



**PROGREG**

PROGREG Sp. z o.o.  
30-414 Kraków, ul. Dekarzy 7C  
tel. (012) 269-82-50, fax. (012) 268-13-91  
NIP 679-301-39-27 REGON 120974723  
Biuro w Łodzi: 90-138 Łódź, ul. Narutowicza 77  
[www.progreg.pl](http://www.progreg.pl) e-mail: [biuro@progreg.pl](mailto:biuro@progreg.pl)

Numer KRS 0000333486 Sąd Rejonowy  
dla Krakowa – Śródmieście w Krakowie,  
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego.  
Wysokość Kapitału Zakładowego 100 000, 00 zł,  
opłacony w całości.  
Konto bankowe Nordea Bank Polska S.A.  
63 1440 1127 0000 0000 1018 7036

---

**Inwestor:** Tramwaje Śląskie SA  
ul. Inwalidzka 5  
41-506 Chorzów

**Nazwa inwestycji:** Przebudowa kabli trakcyjnych, sterowania i zasilania rezerwowego wyprowadzonych ze stacji trakcyjnej "Pogoda" w Bytomiu

**Adres inwestycji:** Bytom, al. Jana Pawła II na odcinku od ul. Siemianowickiej do linii tramwajowej oraz ul. Chorzowska w rejonie ul. Krzyżowa

**Faza:** Projekt Budowlano - Wykonawczy

**Branża:** Elektryczna

**Tom:** 1.1 Przebudowa kabli trakcyjnych, sterowania i zasilania rezerwowego

**Kod CPV:** 45231400-9

**Projektował:** mgr inż. Bogdan Iwulski  
Nr upr. 90/91

**Sprawdził:** mgr inż. Wiesław Korbanek  
Nr upr. 59/93

**Opracował:** mgr inż. Marcin Kmiecik  
mgr inż. Michał Janus

## I Opis techniczny

1	WSTĘP.....	3
1.1	Przedmiot opracowania.....	3
1.2	Podstawa opracowania.....	3
1.2.1	Materiały wyjściowe.....	3
1.3	Opinie i uzgodnienia.....	4
2	ZAKRES PROJEKTU.....	9
3	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	9
3.1	Stan istniejący.....	9
3.2	Stan projektowany.....	9
3.3	Szczegółowy zakres przebudowy kabli SN.....	10
3.4	Szczegółowy zakres przebudowy kabli nN.....	11
3.5	Zestawienie podstawowych materiałów.....	11
4	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	11
5	KOPIE DOKUMENTÓW.....	14
5.1	Oświadczenie.....	14
5.2	Uprawnień Budowlanych.....	15
5.3	Kopie Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.....	17

## II Część rysunkowa

1. Trasa linii kablowych w al. Jana Pawła II na odc. od ul. Siemianowickiej do linii tramwajowej w rejonie ul. Pszczyńskiej.....Rys. [1.0]
2. Trasa linii kablowej Sn w al. Jana Pawła II w rejonie ul. Krzyżowej.....Rys. [2.0]
3. Przebudowa i zabezpieczenie sieci SN, NN – schemat przebudowy.....Rys. [3.0]
4. Podwieszenie rur ochronnych stalowych i z tworzywa sztucznego do konstrukcji wiaduktu nad ul. Siemianowicką.....Rys. [4.0]
5. Mocowanie rur gładkościennych do konstrukcji mostu.....Rys. [5.0]
6. Konstrukcja wsporcza dla rur.....Rys. [6.0]

## I OPIS TECHNICZNY

### 1 WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

Projekt Budowlano – Wykonawczy przebudowy kabli trakcyjnych, sterowania i zasilania rezerwowego  
sn wyprowadzonych ze stacji trakcyjnej "Pogoda" w Bytomiu.

Branża elektryczna – Przebudowa kabli elektroenergetycznych

#### 1.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu jest umowa zawarta pomiędzy firmą PROGREG a  
Tramwajami Śląskimi SA z siedzibą w Chorzowie, ul. Inwalidzka 5.

##### 1.2.1 Materiały wyjściowe

Przy opracowywaniu projektu budowlanego wykorzystano następujące materiały:

- Zlecenie Inwestora,
- Wytyczne wydane przez Tramwaje Śląskie SA
- Inwentaryzacja sieci elektroenergetycznych,
- Plan geodezyjny w skali 1:500,
- Wizje w terenie,
- Ustalenia robocze z Inwestorem,
- Polska Norma PN-83/E05125-Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe

## 1.3 Opinie i uzgodnienia

- wytyczne wydane przez Tramwaje Śląskie SA.

### Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji w zakresie wykonania „Przeprojektowania przebiegu i mocowania kabli trakcyjnych, sterowania i zasilania rezerwowego w miejscach szczególnie narażonych na dewastacje w celu przywrócenia normalnego układu zasilania na stacjach trakcyjnych „Pogoda” i „Lagiewniki”.

#### 1. Stan istniejący

W 2001 roku ułożono linie kablowe trakcyjne i sterownicze, które zostały wyprowadzone ze stacji prostownikowej trakcyjnej „Pogoda” zlokalizowanej przy ul. Siemianowickiej w Bytomiu. Poza terenem stacji trasa kabli przebiega w chodnikach i pasach zieleni ulicą Siemianowicką, Katowicką, Jana Pawła II oraz po terenie przyległym do tych ulic. W ciągu ulicznym ul. Jana Pawła II ułożono kable na wiaduktach w rurach ochronnych oraz w chodnikach wiaduktów. Przy ul. Pszczyńskiej, po zejściu z wiaduktu nad torami tramwajowymi zostały ułożone wzdłuż torowiska tramwajowego i zakończone na słupach trakcyjnych.

Trasa kabla 20 kV zasilającego przebiega poza terenem stacji prostownikowej trakcyjnej „Pogoda” w chodnikach i trawnikach oraz na obiektach inżynierskich następującymi ulicami: Siemianowicką i Jana Pawła II, ul. Chorzowską na terenie miasta Bytom i ul. Katowicką w Chorzowie.

Stan istniejących zachowanych fragmentów linii kablowych przedstawiają załączone mapy na których zaznaczono również całkowity przebieg kabli od podstacji Pogoda do podstacji Lagiewniki.

Zamawiający udostępni dokumentację dotyczącą przebiegu dotychczasowej trasy kabli.

#### 2. Stan projektowany

Zakres rzeczowy prac obejmuje wykonanie projektu linii kablowych trakcyjnych sterowania i zasilania rezerwowego w miejscach w których kable uległy dewastacji i kradzieży co spowodowało znaczne ograniczenia w zasilaniu zarówno sieci trakcyjnej bezpośrednio jak również stacji „Pogoda” i „Lagiewniki”.

##### 2.1. Wymagania dotyczące projektu :

- a) zaprojektowanie ułożenia kabli zasilających, trakcyjnych i sterowniczych oraz połączeń elektroenergetycznych istniejących kabli z nowo ułożonymi (typ kabli projektowanych do ułożenia jest podany w pkt 2.3 niniejszego opisu).
- b) naniesienie całkowitej trasy przebiegu kabli pomiędzy podstacjami trakcyjnymi „Pogoda” „Lagiewniki” oraz do punktów na słupach trakcyjnych.

- c) opracowanie zabezpieczeń przed dewastacją i kradzieżą w miejscach wejścia i zejścia kabli z wiaduktów
- d) zaprojektowanie ułożenia kabli trakcyjnych na obiektach inżynierskich z uwzględnieniem ochrony przed kradzieżą i dewastacją
- e) zinventaryzowanie ( wraz z określeniem stanu technicznego) istniejących odcinków kabli: zasilającego, trakcyjnych i sterowniczego pod kątem ich przydatności do eksploatacji.

2.2 Zamawiający wymaga dokonania wizji w terenie.

2.3. Orientacyjne długości trasy projektowanej linii kablowej do odtworzenia wynoszą :

- kabel 20 kV HAKnFty 3 x 125 mm - 700 mb
- kabel YAKY 1 x 630 mm + 25 mm Cu - 850 mb  
( kable ułożony podwójnie - długość kabla wynosi 1700 mb)
- kabel YKSYFty 7 x 2,5 mm - 850 m  
( kabel ułożony podwójnie długość kabla wynosi 1700 mb )

### 3. Szczegółowy zakres opracowania dokumentacji projektowej :

- 3.1 Projekt –budowlano wykonawczy sporządzony w sposób zgodny z przepisami ustawy Prawo Budowlane – 4 egz.
- 3.2 Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikację projektowanych robót , uwzględnioną w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – 4egz.
- 3.3. Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych – 4egz.
- 3.4 Przedmiar robót – 2egz.
- 3.5 Kosztorys inwestorski – 1 egz.
- 3.6 Projekt organizacji ruchu drogowego i tramwajowego na czas budowy i docelowy ( o ile jest wymagany ) - 4 egz.
- 3.7 Wszystkie wymagane uzgodnienia ,opinie , zgody i zatwierdzenia projektu oraz inne dokumenty i decyzje administracyjne nie wymienione powyżej o ile ich uzyskanie jest niezbędne w celu uzyskania zatwierdzenia projektu budowlanego .
- 3.8 Uzyskanie decyzji administracyjnej umożliwiającej realizację robót ( pozwolenie na budowę lub zgłoszenie)
- 3.9 Dokumentacja ma być przekazana również w wersji elektronicznej ( w pliku PDF)
  - 2egz.

3.10 Zaopatrzenie każdej części dokumentacji projektowej stanowiącej odrębną część całości w wykaz opracowań oraz pisemne oświadczenie, że jest ona wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz normami i że zostaje wydana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

4. Osobami upoważnionymi do kontaktu z wykonawcami są :

- a) w zakresie przedmiotu zamówienia ( w tym wizji w terenie )- Piotr Wróbel - Kierownik Sieci i Podstacji RK3 tel. 32 286-52-93, Andrzej Just - Specjalista Koordynator ds. Technicznych RK-3 tel. 286-52-93,
- b) w pozostałym zakresie – Bożena Kapitan -Główny Specjalista ds. Inwestycji tel.32 256 36 61 wew. 305 , Barbara Makarucha - Specjalista Koordynator ds. Inwestycji tel. 32 256 36 61 wew. 306.



zobry Specjalista ds. Inwestycji



Bożena Kapitan





- uzgodnienie z MZDiM w Bytomiu



## Miejski Zarząd Dróg i Mostów

41-902 Bytom, ul. Śmiełowa 3A  
Regon 140136959 NIP 626-219-11-85  
tel. (32) 24-04-700

www.mzdim.bytom.pl e-mail: mzdim@bytom.pl

DTIR.VI /140/ 10115 /10

WPLYNEŁO

Bytom, dn. 01.12.2010 r.

07-12-2010

LDI 625/2010

PROGREG Sp. z o.o.

ul. Dekarzy 7C

30-414 Kraków

dot. Uzgodnienie przebiegu przebudowywanych kabli Si. trakcyjnych i sterowniczych wzdłuż ul. Jana Pawła II.

MZDiM Bytom uzgadnia przebieg przebudowywanych kabli Si. trakcyjnych i sterowniczych wzdłuż ul. Jana Pawła II w Bytomiu (zgodnie z załączonym rys. nr 1) pod następującymi warunkami:

1. Z uwagi na fakt, że nie posiadamy aktualnych informacji na temat rur ochronnych w zabudowie chodnikowej wiaduktu nad ul. Siemianowicką w obrębie wiaduktów kabie należy prowadzić po istniejącej trasie. Wymazamy jednocześnie zgodę (pod warunkiem późniejszego odtworzenia) na wykonanie odkrywyki w chodniku przed wiaduktem nad ul. Siemianowicką, celem potwierdzenia występowania rur ochronnych w zabudowie chodnikowej. W przypadku zinwentaryzowania przedmiotowych rur ochronnych, o fakcie tym należy powiadomić MZDiM Bytom z uwagi na ewentualną aktualizację niniejszego uzgodnienia.
2. Nie dopuszcza się naruszenia betonowych elementów wiaduktów.
3. Dla obiektu nad ul. Siemianowicką przy zabudowie kabli na zewnątrz konstrukcji wiaduktów musi być zapewnione:
  - 3.1 Sprawdzenie stanu technicznego łączników wieszaków do podwieszania rur osłonowych a przedmiotowe wieszaki zabezpieczyć antykorozyjnie.
  - 3.2 Zamontowanie nowych rur osłonowych w miejsce istniejących.

Ponadto kabie należy ułożyć w wykopie otwartym. Wykop powinien zostać zasypany materiałem niespoistym z grupy nośności G1, z zagęszczeniem do uzyskania wtórnego modułu odkształceń 100 i współczynnika zagęszczenia 1,00.

Nawierzchnię należy odtworzyć na całej szerokości chodnika i długości prowadzonych robót. Przed przystąpieniem do ułożenia nawierzchni należy zgłosić do tut. Zarządu wykonanie

Strona 1 z 1

Siedzisko (32) 24-04-700 Sekretariat Fax (32) 24-04-702 Kasa (32) 24-04-707 Kierownik (32) 24-04-710 Biuro (32) 24-04-700  
Zaplecze (32) 24-04-703 Biuro Inżyniera (32) 24-04-705 Techniczny (32) 24-04-705 Decyzyjny i kierownik p.d. (32) 24-04-706  
Kierownik (32) 24-04-707 Inżynier (32) 24-04-708 Odbiorca (32) 24-04-709 Biuro (32) 24-04-710



zasyпки wykopów i wykonania podbudowy, w celu dokonania przez Zarząd Dróg pomiarów zagęszczenia gruntu.

Zieloni powinny się odtworzyć poprzez zasypanie wykopu, ułożenie górnej min. 10 cm warstwy humusu z obsianiem trawą oraz zabiegami pielęgnacyjnymi do pierwszego pokosu.

Ewentualne miejsca kolizji z kablami oświetlenia ulicy należy uzgodnić z Vattenfall Network Services z siedzibą w Gliwicach, przy ul. Myśliwskiej 6.

Dla planowanych robót należy przedłożyć plan zabezpieczenia miejsca robót.

Inwestor przed przystąpieniem do robót musi uzyskać pozwolenie na zajęcie pasa drogowego zgodnie z przepisami zawartymi w Ustawie o drogach publicznych ( tekst jednolity z 2007 r. Dz.U. Nr 19 poz.115).

Z poważaniem

**DYREKTOR**  
mgr inż. Marek Jarosz

Kośćki

1. Adresat.
2. Urząd Miejski w Bytomiu, Wydział Architektury, 41-902 Bytom, ul. Parkowa 2 (dokumentacja techniczna do wglądu w tut. Zarządzie)
3. a/s OTIR.VI (W. Bodnar)



## 2 ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy przebudowy kabli trakcyjnych, sterowniczych i zasilania rezerwowego Sn wyprowadzonych z podstacji trakcyjnej „Pogoda” w Bytomiu, będących własnością Tramwajów Śląskich SA, i które, na dwóch odcinkach zostały skradzione lub zdewastowane.

## 3 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

### 3.1 Stan istniejący.

Z podstacji trakcyjnej, zlokalizowanej przy ul. Siemianowickiej w Bytomiu, wyprowadzone są linie kablowe trakcyjne i sterowniczy. Trasa kabli przebiega w chodnikach i pasach zieleni przy ul. Siemianowickiej, Katowickiej, Jana Pawła II oraz po terenie przyległym do tych ulic. W ciągu ul. Jana Pawła II nad ul. Siemianowicką kable ułożone były w rurach ochronnych mocowanych na zewnątrz do konstrukcji wiaduktu. Na wiadukcie nad linia tramwajową kable ułożone były w rurach ochronnych pod chodnikiem ww. wiaduktu. Przy ul. Pszczyńskiej, po zejściu z nasypu drogowego, były ułożone wzdłuż torowiska tramwajowego i zakończone na zaciskach odłączników kablowych zabudowanych na słupach trakcyjnych. Na odcinku od wiaduktu nad ul. Siemianowicką do słupów trakcyjnych ww. kable zostały zdewastowane i na przeważającej części skradzione.

Trasa kabla Sn 20 kV od podstacji trakcyjnej do wiaduktu nad torami tramwajowymi pokrywa się z trasą kabli trakcyjnych i sterowniczych i dalej ul. Jana Pawła II, ul. Chorzowską na terenie miasta Bytom i ul. Katowicką w Chorzowie. Kabel Sn został także skradziony na odcinku od wiaduktu nad ul. Siemianowicką do wiaduktu nad linia tramwajową oraz z wiaduktu w ciągu ul. Chorzowskiej nad ul. Krzyżowa.

### 3.2 Stan projektowany

Przebudowywane odcinki istniejących trakcyjnych linii kablowych, sterowniczych i linii kablowej SN 205 kV należy przebudować stosując:

- dla linii SN kabel typu HAKnFty 3x120mm<sup>2</sup>
- dla linii trakcyjnych kabel typu YAKY 1x630mm<sup>2</sup>+ 25 mm<sup>2</sup>Cu
- dla linii kablowej sterowniczej kabel typu YKSYFty 7x2,5mm<sup>2</sup>

Projektowane odcinki kabli ułożyć w rowie kablowym, zgodnie z planem tras linii kablowych pokazanych na rys. nr 1 i 2, na głębokości 0,8 m na 10 cm podsypce piaskowej. Kable w rowach układać faliście, stosując zapas 1-3%, w odległościach co 10 m należy założyć oznaczniki kablowe. Na oznaczniku należy umieścić trwale napisy zawierające co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny kabla,
- oznaczenie kabla,
- znak użytkownika,
- rok ułożenia kabla.

Tak ułożony kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą ziemi 15 cm. Na warstwie ziemi ułożyć folię PCV koloru niebieskiego – na kablach trakcyjnych i sterowniczym i koloru czerwonego na kablach sn. Rowy kablowe zasypać ziemią, ubijając ją warstwami co 20 cm. Wszelkie skrzyżowania nowo układanych kabli z istniejącymi sieciami podziemnymi oraz przy układaniu pod ulicami i pod wjazdami na posesje, należy wykonać w rurach ochronnych:

- DVR110 mm, DVR 50 mm - koloru niebieskiego - kable nn i sterownicze
- DVR 160 mm, SRS 160 mm - koloru czerwonego – kabel SN.

Końce rur zabezpieczyć taśmą Denso przed zamulaniem.

Średnice i długość rur pokazano na rys. nr 1 i 2.



Przebudowywane odcinki kabli połączyć z istniejącymi za pomocą muf kablowych

- JLP-CT 1 630 – kable trakcyjne,
- JSP-CX 7 1,5-2,5 – kable sterownicze
- EPKJ-24C/35B-35B-T – kable SN 20 kV.

Przed połączeniem odcinków kabli należy wykonać pomiary elektryczne w całym zakresie istniejących odcinków kabli w celu sprawdzenia ich stanu technicznego.

Przed zasypaniem końców kabli należy zgłosić roboty zanikowe do odbioru do służb energetycznych Tramwajów Śląskich SA.

Po zakończeniu prac teren należy przywrócić do stanu pierwotnego z uwzględnieniem uwag podanych w piśmie MZDiM Bytom.

### 3.3 Szczegółowy zakres przebudowy kabli w ul. Jana Pawła II

Zakres przebudowy:

- 2 odcinki kabli trakcyjnych ułożonych równolegle 2 x 769,0 mb,
- 2 odcinki kabli sterowniczych ułożonych jw. 2 x 769,0 mb,
- 1 odcinek kabla Sn 1 x 594,0 mb

Przebudowywane kable trakcyjne, sterowniczy i zasilania rezerwowego Sn ułożyć w ciągu ul. Jana Pawła II wykonując nowe odcinki rur ochronnych mocowanych do projektowanych wieszaków zamocowanych do konstrukcji wiaduktu nad ul. Siemianowicką. Ww. wieszaki rozmieścić co 1,0m dla rur stalowych i co 1,5 m dla rur z PCV. W miejsce istniejących rur osłonowych ułożyć nowe odcinki rur. Ze względu na możliwość dostępu i dewastacji rur na przyczółkach, z każdej strony wiaduktu pierwsze odcinki (ok. 10,0m) ułożyć rury stalowe  $\varnothing$  114,6/4,5. Z tego samego powodu na długości 15,5 m w rejonie schodów prowadzących na wiadukt ułożyć także rury stalowe  $\varnothing$  114,6/4,5. Pozostałe odcinki (ok. 100,0 m) zamocować rury gładkościennie SMR 110 systemu AROT-MOST.

Sposób wprowadzenia rur stalowych w przyczółek mostowy i połączenia z rurami DVR pokazano na rys. nr 4.

Do zabudowanych rur ochronnych wciągnąć nowe odcinki kabli trakcyjnych YAKY 1x630 mm<sup>2</sup> + 25mm<sup>2</sup> Cu, kable sterownicze YKSYFty 7x2,5 mm<sup>2</sup> (do jednej rury ochronnej) oraz kabla Sn 20 kV HAKnFty 3x120 mm<sup>2</sup>. Na odcinku pomiędzy wiaduktami kable układać pod chodnikiem. Nawierzchnia chodnika – masa asfaltowa – do odtworzenia na całej długości. Ułożenie kabli pod chodnikiem maksymalnie ograniczy możliwość odkopania i kradzieży kabli. Kable na wiadukcie nad torami tramwajowymi ułożyć wykorzystując istniejące przepusty rurowe w konstrukcji wiaduktu, pod chodnikiem.

Projektowany kabel Sn na skrzyżowaniu z istniejącym kablem oświetlenia ulicznego ułożyć w rurze ochronnej DVR 160 mm, a kabel oświetleniowy osłonić na długości 1,0 m rurą ochronną dwudzielną.

Kable trakcyjne i sterownicze sprowadzić z nasypu i ułożyć wzdłuż torów tramwajowych do słupów trakcyjnych na których zabudowane są odłączniki kablowe. Pod torowiskiem kable ułożyć w rurach ochronnych odpowiednio SRS 110 i SRS 50. Kabel SN połączyć z istniejącym odcinkiem kabla.

*Uwaga:*

*Ze względu na brak jednoznacznej odpowiedzi właściciela wiaduktu nad ul. Siemianowicka w sprawie przepustów rurowych w konstrukcji wiaduktu, poddaje się Inwestorowi do rozważenia wykonania przekopów kontrolnych w celu potwierdzenia występowania rur ochronnych w zabudowie chodnika.*

*W przypadku występowania drożnych rur ochronnych istnieje możliwość ich wykorzystania, co zminimalizuje możliwość kradzieży lub dewastacji kabli na ww. odcinku.*

### 3.4 Szczegółowy zakres przebudowy kabla Sn w ul. Chorzowskiej

Zakres przebudowy:

- 1 odcinek kabla sterowniczego 1 x 94,0 mb,
- 1 odcinek kabla Sn 1 x 94,0 mb

Przebudowywane odcinki kabli SN i sterowniczego, zamiast układania w rurach ochronnych przymocowanych do bocznej krawędzi konstrukcji wiaduktu, ułożyć sprowadzając je w dół po nasypie po obu stronach wiaduktu i przeprowadzić pod ulicą Krzyżowa. Pod ulicą krzyżowa ułożyć rury ochronne:

- 2 x rura SRS 160 ( w tym jedna rezerwowa),
- 1 rura SRS 50

Ww. rury ułożyć pod jezdnią wykonując przewiert sterowany.

### 3.5 Zestawienie podstawowych materiałów

1. kabel HAKnFty 3x120mm <sup>2</sup>	- 688,0m
2. kabel YAKY 1x630mm <sup>2</sup> + 25- mm <sup>2</sup> Cu	- 1538,0m
3. kabel YKSYFty 7x2,5mm <sup>2</sup>	- 1632,0m
4. rura stalowa czarna gwintowana ze szwem Ø114,6/4,5	- 142,0m
5. rura gładkościenna SMR 110	- 400,0m
6. Wsporniki dla rur	- 101 szt
7. rura ochronna SRS Ø160	- 20,0m
8. rura ochronna SRS Ø110	- 10,0m
9. rura ochronna SRS Ø50	- 20,0m
10. rura ochronna DVR Ø160	- 10,0m
11. rura ochronna DVR Ø50	- 9,0 m
12. rura dwudzielna A110 PS	- 1,0 m
13. mufa kablowa EPKJ-24C/35B-35B-T	- 4 kpl.
14. mufa kablowa JLP-CT 1 630	- 6 kpl.
15. mufa kablowa JSP-CX 7 1,5-2,5	- 8 kpl.

## 4 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 1) Podstawa opracowania:

Niniejsze opracowanie jest informacją na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji robót budowlanych w ramach projektu „Przebudowa torów tramwajowych w ciągu ulic Przybyszewskiego-Puszkina na odcinku od al. Marszałka Rydza Śmigłego do ul. Rokicińskiej”, konkretnie projektu „Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych”.

Zakres opracowania jest zgodny z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane zm. Dz.U. 03.80.718. art. 21a;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r.



2) Zakres robót:

W zakres robót dla inwestycji wchodzi:

- wykopy liniowe dla linii kablowej,
- wykonanie przepustów kablowych z rur,
- wciąganie kabli do rur przepustowych,
- układanie kabli nn, SN w rowie kablowym.
- wykonanie połączeń kabli,

3) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na trasie projektowanej przebudowy kabli nn, SN znajdują się

- istniejące kable nn oświetleniowe
- istniejący wodociąg
- sieć teletechniczna

4) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Następujące elementy zagospodarowania mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- uzbrojenie podziemne, a w szczególności linie kablowe elektroenergetyczne i kanalizacja sanitarna, ze względu na skrzyżowania i prowadzenie robót w ich pobliżu,
- ulice – szczególnie na odcinkach, gdzie powinna być zachowana ciągłość ruchu,
- istniejąca zelektryfikowana linia kolejowa,
- istniejąca linia tramwajowa,
- wszystkie obiekty naziemne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych wykopów

5) Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót:

Elementy stwarzające zagrożenie :

- roboty prowadzone w pasie drogowym,
- roboty prowadzone w pobliżu linii tramwajowej,
- roboty prowadzone na wysokości,

Zagrożenia występować będą w czasie robót ziemnych związanych z prowadzeniem wykopów pod układane kable elektroenergetyczne. Zagrożenia dotyczą pracowników budowy oraz użytkowników pasa drogowego przy czynnym ruchu drogowym przez cały czas prowadzenia robót.

W związku z powyższym ważne jest :

- **odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie robót w czasie całego okresu prowadzenia robót,**
- **prowadzenie robót wg obowiązujących przepisów BHP.**

6) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych.

Szkolenie i instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót przy budowie sieci energetycznej wykonuje kierownik budowy z uprawnieniami budowlanymi w tej

specjalności

z prowadzeniem książki szkoleń na budowie, w której prowadzi się zapisy tematu szkolenia.

Kierować do danego rodzaju prac budowlanych czy transportowych pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym. Stosować odpowiedni sprzęt i narzędzia do danego rodzaju robót. Kierownik budowy winien zabezpieczyć pracownikom odpowiedni sprzęt BHP i ubrania ochronne według rodzaju wykonywanych prac na budowie szczególnie tych niebezpiecznych. Przedmiotowe szkolenia pracowników wykonywać należy, gdy:

- **pracownik po raz pierwszy wykonuje daną pracę na danym stanowisku pracy - odcinku robót,**
- **przy zmianie stanowiska lub wykonywanych czynności na stanowisku pracy.**

7) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikające z przebudowy kabli elektroenergetycznych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Dla spełnienia wymogów zapobiegawczych niebezpieczeństwom w zakresie BHP w planie BIOZ powinny być objęte czynności związane z:

- a) spełnieniem wymogów zawartych w rozporządzeniu MBiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych,
- b) spełnieniu wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych i budowlanych.
- c) spełnieniu wymogów rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. Dz. U. 97.129.884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Środki techniczne.

- zabezpieczenie odpowiedniego sprzętu BHP dla danego rodzaju robót,
- stosowanie sprzętu posiadającego aktualne badania techniczne i dozоровe,
- zatrudnianie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach do danego rodzaju robót,
- prowadzenie nadzoru i dyscypliny pracy przez kierownika budowy.

8) Uwagi końcowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 120 z dnia 23.06.2003 r. oraz wymaganiami Prawa Budowlanego, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan powinien obejmować szczegółowy zakres rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zgodnie z rozporządzeniem do takich prac będą należały m.in. przewierty pod czynnymi układami komunikacyjnymi.

Opracował :  
mgr inż. Bogdan Iwulski



## 5 KOPIE DOKUMENTÓW

### 5.1 Oświadczenie

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt 2 tej ustawy

Oświadczam, że projekt budowlano - wykonawczy wykonany dla inwestycji pn.:

#### **Przebudowa kabli trakcyjnych, sterowania i zasilania rezerwowego Sn wyprowadzonych ze stacji trakcyjnej „Pogoda” w Bytomiu**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

podpis projektanta:

podpis sprawdzającego:

.....  
Kraków, grudzień 2010r.

.....  
Kraków, grudzień 2010r.





## 5.2 Uprawnień Budowlanych

URZĄD WOJEWÓDZKI W KRAKOWIE  
Wydział Polityki Regionalnej  
i Przestrzennej

RP-Upr/90/91

Kraków, dnia 8 lutego 1991 r.

### DECYZJA

#### O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §4 ust. 2, §7, §13 ust.1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 poz.46) -

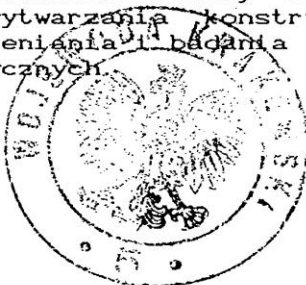
s t w i e r d z a s i ę , z e :

Pan BOGDAN IWULSKI - magister inżynier elektryk urodzony dnia 10 października 1957 r. w Staniątkach

posiada przygotowanie zawodowe  
upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji  
projektanta  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie instalacji elektrycznych.

Pan BOGDAN IWULSKI jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoru i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Z up. WOJEWODY  
mgr inż. arch. Jarusz Seplak  
Dyrektor Wydziału

Otrzymują:

- 1 x mgr inż. Bogdan Iwulski
- 1 x a/a

Za zgodność z oryginałem

Kraków, dnia 14.12.2010

URZĄD WOJEWÓDZKI W KRAKOWIE  
Wydział Techniczny i Przemysłowy  
i Przemysłowy  
Kraków, ul. Kardynała 11  
Tel. 11-21-40, 11-36-55

2

RP-Upr. 50/93

Kraków, dnia 26 stycznia 1993 r.

## D E C Y Z J A

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH  
W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §4 ust.2, §5 ust.1, §7, §13 ust.1 pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8 poz. 46) z późniejszymi zmianami -

stwierdza się, że:

Pan WIESŁAW KORBANEK - magister inżynier elektryk  
urodzony dnia 13 kwietnia 1946 r. w Krakowie

posiada przygotowanie zawodowe  
upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta i kierownika budowy  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci elektrycznych.

Pan WIESŁAW KORBANEK jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci elektrycznych obejmujących stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci elektrycznych obejmujących stacje i urządzenia elektroenergetyczne.



Otrzymała:

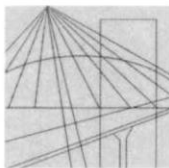
1 x mgr inż. Wiesław Korbanek  
1 x u/a

Z up. WOJEWODY  
mgr inż. arch. Jacek Scpiol  
Dyrektor Wydziału

Za zgodność z oryginałem

Kraków, dnia 14.12.2010.

## 5.3 Kopie Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Kraków, 4 lutego 2010...

## Zaświadczenie

Pan/Pani **Bogdan Iwulski** .....

miejsce zamieszkania **Zerwana 63** .....

**32-091 Zerwana gm. Michałowice**  
.....

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **MAP/IE/0245/03** .....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 marca 2010 r.** .....

do dnia **28 lutego 2011 r.** .....

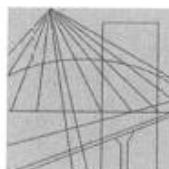
MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY  
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w Krakowie  
*Zygmunt Rawicki*  
**dr. inż. Zygmunt Rawicki**  
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

111110

Za zgodność z oryginałem

.....  
Kraków, dnia 14.12.2010



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A



WOJEWÓDZTWO  
MAŁOPOLSKIE

10 grudzień 2009  
Kraków, .....

e-mail: map@piib.org.pl

www.map.piib.org.pl

tel. + 48 (012) 630 90 60, 630 90 61, fax: +48 (12) 632 35 59

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80.

## Zaświadczenie

Pan/Pani..... **Wiesław Korbanek**

miejsce zamieszkania..... **ul. Cegielniana 22/38**

.....  
**30-304 Kraków**

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym ..... **MAP/IE/2193/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... **1 styczeń 2010 r.**

do dnia ..... **31 grudzień 2010 r.**

PRZEWODNICZĄCY RADY  
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
I N Ż Y N I E R Ó W B U D O W N I C T W A  
w Krakowie

*dr. inż. Zygmunt Rawicki*

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

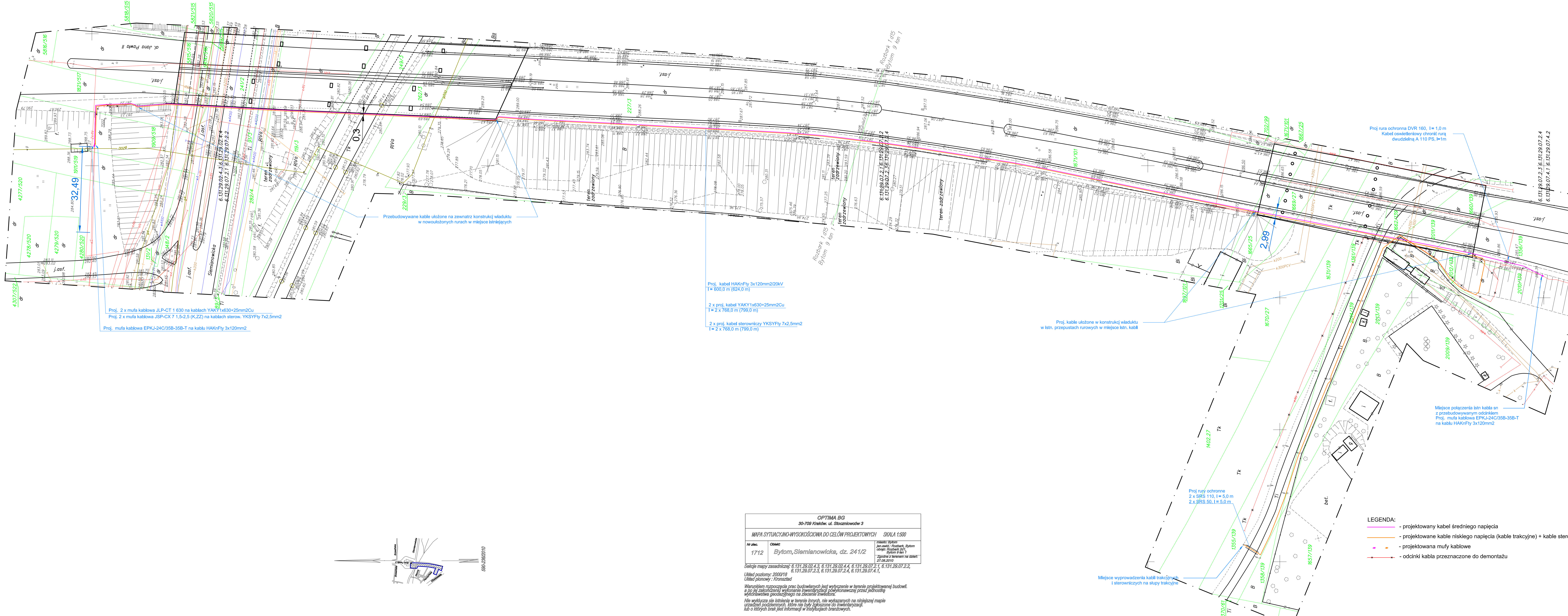
MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA  
I N Ż Y N I E R Ó W B U D O W N I C T W A  
W K R A K O W I E

544/K/09

Za zgodność z oryginałem

.....  
Kraków, dnia 14.12.2010.





Proj. 2 x mufa kablowa JLP-CT 1 630 na kablach YAKY 1x630+25mm<sup>2</sup>Cu  
 Proj. 2 x mufa kablowa JSP-CX 7 1,5-2,5 (K.ZZ) na kablach sterow. YKSYFy 7x2,5mm<sup>2</sup>  
 Proj. mufa kablowa EPKJ-24C/35B-35B-T na kablu HAKrFy 3x120mm<sup>2</sup>

Przebudowywane kable ułożone na zewnątrz konstrukcji wiaduktu  
 w nowo utworzonych rurach w miejscach istniejących

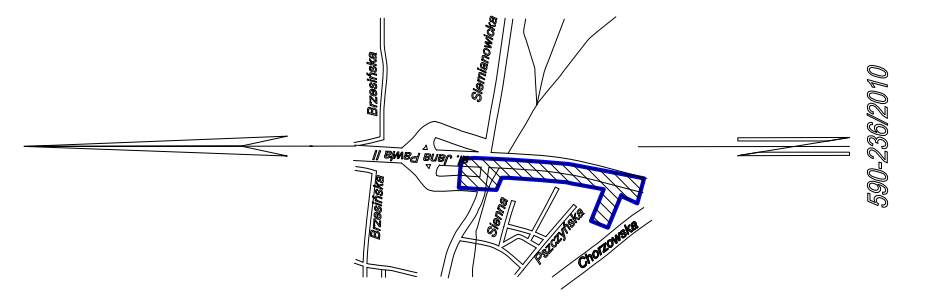
Proj. kabel HAKrFy 3x120mm<sup>2</sup>20kV  
 I = 600,0 m (624,0 m)  
 2 x proj. kabel YAKY 1x630+25mm<sup>2</sup>Cu  
 I = 2 x 768,0 m (799,0 m)  
 2 x proj. kabel sterowniczy YKSYFy 7x2,5mm<sup>2</sup>  
 I = 2 x 768,0 m (799,0 m)

Proj. kable ułożone w konstrukcji wiaduktu  
 w istn. przepustach rurowych w miejscach istn. kabli

Proj. rury ochronne  
 2 x SRS 110, I = 5,0 m  
 2 x SRS 50, I = 5,0 m

Proj. rura ochronna DVR 160, I = 1,0 m  
 Kabel oświetleniowy chroniący rurę  
 dwudzielną A 110 PS, 1m

Miejsce połączenia istn. kabla sn  
 z przebudowywanym odcinkiem  
 Proj. mufa kablowa EPKJ-24C/35B-35B-T  
 na kablu HAKrFy 3x120mm<sup>2</sup>



<b>OPTIMA BG</b> 30-708 Kraków, ul. Siemianowców 3		
MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		SKALA 1:500
Nr zlec.	Obiekt	Przebieg: Bytom Jan. ewid. Rozbarki, Bytom obiekty Rozbarki 241/1 System 3 B&T Zgodnie z planem na dzień: 27.08.2010
1712	Bytom, Siemianowicka, dz. 241/2	

Składowe mapy zasadniczej: 8.131.28.02.4.3, 8.131.28.02.4.4, 8.131.28.07.2.1, 8.131.28.07.2.2, 8.131.28.07.2.3, 8.131.28.07.2.4, 8.131.28.07.4.1,  
 Układ poziomy: 2000/1g  
 Układ pionowy: Kroszno  
 Wzrostem rozpoczęła pracę budowlanych jest wytyczenie w terenie projektowanych budowli,  
 a po jej zakończeniu wykonanie inwentaryzacji powykonawczej przed jednostką  
 wykonawczą odpowiedzialną za wykonanie inwestycji.  
 Nie wydłuża się latieria w terenie (rynek), nie wykazanych na niniejszej mapie  
 urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.  
 lub o których brak jest informacji w dostępnych branżowych.

Wykonał dnia .....

- LEGENDA:**
- projektowany kabel średniego napięcia
  - projektowane kable niskiego napięcia (kable trakcyjne) + kable sterownicze
  - projektowana mufa kablowe
  - odcinki kabla przeznaczone do demontażu

	INWESTOR:	TRAMWAJE ŚLĄSKIE S.A. 41-506 CHORZÓW, UL. INWALIDZKA 5	
	NAZWA INWESTYCJI:	PRZEbudowa kabli trakcyjnych, sterowniczych i zasilania rezerwowego wyprowadzonych ze stacji trakcyjnej "PROGREG" w BYTOMI	
	ADRES INWESTYCJI:	BYTOM AL. JANA PAWŁA II I UL. CHORZÓWSKA NA ODCINKU OD UL. SIEMIANOWICZEJ DO UL. KRZYŻOWA	
	FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
	TREŚĆ RYSUNKU	TRASA IMI KABLOWYCH W AL. JANA PAWŁA II NA ODC. OD UL. SIEMIANOWICZEJ DO UL. TRAMWAJOWEJ W REJONIE UL. PROGRESZEWICZEJ	
	UMOWA NR:		
	DATA OPRACOWANIA:	XI 2010; SKALA: 1 : 500; NR OPRACOWANIA: 1.0	
ZESPÓŁ AUTORSKI:	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Bogdan Iwulski	RP-Upr./90/91	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Janus		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Wiesław Korbarek	RP-Upr.59/93	



X=5577600.00  
Y=6567000.00

Miejsce połączenia istn kabla sn z przebudowywanym odcinkiem  
Proj. mufa kablowa JSP-CX 7 1,5-2,5 (K,ZZ) na kablach sterow. YKSYFty 7x2,5mm2

Miejsce połączenia istn kabla sn z przebudowywanym odcinkiem  
Proj. mufa kablowa EPKJ-24C/35B-35B-T na kablu HAKnFty 3x120mm2

proj. kabel sterowniczy YKSYFty 7x2,5mm2  
l=90,0 m (94,0 m)

Proj. kabel HAKnFty 3x120mm2/20kV  
l=90,0 m (94,0 m)

Rura ochronna DVR Ø160 l=2,0 m  
Rura ochronna DVR Ø50 l=2,0 m

Rura ochronna DVR Ø160 l=5,0 m  
Rura ochronna DVR Ø50 l=5,0 m

2 x Rura ochronna SRS Ø160 l=10,0 m  
1 x Rura ochronna SRS Ø50 l=10,0 m

Rura ochronna DVR Ø160 l=2,0 m  
Rura ochronna DVR Ø50 l=2,0 m

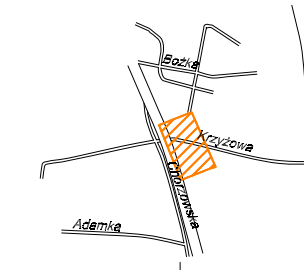
Miejsce połączenia istn kabla sn z przebudowywanym odcinkiem  
Proj. mufa kablowa JSP-CX 7 1,5-2,5 (K,ZZ) na kablach sterow. YKSYFty 7x2,5mm2

6.131.29.12.2.4  
6.131.29.12.4.2

Miejsce połączenia istn kabla sn z przebudowywanym odcinkiem  
Proj. mufa kablowa EPKJ-24C/35B-35B-T na kablu HAKnFty 3x120mm2

LEGENDA:

- - projektowany kabel średniego napięcia
- - proj kabel sterowniczy
- ◆ ◆ - projektowane mufy kablowe
- x x - odcinki kabla przeznaczone do demontażu



590-237/2010

<b>OPTIMA BG</b> 30-709 Kraków, ul. Stoczniovców 3		
MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500		
Nr zlec.	Obiekt:	miasto: Bytom jen.ewid.: Łagiewniki obręb: 1 d1, 1 d3
1712	Bytom, ul. Krzyżowa, dz. 2760/180	Zgodne z terenem na dzień: 27.08.2010

Sekcje mapy zasadniczej: 6.131.29.12.2.4, 6.131.29.12.4.2

Układ poziomy: 2000/18

Układ pionowy: Kronsztad

Warunkiem rozpoczęcia prac budowlanych jest wytyczenie w terenie projektowanej budowli, a po jej zakończeniu wykonanie inwentaryzacji powykonawczej przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego na zlecenie inwestora.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Wykonawca:

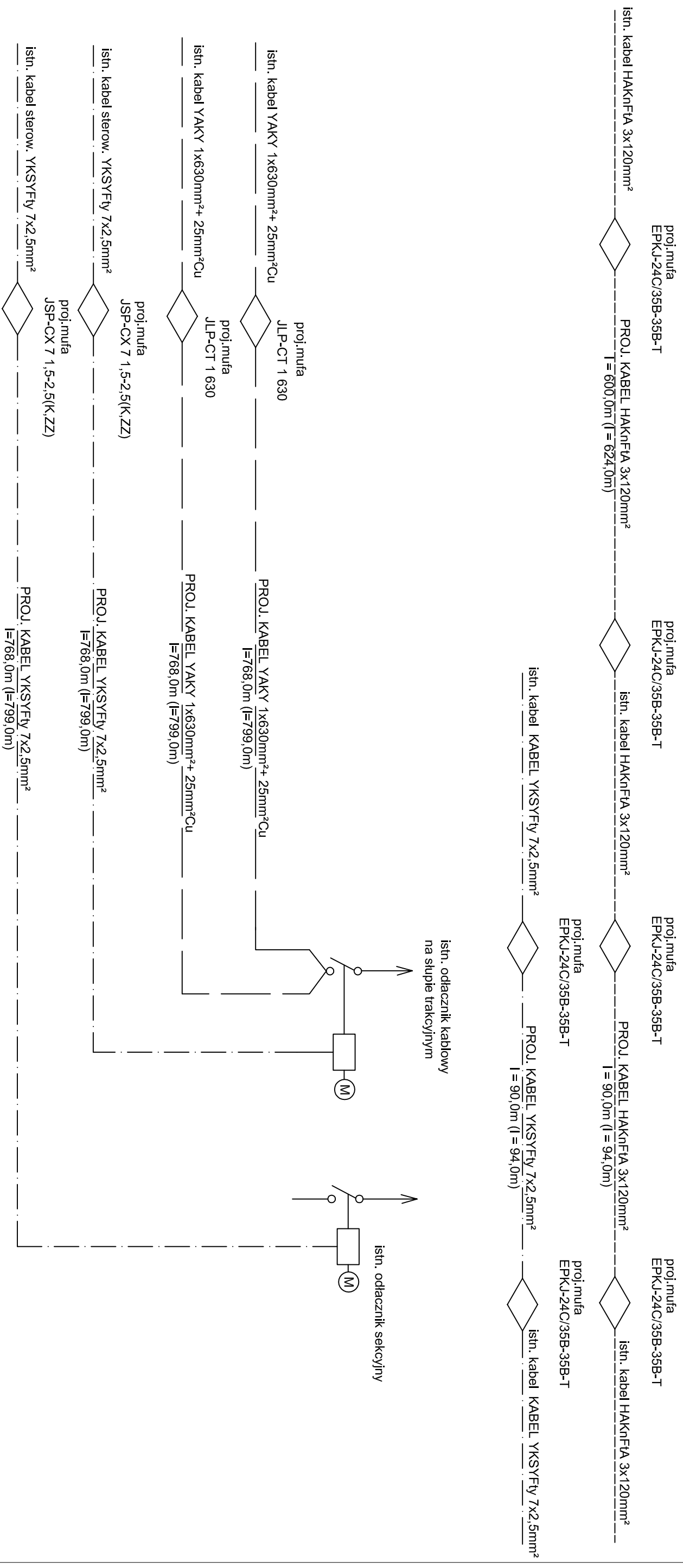


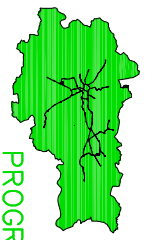
PROGREG Sp. z o.o.  
31-422 Kraków, ul. Dekarzy 7C  
tel. (012) 269-82-50  
fax. (012) 268-13-91  
Biuro w Łodzi:  
90-138 Łódź, ul. Narutowicza 77  
www.progreg.pl  
e-mail: biuro@progreg.pl

INWESTOR:	TRAMWAJE ŚLĄSKIE S.A. 41-506 CHORZÓW, UL. INWALIDZKA 5		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KABLI TRAKCYJNYCH, STEROWANIA I ZASILANIA REZERWOWEGO WYPROWADZONYCH ZE STACJI TRAKCYJNEJ "POGODA" W BYTOMIU		
ADRES INWESTYCJI:	BYTOM AL. JANA PAWŁA II I UL. CHORZOWSKA NA ODCINKU OD UL.SIEMIANOWICKIEJ DO UL. KRZYŻOWA		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
TREŚĆ RYSUNKU:	TRASA LINII KABLOWEJ ŚREDNIEGO NAPIĘCIA W AL. JANA PAWŁA II - W REJONIE ULICY KRZYŻOWEJ		
UMOWA NR:		NR OPRACOWANIA:	A
DATA OPRACOWANIA:	XI 2010r.	SKALA:	
		NR RYSUNKU:	2.0
ZESPÓŁ AUTORSKI:	IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIENI
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Bogdan Iwulski		RP-Upr/90/91
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Janus		
SPRAWDZIŁ:			

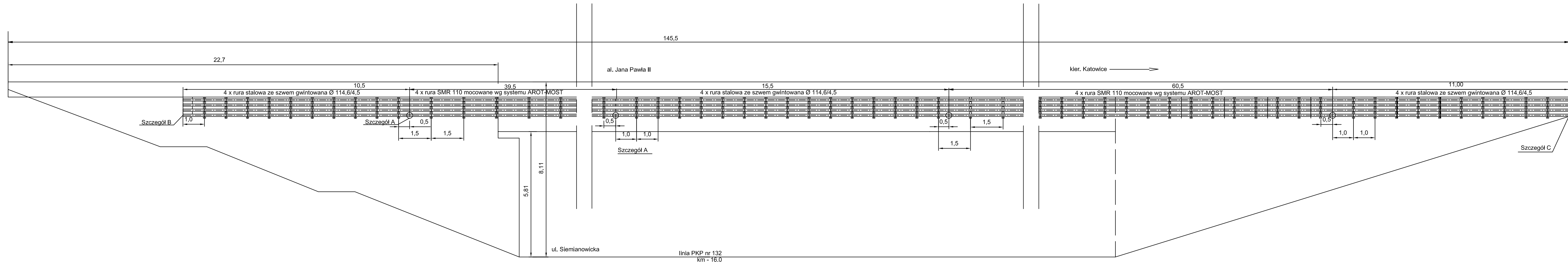
Dokonywanie zmian, poprawek, skreśleń itp. oraz kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody jednostki autorskiej jest niedozwolone



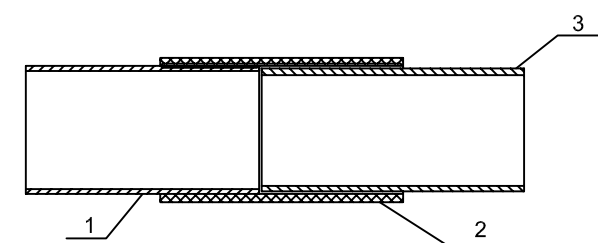


 <p><b>PROGREG</b></p> <p>PROGREG Sp. z o.o. 31-422 Kraków, ul. Dekarzy 7C tel. (012) 269-82-50 Biuro w Łodzi: 90-138 Łódź, ul. Narutowicza 77 www.progreg.pl e-mail: biuro@progreg.pl</p>		<p>INWESTOR: TRAMWAJE ŚLĄSKIE S.A. 41-506 CHORZÓW, UL. INWALIDZKA 5</p> <p>NAZWA INWESTYCJI: PRZEBUDOWA KABLI TRAKCYJNYCH, STEROWANIA I ZASILANIA REZERWOWEGO WYPROWADZONYCH ZE STACJI TRAKCYJNEJ "POGODA" W BYTOMIU</p> <p>ADRES INWESTYCJI: BYTOM AL. JANA PAWŁA II I UL. CHORZOWSKA NA ODCINKU OD UL. SIEMIANNOWICKIEJ DO UL. KRZYŻOWA</p> <p>FAZA: PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA: ELEKTRYCZNA</p> <p>TREŚĆ RYSUNKU: SCHEMAT POŁĄCZEŃ KABLI</p> <p>UMOWA NR: NR OPRACOWANIA:</p> <p>DATA OPRACOWANIA: XI 2010r. SKALA: NR RYSUNKU: 3.0</p>	
ZESPÓŁ AUTORSKI:	IMIĘ I NAZWISKO	NR OPRACOWANIA:	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Bogdan Iwulski	NR RYSUNKU:	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Janus	NR OPRACOWANIA:	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Wiesław Korbarek	NR RYSUNKU:	

Dokonanie zmian, poprawek, skrócenie itp. oraz kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody jednostki autorskiej jest niedozwolone

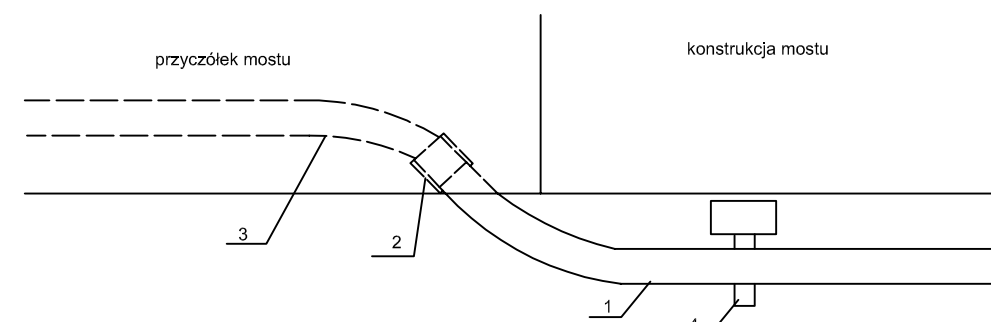


Szczegół A  
połączenie rury stalowej z rurą z tworzywa sztucznego



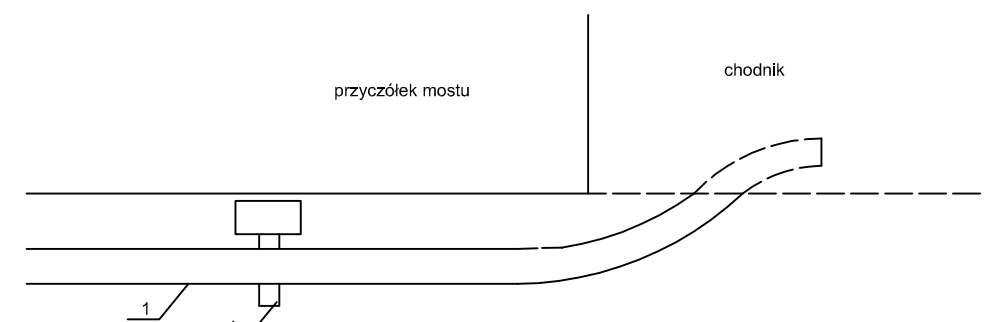
- 1 - rura stalowa czarna ze szwem gwintowana Ø 114,6/4,5
- 2 - złączka gwintowana do rury Ø 114,6/4,5
- 3 - rura SMR Ø 110 z tworzywa sztucznego( wg systemu AROT-MOST)

Szczegół B  
Wprowadzenie rur stalowych do przyczółka mostu



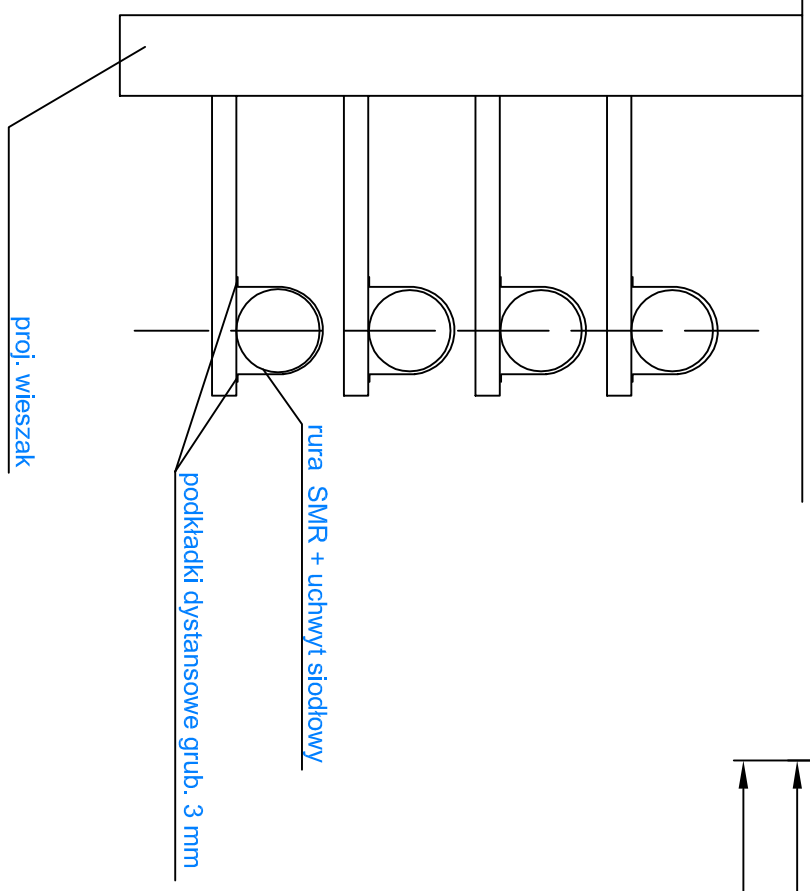
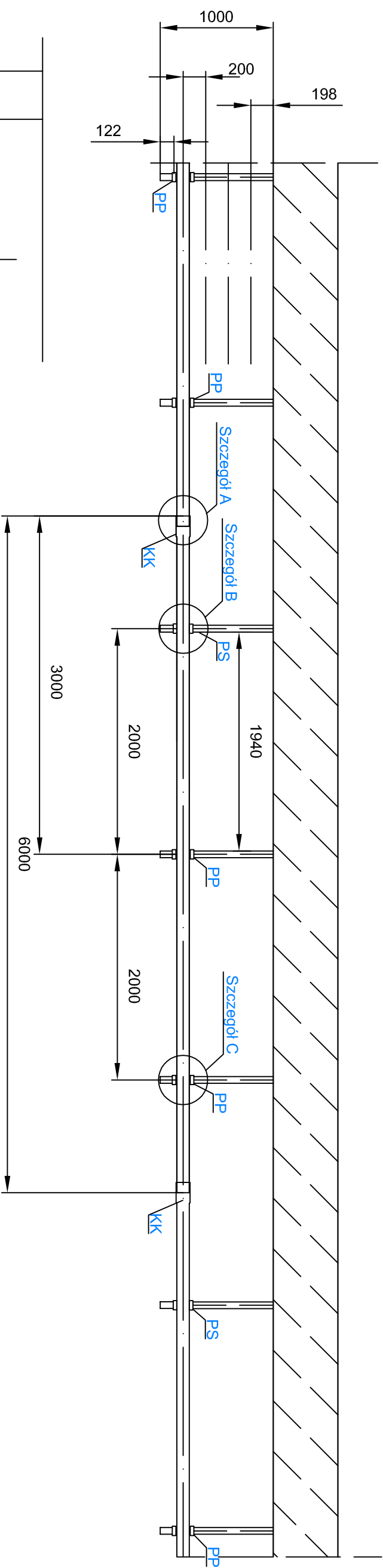
- 1 - rura stalowa czarna ze szwem gwintowana Ø 114,6/4,5
- 2 - złączka gwintowana do rury Ø 114,6/4,5
- 3 - rura DVR Ø 110
- 4 - proj. wieszaki wsporcze

Szczegół C  
Wprowadzenie rur stalowych do przyczółka mostu

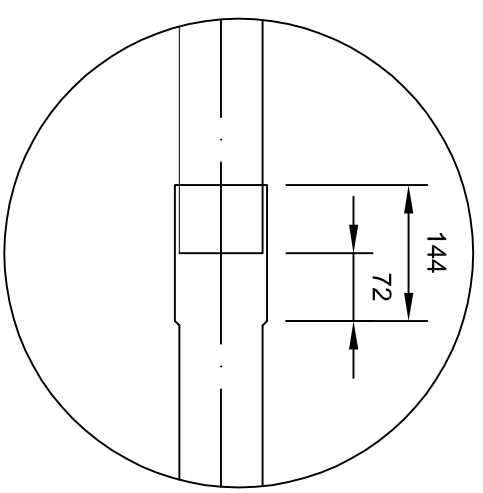


- 1 - rura stalowa czarna ze szwem gwintowana Ø 114,6/4,5
- 4 - proj. wieszaki wsporcze

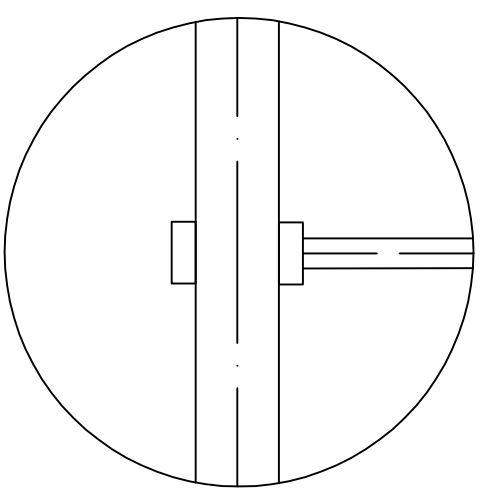
<p>PROGREG Sp. z o.o. 31-422 Kraków, ul. Dekarzy 7C tel. (012) 269-82-50 fax. (012) 268-13-91 Biuro w Łodzi: 90-138 Łódź, ul. Narutowicza 77 www.progreg.pl e-mail: biuro@progreg.pl</p>	INWESTOR:	TRAMWAJE ŚLĄSKIE S.A. 41-506 CHORZÓW, UL. INWALIDZKA 5		
	NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KABLI TRAKCYJNYCH, STEROWANIA I ZASILANIA REZERWOWEGO WYPROWADZONYCH ZE STACJI TRAKCYJNEJ "POGODA" W BYTOMIU		
	ADRES INWESTYCJI:	BYTOM AL. JANA PAWŁA II I UL. CHORZOWSKA NA ODCINKU OD UL.SIEMIANOWICKIEJ DO UL. KRZYŻOWA		
	FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
TREŚĆ RYSUNKU:	PODWIESZENIE RUR OCHRONNYCH STALOWYCH I Z TWORZYWA SZTUCZNEGO DO KONSTRUKCJI WADUKTU NAD UL. SIEMIANOWICKĄ			
UMOWA NR:		NR OPRACOWANIA:	A	
DATA OPRACOWANIA:	XI 2010r.	SKALA:	NR RYSUNKU: 4.0	
ZESPÓŁ AUTORSKI:	IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Bogdan Iwulski		RP-Upr/90/91	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Janus			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Wiesław Korbanek		RP-Upr.59/93	
				Dokonywanie zmian, poprawek, skreśleń itp. oraz kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody jednostki autorskiej jest niedozwolone



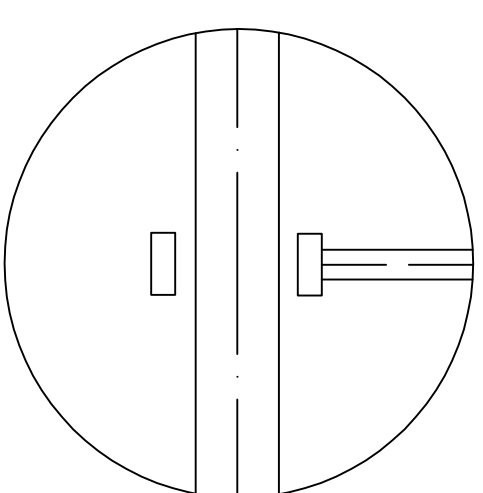
**Szczegół A**  
KK - kielich kompensacyjny




**Szczegół B**  
PS - punkt stały

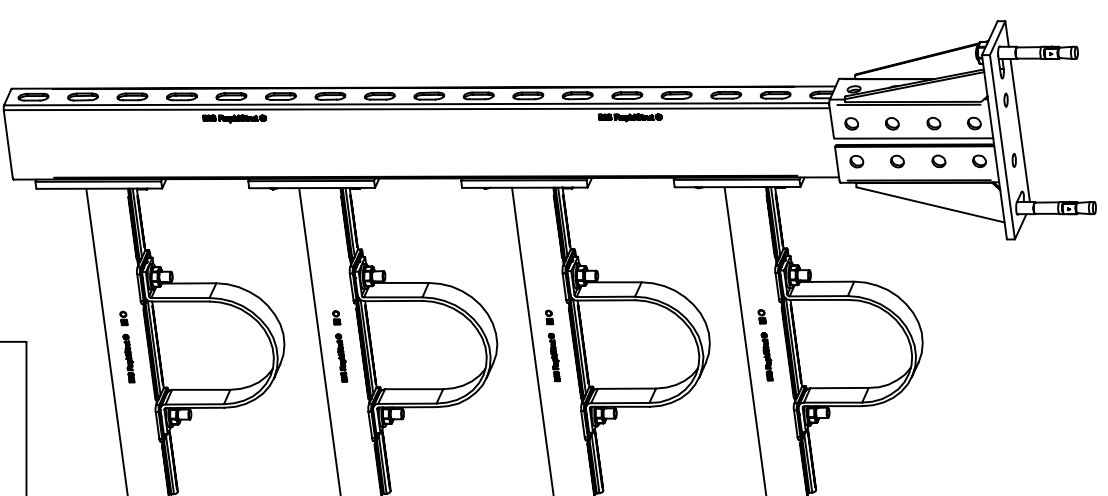
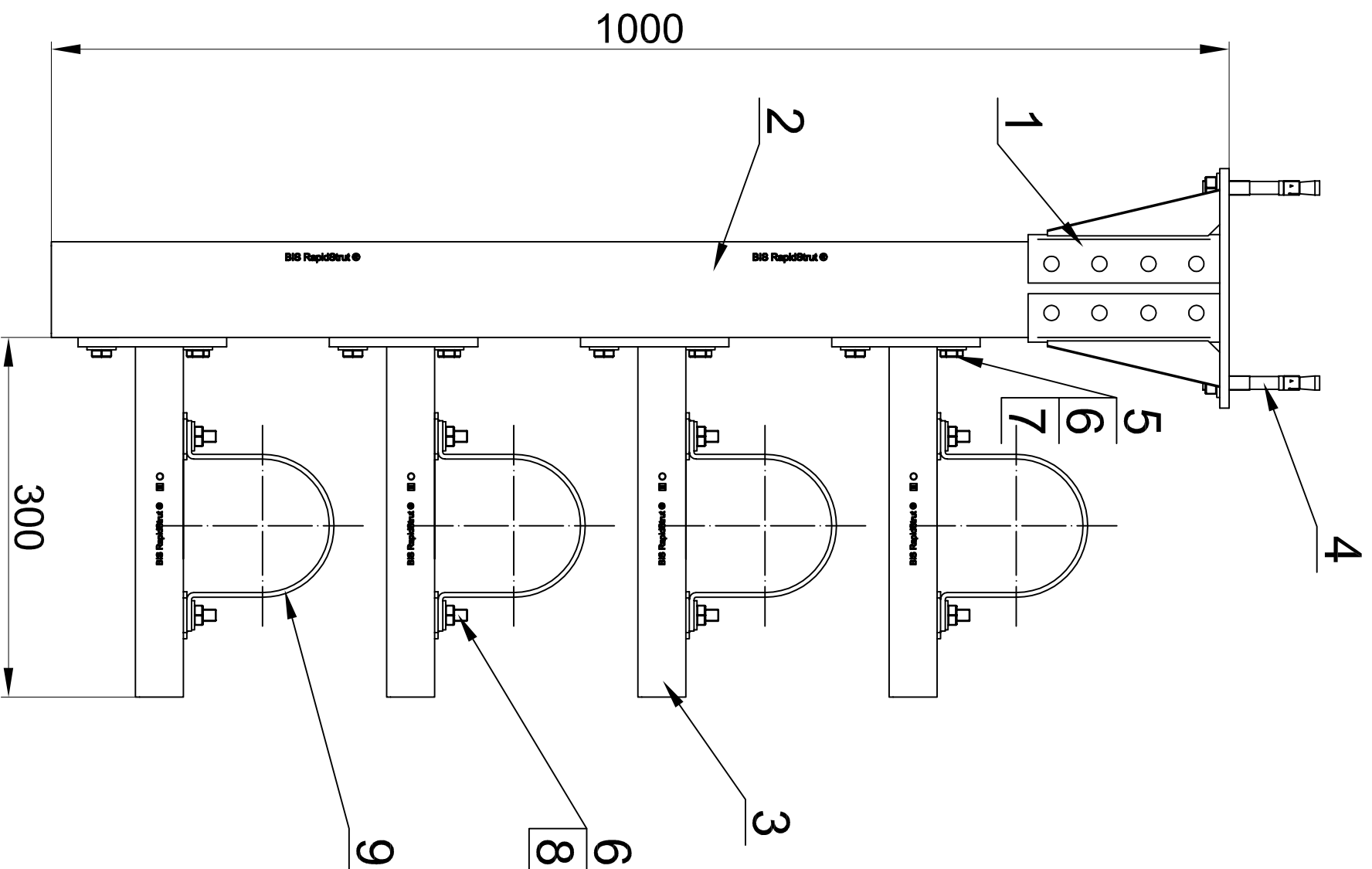


**Szczegół C**  
PP - punkt przesuwny



Legenda:  
 KK - kielich kompensacyjny  
 PS - punkt stały - uchwyt siodłowy  
 PP - punkt przesuwny - uchwyt siodłowy z podkładkami dystansowymi  
 SMR 110 - rura gładkościenne z kielichem kompensacyjnym, l = 6,0 m


 <b>PROGREG</b> PROGREG Sp. z o.o. 31-422 Kraków, ul. Dekarzy 7C tel. (012) 269-82-50 fax. (012) 269-13-91 Biuro w Łodzi: 90-138 Łódź, ul. Narutowicza 77 www.progreg.pl e-mail: biuro@progreg.pl		INWESTOR: TRAMWAJE ŚLĄSKIE S.A. 41-506 CHORZÓW, UL. INWALIDZKA 5 NAZWA: PRZEBUDOWA KABLI TRAKCYJNYCH, STEROWANIA I ZASILANIA REZERWOWEGO WYPROMADZONYCH ZE STACJI TRAKCYJNEJ "POGODA" W BYTOMIU ADRES INWESTYCJI: BYTOM AL. JANA PAWŁA II I UL. CHORZOWSKA NA ODCINKU OD UL. SIEMIANOWICKIEJ DO UL. KRZYŻOWA FAZA: PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA: ELEKTRYCZNA TREŚĆ RYSUNKU: MOCOWANIE RUR GŁADKOŚCIENNYCH DO KONSTRUKCJI MOSTU UMOWA NR: NR OPRACOWANIA: DATA OPRACOWANIA: XI 2010r. SKALA: NR RYSUNKU: 5.0 ZESPÓŁ AUTORSKI: IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENI PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Bogdan Iwulski RP-Upr/90/91 OPRACOWAŁ: mgr inż. Michał Janus SPRAWDZIŁ: mgr inż. Wiesław Korbarek RP-Upr.59/93	
Dokonywanie zmian, poprawek, skreśleń itp. oraz kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody jednostki autorskiej jest niedozwolone			



LISTA CZĘŚCI

ELEMENT	NUMER KATALOGOWY	OPIS
1	665 81 682	BIS RapidStrut Konsola podł. maszynowa
2	650 1 687	BIS RapidStrut Szyna oc.ogn. 41x82x2,5
3	660 1 862	BIS RapidStrut Konsola oc.ogn. 300mm
4	6094 2 1034	BIS Kotwa bolcowa M12
5	651 7 010	BIS Strut Nakrętka ślizgowa M10
6	653 3 310	BIS Podkładka płaska WM0-30
7	614 3 930	BIS Śruba z łbem sześciokąt. M10x30
8	652 7 004	BIS RapidStrut Śruba młotkowa M10x40
9	460 8 114	BIS Uchwyt siodłowy oc.ogn.

INWESTOR:	TRAMWAJE ŚLĄSKIE S.A. 41-506 CHORZÓW, UL. INWALIDZKA 5		
NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KABLI TRAKCYJNYCH, STEROWANIA I ZASILANIA REZERWOWEGO WPROWADZONYCH ZE STACJI TRAKCYJNEJ "POGODA" W BYTOMIU		
ADRES INWESTYCJI:	BYTOM AL. JANA PAWŁA II I UL. CHORZOWSKA NA ODCINKU OD UL. SIEMIANOWICKIEJ DO UL. KRZYŻOWA		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
TREŚĆ RYSUNKU:	KONSTRUKCJA WSPÓRZA DLA RUR OSŁONOWYCH		
UMOWA NR:		NR OPRACOWANIA:	
DATA OPRACOWANIA:	XI 2010r.	SKALA:	1:10
		NR RYSUNKU:	
			6.0


  
**PROGREG**  
 PROGREG Sp. z o.o.  
 31-422 Kraków, ul. Dekarzy 7C  
 tel. (012) 269-82-50  
 fax. (012) 268-13-91  
 Biuro w Łodzi:  
 90-138 Łódź, ul. Nerutowicza 77  
 www.progreg.pl  
 e-mail: biuro@progreg.pl

**UWAGI:**

1. Rysunek przedstawia mocowanie do wiaduktu rurociągów stalowych DN100
2. Zaproponowane kotwy przeznaczone są do montażu w żelbecie, w przypadku innego podłoża należy dobrać odpowiednie kotwy