział Przyłączeń

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- warunki przebudowy sieci Energa Operator Koszalin
- uzgodniona koncepcja przebudowy sieci elektroenergetycznych
mapa geodezyjna do celów projektowania

- projekt branży drogowej
- uzgodnienia
- obowiązujące normy i przepisy
- wizja lokalna

2. Zakres projektowanych robót

Przedmiotem opracowania jest przebudowa sieci elektroenergetycznej / usunięcie kolizji / w związku z rozbudową ul. M.J. Piłsudskiego na odcinku od ul. Pileckiego do ul. Słupskiej i ul. T. Kościuszki od ul. M.J. Piłsudskiego do Kościuszki nr 14 .
Zadanie zostało podzielone na 4 etapy.

I etap obejmuje ul Kościuszki i projektowane rondo na skrzyżowaniu Kościuszki Piłsudskiego.

II etap obejmuje ulicę Piłsudskiego od ronda do ul Stawisińskiego.

III etap obejmuje pozostałą ul Piłsudskiego do Traugutta łącznie

IV etap ul. Piłsudskiego od ul. Traugutta do ul Rolnej .

W I etapie wystąpi problem:

- z realizacją linii 15 kV / kolizja nr 2 linia 345 /

relacji od stacji tr Matejki do st tr RTV gdyż podział etapu I z III występuje na wysokości projektowanego złącza kablowego nr 1/ZK bud nr 39.

- z realizacją linii 0,4 kV YAKXS 4x120 mm² relacji projektowana szafa kablowa Piłsudskiego 40 a istniejącym złączem kablowym ZK Ogrodowa 1. W tym przypadku projektowany skrócony kabel czasowo bez podłączenia schować do projektowanego złącza 1/ZK a przy realizacji etapu III wyjść ze złącza połączyć mufą w ziemi i ułożyć dalej.

3. Linie kablowe 15 kV .

Zgodnie z warunkami przebudowy sieci elektroenergetycznej / usunięcie kolizji / nr R/17/011908 Energa Operator Oddział w Koszalinie z dnia 03.03. 2017 r istniejące linie kablowe 15 kV w zakresie przedstawionym na planach zagospodarowania terenu znajdują się pod ścieżkami rowerowymi o nawierzchniach asfaltowych i pod

projektowanymi miejscami postojowymi dla samochodów i wjazdach na posesje o nawierzchniach rozbieralnych winny przełożone, być osłonięte rurami lub łożone nowe odcinki linii kablowych. Projektuje się zatem wykonanie wcinów kablowych kablami 3x XRUHAKXS 1x120 mm²/50 mm²- 20 kV i kablami 3x XRUHAKXS 1x240 mm²/50 mm²-20 kV. z montażem na tych kablach rur PCW 160 pełnych koloru czerwonego z całkowitą wymianą gruntu na zasypowy z zagęszczeniem do współczynnika zagęszczenia WZ=1.

Kable 15 kV w osłonach rurowych układać na głębokościach co najmniej 0,3 m poniżej projektowanych konstrukcji drogi w miejscach gdzie takie potrzeby będą, zgodnie z zestawieniem montażowym linii kablowych 15 kV, a w pozostałych miejscach zgodnie z normą.

Pod jezdniami ulic instalować osłony rurowe PCW 160 twarde.

Do łączenia projektowanych kabli 1-no żyłowych w izolacji z tworzywa z istniejącymi kablami 3 żyłowymi w izolacji papierowej olejowej stosować mufy kablowe przejściowe 20 kV Raychem, Barnier lub Celpack dobranych do przekrojów kabli. Do łączenia kabli jednakowego rodzaju stosować mufy kablowe przelotowe dobrane do przekrojów przewodów.

Montaż muf wykonywać „krok po kroku” zgodnie z instrukcją montażu dołączoną do zestawu.

Zachować zgodność faz.

Linie kablową 15 kV nr 345 3xXRUHAKXS 1x120 mm²/50 mm²-20 kV / kolizja 6 / zakończyć w istniejącym złączu ZKSN Chałubińskiego projektowaną głowicą kablową 20 kV wewnątrz dla kabli 1-no żyłowych.

Załączono do opracowania przekroje poprzeczne projektowanych konstrukcji nawierzchni celem dobrania odpowiedniej głębokości układania kabli.

Na wysokości 0,25 m nad kablem instalować folię kalendrowaną koloru czerwonego grubości 0,5mm i szerokości 0.25 m.

Końce rur zabezpieczyć pianką poluretanową przed zamulaniem.

Nadmiar ziemi z wykopów wywieźć poza teren budowy.

Teren nad istniejącymi kablami będzie niwelowany pod projektowane nawierzchnie, zgodnie z projektem branży drogowej.

W pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wykopy rowów kablowych wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności. W miejscach oddalonych od urządzeń podziemnych wykopy rowów można wykonywać sprzętem mechanicznym lecz tylko w górnej części rowu.

Na planach linii kablowych opisano i oznaczono numerami poszczególne kolizje linii 15 kV.

Wykonać przeciski rurami PCW twardymi Ø 160 mm w obrębie chronionych pomników przyrody / drzewa zabytkowe /. Miejsca oznaczono na planach linii. Całość wykonać zgodnie z planami zagospodarowania terenu, schematami sieci i normą E-SEP-E-004.

4. Projektowane linie kablowe 0,4 kV

Projektuje się odcinek linii kablowej 0,4 kV kable YAKXS 4x120 mm² w ul. M.J. Piłsudskiego od szafy kablowej SK-53 przy bud nr 35 do szafy kablowej SK- bn przy ul Mireckiego a po drodze podłączyć projektowane złącza kablowe i istniejące złącza kablowe łącznie 8 szt i jeden zapas kabla na wysokooci bud 53.

Projektuje się drugi odcinek linii kablowej 0,4 kV kablem YAKXS 4x240 mm² od szafy kablowej SK-bn przy ul Mireckiego do szafy kablowej SK-12 przy ul. Wybickiego z tym ,że szafę tę wymienić na szafę kablową 10-cio polową w obudowie i na fundamencie z tworzywa. W szafie instalować rozłączniki liniowe typ 3 630 A. Zdemontować szafę kablową SK-168 Wybickiego a istniejące kable przełożyć do projektowanej szafy SK-12 10-cio polowej
Zachować zgodność faz.

Projektuje się czwarty odcinek linii kablowej 0,4kV kablem YAKXS 4x240 mm² od szafy kablowej SK-bn Mireckiego do projektowanej szafy kablowej SK-bn Piłsudskiego 40.

Projektuje się piąty odcinek linii kablowej 0,4 kV kablem YAKXS 4x240 mm² od projektowanej szafy kablowej SK-bn Piłsudskiego 40 do istniejącej szafy kablowej SK-53 Kościuszki.

Projektuje się szósty odcinek linii kablowej kablem YAKXS 4x240 mm² od projektowanej szafy SK-bn Piłsudskiego 40 do istniejącego złącza kablowego ZK-2 Ogrodowa 1.

Projektuje się siódmy odcinek linii kablowej 0,4 kV kablem YAKXS 4x240 mm² od projektowanej szafy kablowej SK-bn Piłsudskiego 40 w kierunku posesji Piłsudskiego 41 z pozostawieniem zapasu i zabezpieczeniu końca kabla . Kabel w szafie kablowej pozostawić bez podłączenia.

Projektuje się wykonanie wcinki kablowej 0,4 kV kablem YAKXS 4x120 mm² w ul Piłsudskiego od projektowanej mufy kablowej m-1 na wysokości dz 153 / garaże/ przez istniejące złącza kablowe ZK b.82A , b. 82 , b. 84 , b.86 , b. 88 , projektowane złącze kablowe b. 88a i dalej do projektowanej mufy kablowej m-2 na wysokości dz. 150.

Projektuje się wykonanie połączenia istniejącego złącza kablowego ZK na wysokości bud 12 ul Kościuszki z istniejącym złączem kablem wnątkowym na bud nr 7 Kościuszki kablem YAKXS 4x120 mm².

Istniejący kabel 0,4 kV ze stacji transformatorowej Matejki przełożyć z istniejącego złącza kablowego wnątkowego Piłsudskiego 40 do projektowanej szafy kablowej SK-bn Piłsudskiego 40 , a szafę kablową połączyć z tym złączem kablem YAKXS 4x120 mm².

Na całej długości kabel w ziemi układać w osłonach z rur PCW 110 pełnych koloru niebieskiego karbowanych zewnątrz i gładkich wewnątrz na głębokości 0,7 m licząc od wierzchu rury do projektowanej nawierzchni.

Pod jezdniami ulic instalować osłony rurowe PCW 110 twarde .

Wykonać całkowitą wymianę gruntu na zasypowy z zagęszczeniem do współczynnika zagęszczenia WZ=1.

Grunt rodzimy wywieźć poza teren budowy.

Wykopy wykonywać ręcznie z uwagi na zagęszczenie istniejącego uzbrojenia terenu. Projektowane złącza kablowe KRSN-2P/2R-NH2/R-NH00/F instalować na posesjach odbiorców tak aby drzwiczki znajdowały się w linii granicznej pasa drogi z dostępem od strony ulicy.

Wykonać indywidualne wycinki w istniejących konstrukcjach ogrodzeń z uzupełnieniem tych konstrukcji z zachowaniem istniejącego stylu ogrodzeń. Całość wykonać zgodnie z planami zagospodarowania terenu, schematami sieci, rysunkami roboczymi i normą E-SEP-E-004.

5. Osłony rurowe na istniejących kablach 0,4 kV

Projektuje się ułożenie osłon rurowych z rur PCW 110 dwudzielnych koloru niebieskiego na istniejących kablach 0,4 kV w ul. M.J. Piłsudskiego i T. Kościuszki w miejscach jak oznaczono na planach zagospodarowania terenu.

Rury instalować na głębokości 0,7 m licząc od wierzchu rury do powierzchni chodnika i wjazdów na posesje, oraz 1m pod jezdniami ulicy.

Wykonać wymianę gruntu na zasypowy z zagęszczeniem do współczynnika zagęszczenia $WZ=1$.

Nadmiar gruntu wywieźć z terenu budowy.

6. Trasowanie

Trasowanie linii kablowych 15 kV i 0,4 kV z osłonami rurowymi oraz złącz kablowych zlecić do biura geodezyjnego. Wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonych kabli i osłon przed ich zasypaniem.

Dokonać odbioru technicznego ww linii i osłon rurowych na istniejących kablach 0,4 kV przez nadzór z ENERGA Operator Koszalin przed zasypaniem.

7. Demontaże

Zdemontować istniejące złącze kablowe 15 kV ZKSN „Szpital”. Po odłączeniu zbędnych kabli wewnątrz złącza całość przenieść dźwigiem na pojazd ciężarowy i dostarczyć do magazynu Energa Operator.

Istniejące kable 15 kV i 0,4 kV uznane za zbędne należy unieczynnić. Demontaż tych kabli może nastąpić w przypadku wyłączenia ich z ruchu w trakcie robót i dostęp do nich będzie możliwy bez dodatkowych wykopów czyli znajdą się po trasie projektowanych kabli a tym samym zostaną odkryte.

Zdemontować istniejącą szafę kablową SK-12 Wybickiego, szafa ta jest zupełnie skorodowana. Zostanie zainstalowana nowa 6-cio polowa w obudowie i na fundamencie z tworzywa.

8. Szafy kablowe i złącza kablowe 0,4 kV

Projektuje się nowe złącza kablowe pomiarowe w obudowach i na fundamentach z

tworzywa w ciągu projektowanych linii 0,4 kV w ul Piłsudskiego łącznie 8 szt. złącza instalować w posesjach odbiorców tak aby drzwiczki do złącz znajdowały się od strony chodnika i licowały z granicą posesji. W ogrodzeniach posesji zatem należy wykonać odpowiednie „okna” do osadzenia złącz wg załączonych w projekcie szkiców technicznych.

Złącza kablowe oznaczone na schematach jako ZK odpowiadają złączom typu KRSN-2P/2R-NH2/R-NH00/F i schemat takiego złącza załączono w schemacie przebudowy sieci 0,4 kV.

Projektuje się 2 szafy kablowe 0,4 kV 6-cio i 10-cio polowe w obudowach i na fundamentach z tworzywa. Jedna z szaf 10-cio polowa jest zamienną do demontowanej szafy SK-12 Wybickiego i SK-168 Wybickiego, a druga 6-cio polowa jako dodatkowo zaprojektowana przy posesji Piłsudskiego 40 jak na planie zagospodarowania terenu. Szafy wyposażać w rozłączniki listwowe 630 A stosowane w Energa Operator. Dobór wkładek topikowych zgodnie ze schematami ideowymi .

9. Przełożenie istniejącej linii kablowej 0,4 kV

Projektuje się przełożenie istniejącego kabla 0,4 V na ul Piłsudskiego od p. 1 na wysokości budynku nr 88 do p. 2 na wysokości budynku 87.

Kabel w ziemi układać na głębokości 0,7 m z całkowitą wymianą gruntu i zagęszczeniem do współczynnika zagęszczenia $WZ=1$. Wymienić i zagęścić rów po zdemontowanym kablu.

Pod ul Karłowicza kabel ułożyć na głębokości 1,0 m w rurze dwudzielnej PCW \emptyset 110 z wymianą gruntu na zasypowy i zagęszczeniem do współczynnika $WZ=1$. Instalować osłony rurowe dwudzielne na w/w kablu w miejscach skrzyżowań z gazociągiem szt 4 x 2m .

10. Ochrona od porażen

Po stronie niskiego napięcia w sieci ZE zastosowane jest samoczynne wyłączenie zasilania TN-C i system taki pozostaje nadal.

Należy przewód N linii kablowej podłączyć do szyny PE w złączach kablowych i dodatkowo uziemić do uziomu pionowego o oporności $R < 30 \Omega$.

Podobnie wykonać połączenia szyny zerowej w szafach kablowych, oporność uziemienia $R < 10 \Omega$.

Po stronie 15 kV zastosowane jest uziemianie . W zakresie niniejszego projektu nie występują urządzenia 15kV wymagające dodatkowego uziemiania.

11. Uziemienia po stronie nn.

Projektuje się wykonanie uziemień szyn PEN w projektowanych złączach kablowych i projektowanych szafach kablowych .

Wykonać uziomy pionowe z prętów stalowych miedziowanych \emptyset 16 mm dł 6 m i 4m płaskownika stal ocynk 20x4 mm na 1 uziom $R < 30 \Omega$ dla złącz kablowych, oraz uziom z 3 prętów jw i 12 m płaskownika 20x4 na 1 uziom $R < 10 \Omega$ dla każdej

szafki kablowej.

12. Pomiar i badania

Zmierzyć oporność uziemień projektowanych złącz i szaf kablowych 0,4 kV. Zmierzyć ciągłość żył oporność izolacji i sprawdzić zgodność faz kabli 0,4 kV.

13. Badania powykonawcze linii kablowych 15 kV

- sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych
- zgodność faz
- pomiar rezystancji izolacji na długości 1 km nie mniejsza niż 100 MΩ
- próba napięciowa dla kabli na napięcie znamionowe 8,7/15 kV- 40 kV czas trwania próby 20 min
- sprawdzenie szczelności powłoki polietylenowej napięciem stałym lub wyprostowanym o wielkości 5 kV i czasie trwania 2 min

14. Uwagi BHP

Przystąpienie do prac na czynnych urządzeniach energetycznych może nastąpić dopiero po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do robót przez pracowników energetyki zawodowej. Roboty ziemne w pobliżu istniejących kabli 0,4 kV, 15 kV telekomunikacji, gazociągu i wodociągu wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności.

Zaleca się wykonanie montażu linii kablach 15 kV po wyłączeniu napięcia na poszczególnych odcinkach linii kablowych co możliwe jest przy pierścieniowym układzie sieci.

Stosować odpowiednie znaki drogowe o robotach w pasie drogowym i ograniczające prędkość ruchu z tego tytułu.

Zgodnie z prawem budowlanym osoba przejmująca obowiązki kierownika budowy winna opracować lub zlecić opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Obliczenia techniczne

Obliczenia ochrony od porażeń dokonano w projektowanej sieci 0,4 kV w ulicy Piłsudskiego zasilanej ze stacji transformatorowej „Piłsudskiego” nr 30456.

Projektowane linie kablowe 0,4 kV obejmują :

- szafę kablową 10-cio polową SK-12 „Wybickiego”
- linię kablową YAKXS 4x240 mm² od SK-12 do SK-bn „Mireckiego” poprzez złącza kablowe do budynku nr 63 i 61 ul Piłsudskiego
- linię kablową YAKXS 4x120 mm² od SK-bn „Mireckiego” do istniejącej szafy kablowej SK-53 „Kościuszki” poprzez złącza kablowe do dudynków nr 51A , 49, 47, 45, 43, 41, 39, i 37 ulica Piłsudskiego.
- Wyniki obliczeń przedstawione na załącznym schemacie rys . 10/6

Dla dobranych wg schematu sieci zabezpieczeń ochrona od porażeń jest zachowana.
Stosować wkładki topikowe zwłoczne gG.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego :

**PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY ULICY
PIŁSUDSKIEGO w Koszalinie
BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Inwestor: ENERGA OPERATOR SP. z o.o. Koszalin
ul Morska 10 , 75-950 Koszalin

Imię i nazwisko oraz adres projektanta :

Jan Chodorowski

ul. Jodłowa 24

75-644 Koszalin

Podstawa prawna sporządzenia informacji BiOZ :

1. art.20 ust. 1 pkt 1b ustawy Prawo Budowlane
2. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w
Sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BiOZ
/ dz.U.03.120.1126 /

Informacja do planu B iOZ

Wykonanie robót elektrycznych przebudowy sieci 15 kV i 0,4 kV

1. Zakres całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji

Zakres robót

- wykopy rowów kablowych pod linie 15 kV i 0,4 kV
- układanie kabli 15 kV
- układanie kabli 0,4 kV
- wykopy i montaż osłon rurowych na czynnych kablach 0,4 kV
- montaż muf kablowych 15 kV na czynnych kablach
- montaż szaf kablowych 0,4 kV
- montaż złącz kablowych 0,4 kV
- montaż głowicy kablowej wewnętrznej 15 kV w złączu ZKSN „Chałubińskiego”
- demontaż kompletnego złącza ZKSN „Szpital”
- prace w czynnych złączach kablowych
- osadzanie złącz kablowych w ogrodzeniach

2. Kolejność realizacji

Kolejność realizacji typowa dla specyfikacji robót elektrycznych i winna być dostosowana do prowadzenia robót przy zachowaniu ograniczonego ruchu drogowego.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Ulica posiada jezdnię dwupasową dwukierunkową o przekroju ulicznym z chodnikiem po obu stronach ulicy. Ruch pieszy odbywa się po chodnikach. W pasach ulicznych jest pełne uzbrojenie :

kanalizacja i kable telekomunikacyjne oświetlenie uliczne

linie kablowe 0,4 kV i 15 kV

kanalizacja sanitarna i deszczowa

gazociąg

wodociąg

ciepłociąg

4. Elementy które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi

ruch kołowy i pieszy

istniejące uzbrojenie elektryczne i projektowane roboty

skrzyżowania oświetlenia ulicznego z drogami

kopanie rowów kablowych i układanie kabli w zbliżeniu do jezdni dróg

skrzyżowanie kabli z istniejącymi kablami telekomunikacji , rurociągami gazowymi
nc, ciepłociągiem

prace na czynnych kablach 15 kV i 0,4 kV

prace w czynnych stacjach transformatorowych

prace na czynnych złączach i szafach kablowych 0,4 kV

prace na czynnych złączach kablowych 15 kV

Roboty przy istniejącym uzbrojeniu i jego sąsiedztwie należy prowadzić zgodnie z warunkami podanymi przez właścicieli lub zarządzających tym uzbrojeniem.

Roboty w pasie drogowym winne być prowadzone zgodnie z decyzją zarządu drogi.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas robót budowlanych.

Zagrożenia typowe dla robót elektrycznych na liniach kablowych.

Ruch drogowy kołowy i pieszy w sąsiedztwie robót w przypadku nieodpowiedniego zabezpieczenia robót , zagrożenie jest obustronne – roboty stanowią zagrożenie dla ruchu drogowego , a ruch drogowy zagrożenie dla robót.

Należy też liczyć się z możliwościami odkopania uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na mapę lub naniesionego niedokładnie.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

Szkolenie BHP wymagane dla robót elektrycznych i zabezpieczenia robót prowadzonych w drogach . W trakcie robót informować o zaleganiu urządzeń

podziemnych i innych niewidocznych elementach . Podczas realizacji robót

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie

wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych , szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie

utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające , socjalne oraz sprzęt dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Typowe dla robót drogowych oraz opisane wyżej dla wykonania robót drogowych pod ruchem

8. Obszar oddziaływania obiektu

Zgodnie z art. 34 ust. 34 Prawa Budowlanego obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych oraz obszarów podlegającym wytyczeniom w trakcie trwania robót.

Projektowana inwestycja –przebudowa sieci elektroenergetycznych 15 kV i 0,4 kV w całości mieści się na działkach na których została zaprojektowana a więc na ul. Piłsudskiego , Kościuszki , oraz fragmentami na skrzyżowaniach z ulicami Waryńskiego , Ogrodową , Sportową , Moniuszki , Mireckiego , Wybickiego , Traugutta , Orłąt Lwowskich , Karłowicza , Zubrzyckiego i Chałubińskiego . Linie kablowe układane będą w oparciu o normę branżową N-SEP-004 wg której zachowane są głębokości ułożenia i odległości od istniejących urządzeń . Na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się generowania odpadów. Budowana sieć energetyczna budowana będzie z gotowych elementów .

Projektowana inwestycja nie ma negatywnego wpływu na istniejące środowisko.

Opracował tech. Jan Chodorowski

zam Koszalin ul Jodłowa 24

telefony kontaktowe:

pogotowie energetyczne	991
pogotowie wod-kan	994
pogotowie ratunkowe	999
policja	997
straż pożarna	998

Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego 15 kV

Projektant, ... Jan Chodorowski

Obiekt KOSZALIN Piłsudskiego et I

Symbol budowy

strona 1

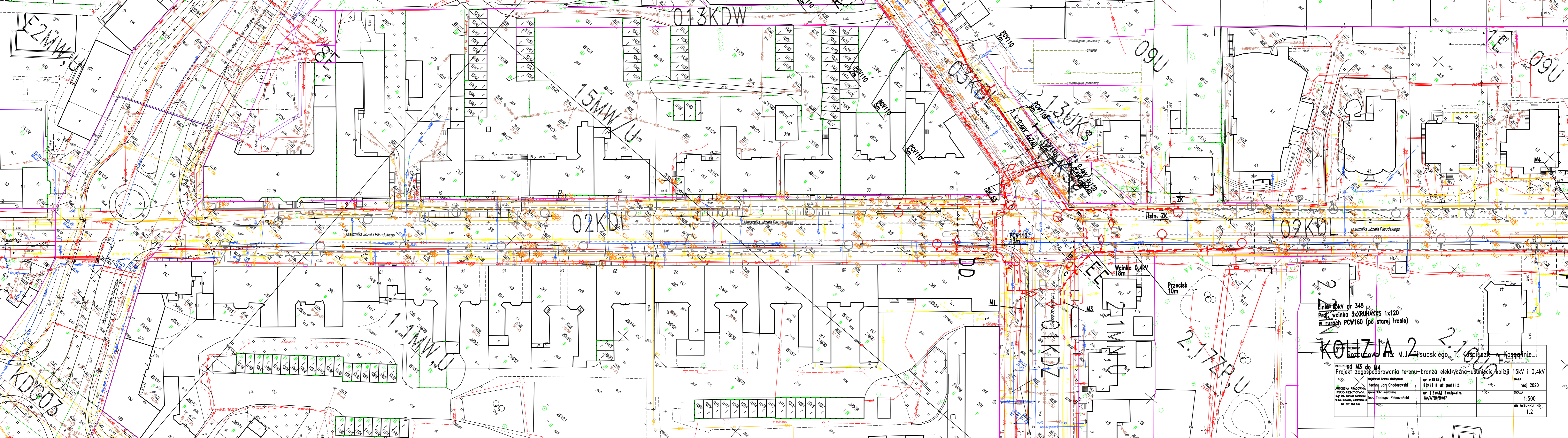
Lp.	Odcinek kabla od ... do	Muły piletowe 15kV - AL120	Muły piletowe 15kV - AL240	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Czerwona (s/n)	Niebieska (m/n)	Rury PCW 160	Rury PCW 160 tward.	Rura PCW 160 tward. zapas	Przełisk PCW 160
LINIA KABLOWA 15kV Nr. 362 - 3xXRUHAKXS 1x120mm ² (istn. HAKnFTA 3x70mm ²) relacji st. tr. Matejki - Partyzantów et I															
1	Waryńskiego muła M1	3xXRUHAKXS 1x120	3xXRUHAKXS 1x240												
2	Kościuski skrzyż. kabla z ul	85								80			69	11	
3	- II - druga strona strzyż. jw	11								11			11		
4	- II - przed ul. Dąbrowską	80								80			80		
5	- II - muła M2	102								97			15	22	
Razem l. jw kolizja 1 278 268 268 268 268															
LINIA KABLOWA 15kV Nr. 345 - 3xXRUHAKXS 1x120mm ² (istn. HAKnFTA 3x70mm ²) relacji st. tr. Matejki - RTV et. I (III)															
1	Waryńskiego muła M3														
2	Piłsudskiego lewe lico b.39	55								40			40		10
3	- II - muła M4	158								138			123	15	15
Razem l. jw kolizja 2 213 203 203 203 203 203 203 203 203 178 178 163 15 15 25															
Razem str 1 491 491 491 491 491 491 491 491 491 446 446 387 59 15 25															

zapas rury dla linii 15kV bol. 3

Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego 0.4 kV

Lp.	Odcinek kabla od — do	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34																							
		YAKX5 4x120					Stafa kabl. 6-co polowa		Mufa ZMR-3		dem. SK-12		ZK-2 bez pom.		ZK-pomiar		Osadzenie ZK				Wykop 0.8x0.6		Wykop 1x0.4		Wykop gr. 0.8x0.6		Wykop 0.8x0.6		Wykop 1x0.4		Wykop 0.8x0.6		Czerwona (s/n)		Niebieska (m/n)		Zaslepka 4x120		Rura PAM 110		Rura PAM 100		Koh.c. kabl. 120		Koh.c. kabl. 120											
		YAKX5 4x120		YAKX5 4x240		6-co polowa		Mufa ZMR-3		dem. SK-12		ZK-2 bez pom.		ZK-pomiar		Osadzenie ZK				Wykop 0.8x0.6		Wykop 1x0.4		Wykop gr. 0.8x0.6		Wykop 0.8x0.6		Wykop 1x0.4		Wykop 0.8x0.6		Czerwona (s/n)		Niebieska (m/n)		Zaslepka 4x120		Rura PAM 110		Rura PAM 100		Koh.c. kabl. 120		Koh.c. kabl. 120												
1																																																								
1	Ogrodowa 1 proj. ZK-2																																																							
2	Piłsudskiego ZK b 39																																																							
3	Kościuszki SK-53																																																							
4	Piłsudskiego ZK b. 37																																																							
5	— " — proj. ZK b. 39																																																							
6	Kościuszki SK-53																																																							
7	Piłsudskiego ZK b 39																																																							
8	Kościuszki ZK b.7																																																							
9	— " — ZK b.12																																																							
10	Ogrodowa ZK-2																																																							
11	— " — istr. ZK-P																																																							
	Razem et. I																																																							

Projektant, — ... **Jan Chodorowski** strona
 Obiekt **KOSZALIN Piłsudskiego et I** Symbol budowy
 0.4 kV

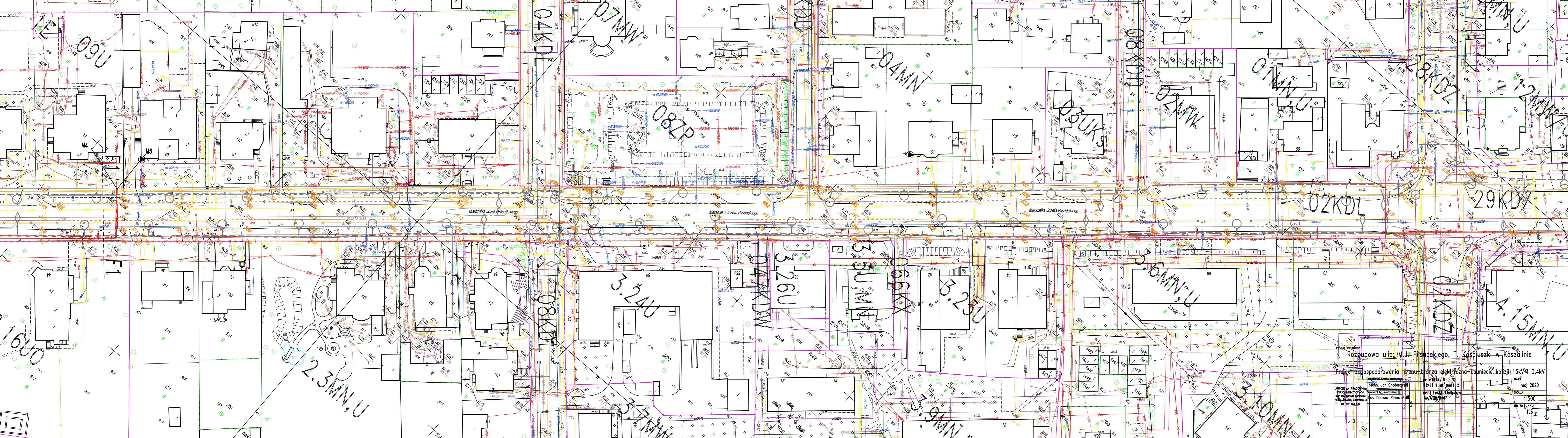


Linia 15kV nr 345
 Prąd wlinka 3XRUHAKS 1x120
 w rurach PCW160 (pó starej trasie)

KOLIZJA 2

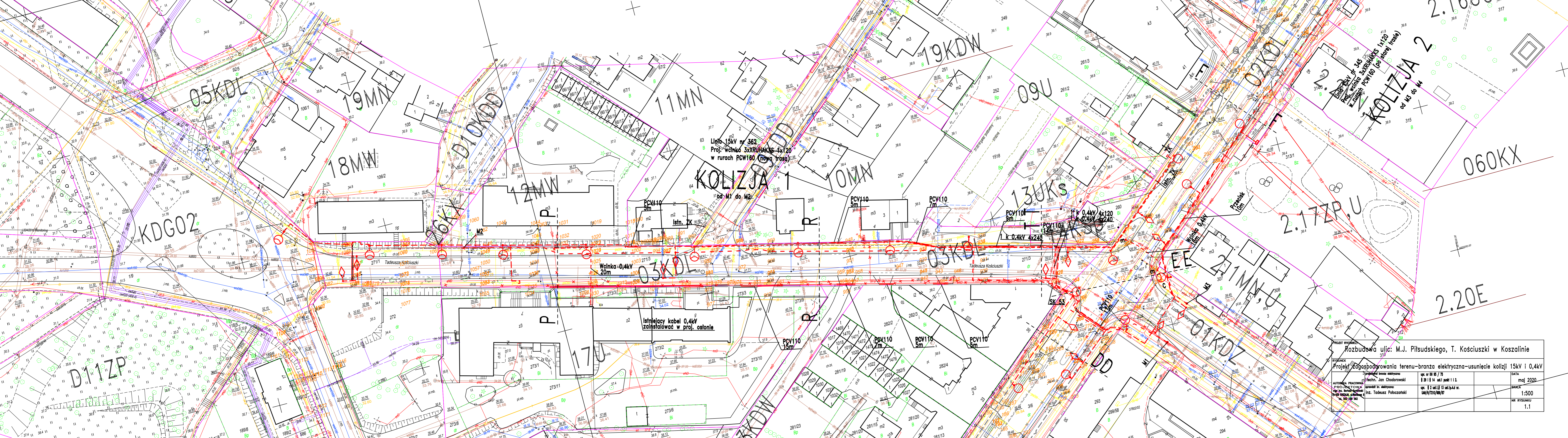
Projekt zagospodarowania terenu – branża elektryczna – usunięcie kolizji 15kV i 0,4kV

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Barbara Sokołowska 79-035 IZDUBIA, ul. Wolności 4 tel. 502 168 582		projektował branża elektryczna: techn. Jan Chodorowski	opr. nr IN 85 / 75	DATA
		opracował br. elektryczna: inż. Tadeusz Poloczański	opr. 2 ul.13 ul.1p.4.d nr. UW/N/7210/00/07	maj 2020
				SKALA
				1:500
				NR RYSUNKU
				1.2



PROJEKT WYKONYWANY
 PRYBYUNEK
 Rozbudowa ulic: M. J. Piłsudskiego, T. Kościuszki w Koszalinie
 Projekt zagospodarowania terenu - branża elektryczna - usunięcie linii 15kV⁰ i 0,4kV

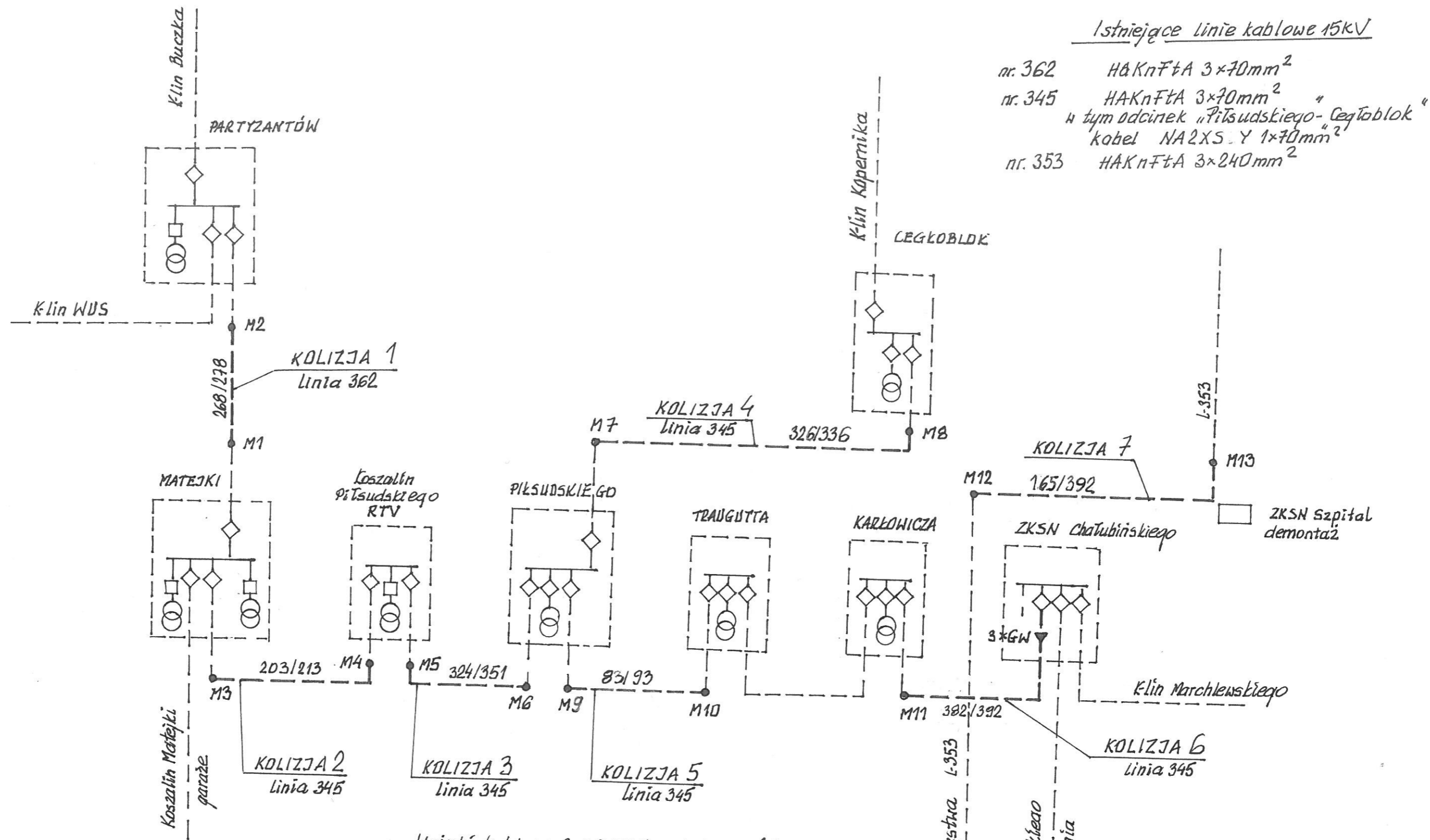
PROJEKTOWA mgr inż. Jerzy Szymański ul. Rynek, skrzynka pocztowa 1 75-100 Koszalin tel. 91 822 186 546	PROJEKTOWA mgr inż. Jan Chodorowski ul. Rynek, skrzynka pocztowa 1 75-100 Koszalin tel. 91 822 186 546	DATA maj 2020	SKALA 1:500 NR RYSUNKU 1.1
--	--	------------------	-------------------------------------



Linia 15kV nr 362
 Proj. włókna 3xRUHAKS 1x120
 w rurach PCW160 (nowa trasa)
 skł M1 do M2

Istniejący kabel 0,4kV
 zainstalować w proj. osłonie

PROJEKT WYKONANY Rozbudowa ulic: M.J. Piłsudskiego, T. Kościuszki w Koszalinie		DATA maj 2020
RYSUNEK Projekt zagospodarowania terenu-branża elektryczna-usunięcie kolizji 15kV i 0,4kV		SKALA 1:500
AUTONOMA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Bartłomiej Górecki ul. 22 lutego 1956 r. 13 tel. 52-189-582		NR RYSUNKU 1.1
Opracowanie branżowe: Inż. Jan Chodorowski Sprawdzenie br. wykrywcze: Inż. Tadeusz Poloczanski		upr. nr 61 95 / 75 § 29 i § 14 ust.1 punkt 1 i 2 upr. § 2 ust.1 § 13 ust.1 pkt 4 d nr. UW/N/2210/689/07

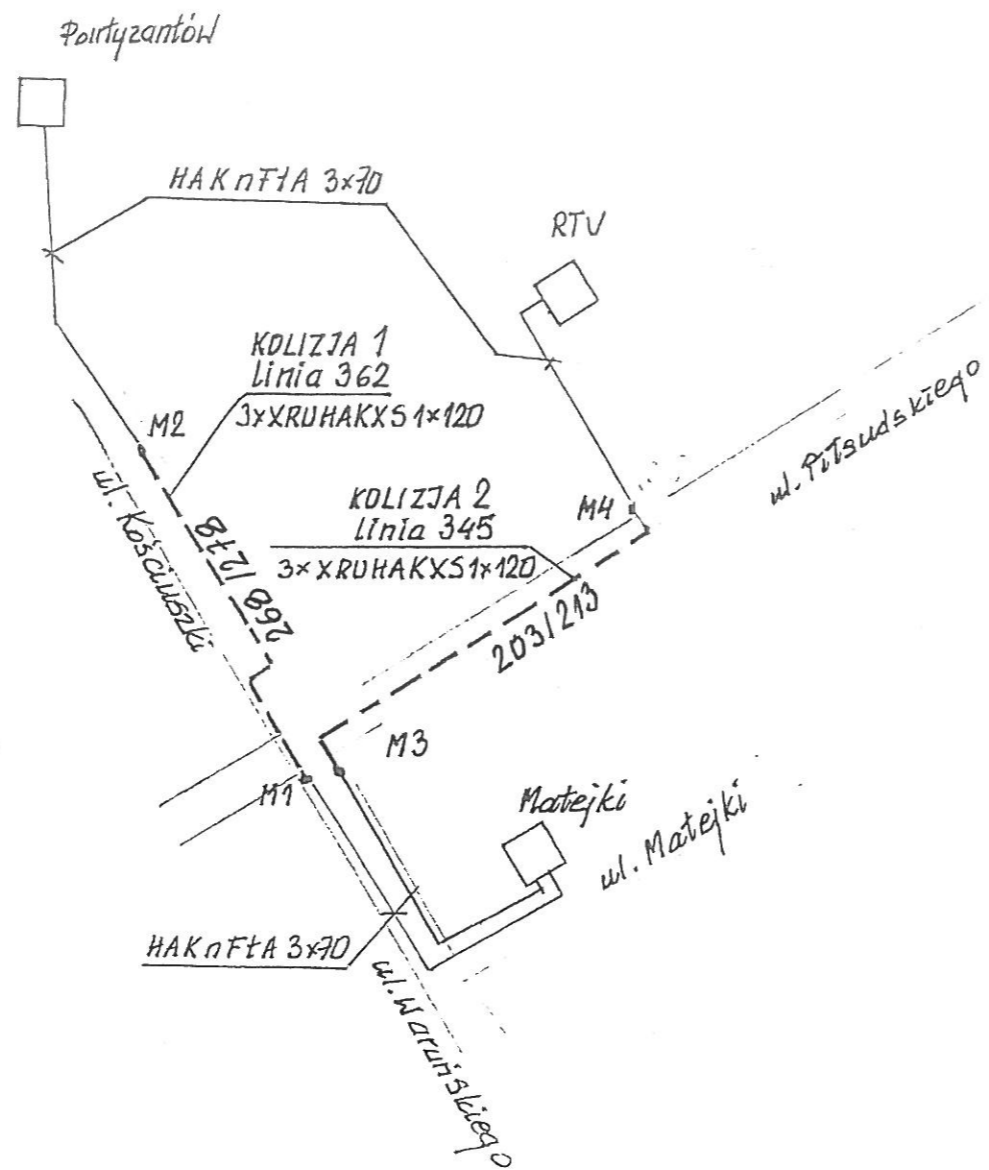


Wcinki kablowe 3xXRUHAKXS 1x120mm²/20kV
dla kolizji Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6

Wcinka kablowa 3xXRUHAKXS 1x240mm²-20kV
dla kolizji Nr. 7

M1÷M6 i M9÷M13 mufy kablowe przejściowe 20kV
Raychem, Barnier lub Celpack
M1÷M11 dla kabli 120mm²
M12, M13 dla kabli 240mm²
M7-M8 mufy przelotowe 20kV
dla kabli 120mm²

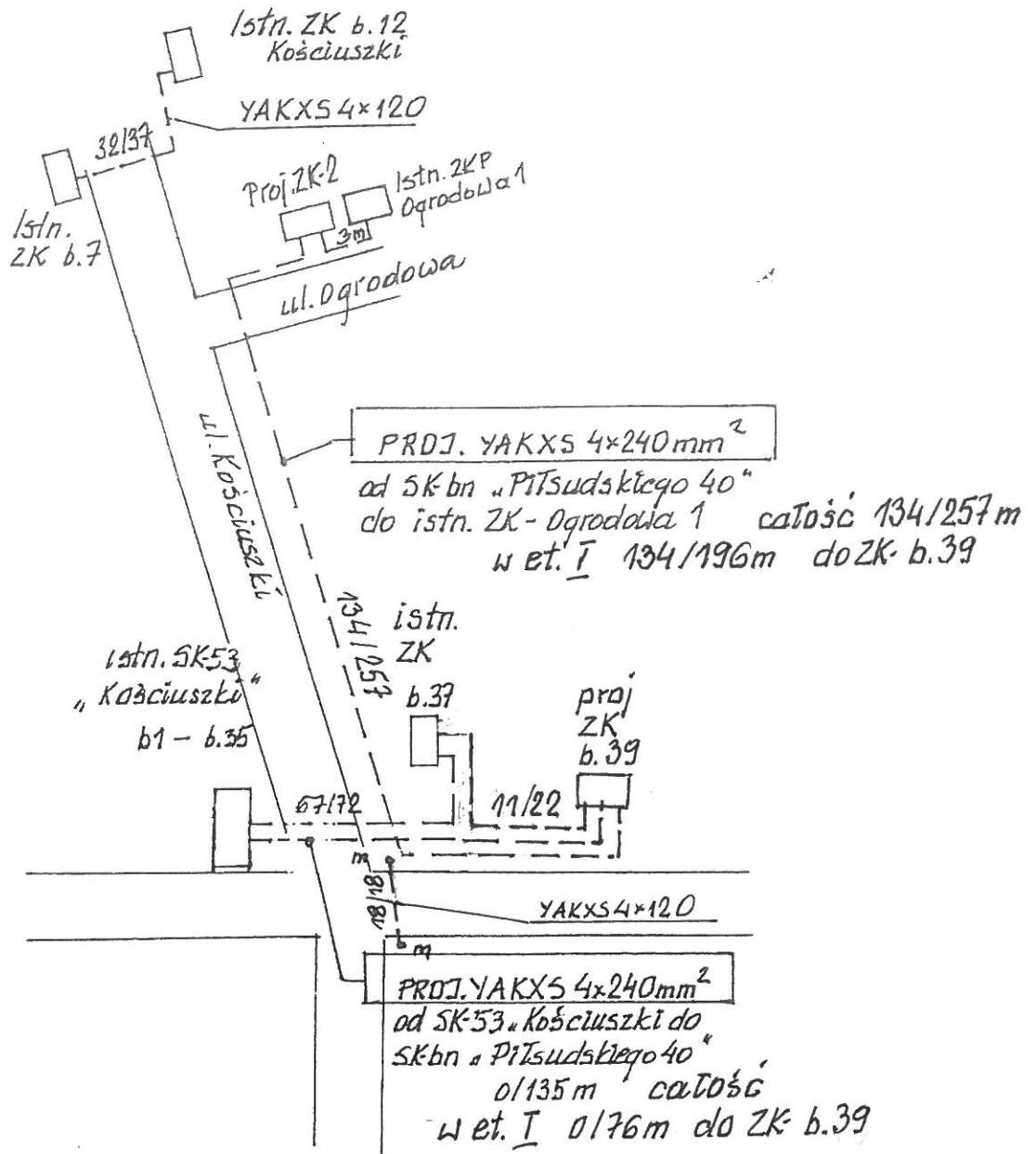
Autorska Pracownia Projekt. B. Sontowski K-lin			
Investor ENERGA OPERATOR KOSZALIN	Projektował J. Chodorowski		
Obiekt KOSZALIN ul. Piłsudskiego	Data 12.2017	Skala	Nr rys. 6
Tytuł SCHEMAT PRZEBUDOWY SIECI 15 kV			



LEGENDA

- Projektowane wciniki kablowe 15kV
- Istniejące linie kablowe 15kV
- M Projektowane mufy kablowe 15kV
- Istniejące stacje transformatorowe

Autorska Prac. Projektowa B. Sontowski-Klin			
Inwestor ENERGA OPERATOR KOSZALIN	Projektował Jan Chodorowski		
Obiekt KOSZALIN ul. Piłsudskiego	Data 06.2017	Skala —	Nr. rze. 7
Tytuł SCHEMAT PRZEBUDOWY SIECI 15KV			



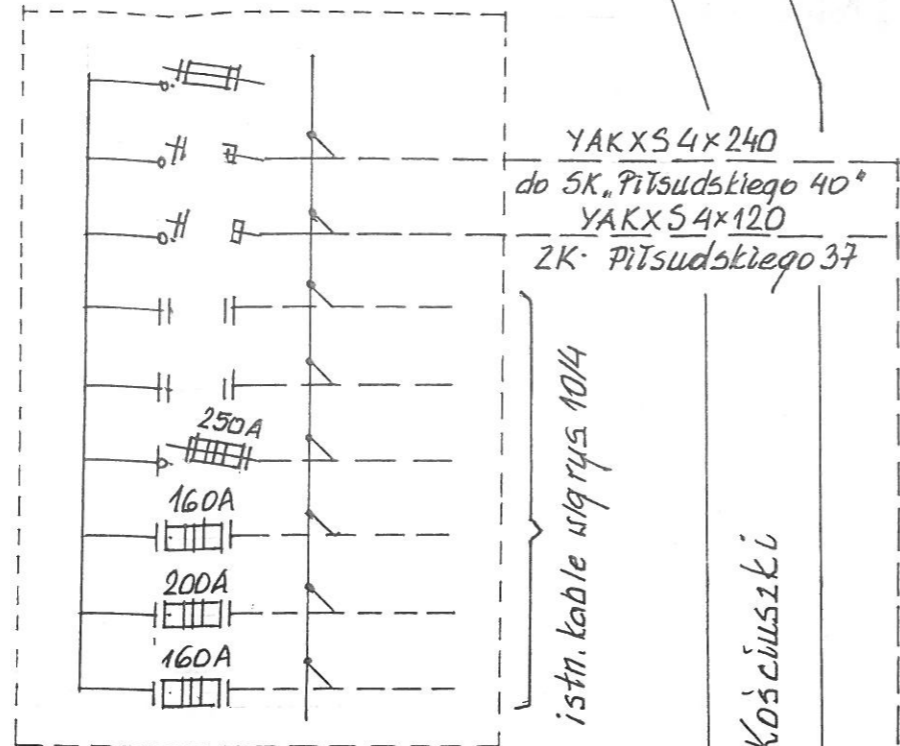
Uwaga! W projekt. złączu ZK-bud.39 czasowo zakończyć linie kablowe relacji ZK-Dąbrowa-SK Piłsudskiego 40 i relacji SK 53 Kościuszki-SK Piłsudskiego 40 bez podłączeń z izolowaniem końców kabli do czasu realizacji et. III

ZAMOCZYNNY WYŁĄCZANIE ZASILANIA TN-C

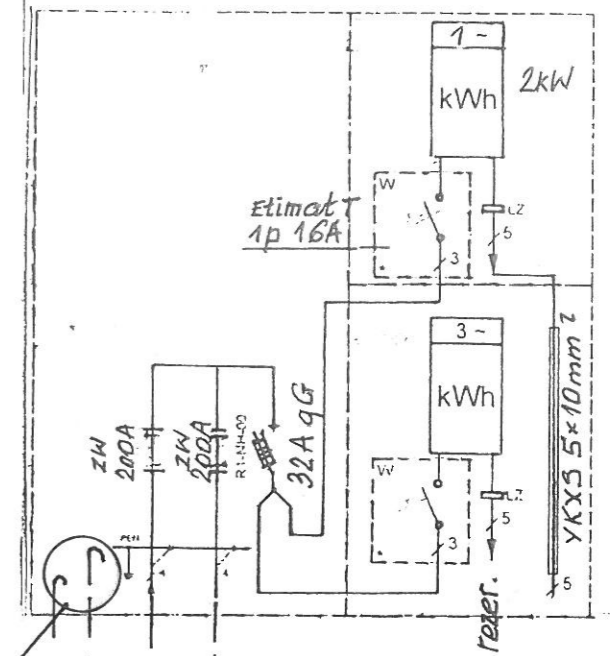
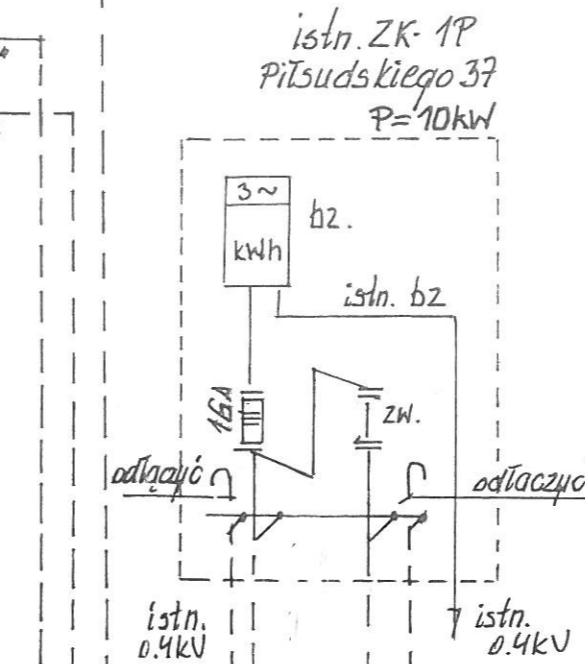
Autorska Prac. Projektowa B. Santowski K-lin			
Investor ENERGA OPERATOR D. KOSZALIN	Projektował	J. Chodorowski	
Obiekt KOSZALIN ul. Piłsudskiego	Data	Skala	Nr rys.
Prac. et I	12.2017	—	10
Tytuł SCHEMAT PRZEBUDOWY SIECI 0.4kV			

PROJ. ZK typ KRSN-2P/2R-NH21R-NH00/F
Piłsudskiego 39

ISTN. SK-53 "Kościuszki"
schemat szczegółowy rys 10/4



ul. Kościuszki



26m

22m

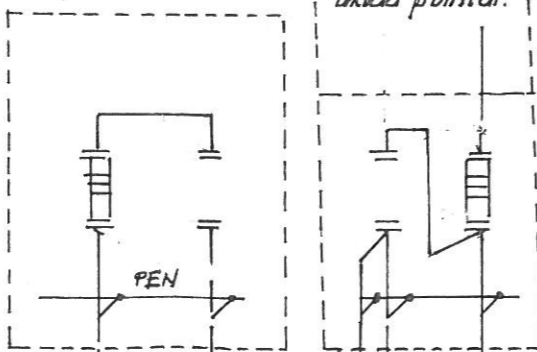
ul. Piłsudskiego

Ogrodowa 1
projekt. ZK-2

Ogrodowa 1
istn. ZK-2P-P1

istniejący
układ pomiar.

P=5kW



Projekt.
YAKXS
4x120
3m

Kościuszki 6
YAKY 4x120 istn.

Darobowa 3
YAKY 4x120 istn.

YAKXS 4x240 mm²
do SK "Piłsudskiego 40"

ul. Waryńskiego

2 kable 0.4 kV czasowo
zainstalować w złączu
Piłsudskiego 39, i
zizolować do realizacji
III etapu

PROJEKT. KABLE W RURACH
YAKXS 4x120 mm²
YAKXS 4x240 mm²
YAKXS 4x240 mm²

ul. Piłsudskiego

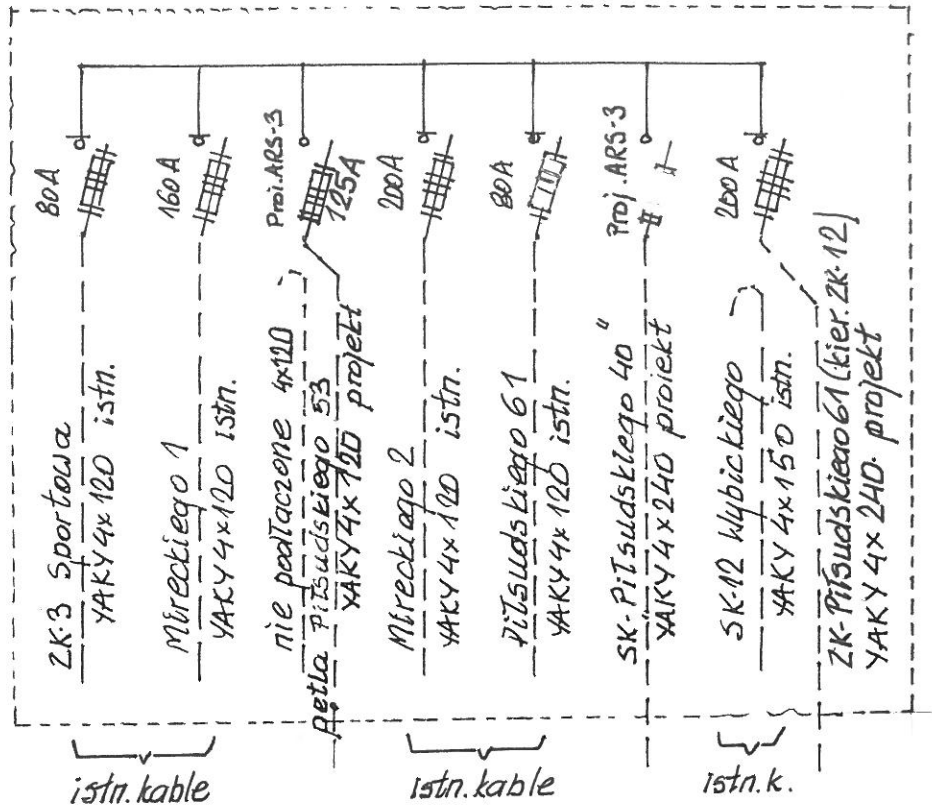
ETAP I

SAMOCZYNNY WYŁĄCZANIE ZASILANIA TN-C			
Autorska Prac. Projektowa B. Sontowski K-lin			
Inwestor ENERGA OPERATOR KOSZALIN	Projektował Jan Chodorowski		
Obiekt KOSZALIN ul. Piłsudskiego	Data 06.2017	Skala —	Nr rwb. 10'
Tytuł SCHEMAT PRZEBUDOWY SIECI 0.4KV			

PROJEKT

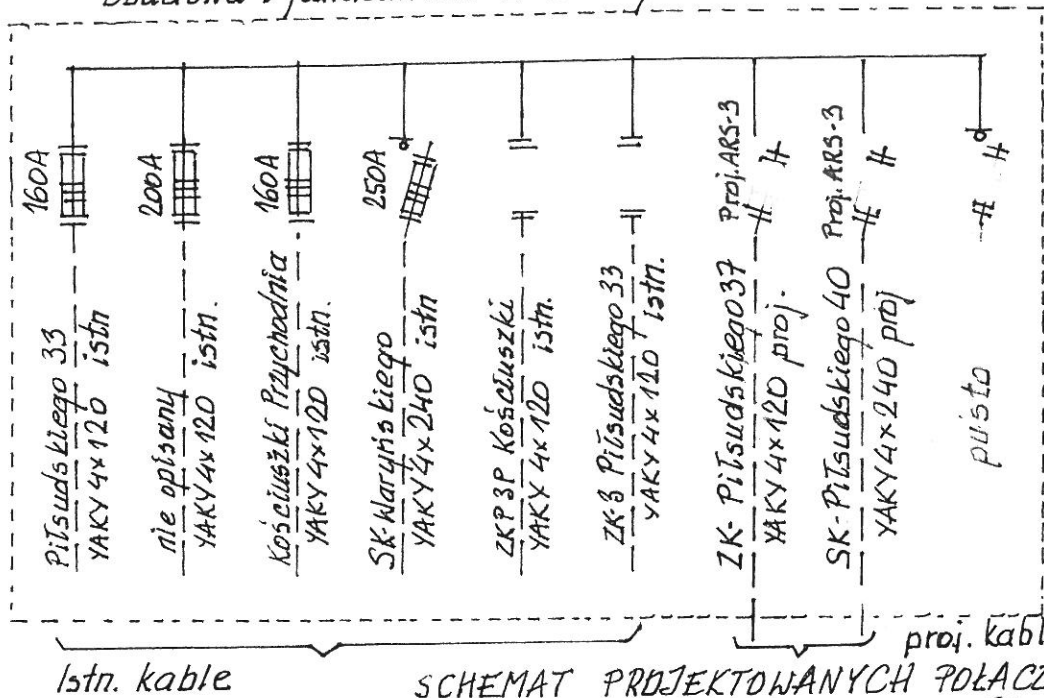
SK. Mireckiego 7-półowa
obudowa i fundament z tworzywa

szafa pozostaje



SK-53 "Kościuszki" 9-półowa
obudowa i fundament z tworzywa

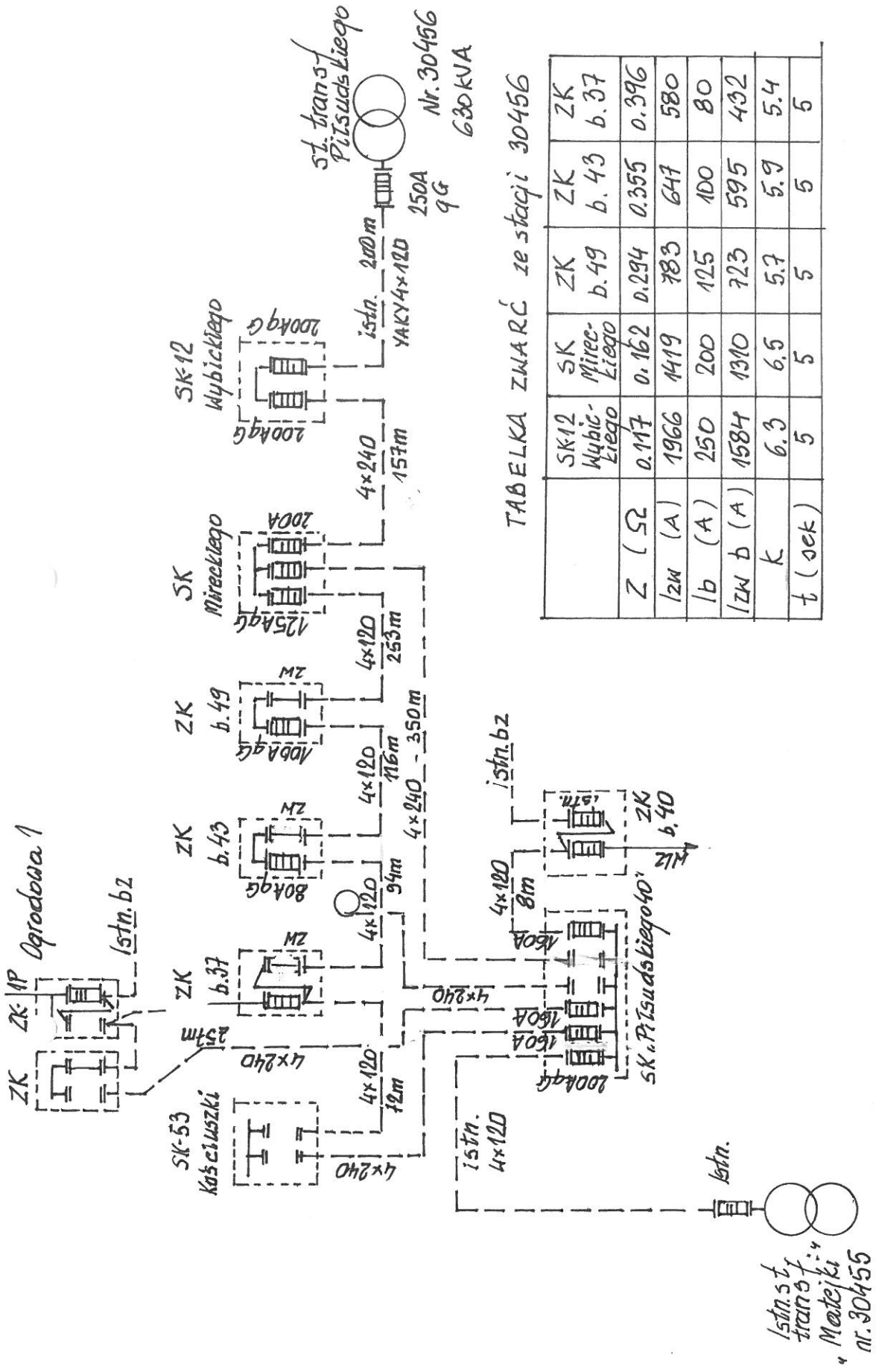
szafa pozostaje



SCHEMAT PROJEKTOWANYCH POŁĄCZEŃ W
ISTNIEJ. SZAF. SK "MIRECKIEGO" I SK-53

KOSZALIN

RYS. 10/4



TABELKA ZWARC z stacji 30456

	SK12 Mybickiego	SK Mireckiego	ZK b.49	ZK	ZK	ZK
Z (Ω)	0.117	0.162	0.294	0.355	0.396	
I _{zn} (A)	1966	1419	783	647	580	
I _b (A)	250	200	125	100	80	
I _{zn b} (A)	1584	1310	723	595	432	
k	6.3	6.5	5.7	5.9	5.4	
t (sek)	5	5	5	5	5	

Autorska Prac. Projektowa B. Sontowski K. lin

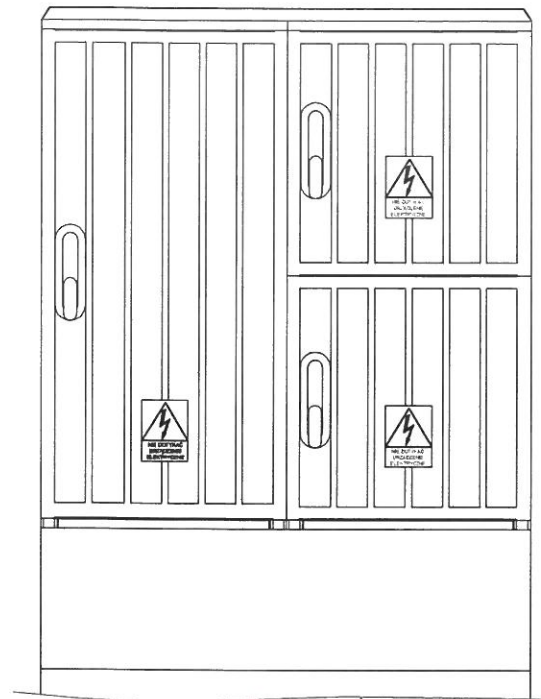
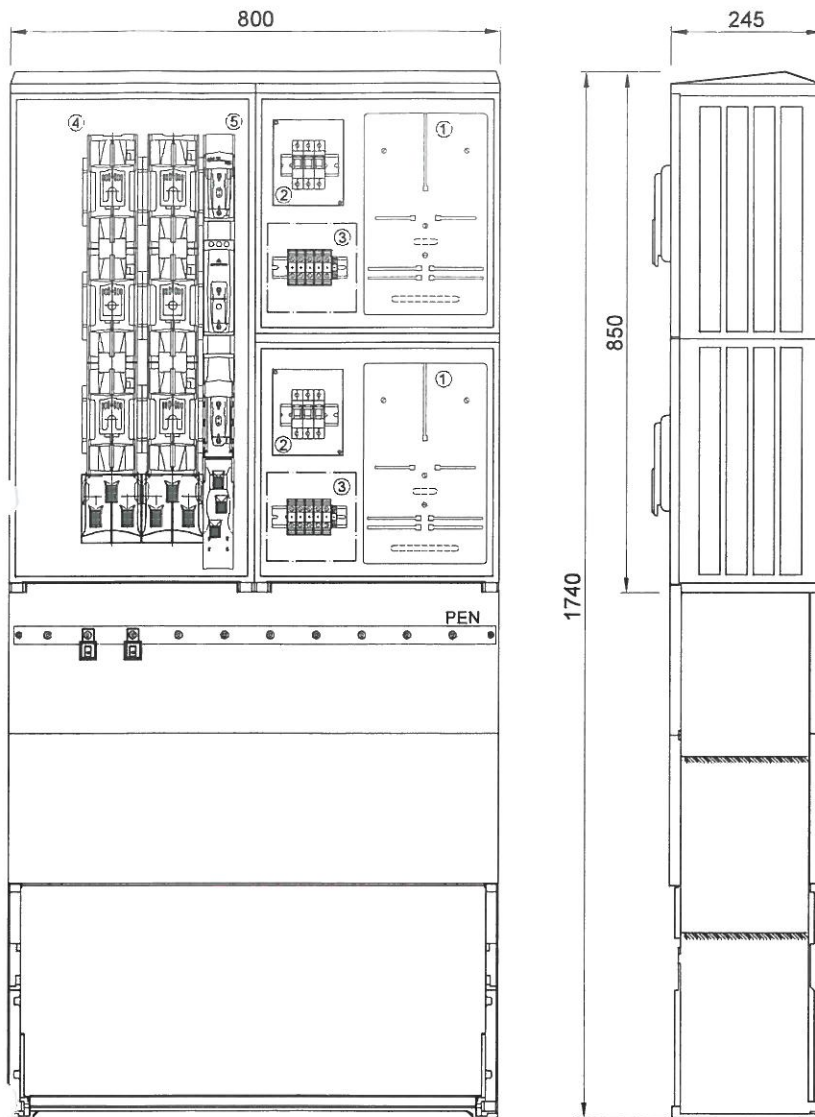
Investor	ENERGA	Projektant	J. Chodorowski
OPERATOR	KDSZALIN	Data	04.2018
Obiekt	KDSZALIN	Skala	
	ul. Piłsudskiego	Nr rys.	10/6
Tytuł SCHEMAT. PROJ. SIECI O.4KV DO OBLICZE - WIA ZWARC			

<u>Adres</u>	<u>Nr licznika</u>	<u>Moc</u>	<u>Wart. Zabezpieczenia</u>	<u>Rodzaj ukl. Pomiarowego</u>
Piłsudskiego 37	10946876	10	BI 16	bezpośredni
Piłsudskiego 39	11144627	2	16	bezpośredni
Piłsudskiego 40	11049624	2,5	16	bezpośredni
Piłsudskiego 41	01316150	130	200	półpośredni
Piłsudskiego 43	11072585	10	16	bezpośredni
Piłsudskiego 45	11093833	6	16	bezpośredni
Piłsudskiego 47	10950182	35	63	bezpośredni
Piłsudskiego 49	11109455	20	125	bezpośredni
Piłsudskiego 51	11139931	4	20	bezpośredni
Piłsudskiego 51 A	11094466	8	20	bezpośredni
Piłsudskiego 53	10945256	33	16	bezpośredni
Piłsudskiego 61/2	10998580	4	25	bezpośredni
Piłsudskiego 61/3	10825849	6	25	bezpośredni
Piłsudskiego 63/1	10832107	14	BI 25	bezpośredni
Piłsudskiego 63/2	11005509	4	25	bezpośredni
Piłsudskiego 82A	11098204	24	BI 50	bezpośredni
Piłsudskiego 82	10820719	4	25	bezpośredni
Piłsudskiego 84	10839835	6	25	bezpośredni
Piłsudskiego 86	11138234	2,5	16	bezpośredni
Piłsudskiego 88	10775246	15	32	bezpośredni
Piłsudskiego 88A	11098387	6	25	bezpośredni
Ogrodowa 1	10826358	5	BI 25	bezpośredni

<i>Autorska Prac. Projektowa B. Sontowski K.lm</i>			
<i>inwestor ENERGA OPERATOR KOSZALIN</i>	<i>Projektował</i>	<i>J. Chodorowski</i>	
<i>Obiekt KOSZALIN ul. Piłsudskiego</i>	<i>Data</i>	<i>Skala</i>	<i>Nr rys.</i>
<i>Tytuł ZESTAWIENIE ODBIORCÓW ENERGII</i>	<i>04 2018</i>	<i>—</i>	<i>10/7</i>

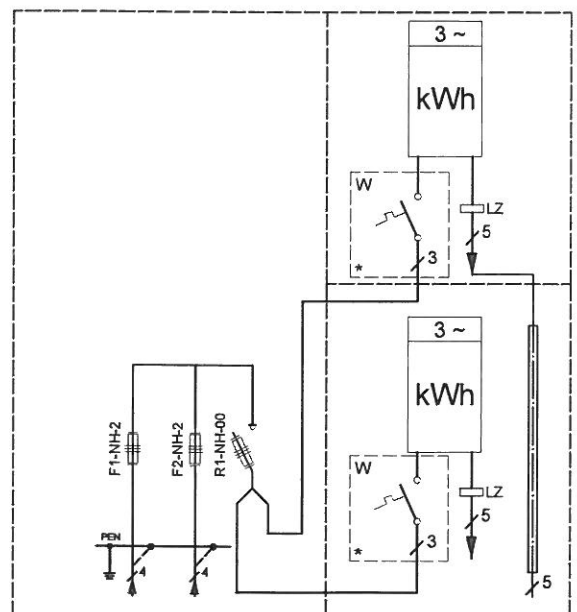
Kablowa rozdzielnica szafowa naziemna zintegrowana KRSN-P2/2F-NH2/R-NH00/F

7.2



Adaptowaci

12.2017



Wyposażenie złącza:

1. Tablica licznikowa uniwersalna
2. Ogranicznik mocy (w obudowie typu S5)
obudowa przystosowana do plombowania
3. Listwa zaciskowa do 16mm²
(w obudowie typu S5)
4. Podstawa bezpiecznikowa
- listwowa NH-2
5. Rozłącznik bezpiecznikowy
- listwowy NH-00

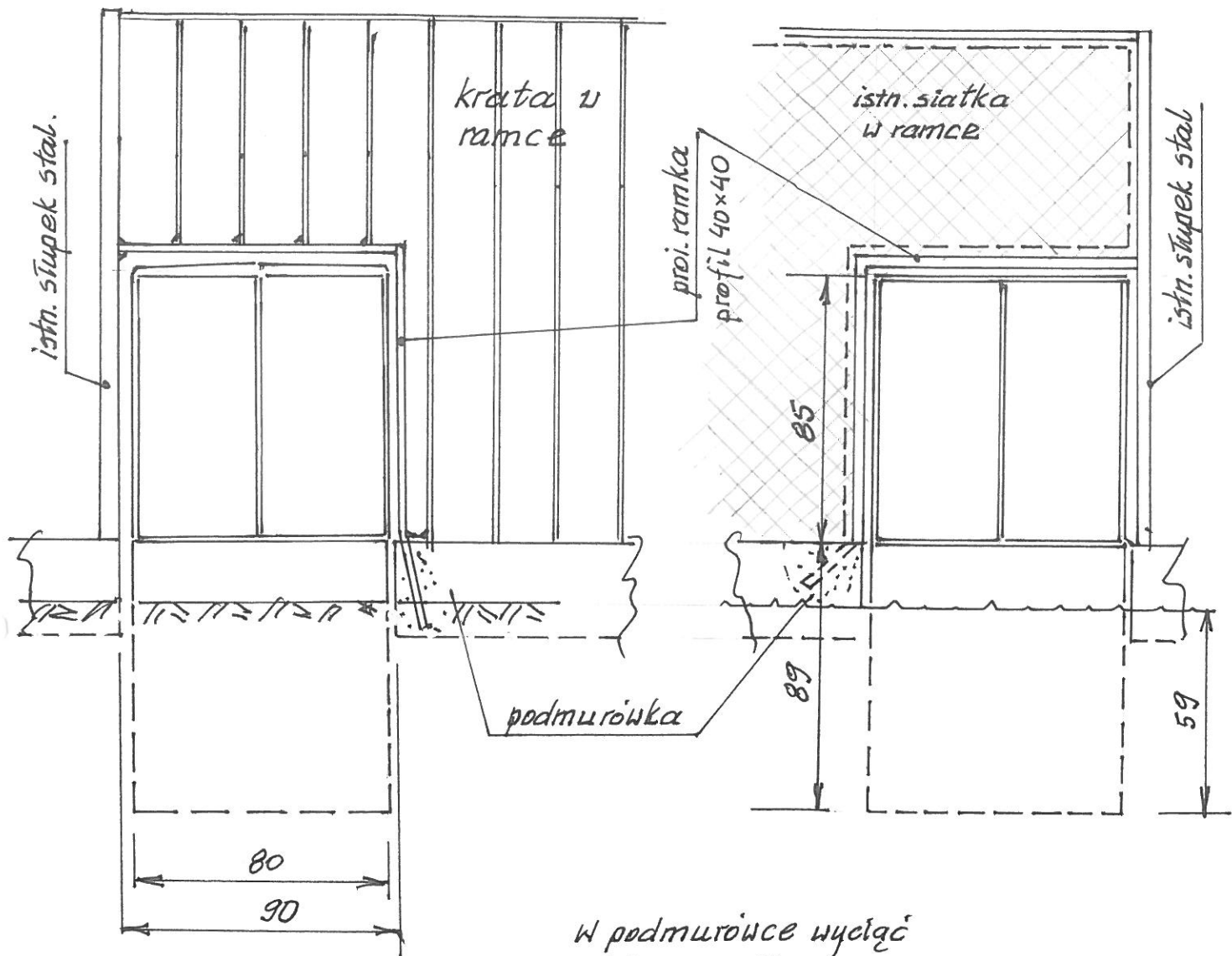
Typy obudowy:

- OSZ 40x40+40x40+FP
- SSTN 40x42+STN 40x42+FTN40

*KOSZALIN
Piłsudskiego*

*ZŁACZA KABLOWE
POMIAROWE*

RYS. 12



W podmurówce wyciąć
miejsce na złącze na
długości 90cm aż do
gruntu rodzimego.

Elementy metalowe spawać
Pomalować farbą podkładową
a następnie farbą nawierzchniową
do metali w kolorze ogrodzenia.

KOSZALIN ul. Piłsudskiego

SZKIC OSADZENIA ZŁACZ
KABLOWYCH W OGRODZENIACH

RYS. 13

LEGENDA:

①
 $\Sigma 45\text{cm}$
 30cm krawężnik kam. 20x30
 15cm ława betonowa C12/15 0.1200m³/mb

②
 $\Sigma 45\text{cm}$
 30cm krawężnik kam. 20x30
 15cm ława betonowa C12/15 0.0825m³/mb

③
 $\Sigma 37\text{cm}$
 22cm krawężnik kam. 20x22
 15cm ława betonowa C12/15 0.1200m³/mb

④
 $\Sigma 37\text{cm}$
 22cm krawężnik kam. 20x22
 15cm ława betonowa C12/15 0.0825m³/mb

⑤
 $\Sigma 45\text{cm}$
 30cm krawężnik kam. przystankowy 44x30
 15cm ława betonowa C12/15 0.12m³/mb

⑥
 $\Sigma 40\text{cm}$
 25cm opornik bel.12x25
 15cm ława betonowa C12/15
 0,040m³/mb

⑦
 $\Sigma 40\text{cm}$
 30x8cm obrzeże
 10cm ława betonowa C12/15
 0,040m³/mb

⑧
 $\Sigma 35\text{cm}$
 30x8cm obrzeże
 5cm podsypka C:P 1:4

⑨ -jezdnia
 $\Sigma 89\text{cm}$
 4cm warstwa scieralna ACBS
 6cm warstwa wiążąca AC16W
 10cm podbudowa AC16P
 22cm podbudowa z kruszywa C50/30
 22cm w.mrozoochronna C1,5/2<4,0MPa
 25cm w. ulepszonego podłoża C0,4/0,5<2MPa

⑩ -chodnik, parking, zjazd

$\Sigma 53\text{cm}$
 8cm kostka betonowa
 3cm podsypka C:P 1:4
 22cm podbudowa z kruszywa C50/30
 20cm w.mrozoochronna C1,5/2<4MPa

8cm kostka betonowa
 chodnik - prostokątna szara bez fazy
 parking - dwuteowa czarna z fazy
 zjazd - dwuteowa czerwona z fazy

⑪ -zatoka autobusowa

$\Sigma 94\text{cm}$
 18cm kostka rzędowa
 3cm podsypka C:P 1:4
 10cm podbudowa z C5/6<10MPa
 16cm podbudowa z C3/4<6MPa
 22cm w.mrozoochronna C1,5/2<4,0MPa
 25cm w. ulepszonego podłoża C0,4/0,5<2MPa

⑫ -droga rowerowa z betonu asfaltowego

$\Sigma 53\text{cm}$
 4cm warstwa scieralna z ACBS czerwona
 5cm warstwa wiążąca z AC11W
 24cm podbudowa z kruszywa C50/30
 20cm w.mrozoochronna C1,5/2<4MPa

⑮ - chodnik z płyt kam.

$\Sigma 53\text{cm}$
 10cm płyty kamienne płomieniowane (10x50x100)
 3cm podsypka C:P 1:4
 20cm podbudowa z kruszywa C50/30
 20cm w.mrozoochronna C1,5/2<4MPa

⑬ -zabruk/opaska

$\Sigma 53\text{cm}$
 10cm kostka kamienna
 3cm podsypka C:P 1:4
 20cm podbudowa z kruszywa C50/30
 20cm w.mrozoochronna C1,5/2<4MPa

⑯ -chodnik z kostki kam.

$\Sigma 53\text{cm}$
 10cm kostka kamienna płomieniowana
 3cm podsypka C:P 1:4
 20cm podbudowa z kruszywa C50/30
 20cm w.mrozoochronna C1,5/2<4MPa

⑭ -droga rowerowa z kostki betonowej

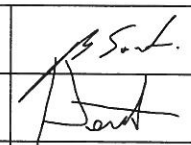
$\Sigma 53\text{cm}$
 8cm kostka betonowa czerwona bez fazy
 3cm podsypka C:P 1:4
 22cm podbudowa z kruszywa C50/30
 20cm w.mrozoochronna C1,5/2<4MPa

KR4

Rozbudowa ulic: M.J. Piłsudskiego, T. Kościuszki w Koszalinie

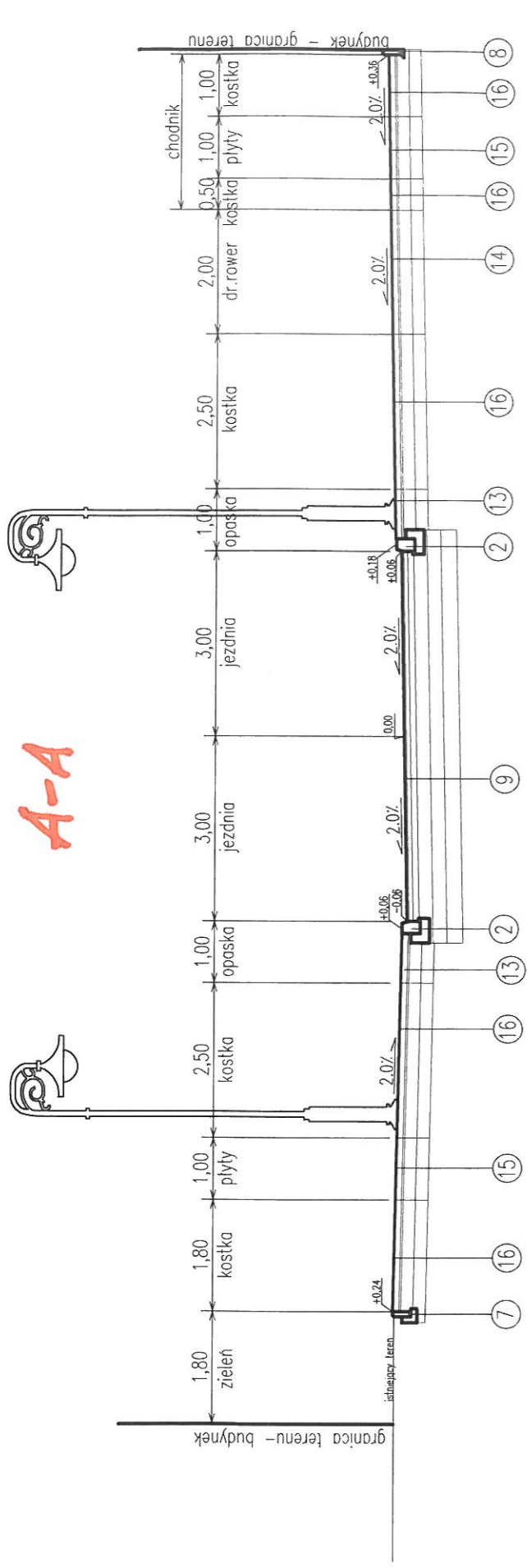
RYSUNEK

Przekroje charakterystyczne-konstrukcja nawierzchni

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Bartosz Sontowski 75-635 KOSZALIN, ul. Warzchowa 8 tel. 502 168 562	projektował: mgr inż. Bartosz Sontowski	uprawnienia do proj. bez ograniczeń w spec. drogowej nr ZAP/0115/POOD/07	 DATA wrzesień 2016	
	sprawdził br. drogową: mgr inż. Jan Sontowski	upr. § 2 ust. 1 § 5 ust. 1 § 13 ust. 1 pkt 3b nr A/PB/8300/40/84 WBP/PA/MB Koszalin		SKALA -
				NR RYSUNKU 2.0

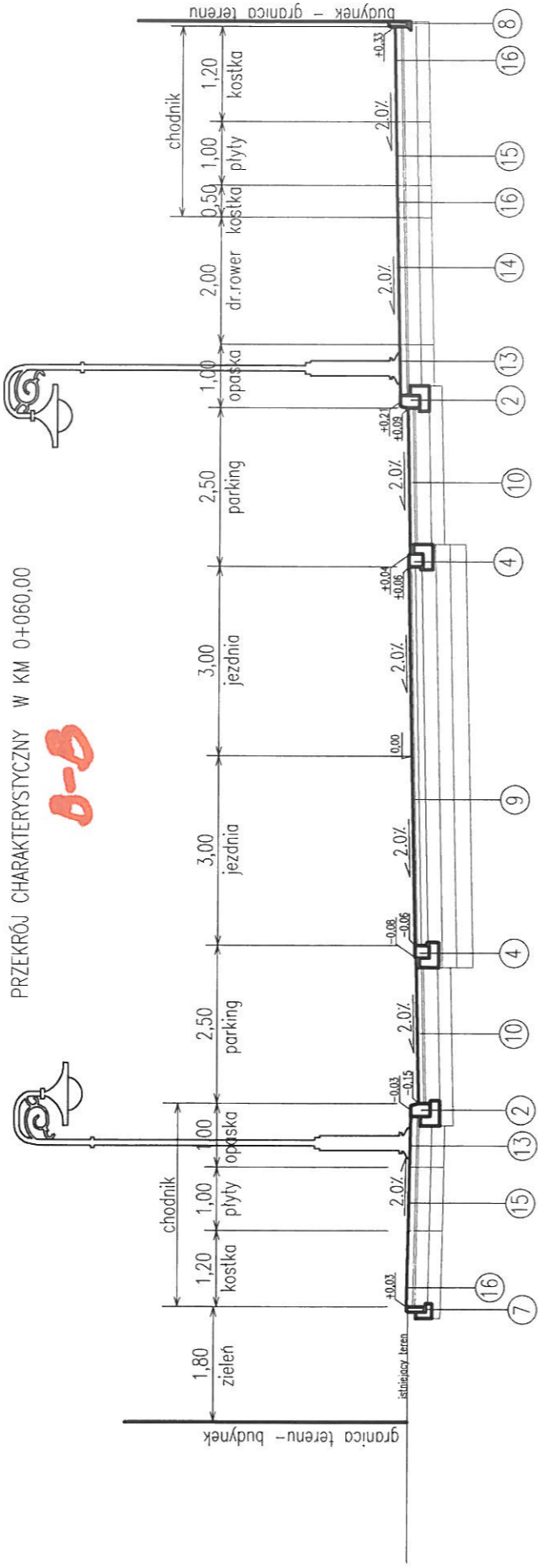
PRZEKRÓJ CHARAKTERYSTYCZNY W KM 0+035,00

A-A



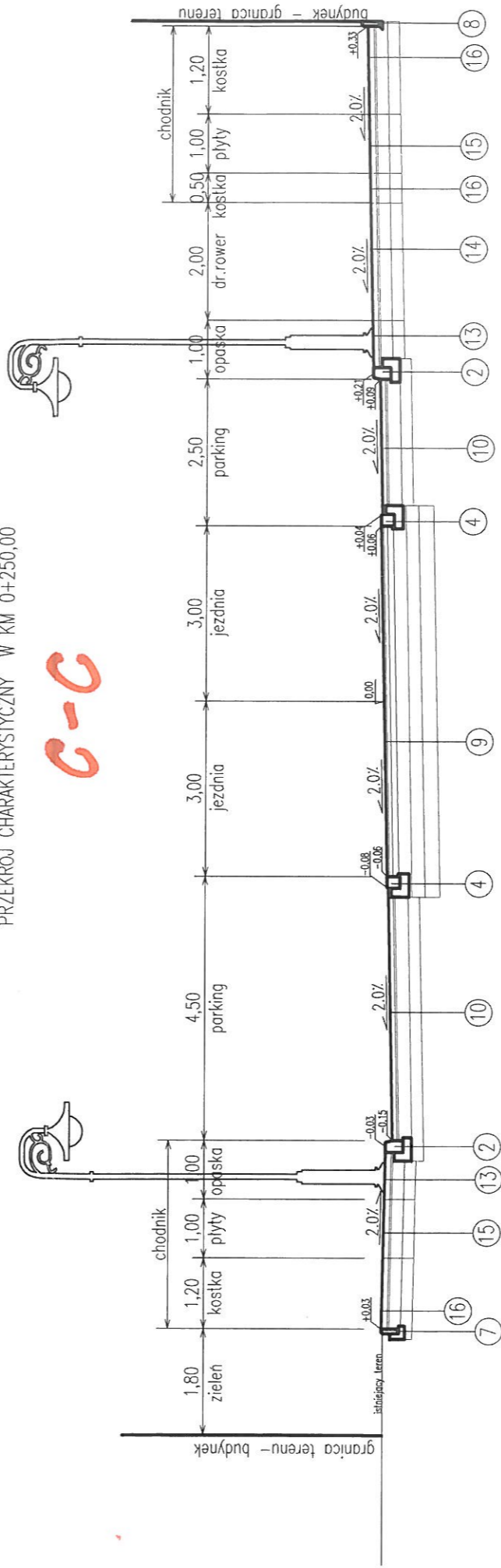
PRZEKRÓJ CHARAKTERYSTYCZNY W KM 0+060,00

B-B



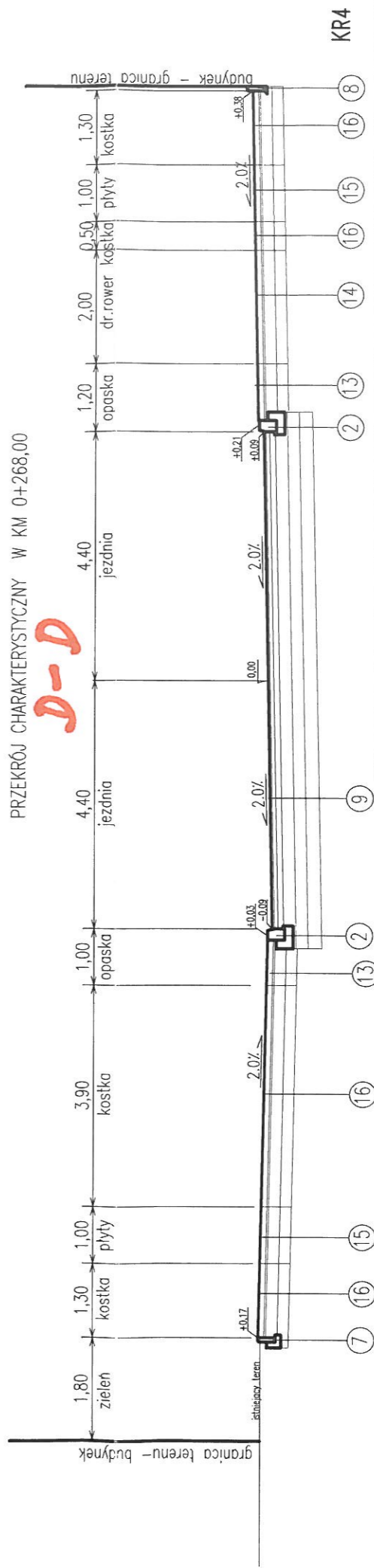
PRZEKRÓJ CHARAKTERYSTYCZNY W KM 0+250,00

C-C



PRZEKRÓJ CHARAKTERYSTYCZNY W KM 0+268,00

D-D



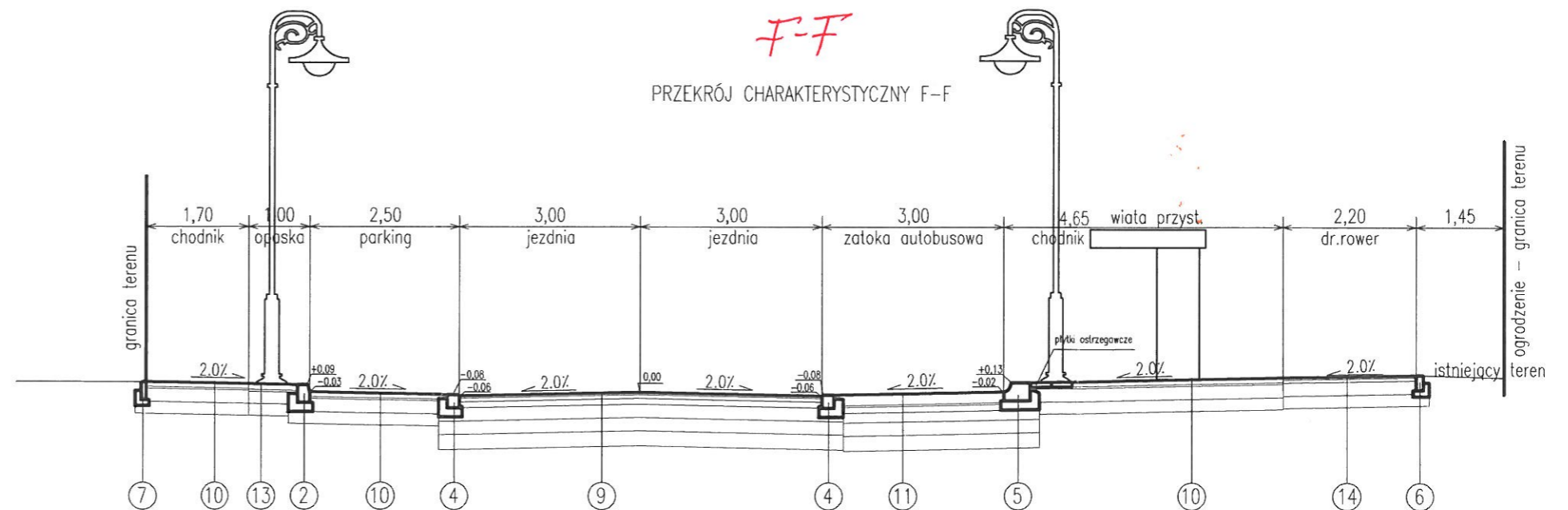
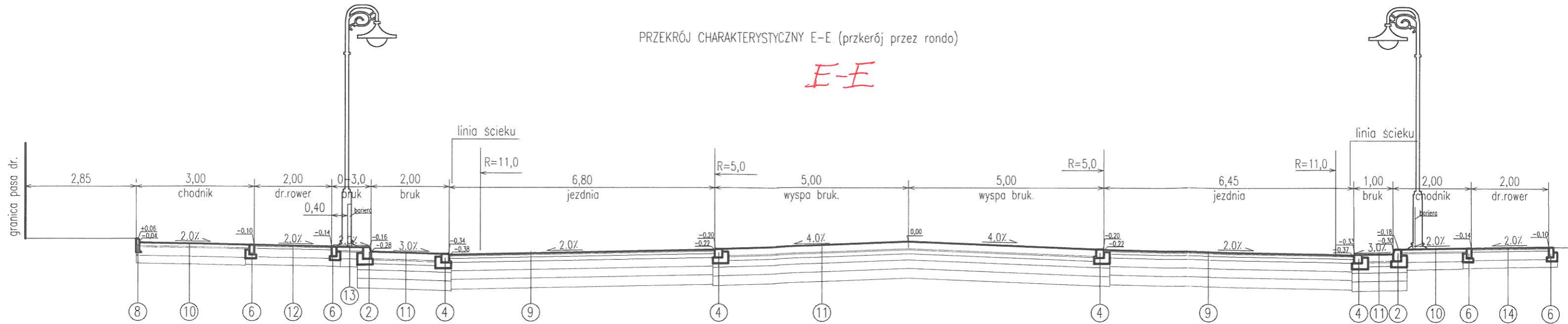
Rozbudowa ulic: M.J. Piłsudskiego, T. Kosciuszki w Koszalinie

RYSunEK

Przekroje charakterystyczne

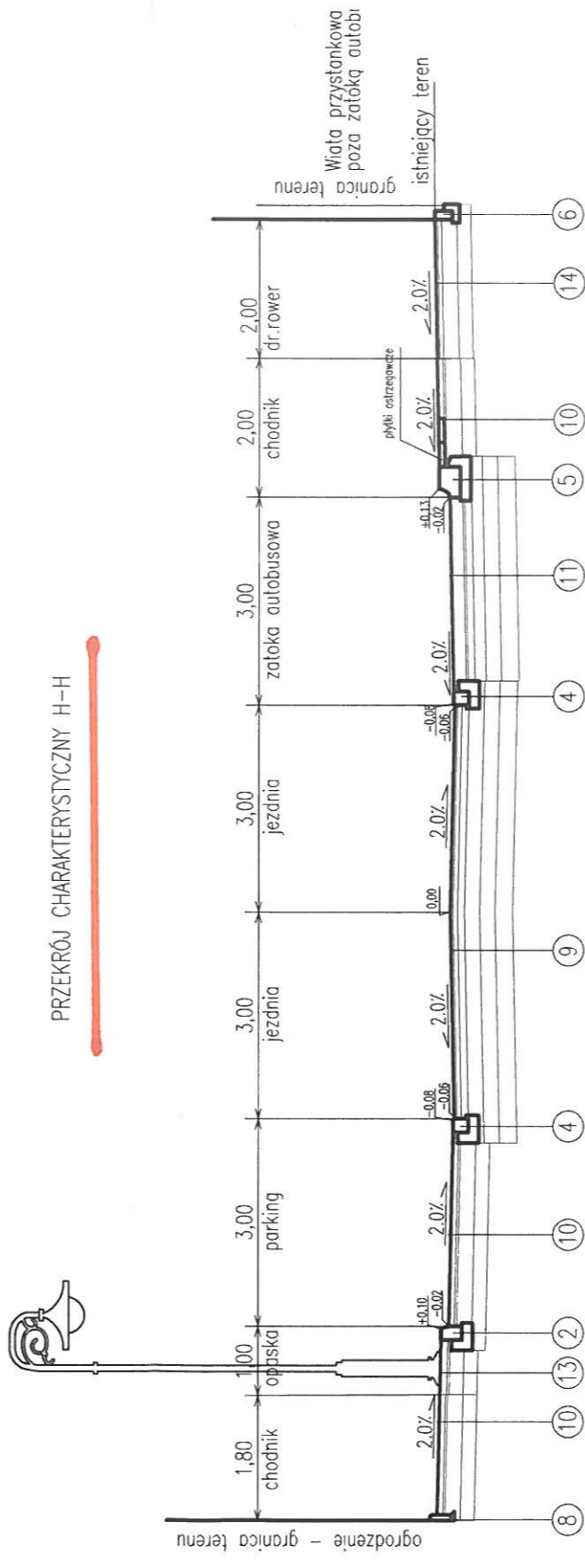
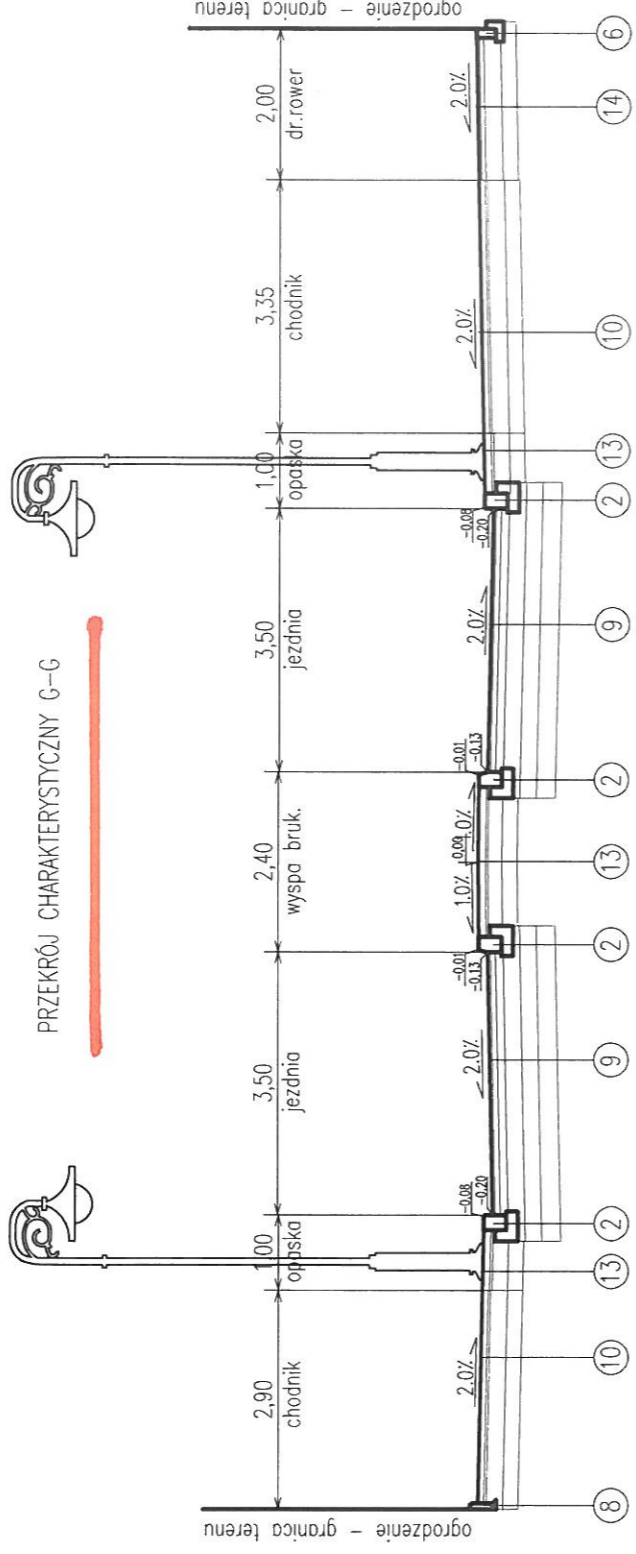
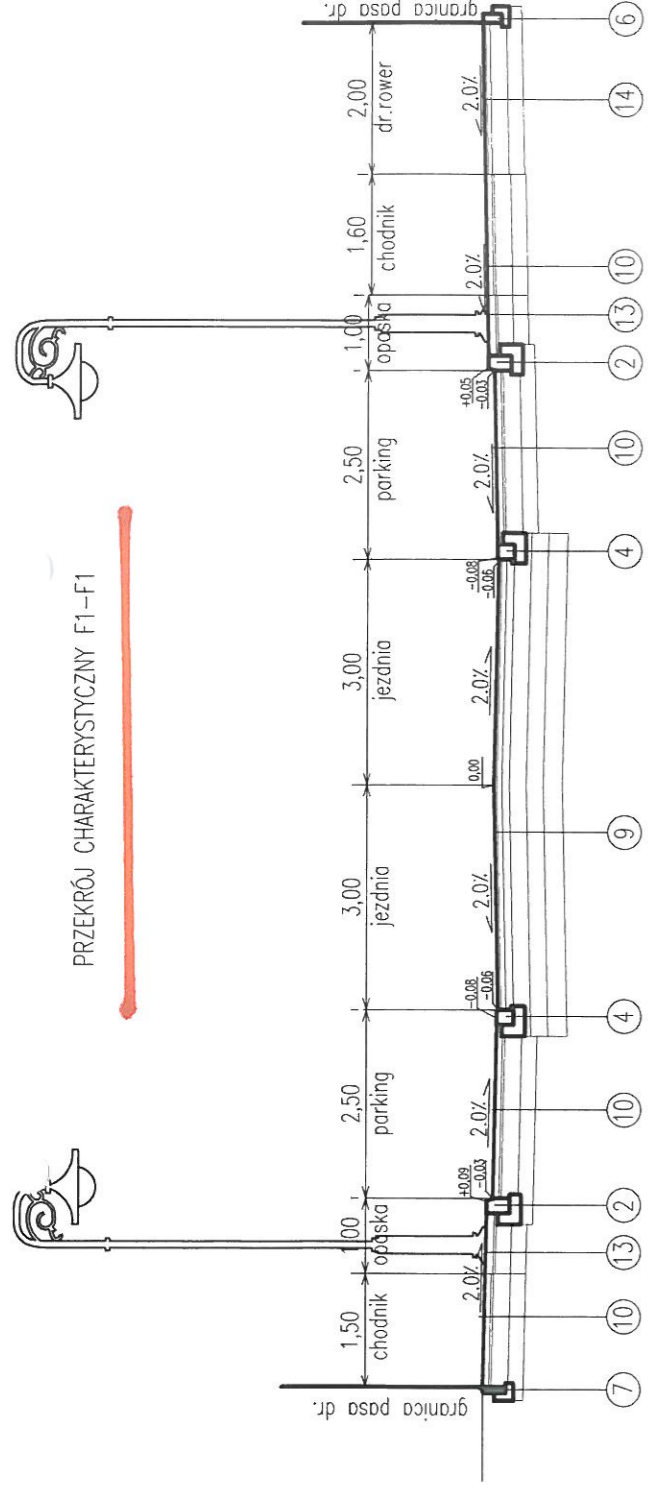
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Bartosz Sontowski 75-103 KOSZALIN, ul. Wierzbowa 8 tel. 502 188 562	projektował:	mgr inż. Bartosz Sontowski	upewnienia do proj. bez ograniczeń w spec. drogowej nr ZNP/0115/P000/07	DATA wrzesień 2016
	opracował inż. drogowy:	mgr inż. Jan Sontowski	upr. § 2 ust. 1 § 5 ust. 1 § 13 ust. 1 pkt 3b nr A/P9/8300/10/14 WPPANB Koszalin	SKALA 1:100
				NR RYSUNKU 2.1

7



KR4

Rozbudowa ulic: M.J. Piłsudskiego, T. Kościuszki w Koszalinie			
RYSUNEK Przekroje charakterystyczne			
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Bartosz Sontowski 75-635 KOSZALIN, ul. Warzbowo 8 tel. 502 168 562	projektował: mgr inż. Bartosz Sontowski	uprawnienia do proj. bez ograniczeń w spec. drogowej nr ZAP/0115/POOD/07	DATA wrzesień 2016
	sprawdził br. drogową: mgr inż. Jan Sontowski	upr. § 2 ust 1 § 5 ust. 1 § 13 ust. 1 pkt 3b nr A/PB/8300/40/84 WOPPARIB Koszalin	SKALA 1:100
			NR RYSUNKU 2.2



KR4

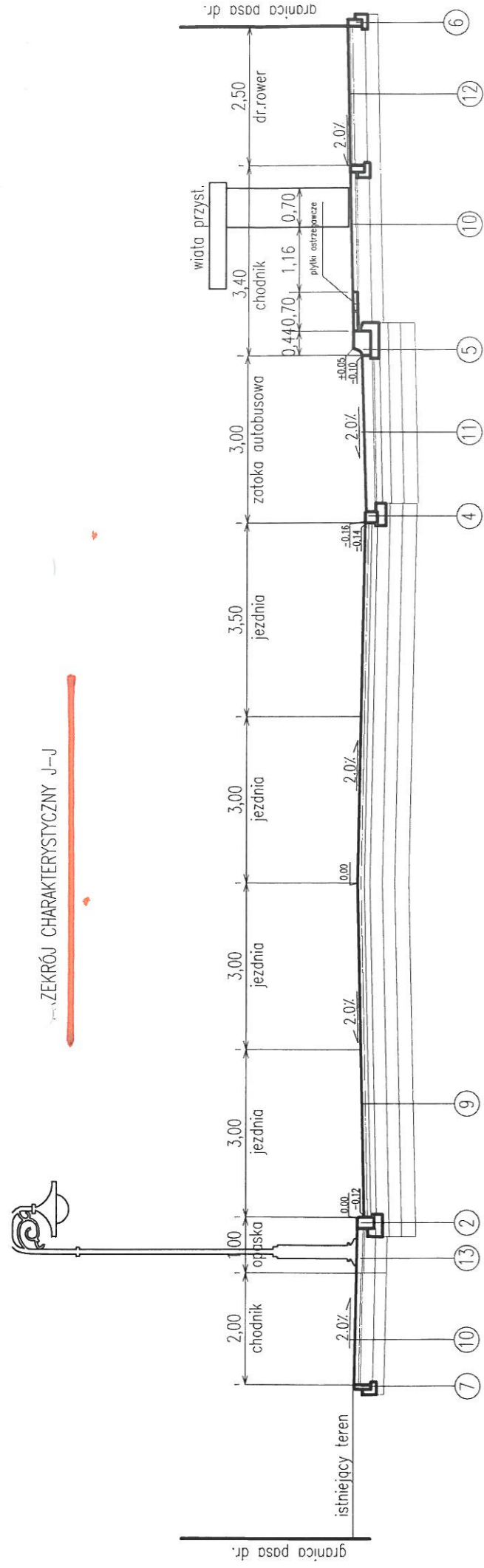
Rozbudowa ulic: M.J. Piłsudskiego, T. Kosciuszki w Koszalinie

Przekroje charakterystyczne

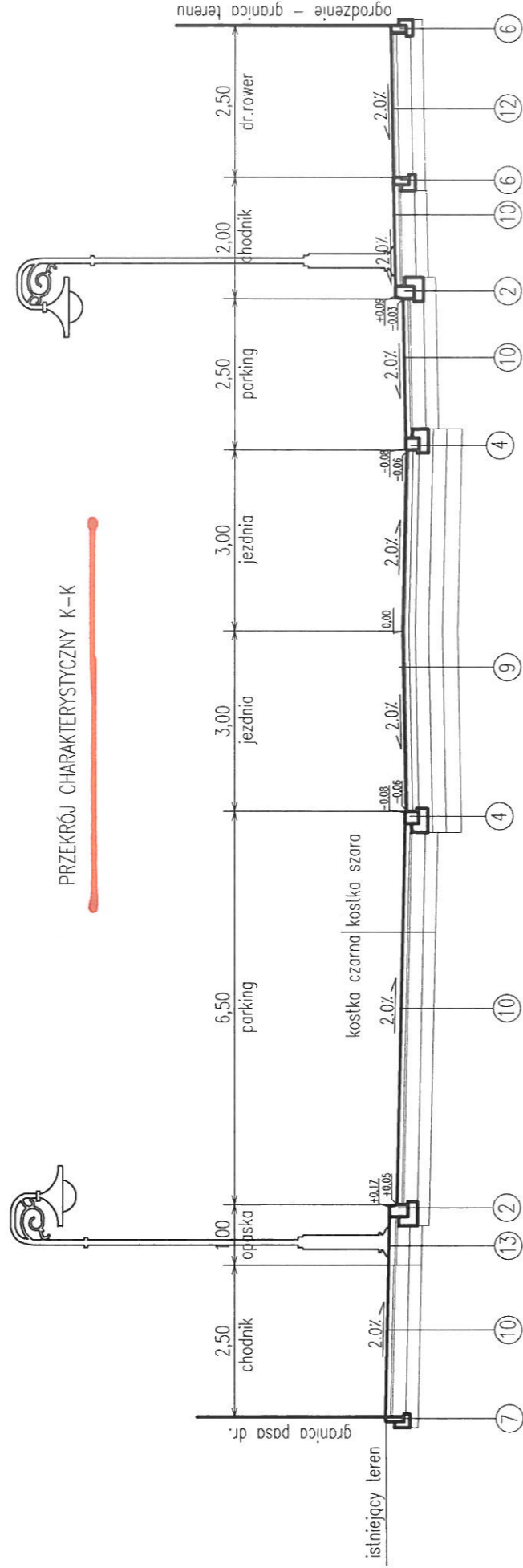
RYСУNEK

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Bartosz Sontowski 75-435 KOSZALIN, ul. Warzcho 6 tel. 502 163 542		projektował: mgr inż. Bartosz Sontowski		uprawnienia do proj. bez ograniczeń w spec. drogowej nr Z/P/0115/P000/07		DATA wrzesień 2016	
mgr inż. Jan Sontowski		sprawdził br. drogowa: mgr inż. Bartosz Sontowski		opr. 2 uci 1 5 uci. 1 8 13 uci.1 pkt 3b nr A/P0/8300/40/04 WBP/0180 Koszalin		SKALA 1:100	
nr rysunku		nr rysunku		nr rysunku		2.3	

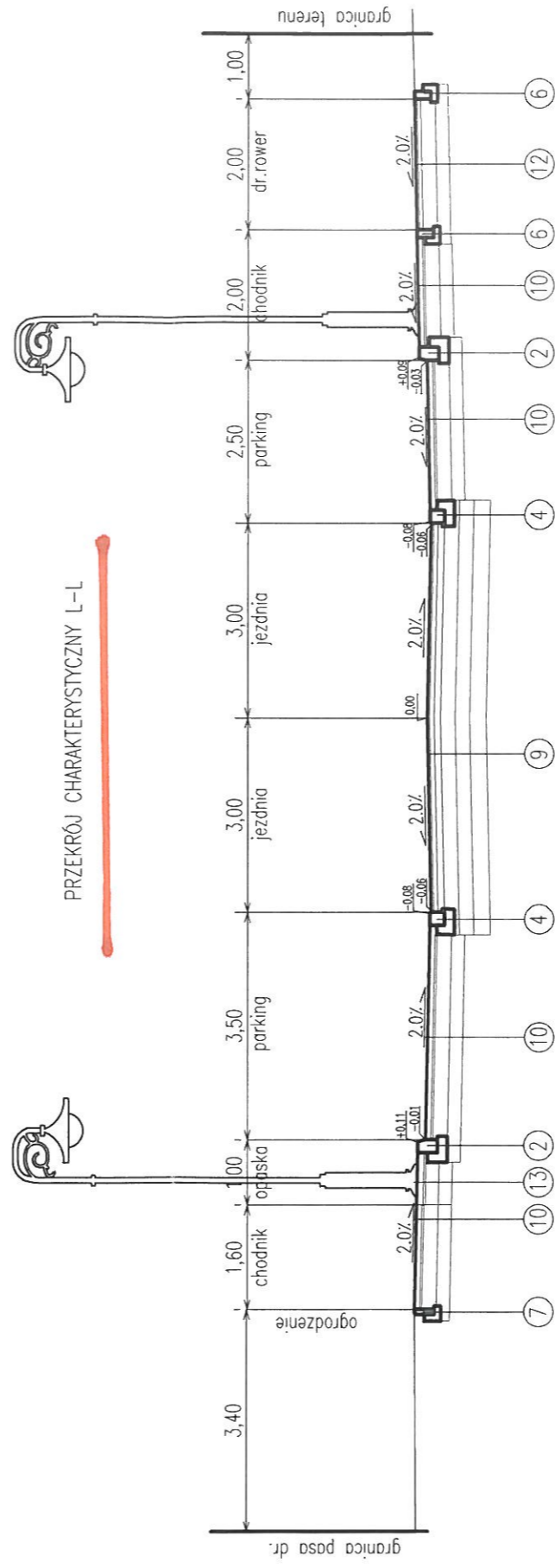
PRZEKRÓJ CHARAKTERYSTYCZNY J-J



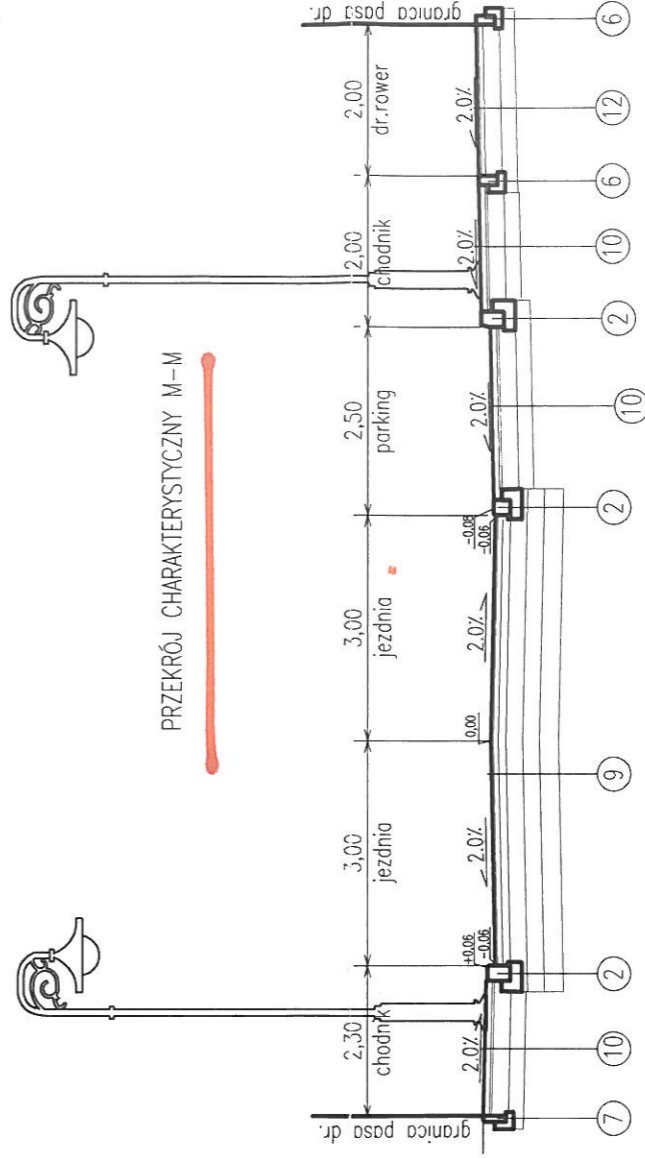
PRZEKRÓJ CHARAKTERYSTYCZNY K-K



PRZEKRÓJ CHARAKTERYSTYCZNY L-L



PRZEKRÓJ CHARAKTERYSTYCZNY M-M



KR4

Rozbudowa ulic: M.J. Piłsudskiego, T. Kościuszki w Koszalinie

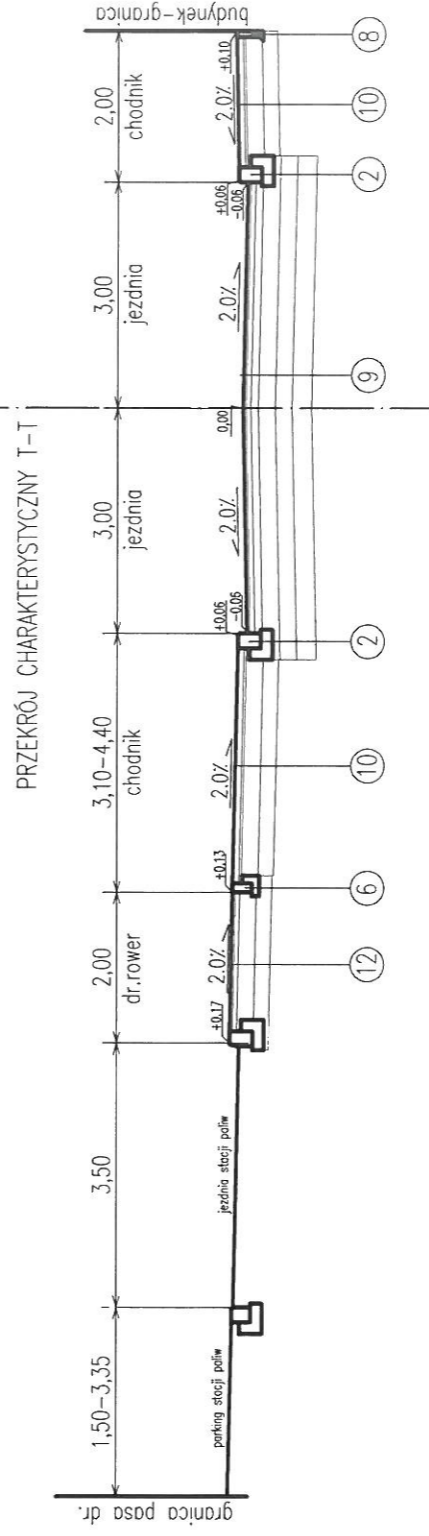
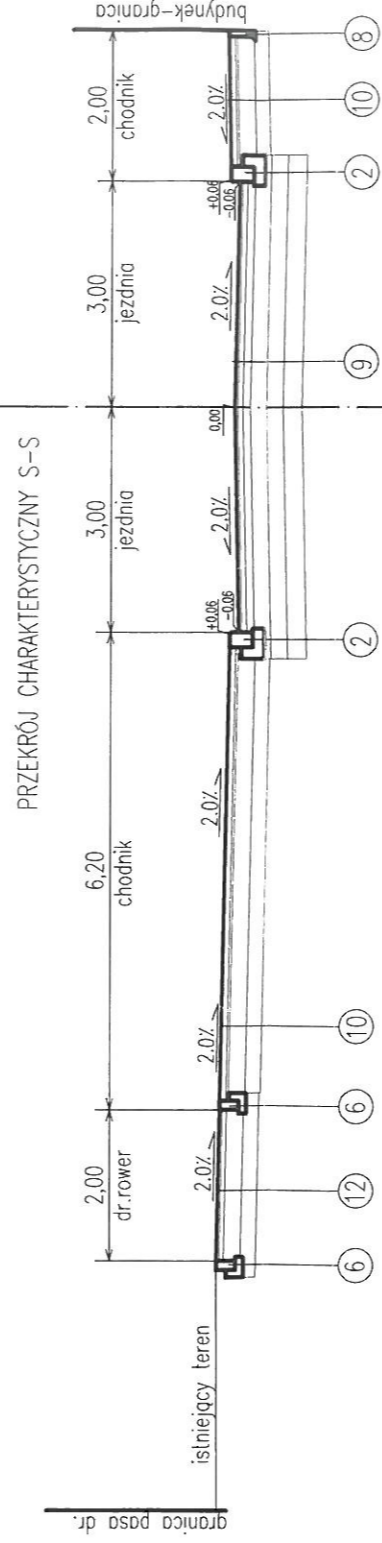
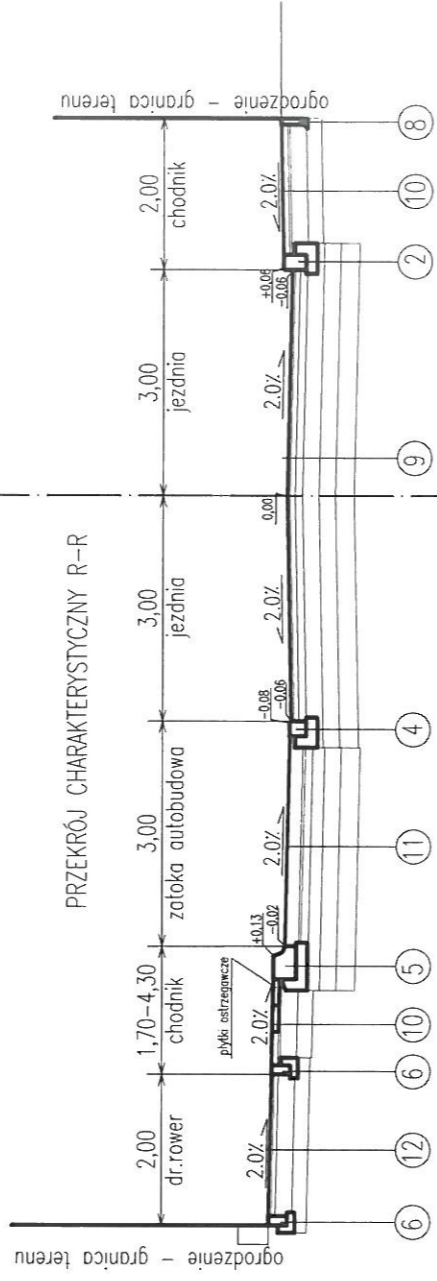
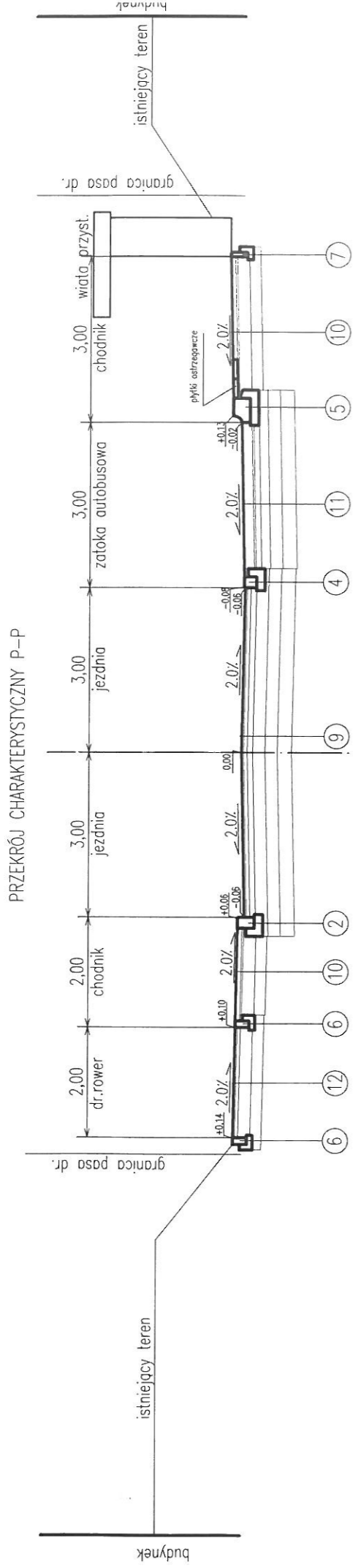
RYSunEK

Przekroje charakterystyczne

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Bartosz Sontowski 75-635 KOSZALIN, ul. Wierzbowa 8 tel. 502 168 562	projektował:	mgr inż. Bartosz Sontowski	uprawnienia do proj. bez ograniczeń w spec. drogowej nr ZP/015/P000/07	DATA	WZBESIEŃ 2016
	opracował br. drogowe:	mgr inż. Jan Sontowski	nr. 2 ust. 1 § 5 ust. 1 § 13 ust. 1 pkt 3b nr. 1/P/0300/40/04 WBP/PA/08 Koszalin	SKALA	1:100
				NR RYSUNKU	2.4

4

UL.KOŚCIUSZKI



KR4

Rozbudowa ulic: M.J. Piłsudskiego, T. Kościuszki w Koszalinie

RYSunEK

Przekroje charakterystyczne

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Bartosz Sontowski 75-635 KOSZALIN, ul. Wierzbowa 8 tel. 512 166 542	projektował:	mgr inż. Bartosz Sontowski	uprawnienia do proj. bez ograniczeń w spec. drogowej nr ZAP/0115/P/000/07	DATA WZGASIER 2016
	opracował br. drogowca:	mgr inż. Jan Sontowski	upr. § 2 ust. 1 § 5 ust. 1 § 13 ust. 1 pkt 3b nr A/Pg/6300/40/04 WBP/PMB Koszalin	SKALA 1:100 NR RYSUNKU 2.6

6

Zestawienie podstawowych materiałów etap I
linie 15 kV

1.	Kabel ziemny XRUHAKXS 1x120 mm ² / 50 mm ² - 20 kV 491 x 3 x1,04	m 1532
2.	Rury PCW Ø 160 gładkie wewnątrz karbowane zewnątrz koloru czerwonego	m 387
3.	Rury PCW Ø 160 twarde na przeciski i pod jezdnie	m 99
4.	Folia kalendrowana grub 0,5 mm i szer 0,25 m czerwona	m 461
5.	Mufy kablowe 20 kV przejściowe do łączenia kabli 3 żyłowych w izolacji papierowej nasyconej olejem z kablami 1-no żyłowymi w izolacji z tworzyw dla kabli AL o przekroju żył do 120 mm ²	kpl 4
6.	Piasek na wymianę gruntu 471x1,0x0,4 = 188,4 m ³ wg uznania kierownika budowy	t 301,4
7.	Materiały pomocnicze	

linie 0,4kV et I

1.	Kabel ziemny YAKXS 4x 120 mm ² 152 x 1,04	m 158
2.	Kabel ziemny YAKXS 4x 240 mm ² 272 x 1,04	m 283
3.	Rury PCW Ø 110 gładkie wewnątrz i karbowane zewnątrz niebieski e	m 317
4.	Rury PCW Ø 110 twarde pod jezdnie	m 72
5.	Folia kalendrowana grub 0,5 mm i szer 0,25 m niebieska	m 536
6.	Złącze kablowe pomiarowe typ KRSN-2P/2R-NH2/R-NH00/F	kpl 1
7.	Zaślepka kabla YAKXS 4x 120 mm ²	szt 1
8.	Zaślepka kabla YAKXS 4x 240 mm ²	szt 2
9.	Końcówki kablowe Al 120 mm ² zaprasowywane	szt 24

10.	Końcówki kablowe Al 240 mm ² zaprasowywane	szt	8
11.	Pręty uziemiające Ø 16 mm stalowe miedziowane dł 6 m	szt	1
12.	Płaskownik stal ocynk 20 x 4 mm m 7	kg	5
13.	Rury PCW Ø 110 dwudzielne	m	140
15.	Mufy kablowe z rur termokurczliwych ZMR-3	szt	2
16.	Złącze kablowe ZK-2 z tworzywa bez pomiaru energii	kpl	1
17.	Piasek na wymianę gruntu 232x0,8x0,4 + 55x0,8x0,6 + 94x1,0x0,4 + 15x1,0x0,6 = 147,2 m ³ wg uznania kierownika budowy	t	235,5
18.	Piasek na podsypkę 6x0,4x0,2 = 0,48 m ³ wg uznania kierownika budowy	t	0,8
19	Materiały pomocnicze		