

KONSORCJUM:

**Elektroprojekt S.A.**

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie

20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4

tel. 81 744 00 11, fax. 81 744 19 45



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Spółka z o.o.

20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7

Tel. 81 746 54 73, fax. 081 746 19 42

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
ELEKTROSYSTEM S.C.
Pracownia Projektowa Urzędzeń Elektroenergetycznych

20-533 Lublin, Przedwiośnie 3/15

Tel./fax. 81 740 58 24

Nr archiwalny projektu: EP9-2085/1/PW/2009		egzemplarz nr: 2/8
Odcinek 1	Tom 3	Elementy konstrukcyjne dla trakcji trolejbusowej i oświetlenia ulicznego

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR		Gmina Lublin 20-950 Lublin, Plac Wł. Łokietka 1
INWESTYCJA		BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ, MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE CPV; 45231 000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
OBIEKT	TRAKCJA TROLEJBUSOWA – ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej	
ADRES OBIEKTU	Działki nr: Numery działek wg opracowania branży: trakcja trolejbusowa	

ZATWIERDZAM DO
WYDANIA WYKONAWCOM

DYREKTOR
Zarządu Drog i Mostów
inż. Eugeniusz Janicki

Branża:		Imię nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Konstrukcja	Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	
Konstrukcja	Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	

Lublin, październik 2010r

INWESTOR

GMINA LUBLIN
20-950 Lublin, Plac Łokietka 1

INWESTYCJA

**BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,
MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ
PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE**

CPV; 45231 000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,
ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

EP9-2085/2009; DOKUMENTACJA PROJEKTOWA NA BUDOWĘ TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,
MODERNIZACJĘ 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWĘ PĘTLI
TROLEJBUSOWEJ PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE

PROJEKT WYKONAWCZY

EP9-2085/1/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1;

Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia

Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej

Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej

- Tom 1. Budowa trakcji trolejbusowej i linii kablowych zasilających
- Tom 2. Przebudowa oświetlenia drogowego i budowa linii kablowych NN
- Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/2/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 2;

Chodźki; od istniejącej pętli trolejbusowej do ul. Czapskiego

Czapskiego; od ulicy Chodźki do ul. Szeligowskiego

Szeligowskiego; od ul. Czapskiego do ul. Związkowej

Choiny; od ul. Związkowej do ul. Pienińskiej

- Tom 1. Budowa trakcji trolejbusowej i linii kablowych zasilających
- Tom 2. Przebudowa oświetlenia drogowego i budowa linii kablowych NN
- Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 4. Przebudowa sygnalizacji świetlnej
- Tom 5. Przebudowa linii kablowych NN
- Tom 6. Podstacja „CZECHÓW” _ Architektura + Konstrukcja
- Tom 7. Podstacja „CZECHÓW” _ Branża elektryczna
- Tom 8. Budowa linii kablowych SN zasilających podstacje
- Tom 9. Zjazd do budynku Podstacji „Czechów”
- Tom 10. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowe
- Tom 11. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

EP9-2085/3/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 3;

Wileńska; od ul. Głębokiej do ul. Zana)

Głęboka; od ul. Filaretów do ul. Wileńskiej (uzupełnienie dla ruchu w jednym kierunku)

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Oświetlenie drogowe
- Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/4/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 4;

Lwowska; od ul. Podzamcze do ul. Andersa

Andersa; od ul. Lwowskiej do ul. Mełgiewskiej

Mełgiewska; od ul. Andersa do Gospodarczej

Tom 1. Budowa trakcji trolejbusowej i linii kablowych zasilających

Tom 2. Przebudowa oświetlenia drogowego i budowa linii kablowej NN

Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia

Tom 4. Podstacja KOLEJARZ _ Architektura + Konstrukcja

Tom 5. Podstacja KOLEJARZ _ Branża elektryczne

Tom 6. Podstacja TATARY _ Architektura + Konstrukcja

Tom 7. Podstacja TATARY _ Branża elektryczna

Tom 8. Budowa linii kablowych SN zasilających podstacje

Tom 9. Przebudowa kanalizacji deszczowej i usunięcie kolizji

Tom 10. Zjazd do budynku Podstacji „Tatary”

Tom 11. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowe

Tom 12. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

EP9-2085/5A/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 5A;

Mełgiewska; od istniejącego nawrotu trolejbusów do ul. Grygowej

Tom 1. Budowa trakcji trolejbusowej i linii kablowych zasilających

Tom 2. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia

Tom 3. Podstacja MEŁGIEWSKA _ Architektura + Konstrukcja

Tom 4. Podstacja MEŁGIEWSKA _ Branża elektryczna

Tom 5. Budowa linii kablowych SN zasilających podstacje

Tom 6. Zjazd do budynku Podstacji „Mełgiewska”

Tom 7. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowe

Tom 8. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

EP9-2085/5B/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 5B;

Grygowej; od ul. Metalurgicznej do ul. Pancerniaków

Tom 1. Budowa trakcji trolejbusowej i linii kablowych zasilających

Tom 2. Przebudowa oświetlenia drogowego

Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia

Tom 4. Przebudowa linii napowietrznej SN i linii kablowej SN

Tom 5. Podstacja BAZA _ Architektura + Konstrukcja

Tom 6. Podstacja BAZA _ Branża elektryczna

Tom 7. Budowa linii kablowych SN zasilających podstacje

Tom 8. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/6A/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 6A;

Trakcja trolejbusowa na skrzyżowaniu ulic

Skrzyżowanie Muzyczna – Nadbystrzycka – Narutowicza – Głęboka

Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie

Tom 2. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia

Tom 3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/6B/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 6B;

Trakcja trolejbusowa na skrzyżowaniu ulic

Muzyczna – Młyńska – Krochmalna – Dworcowa

Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie

Tom 2. Oświetlenie drogowe

Tom 3. Przebudowa sieci NN w ulicy Młyńskiej

Tom 4. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia

Tom 5. Projekt stałej organizacji ruchu

Tom 6. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/6C/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 6C;

Trakcja trolejbusowa w ul. Muzycznej od ul. Krochmalnej do ul. Nadbystrzyckiej

Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie

Tom 2. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia

Tom 3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/6D/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 6D;

Trakcja trolejbusowa na skrzyżowaniu ulic

Muzyczna – Nadbystrzycka – Narutowicza – Głęboka – do stanu istniejącego ulic

Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie

Tom 2. Oświetlenie drogowe

Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia

Tom 4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/6E/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 6E;

Trakcja trolejbusowa na skrzyżowaniu ulic

Młyńska – Krochmalna – Dworcowa – do stanu istniejącego ulic

Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie

Tom 2. Oświetlenie drogowe

Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia

Tom 4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/7/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7;

Jana Pawła II; od ul. Armii Krajowej do ul. Kraśnickiej

Kraśnicka; od istniejącej pętli trolejbusowej do ul. J. Pawła II

Armii Krajowej; od J. Pawła II do ul. Orkana

Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie

Tom 2. Oświetlenie drogowe

Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia

Tom 4. Przebudowa linii napowietrznej NN – likwidacja kolizji

Tom 5. Kolizja z linia SN 15

Tom 6. Podstacja WĘGLIN _ Architektura + Konstrukcja

Tom 7. Podstacja WĘGLIN _ Branża elektryczna

Tom 8. Podstacja POREBA _ Architektura + Konstrukcja

Tom 9. Podstacja POREBA _ Branża elektryczna

Tom 10. Zjazd do budynku Podstacji „Poręba”

Tom 11. Budowa linii kablowych SN zasilających Podstacje „Węglin”

Tom 12. Budowa linii kablowych SN zasilających Podstacje „Poręba”

Tom 13. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowa

Tom 14. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

EP9-2085/8A/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 8A;

Jana Pawła II; od ul. Armii Krajowej do ul. Nadbystrzyckiej

Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie

Tom 2. Oświetlenie drogowe

Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia

Tom 4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/8B/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 8B;

Krochmalna; od ul. Nadbystrzyckiej do ul. Młyńskiej

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Oświetlenie drogowe
- Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 4. Przebudowa sieci NN w ulicy Krochmalnej
- Tom 5. Podstacja BYSTRZYCA _ Architektura + Konstrukcja
- Tom 6. Podstacja BYSTRZYCA _ Branża elektryczna
- Tom 7. Budowa linii SN zasilających Podstację Bystrzyca”
- Tom 8. Zjazd do budynku Podstacji „Bystrzyca”
- Tom 9. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – wielobranżowa
- Tom 10. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – branża drogowa

EP9-2085/9/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9;

Nadbystrzycka; od ul. J. Pawła II do ul. Głębokiej

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Oświetlenie drogowe
- Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 4. Przebudowa sieci NN w ulicy Nadbystrzyckiej
- Tom 5. Przebudowa wodociągu w ulicy Nadbystrzyckiej – likwidacja kolizji
- Tom 6. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/10/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 10;

Filaretów (od ul. Zana do ul. Pawła II)

Zana (od ul. Filaretów do ul. Nadbystrzyckiej)

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Oświetlenie drogowe
- Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 4. Podstacja ZANA _ Architektura + Konstrukcja
- Tom 5. Podstacja ZANA _ Branża elektryczna
- Tom 6. Budowa linii kablowych SN zasilających Podstację „Zana”
- Tom 7. Zjazd do budynku Podstacji „Zana”
- Tom 8. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowa
- Tom 9. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – branża drogowa

EP9-2085/11/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 11;

Bohaterów Monte Cassino; od ul. Kraśnickiej do ul. Armii Krajowej,

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Oświetlenie drogowe
- Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/12A/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 12A;

Zemborzycka; od ul. Kunickiego do ul. Diamentowej

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Oświetlenie drogowe
- Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 4. Przebudowa sieci NN w ul. Zemborzyckiej
- Tom 5. Przebudowa przyłączy gazowych do posesji nr 5A i nr 7
- Tom 6. Podstacja WROTKÓW _ Architektura + Konstrukcja
- Tom 7. Podstacja WROTKÓW _ Branża elektryczna
- Tom 8. Budowa linii kablowych SN zasilających Podstację „Wrotków”
- Tom 9. Przebudowa kabli SN w ul. Zemborzyckiej _ likwidacja kolizji
- Tom 10. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/12B/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 12B;
Diamentowa; od ul. Krochmalnej do ul. Zemborzyckiej

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Oświetlenie drogowe
- Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/13/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ
S1- Skrzyżowanie Zemborzycka - Diamentowa

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Branża drogowa
- Tom 3. Inżynieria ruchu
- Tom 4. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 5. Oświetlenie drogowe
- Tom 6. Branża elektryczna sygnalizacji ruchu
- Tom 7. Przebudowa kabli SN
- Tom 8. Przebudowa kabli SN zasilających ujęcie wody „Prawiedniki”
- Tom 9. Przebudowa sieci TPSA
- Tom 10. Przebudowa sieci NETIA
- Tom 11. Przebudowa kabla optycznego MPWiK
- Tom 12. Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej
- Tom 13. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowe
- Tom 14. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

EP9-2085/14/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ
S-2 Skrzyżowanie Jana Pawła II – Armii Krajowej

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Branża drogowa
- Tom 3. Inżynieria ruchu
- Tom 4. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 5. Oświetlenie drogowe
- Tom 6. Przebudowa kabli SN i NN i szafki oświetleniowej SzO 674/2
- Tom 7. Przebudowa sieci TPSA
- Tom 8. Przebudowa sieci multimedia
- Tom 9. Przebudowa sieci UPC
- Tom 10. Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej
- Tom 11. Przebudowa sieci gazowej
- Tom 12. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowe
- Tom 13. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

EP9-2085/15/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ
S-3 Skrzyżowanie Kraśnicka – Bohaterów Monte Cassino

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Branża drogowa
- Tom 3. Inżynieria ruchu
- Tom 4. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 5. Oświetlenie drogowe
- Tom 6. Branża elektryczna sygnalizacji ruchu
- Tom 7. Przebudowa kabli SN i NN
- Tom 8. Przebudowa sieci TPSA
- Tom 9. Przebudowa sieci NETIA
- Tom 10. Przebudowa sieci Polkomtel
- Tom 11. Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej

- Tom 12. Przebudowa sieci gazowej
- Tom 13. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowe
- Tom 14. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

EP9-2085/16/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ
S-4 Skrzyżowanie Chodźki – Czapskiego

- Tom 1. Branża drogowa
- Tom 2. Inżynieria ruchu
- Tom 3. Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej
- Tom 4. Przebudowa sieci telefonicznej TPSA
- Tom 5. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowe
- Tom 6. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

EP9-2085/17/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ
S-5 Skrzyżowanie Unicka – Lubartowska

- Tom 1. Przebudowa trakcji trolejbusowej
- Tom 2. Przebudowa oświetlenia drogowego
- Tom 3. Branża drogowa
- Tom 4. Inżynieria ruchu
- Tom 5. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 6. Przebudowa sygnalizacji świetlnej
- Tom 7. Przebudowa sieci telefonicznej
- Tom 8. Przebudowa linii kablowych NN
- Tom 9. Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej
- Tom 10. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowe
- Tom 11. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

EP9-2085/18/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA – BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ
przy ul. CHOINY w LUBLINIE

- Tom 1. Budowa trakcji trolejbusowej i linii kablowych zasilających
- Tom 2. Budowa oświetlenia drogowego
- Tom 3. Branża drogowa
- Tom 4. Inżynieria ruchu
- Tom 5. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 6. Przebudowa sieci telefonicznej TPSA
- Tom 7. Przebudowa linii napowietrznej NN i linii kablowej NN
- Tom 8. Sieć kanalizacji deszczowej
- Tom 9. Przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej
- Tom 10. Podstacja „Pętla Choiny” _ Architektura + Konstrukcja
- Tom 11. Podstacja „Pętla Choiny” _ Branża elektryczna
- Tom 12. Budowa linii kablowych SN zasilających podstacje
- Tom 13. Budynek socjalny – wielobranżowy
- Tom 14. Budynek socjalny – przyłącze wod. – kan.
- Tom 15. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowe
- Tom 16. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

INWESTOR

GMINA LUBLIN
20-950 Lublin, Plac Łokietka 1

INWESTYCJA

**BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,
MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ
PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE**

CPV; 45231 000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,
ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

EP9-2085/2009; DOKUMENTACJA PROJEKTOWA NA BUDOWĘ TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,
MODERNIZACJĘ 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWĘ PĘTLI
TROLEJBUSOWEJ PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE

PROJEKT WYKONAWCZY

EP9-2085/1/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1;
Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia
Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej
Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Oświetlenie drogowe
- Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowe

EP9-2085/1/K/2009: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1:
Unii Lubelskiej, Podzamcze, Unicka

Przedmiary i kosztorysy

- Tom 1. Przedmiar robót trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Kosztorys inwestorski trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 3. Kosztorys ofertowy trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 4. Przedmiar robót oświetlenie drogowe
- Tom 5. Kosztorys inwestorski oświetlenie drogowe
- Tom 6. Kosztorys ofertowy oświetlenie drogowe
- Tom 7. Przedmiar robót elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 8. Kosztorys inwestorski elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 9. Kosztorys ofertowy elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – KONSTRUKCJA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.
2. Warunki gruntowo – wodne.
 - 2.1. Podstawa techniczna.
 - 2.2. Charakterystyka warunków gruntowych i wodnych.
 - 2.3. Charakterystyka warunków geotechnicznych.
 - 2.4. Wnioski i zalecenia.
 - 2.5. Podsumowanie.
3. Opis konstrukcji.
 - 3.1. Słupy trakcyjno – oświetleniowe i trakcyjne.
 - 3.2. Wykonanie wykopów.
 - 3.3. Konstrukcja fundamentów.
 - 3.4. Materiały na wykonanie fundamentów.
 - 3.5. Elementy kotwiące.
 - 3.6. Rozpory betonowe.
4. Materiały konstrukcyjne.
5. Wytyczne wykonawcze i przepisy BHP.

II. SPIS RYSUNKÓW

- K1. Szczegół prętów dystansowych.
- K2. Fundament „F-85×250k/12” pod słupy „TO”- 12/10; usytuowane w „kostce”
- K3. Fundament „F-85×270z/12” pod słupy „TO”- 12/10; usytuowane w „zieleni”
- K4. Fundament „F-85×290k/12” pod słupy „TO”- 12/10; usytuowane w „kostce”
- K5. Fundament „F-85×310z/12” pod słupy „TO”- 12/10; usytuowane w „zieleni”
- K6. Fundament „F-85×310k/12” pod słupy „TO”- 12/10; usytuowane w „kostce”
- K7. Fundament „F-85×330z/12” pod słupy „TO”- 12/10; usytuowane w „zieleni”
- K8. Fundament „F-85×350z/12” pod słupy „TO”- 12/10; usytuowane w „zieleni”
- K9. Fundament „F-85×370z/12” pod słupy „TO”- 12/10; usytuowane w „zieleni”
- K10. Fundament „F-85×390z/12” pod słupy „TO”- 12/10; usytuowane w „zieleni”
- K11. Fundament „F-85×410k/12” pod słupy „TO”- 12/10; usytuowane w „kostce”
- K12. Fundament „F-85×430z/12” pod słupy „TO”- 12/10; usytuowane w „zieleni”
- K13. Fundament „F-85×470z/12” pod słupy „TO”- 12/10; usytuowane w „zieleni”
- K14. Fundament „F-85×610k/12” pod słupy „T”- 12/10; usytuowane w „kostce”
- K15. Fundament „F-85×270k/15” pod słupy „TO”- 15/10; usytuowane w „kostce”
- K16. Fundament „F-85×290z/15” pod słupy „TO”- 15/10; usytuowane w „zieleni”
- K17. Fundament „F-85×350z/15” pod słupy „TO”- 15/10; usytuowane w „zieleni”
- K18. Fundament „F-85×470k/15” pod słupy „TO”- 15/10; usytuowane w „kostce”
- K19. Fundament „F-85×490z/15” pod słupy „TO”- 15/10; usytuowane w „zieleni”

- K20. Fundament „F-85×710z/15” pod słupy „TO”- 15/10; usytuowane w „zieleni”
- K21. Fundament „F-85×770z/15” pod słupy „TO”- 15/10; usytuowane w „zieleni”
- K22. Fundament „F-85×770k/15” pod słupy „TO”- 15/10; usytuowane w „kostce”
- K23. Fundament „F-90×450z/20” pod słupy „T”-20/10 i maszt „MTO”- 20/16;
usytuowane w „zieleni”
- K24. Fundament „F-90×470z/20” pod słupy „TO”- 20/10; usytuowane w „zieleni”
- K25. Fundament „F-90×490z/20” pod słup „T-20/10” i maszty „MTO”-20/16;
usytuowane w „zieleni”
- K26. Fundament „F-90×510z/20” pod słupy „TO-20/10” i maszty „MTO”- 20/16;
usytuowane w „zieleni”
- K27. Fundament „F-90×530z/20” pod słupy „TO”- 20/10; usytuowane w „zieleni”
- K28. Fundament „F-90×550z/20” pod słupy „TO”- 20/10; usytuowane w „zieleni”
- K29. Fundament „F-90×630z/20” pod słupy „TO”- 20/10; usytuowane w „zieleni”
- K30. Fundament „F-90×750z/20” pod maszt „MTO”- 20/16; usytuowany w „zieleni”
- K31. Fundament „F-90×490z/25” pod słupy „TO”- 25/10; usytuowane w „zieleni”
- K32. Fundament „F-90×510z/25” pod słupy „T”- 25/10; usytuowane w „zieleni”
- K33. Fundament „F-90×530k/25” pod słupy „TO”- 25/10; usytuowane w „kostce”
- K34. Fundament „F-90×610k/25” pod słupy „TO”- 25/10; usytuowane w „kostce”
- K35. Fundament „F-90×790k/35” pod słupy „TO”- 35/10; usytuowane w „kostce”
- K36. Fundament „F-85×450z/8” pod maszt „MTO”- 8/16; usytuowany w „zieleni”
- K37. Element kotwiący EK-12 dla słupów 12kN i 15kN
- K38. Element kotwiący EK-20 dla słupów 20kN
- K39. Element kotwiący EK-25 dla słupów 25kN
- K40. Element kotwiący EK-35 dla słupów 35kN
- K41. Zasada wykonania fundamentu pod słup trakcyjno – oświetleniowy w pobliżu wodociągu.

Dokumenty formalno – prawne oraz numery działek zamieszczono w opracowaniu branżowym: trakcja trolejbusowa oraz w Projekcie Budowlanym.

OPIS TECHNICZNY – KONSTRUKCJA

1. Dane ogólne.

Niniejszy Projekt Wykonawczy należy rozpatrywać łącznie z opracowaniem branżowym: trakcja trolejbusowa oraz Projektem Budowlanym.

Opracowanie obejmuje ul. Unii Lubelskiej – ul. Podzamcze – ul. Unicka (ul. Zamojska – ul. Lubartowska). Na ulicy Unii Lubelskiej pozostawia się istniejące słupy trakcyjno - oświetleniowe, projektuje się tu tylko sześć nowych słupów o większej wytrzymałości ($P=20\text{kN}$ i 25kN) zamiast istn. słupów typu S-1 (usytuowanie obok) oraz jeden dodatkowy słup $P=12\text{kN}$.

Dla podwieszenia trakcji trolejbusowej i oświetlenia ulicy przyjęto słupy stalowe montowane na fundamentach żelbetowych, wylewanych.

Typy słupów w zależności od dopuszczalnego obciążenia poziomego na wysokości 8,0m: $P=8\text{kN}$ (sztuk 1); 12kN ; 15kN ; 20kN i 25kN oraz 35kN (sztuk 1).

ZESTAWIENIE SŁUPÓW I FUNDAMENTÓW

Lp.	Nr słupa	Typ słupa masztu	Typ fundamentu	Nr rysunku	Usytuowanie	Uwagi
1	14	TO-25	„F-90×610k/25”	K34	„kostka”	
2	23/1	T-12	„F-85×610k/12”	K14	„kostka”	
3	28	TO-20	„F-90×630z/20”	K29	„zieleń”	
4	49	TO -20	„F-90×550z/20”	K28	„zieleń”	w pobliżu istn. słupa S-1
5	50	TO -20	„F-90×550z/20”	K28	„zieleń”	w pobliżu istn. słupa S-1
6	71	TO -20	„F-90×630z/20”	K29	„zieleń”	w pobliżu istn. słupa S-1
7	72	TO -20	„F-90×630z/20”	K29	„zieleń”	w pobliżu istn. słupa S-1
8	94	TO -20	„F-90×510z/20”	K26	„zieleń”	
9	97	TO -12	„F-85×470z/12”	K13	„zieleń”	
10	99	TO -35	„F-90×790k/35”	K35	„kostka”	
11	101	TO -20	„F-90×510z/20”	K26	„zieleń”	
12	105	TO -15	„F-85×770k/15”	K22	„kostka”	
13	106	MTO-20	„F-90×510z/20”	K26	„zieleń”	
14	107	TO -15	„F-85×470k/15”	K18	„kostka”	
15	108	TO -15	„F-85×770z/15”	K21	„zieleń”	

16	109	TO -12	„F-85×470z/12”	K13	„zielen”	
17	110	MTO-20	„F-90×750z/20”	K30	„zielen”	
18	111	MTO-20	„F-90×510z/20”	K26	„zielen”	
19	112	TO -15	„F-85×710z/15”	K20	„zielen”	
20	113	TO-12	„F-85×470z/12”	K13	„zielen”	
21	114	TO -25	„F-90×530k/25”	K33	„kostka”	
22	115	MTO-20	„F-90×510z/20”	K26	„zielen”	
23	116	TO -20	„F-90×470z/20”	K24	„zielen”	
24	117	TO-15	„F-85×470k/15”	K18	„kostka”	
25	118	TO-12	„F-85×430z/12”	K12	„zielen”	
26	119	TO -15	„F-85×490z/15”	K19	„zielen”	
27	120	TO -12	„F-85×430z/12”	K12	„zielen”	
28	121	TO -15	„F-85×490z/15”	K19	„zielen”	
29	122	TO -25	„F-90×490z/25”	K31	„zielen”	
30	123	MTO-8	„F-85×450z/8”	K36	„zielen”	
31	123/1	T-20	„F-90×450z/20”	K23	„zielen”	
32	123/2	T-25	„F-90×510z/25”	K32	„zielen”	
33	124	TO -12	„F-85×470z/12”	K13	„zielen”	
34	125	TO -12	„F-85×470z/12”	K13	„zielen”	
35	126	MTO-20	„F-90×490z/20”	K25	„zielen”	
36	127	MTO-20	„F-90×450z/20”	K23	„zielen”	
37	128	TO -12	„F-85×410k/12”	K11	„kostka”	
38	129	MTO-20	„F-90×490z/20”	K25	„zielen”	
39	129/1	T-20	„F-90×490z/20”	K25	„zielen”	
40	130	TO -12	„F-85×470z/12”	K13	„zielen”	

41	131	TO -20	„F-90×530z/20”	K27	„zieleń”	
42	132	TO -25	„F-90×490z/25”	K31	„zieleń”	
43	133	TO -20	„F-90×530z/20”	K27	„zieleń”	
44	134	TO -20	„F-90×470z/20”	K24	„zieleń”	
45	135	TO -12	„F-85×470z/12”	K13	„zieleń”	
46	136	TO -12	„F-85×430z/12”	K12	„zieleń”	
47	137	TO -12	„F-85×430z/12”	K12	„zieleń”	
48	138	TO -12	„F-85×370z/12”	K9	„zieleń”	
49	139	TO -12	„F-85×390z/12”	K10	„zieleń”	
50	140	TO -12	„F-85×330z/12”	K7	„zieleń”	
51	141	TO -12	„F-85×350z/12”	K8	„zieleń”	
52	142	TO -12	„F-85×310z/12”	K5	„zieleń”	
53	143	TO -12	„F-85×310z/12”	K5	„zieleń”	
54	144	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zieleń”	
55	145	TO -12	„F-85×310z/12”	K5	„zieleń”	
56	146	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zieleń”	
57	147	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zieleń”	
58	148	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zieleń”	
59	149	TO -15	„F-85×290z/15”	K16	„zieleń”	
60	150	TO -15	„F-85×270k/15”	K15	„kostka”	
61	151	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zieleń”	
62	152	TO -12	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	
63	153	TO -12	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	
64	154	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zieleń”	
65	155	TO -12	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	

66	156	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
67	157	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
68	158	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
69	159	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
70	160	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
71	161	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
72	162	TO -12	„F-85×390z/12”	K10	„zielen”	
73	163	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
74	164	TO -12	„F-85×390z/12”	K10	„zielen”	
75	165	TO -15	„F-85×290z/15”	K16	„zielen”	
76	166	TO -15	„F-85×350z/15”	K17	„zielen”	
77	167	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
78	168	TO -12	„F-85×330z/12”	K7	„zielen”	
79	169	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
80	170	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
81	171	TO -12	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	
82	172	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
83	173	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
84	174	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
85	175	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
86	176	TO -12	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
87	177	TO -12	„F-85×290k/12”	K4	„kostka”	
88	178	TO -12	„F-85×310k/12”	K6	„kostka”	

2. Warunki gruntowo – wodne.

2.1. Podstawa techniczna.

Dla potrzeb zaprojektowania fundamentów korzystano z następujących dokumentacji:

- a. „Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego dla potrzeb dokumentacji projektowych na budowę 31,9km trakcji trolejbusowej, modernizację pięciu skrzyżowań oraz budowę pętli trolejbusowej przy ul. Choiny. Odcinek nr 1 (Podzamcze, Unicka) w Lublinie” opracowana przez Przedsiębiorstwo Usługowe „Geotech” s.c. – Lublin, grudzień 2009r.
- b. Dokumentacja technicznych badań podłoża gruntowego do projektu technicznego budowy kanalizacji deszczowej, odwadniającej Trasę N – S w Lublinie opracowana przez Przedsiębiorstwo Geologiczne – Fizjograficzne i Geodezyjne Budownictwa w Lublinie – listopad 1981r (nr arch. LB 130 w zasobach BPBK sp. z o.o. – Lublin).
- c. Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego, opracowana w oparciu o materiały archiwalne, dla II etapu przebudowy trolejbusowej sieci trakcyjnej przy ul. Unii Lubelskiej w Lublinie opracowana przez Przedsiębiorstwo Usługowe „Geotech” s.c. – Lublin – luty 2009r (nr arch. LB 316 w zasobach BPBK sp. z o.o. – Lublin).
- d. Aneks do Dokumentacji geotechnicznej podłoża gruntowego dla potrzeb dokumentacji projektowych na budowę 31,9km trakcji trolejbusowej, modernizację pięciu skrzyżowań oraz budowę pętli trolejbusowej przy ul. Choiny. Odcinek nr 1 (Podzamcze, Unicka) w Lublinie” opracowana przez Przedsiębiorstwo Usługowe „Geotech” s.c. – Lublin, lipiec 2010r.

2.2. Charakterystyka warunków geologicznych i wodnych wg dokumentacji wymienionej w p. „2.1a”.

W budowie geologicznej biorą udział: holocenyjskie utwory antropogeniczne wykształcone w postaci nasypów ziemnych i ziemno-gruzowych, holocenyjskie osady bagienno-zastoiskowe wykształcone w postaci torów i mułków, plejstocenyjskie osady rzeczno-lodowcowe wykształcone w postaci piasków i pyłów oraz plejstocenyjskie osady akumulacji eolicznej wykształcone w postaci lessów. Woda gruntowa występuje w obrębie dna doliny rzeki Czechówki i Bystrzycy na głębokości 7,5m. Woda wykazuje pewne ciśnienie hydrostatyczne, bowiem jej zwierciadło stabilizowało się na głębokości 4,5m. W otworach wykonanych dla niniejszego opracowania nie stwierdzono występowania wody gruntowej do maksymalnej głębokości 7,2m ppt.

2.3. Charakterystyka warunków geotechnicznych wg dokumentacji wymienionej w p. „2.1a”.

Na badanym terenie występują grunty rodzime organiczne, grunty rodzime sypkie oraz grunty rodzime spoiste. Gruntów nasypowych nie objęto podziałem geotechnicznym. Zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 grunty rodzime podzielono na warstwy geotechniczne, które wymienione są niżej.

- Warstwa I** - słabo zmineralizowane torfy z laminacjami humusowych glin pylastych. Grunty te występują w obrębie dna doliny a ich strop zalega na głębokości ok. 3,0m ppt (otwór archiwalny nr 11).
- Warstwa II** - przez pyły humusowe, plastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,30$. Grunty te stwierdzono w otworze nr 2a ich strop zalega, pod

nasypami, na głębokości 3,2m. i zapada w kierunku archiwalnego otworu nr 11.

- Warstwa III** - zapyłone piaski drobne, średnio zagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,6$. W otworze nr 2 strop tej warstwy zalega na głębokości 5,5m ppt a w archiwalnym otworze nr 11 na głębokości 7,5m ppt.
- Warstwa IV** - piaski średnie, średnio zagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,6$.
- Warstwa V** - pyły osadzone w środowisku wodnym, plastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,30$.
- Warstwa VI** - makroporowate, półzwarne pyły o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,00$. Grunty tej warstwy stanowią zasadniczą część podłoża na przeważającym odcinku projektowanej trasy sieci trolejbusowej.

2.4. Wnioski i zalecenia wg dokumentacji wymienionej w p. „2.1a”.

- Warunki gruntowe stwierdzone w podłożu projektowanej inwestycji są zróżnicowane. Warunki korzystne i pozwalające na zastosowanie zakładanych rozwiązań konstrukcyjnych występują w obrębie części ulicy Podzamcze oraz na całym odcinku ulicy Unickiej. Warunki mało korzystne występują na odcinku od Ronda przy Zamku do początkowego odcinka ulicy Podzamcze.
- W budowie geologicznej biorą udział: słabe grunty warstwy I, grunty warstwy II o $I_L=0,30$, grunty warstwy III o $I_D=0,6$, grunty warstwy IV o $I_D=0,6$, grunty warstwy V o $I_L=0,30$ oraz grunty warstwy VI o $I_L=0,00$
- Głębokość przemarzania dla badanego terenu wynosi 1,0m.
- Woda gruntowa występuje w obrębie dna doliny rzeki Czechówki i Bystrzycy a jej napięte zwierciadło zalega na głębokości 7,5m ppt (dane z otworu archiwalnego nr 11). Na pozostałej części odcinka nr 1 występowania wody gruntowej nie stwierdzono do maksymalnej głębokości 7,2m ppt.
- Grunty warstwy VI należy traktować jako makroporowate a więc szczególnie wrażliwe na działanie wody.
- W związku z ustaleniami zawartymi w niniejszym opracowaniu zaleca się:
 - a.) w projekcie należy podkreślić, iż na wykonawcy ciąży obowiązek szczególnej ochrony otworów wielkodymensyjnych (wykonywanych pod fundamenty słupowe) przed ich zamoczeniem wodami atmosferycznymi i technologicznymi.
 - b.) z uwagi na fakt, iż wyrobiska badawcze znajdują się w odległości ok. 200 - 250m od siebie, miąższość nasypów i układ warstw geotechnicznych mogą być nieco inne, niż wynikające z interpretacji liniowej.
 - c.) w razie powstania jakichkolwiek wątpliwości co do sytuacji gruntowej, inspektor nadzoru winien niezwłocznie zawiadomić geologa uprawnionego który dokona stosownych oględzin, dodatkowych badań i wpisu do Dziennika Budowy.

2.5. Podsumowanie.

Na odcinku nr 1 należy wydzielić dwa obszary wyraźnie różniące się warunkami gruntowymi i wodnymi.

Rejon rond: Dmowskiego i Mohyły oraz początkowy odcinek ulicy Podzamcze gdzie warunki gruntowe są niekorzystne (szczególnie obszar ronda Dmowskiego) ze względu na zleganie nasypów i gruntów słabonośnych łącznie do głębokości 7,5m. Woda gruntowa występuje tu na głębokości ok. 4,0m i będzie utrudnieniem przy wykonywaniu fundamentów głębokich. Ze względu na trudne i złożone warunki gruntowo – wodne

w rejonie Ronda Dmowskiego i Ronda Metropolity Możyły przed opracowaniem Projektu Wykonawczego przeprowadzono dodatkowe badania geotechniczne w tym rejonie. Na pozostałym odcinku warunki gruntowe i wodne są zdecydowanie korzystniejsze: pod nasypami (powstałymi przy budowie uzbrojenia podziemnego) zalegają pyły w stanie półzwałym a woda gruntowa występuje znacznie poniżej spodu fundamentów. Lokalizacje odwiertów geologicznych naniesiono na plan sytuacyjny. Inwestor winien udostępnić Wykonawcy „Dokumentację geotechniczną” na czas prowadzenia robót.

3. Opis konstrukcji.

3.1. Słupy trakcyjno – oświetleniowe i trakcyjne.

Dobrano słupy trakcyjno – oświetleniowe opierając się na katalogach następujących producentów.

- „KROMISS-BIS” sp. z o.o. Częstochowa,
- „ELGIS-GARBATKA” Sp. z o.o. Garbatka Letnisko,
- „Valmont Polska”. Sp. z o. o. Siedlce.

Dopuszcza się zastosowanie słupów innych producentów o analogicznych parametrach technicznych.

Mogą być zastosowane słupy stalowe rurowe lub wielokątne z podstawą dostosowaną do elementów kotwiących stosowanych w ostatnich latach w Lublinie. Biorąc pod uwagę ciężar dla danego typu słupa oraz jego estetykę (zbieżny kształt odwzorowujący wyężenie słupa) zaleca się zastosowanie słupów 12-kątnych.

Jedynie słupy podtrzymujące wysięgniki dla sygnalizacji ulicznej powinny być rurowe. Wysokość słupów oraz dopuszczalne obciążenie poziome na wysokości 8,0m podano w części trakcyjnej niniejszego opracowania.

3.2. Wykonanie wykopów.

Projektuje się wykonanie wykopów wiertnicą samojezdzną. Ze względu na niestabilność gruntów słabonośnych i nasypów zaleca się wykonywać wykopy w stalowej rurze ochronnej. Rurę ochronną należy wyciągnąć w miarę wypełniania wykopu betonem. Ze względu na spodziewane trudności z odpompowaniem wody z wykopu należy zastosować technologię betonowania pod wodą.

W gruntach słabonośnych oraz w obszarze warstw gruntów nienośnych należy liczyć się z większym zużyciem betonu niż by to wynikało z geometrii fundamentu.

W gruntach spoistych (ul. Unicka i górny fragment ul. Podzamcze) dopuszcza się wiercenie wykopu bez rury ochronnej. Ostateczną decyzję winien podjąć wykonawca na podstawie rzeczywistego zachowania się gruntów nasypowych.

Wykonanie fundamentu w miejscu istniejącego słupa oświetleniowego.

Słup oświetleniowy stalowy należy zdemontować. Fundament usunąć przez wyciągnięcie żurawiem stosując odpowiedni uchwyt dostosowany specjalnie do śrub fundamentowych. Wykop pod projektowany fundament wykonać wiertnicą. Należy liczyć się z tym, że w górnej części nastąpi obsypanie gruntu, jeżeli fundament słupa oświetleniowego był montowany w wykopie na rozkop. Wobec tego górną część fundamentu należy betonować w szalunku.

3.3. Konstrukcja fundamentów.

Pod słupy stalowe z podstawą zaprojektowano fundamenty żelbetowe, wylewane typu słupowego, betonowane w wykopach wierconych.

Dla słupów o dopuszczalnym obciążeniu na wysokości 8,0m; $P = 8; 12$ i 15kN średnica fundamentu (wykopu) 85cm.

Dla słupów o dopuszczalnym obciążeniu $P = 20; 25$ i 35kN średnica fundamentu (wykopu) 90cm.

Góra fundamentu usytuowanego w trawniku wyniesiona 5 – 10cm powyżej terenu. Góra fundamentu usytuowanego w terenie zabrukowanym zagłębiona 15cm poniżej nawierzchni dla umożliwienia ułożenia kostki wokół słupa.

Przed betonowaniem fundamentu należy w wykopie zamontować szkielet zbrojeniowy, element kotwiący oraz rury ochronne dla wprowadzenia kabli oświetleniowych. Głębokość wykopu (wysokość fundamentu) zależy od nośności słupa oraz od warunków gruntowych.

Wysokość fundamentu zwiększono w przypadku jego usytuowania wodociągu DN200 i kanału ciepłowniczego $2 \times 500/710\text{mm}$.

Wysokości i średnice fundamentów dla poszczególnych słupów i masztów podano w tabeli zestawieniowej – punkt 1.

3.4. Materiały na wykonanie fundamentów.

Beton konstrukcyjny klasy B30 (C25/30), $w/c < 0,5$. Stal klasy A-III 34GS.

Pręty główne, pionowe sztuk 16; #12; #14 i #16 w zależności od typu słupa. Strzemiona #6 i #8 (dla słupów $P = 35\text{kN}$) co 20 i 10cm.

3.5. Elementy kotwiące.

Elementy kotwiące oznaczone EK-12, EK-20, EK-25 i EK-35, spawane na warsztacie - wykonywane jako prefabrykat dla osadzenia w fundamentach. Kotwy fundamentowe płytkowe $\varnothing 30$ i $\varnothing 36\text{mm}$ ze stali 18G2A. Płytki oporowe $120 \times 120 \times 20$ lub $130 \times 130 \times 20\text{mm}$ spawane do kotew. Blacha szablonowa grub. 10mm zapewnia zgodność rozmieszczenia kotew z otworami w podstawie słupów. Górną część ok. 20cm elementu kotwiącego zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe. Po zamocowaniu słupa śruby fundamentowe i nakrętki zabezpieczyć odpowiednimi kapturkami ochronnymi. Dopuszcza się zastosowanie elementów kotwiących oferowanych przez producenta słupów. Dla masztów elementy kotwiące wg producenta masztów.

3.6. Rozpory betonowe.

Dla słupów usytuowanych w gruntach słabonośnych, a jednocześnie w pobliżu krawężników jezdni przyjęto dodatkowe ich podparcie w części górnej rozporami betonowymi. Rozpory z betonu klasy B20 (C16/20) o przekroju $60 \times 20\text{cm}$ wykonać pomiędzy podbudową krawężnika, a przedmiotowym fundamentem. Góra rozpory 15cm poniżej rzędnej terenu zarówno w zieleni jak i w chodniku.

4. Materiały konstrukcyjne.

- Beton klasy B30 (C25/30), $w/c < 0,5$.
- Stal zbrojeniowa A-III 34GS.
- Stal profilowa 18G2 i St3SX.

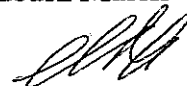
5. Wytyczne wykonawcze i przepisy BHP.

- Roboty ziemne i budowlano - montażowe prowadzić z zachowaniem warunków zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z opracowaniem branżowym: trakcja trolejbusowa.

- Rysunki szczegółowe fundamentów dla poszczególnych słupów zostaną opracowane w Projekcie Wykonawczym.
- Fundamenty należy wykonywać w oparciu o Projekt Wykonawczy i pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno – konstrukcyjnym.
- Zachować warunki BHP przy robotach w pobliżu istniejącej trakcji trolejbusowej.
- Fundamenty należy wykonywać na podstawie Projektu Wykonawczego i SST pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno – konstrukcyjnym.
- W przypadku stwierdzenia (w czasie budowy fundamentów) gruntów zasadniczo innych niż przyjęto w projekcie należy wezwać projektanta w celu ewentualnej korekty wysokości fundamentu.
- Słupy można montować po 14 dniach od zabetonowania fundamentów w temperaturze min. 15°C.
- Ze względu na silnie zurbanizowany teren należy liczyć się z możliwością natrafienia na kolizje nie pokazane na mapie.
- Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopów wierconych w pobliżu istniejącego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych górną część wykopu wykonać ręcznie.

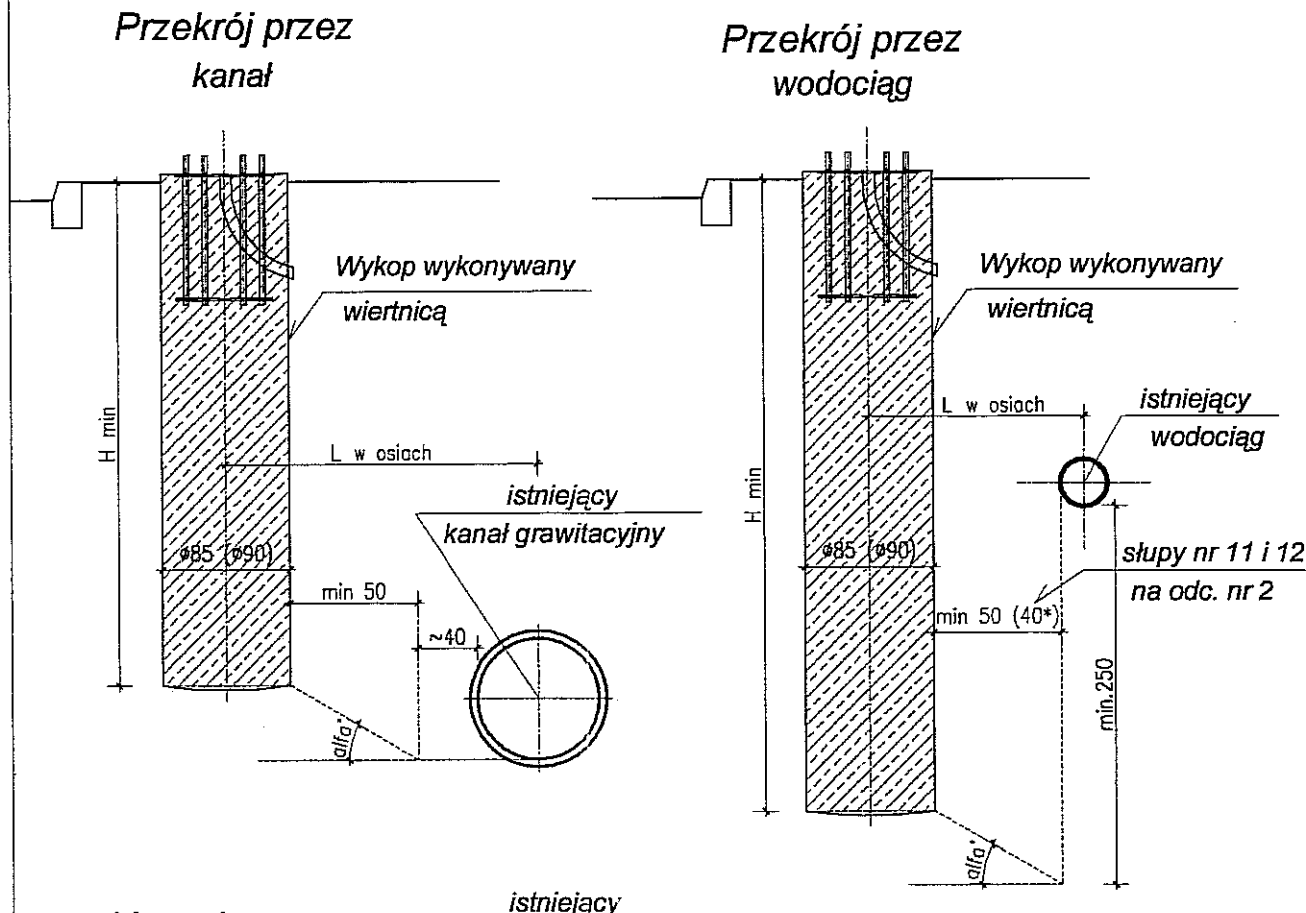
Opracował:

mgr inż. Tadeusz Małek



**OGÓLNA ZASADA PRZYJMOWANIA MINIMALNEGO ZAGŁĘBIENIA
FUNDAMENTU POD SŁUP TRAKCYJNO-OŚWIETLENIOWY $P=25kN$
USYTUOWANY W POBLIŻU KANAŁU LUB WODOCIĄGU**

skala 1:50



Uwagi:

1. Przed wierceniem wykopu pod fundament słupa należy zlokalizować rurę w terenie:
 - oś kanału prostoliniowego można wytyczyć z dwóch sąsiednich studni
 - dla wodociągu wykonać dwa przekopy kontrolne (2-3m przed i za słupem)

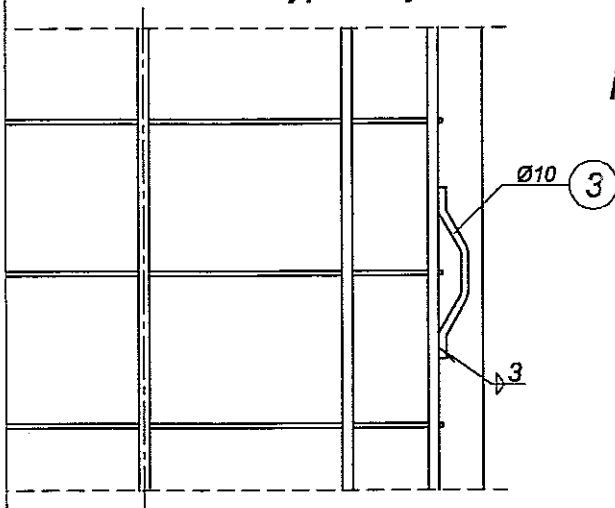
Nie dopuszcza się wiercenia wykopów w pobliżu istniejącego uzbrojenia tylko na podstawie sytuacji z mapy.
2. Ostateczną głębokość (wysokość) fundamentu przyjęto po uwzględnieniu:
 - wytrzymałości słupa; 12; 15; 20; 25 lub 35kN
 - stopnia zagrożenia czyli średnicy wodociągu lub kanału
 - parametrów wytrzymałościowych (odporu biernego) gruntu
 - kierunku działania obciążenia słupa w stosunku do usytuowania kanału lub wodociągu
 - wrażliwości gruntu na nawodnienie (zwłaszcza przy wodociągu).
3. Fundamenty będą wykonywane w wykopach wierconych tj. bez naruszania struktury otaczającego gruntu, więc ewentualny wypływ wody będzie łatwiej penetrował istniejącą obsypkę rury niż grunt rodzimy.
4. Fundamenty te należy wykonywać pod nadzorem MPWiK Lublin.

Opracował:

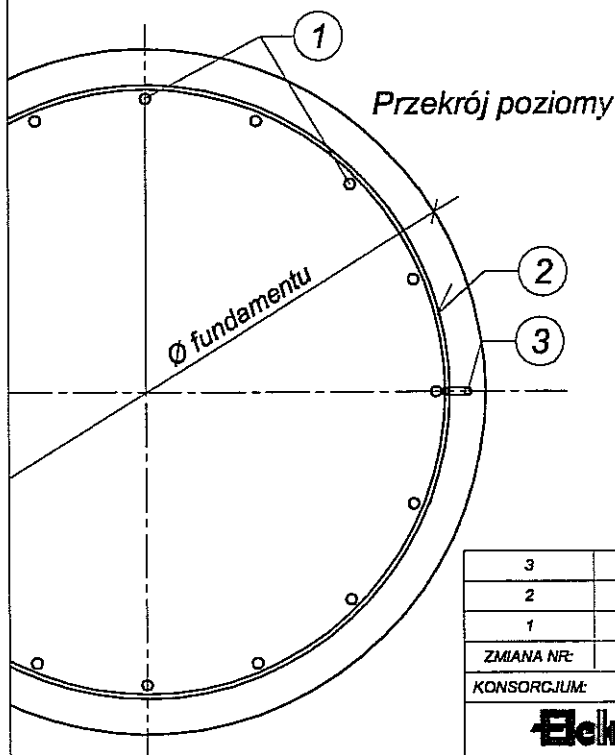
mgr inż. Tadeusz Małek

Załącznik nr 1.


Przekrój pionowy



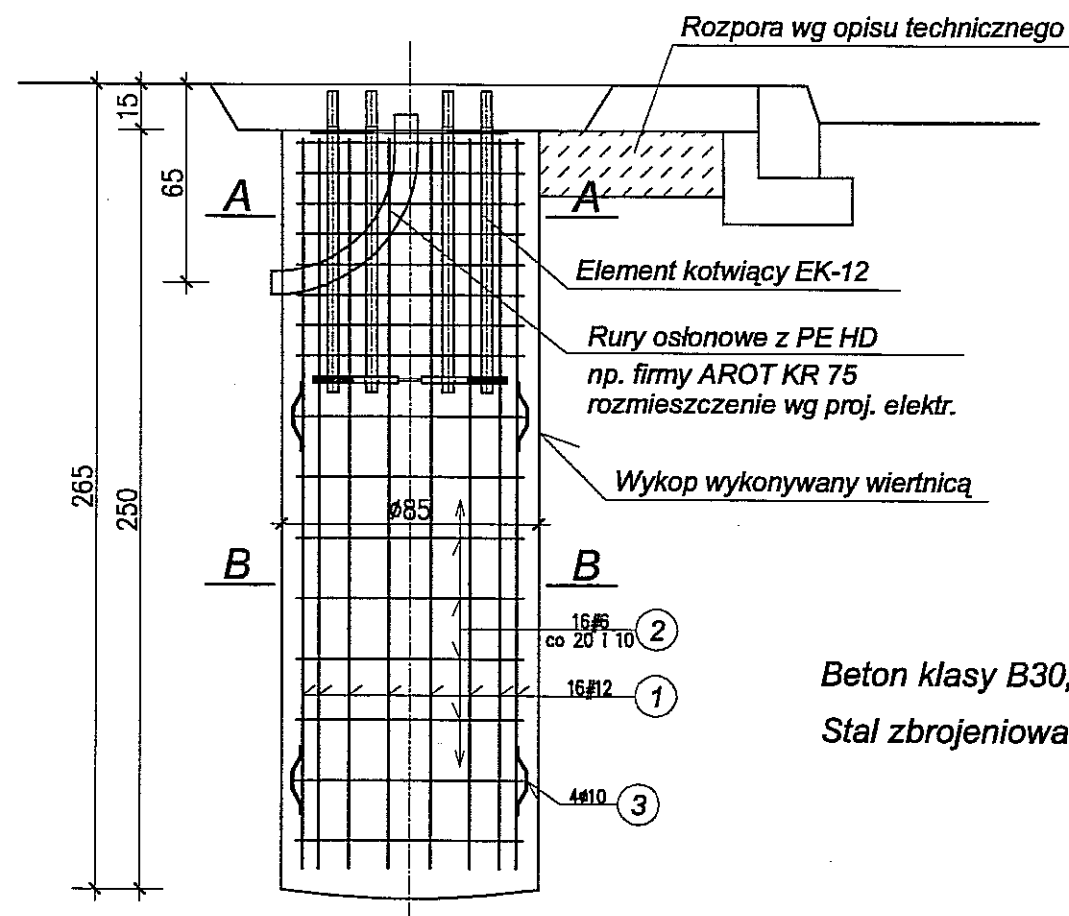
Szczegół usytuowania
i mocowania prętów dystansowych
skala 1:10



Przekrój poziomy

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:		branża:
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA
	Imię i Nazwisko	specjalność:
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	konstrukcja
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze: od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka: od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Szczegół usytuowania i mocowania prętów dystansowych		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	skala: 1:10
		format: A4
		nr kolejny: K1

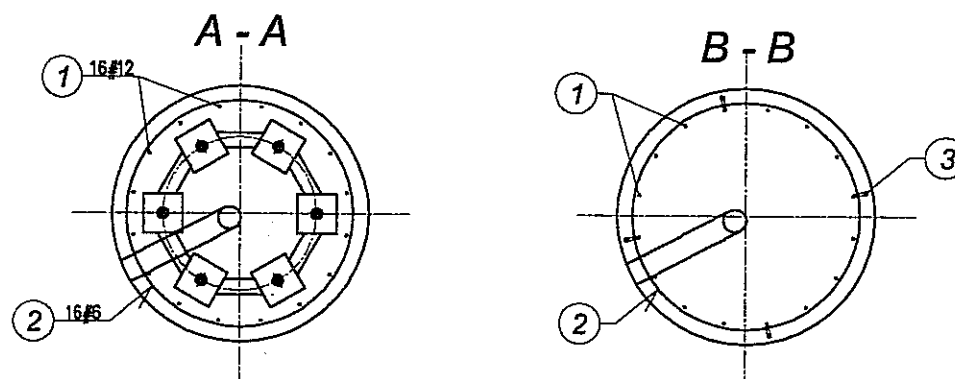
Fundament "F-85x250k/12" pod słupy TO-12/10 usytuowane w "kostce"
nr: 152, 153, 155, 171.
sztuk 4 skala 1:25



Beton klasy B30, w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

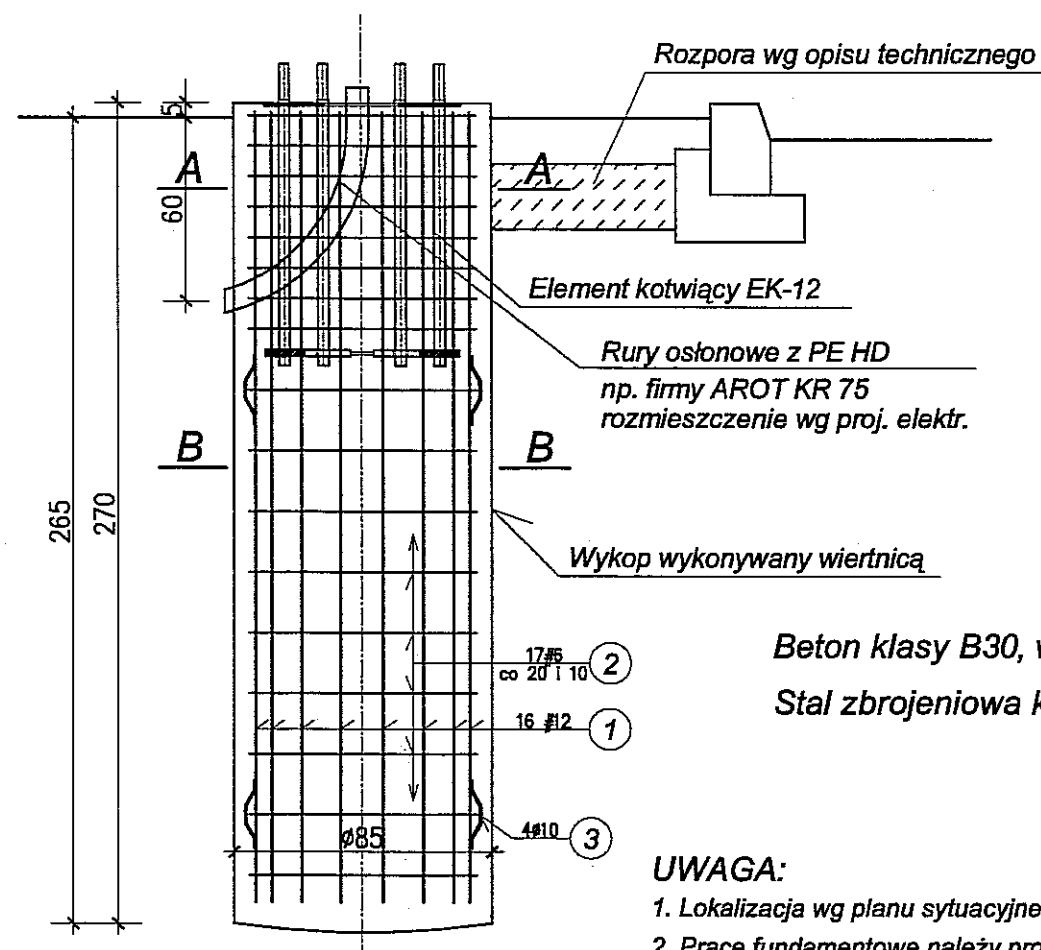
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.



Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St05 Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1	#12	prosty	2,40	16			38,4
2	#6		2,70	16		43,2	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	43,2	38,4
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,2	9,6	34,1
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					44,9		

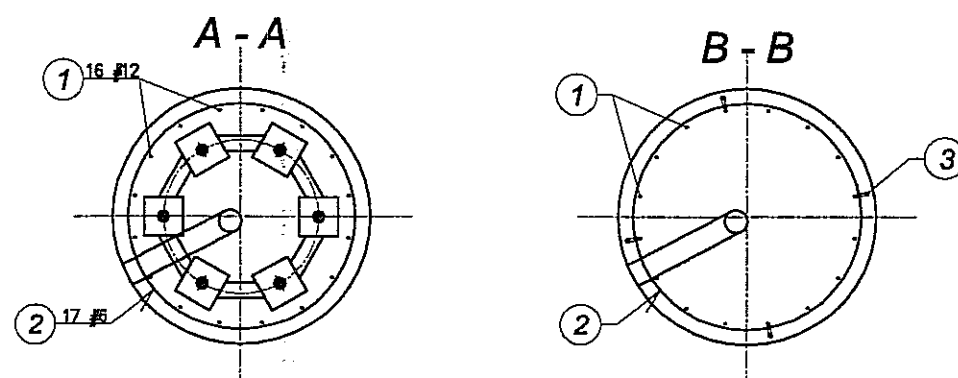
3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Włobozbranszowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bphk		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		tom 3
Tytuł rysunku: Fundament F-85x250k" pod słupy typu "TO"-12/10 usytuowane w "kostce"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	nr kolejny: K2
skala:	1:25	format: A3



Beton klasy B30, w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.



Fundament "F-85x270z/12" pod słupy TO-12/10 usytuowane w "zieleni"

nr: 144, 146, 147, 148, 151, 154, 156, 157, 158, 159,
160, 161 163, 167, 169, 172, 173, 174, 175, 176.

sztuk 20 skala 1:25

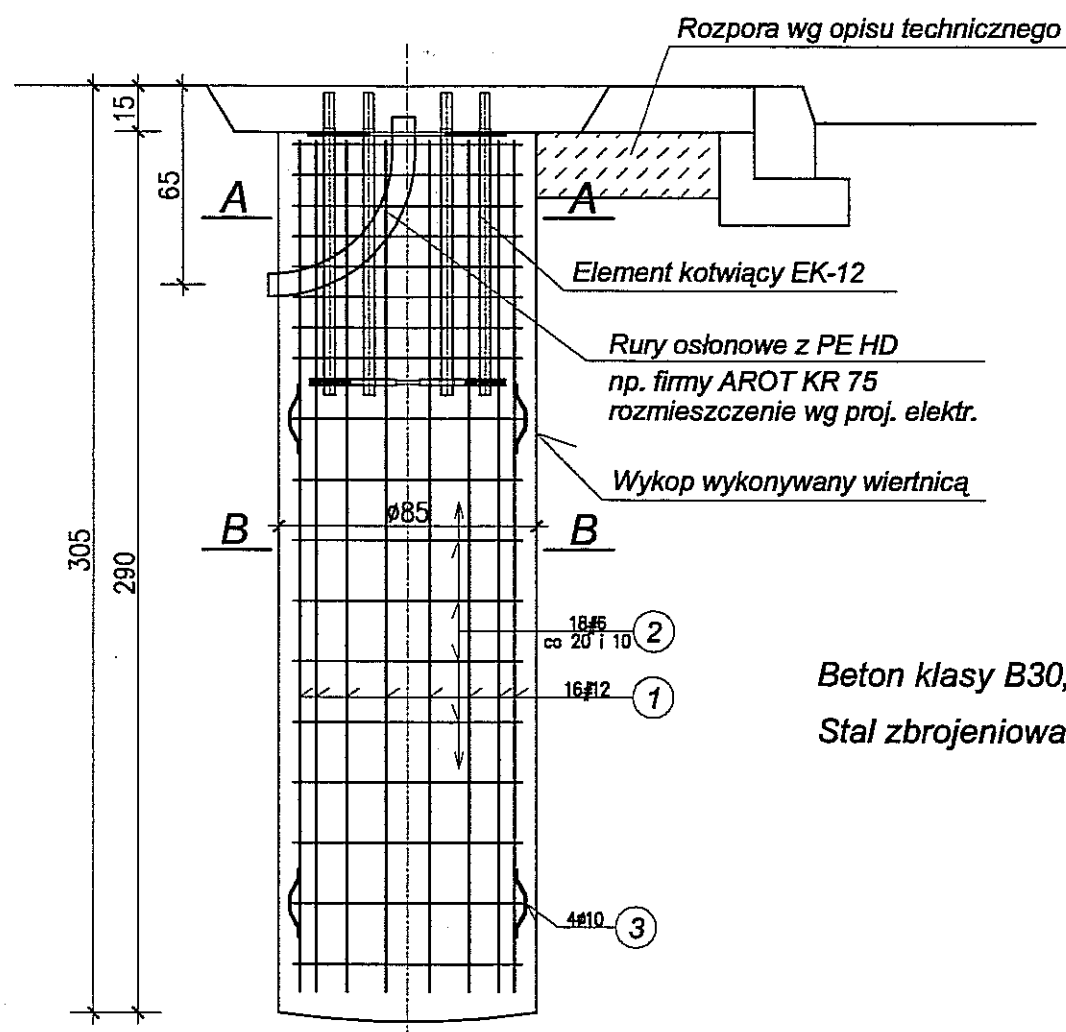
Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1	#12	prosty	2,60	16			41,6
2	#6		2,70	17		45,9	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	45,9	41,6
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,2	10,2	36,9
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki						48,3	

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bpbk		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn.: St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Obiekt:	TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzarzecz: od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka: od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej	
Tytuł rysunku:		
Fundament F-85x270z" pod słupy typu "TO"-12/10 usytuowane w "zieleni"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	skala: 1:25
	format: A3	nr kolejny: K3

Fundament "F-85x290k/12" pod słup typu "TO"-12/10 usytuowany w "kostce"
nr: 177.

sztuk 1 skala 1:25

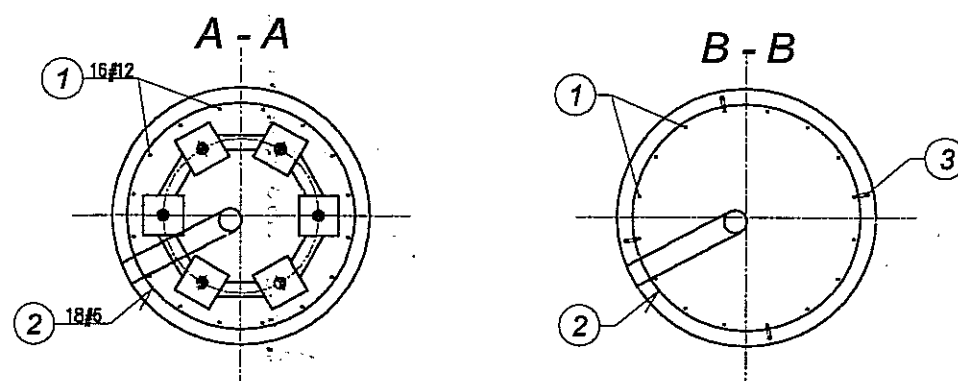


Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

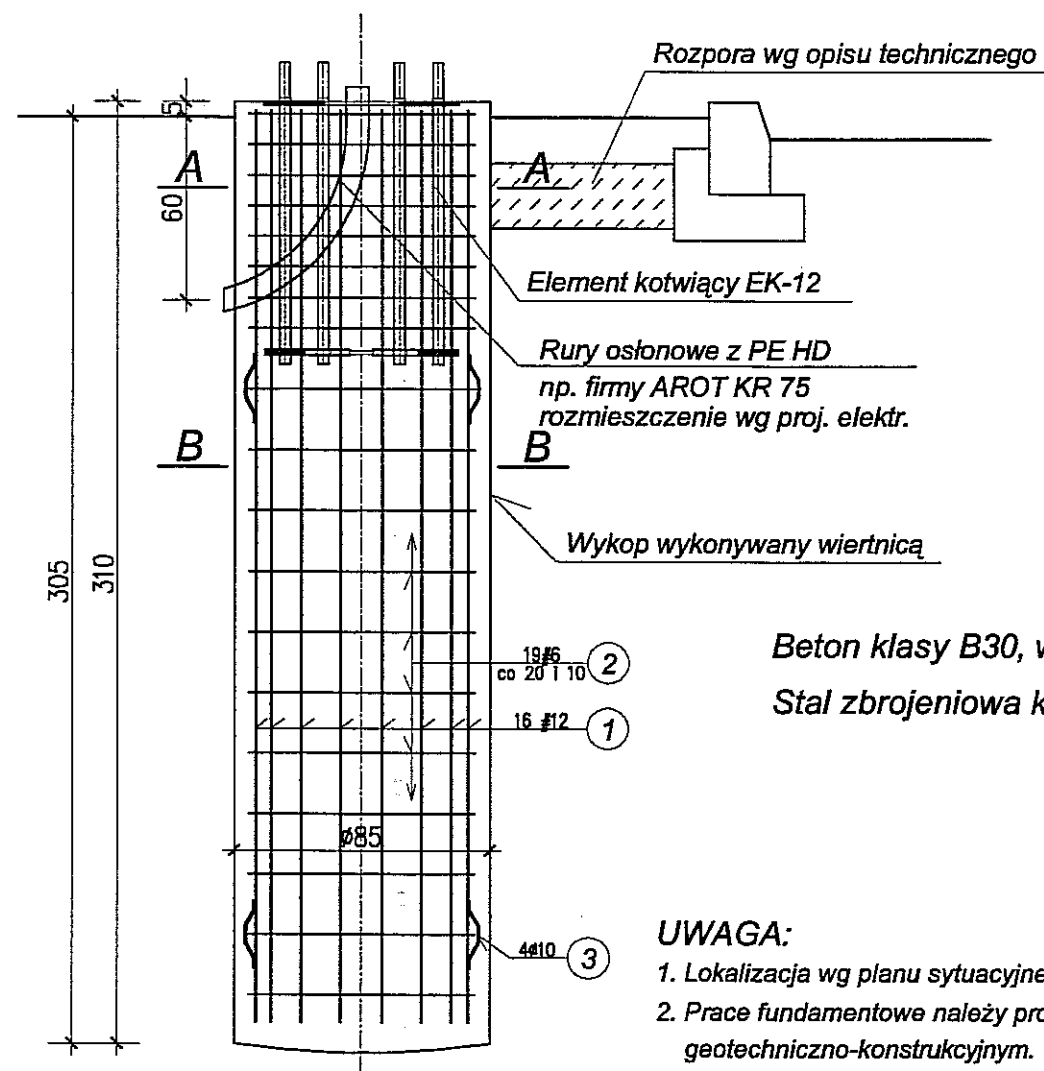
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr3 wg rysunku nr K1.



Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1	#12	prosty	2,80	16			44,8
2	#6		2,70	18		48,6	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	48,6	44,8
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,2	10,8	39,8
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					51,8		

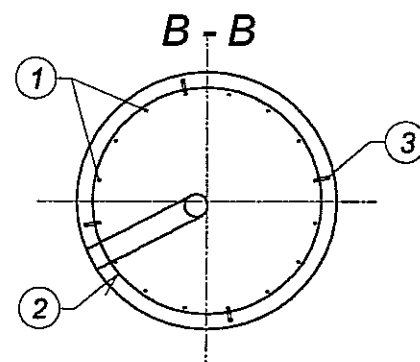
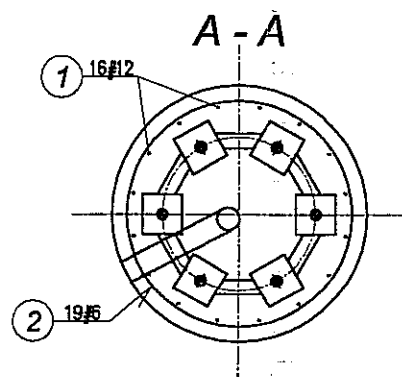
3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bybik		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	tom: tom 3
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Fundament F-85x290k" pod słup typu "TO"-12/10 usytuowany w "kostce"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	skala: 1:25
	format: A3	nr kolejny: K4



Beton klasy B30, w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

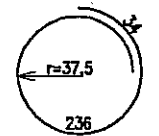
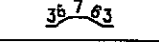
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.



Fundament "F-85x310z/12" pod słupy "TO"-12/10 usytuowane w "zieleni"
nr:142, 143, 145.

sztuk 3 skala 1:25

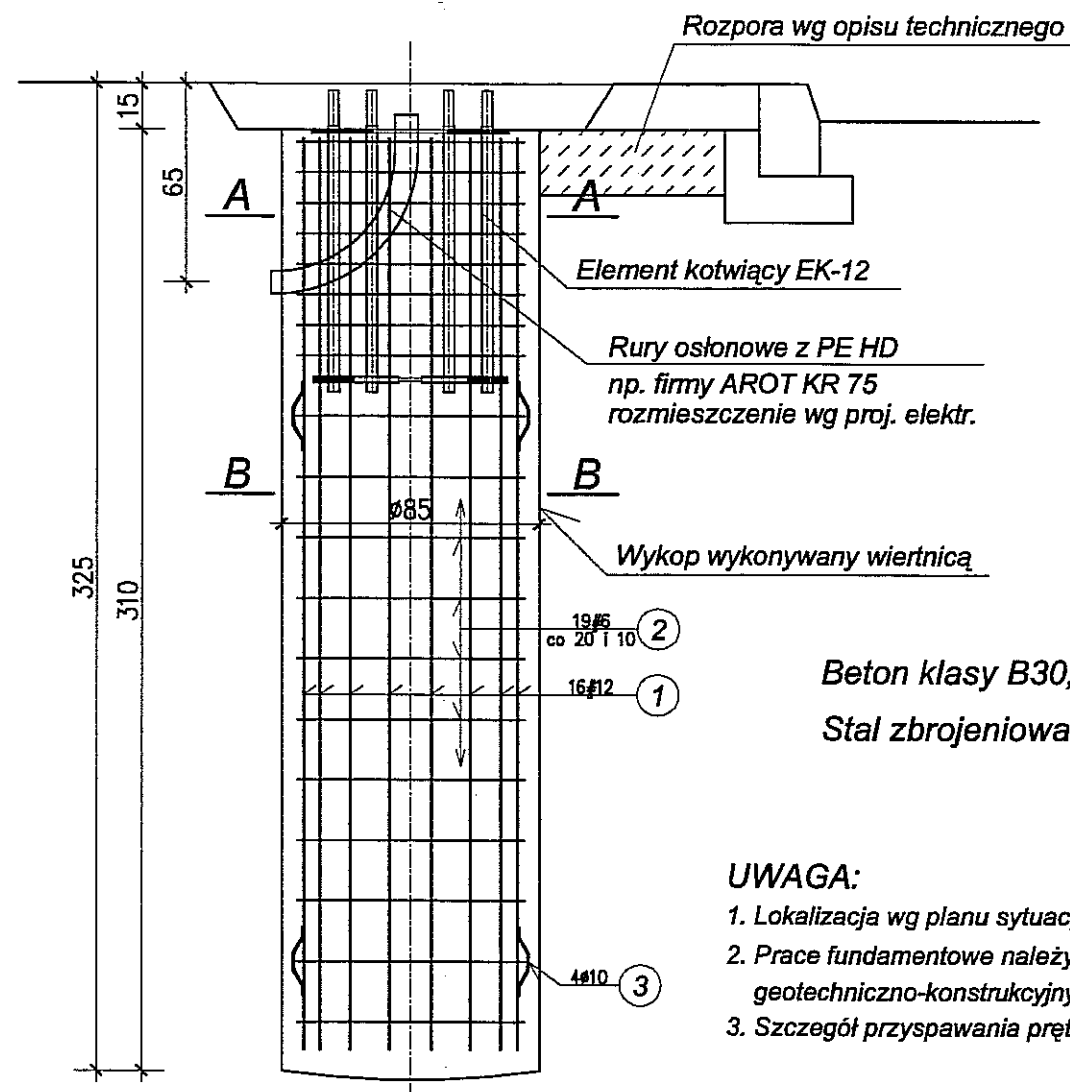
Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St05 Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1	#12	prosty	3,00	16			48,0
2	#6		2,70	19		51,3	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	51,3	48,0
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,2	11,4	42,6
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					55,2		

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bph		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:		branża:
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r
tom:	tom 3	10.2010r
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1		
ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia		
ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej		
ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku:		
Fundament F-85x310z/12" pod słupy typu "TO"-12/10 usytuowane w "zieleni"		
rys nr archiwalny:	skala:	format:
EP9-2085/1/2009	1:25	A3
nr kolejny:	K5	

Fundament "F-85x310k/12" pod słup typu "TO"-12/10 usytuowany w "kostce"
nr: 178.

sztuk 1 skala 1:25



Element kotwiący EK-12

Rury osłonowe z PE HD
np. firmy AROT KR 75
rozmieszczenie wg proj. elektr.

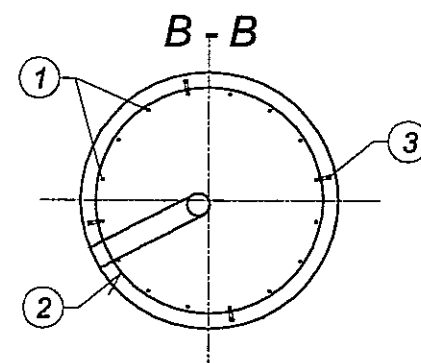
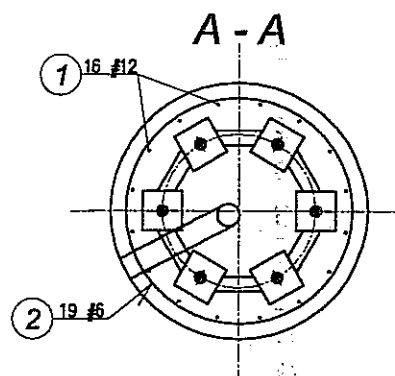
Wykop wykonywany wiertnicą

Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-II 34GS

UWAGA:

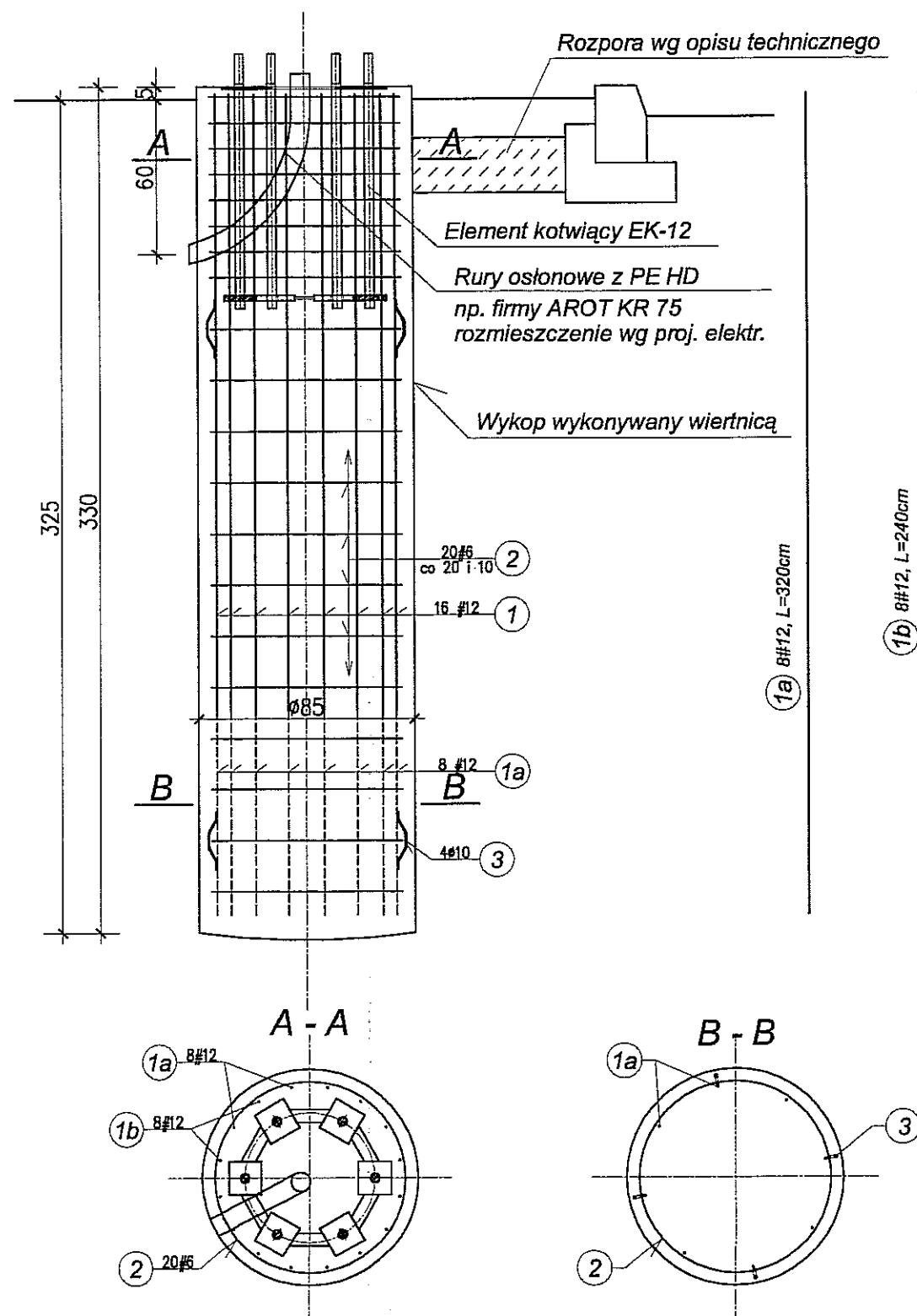
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.



Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1	#12	prosty	3,0	16			48,0
2	#6		2,70	19		51,3	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	51,3	48,0
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,2	11,4	42,6
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki						55,2	

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bphk		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r
Obiekt:	TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej	
Tytuł rysunku: Fundament F-85x310k/12" pod słup typu "TO"-12/10 usytuowany w "kostce"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	nr kolejny: K6
skala:	1:25	format: A3



UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

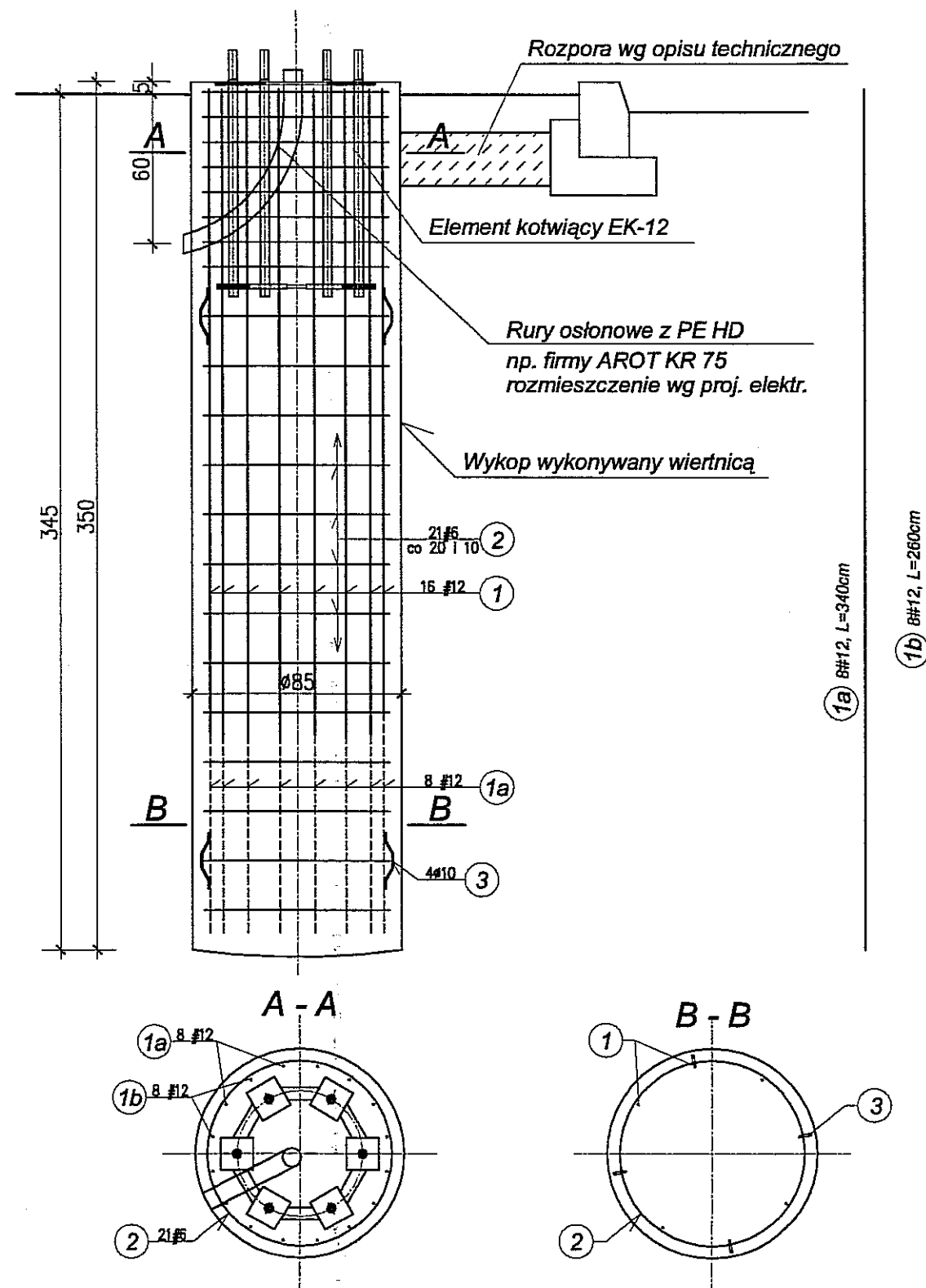
Fundament "F-85x330z/12" pod słupy "TO"-12/10 usytuowane w "zieleni"
nr: 140, 168, 170.

sztuk 3 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Długość (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1a	#12	prosty	3,20	8			25,6
1b	#12	prosty	2,40	8			19,2
2	#6		2,70	20		54,0	
1b	Ø10	3x7x3	0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	54,0	44,8
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,2	12,0	39,8
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki						53,0	

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bpbh		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r
tom:	tom 3	2763/Lb/94
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Fundament F-85x330z/12" pod słupy typu "TO"-12/10 usytuowane w "zieleni"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	nr kolejny: K7
skala:	1:25	format: A3



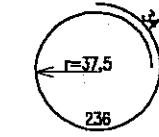
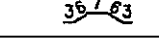
UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Fundament "F-85x350z/12" pod słup "TO"-12/10 usytuowany w "zieleni"
nr: 141.

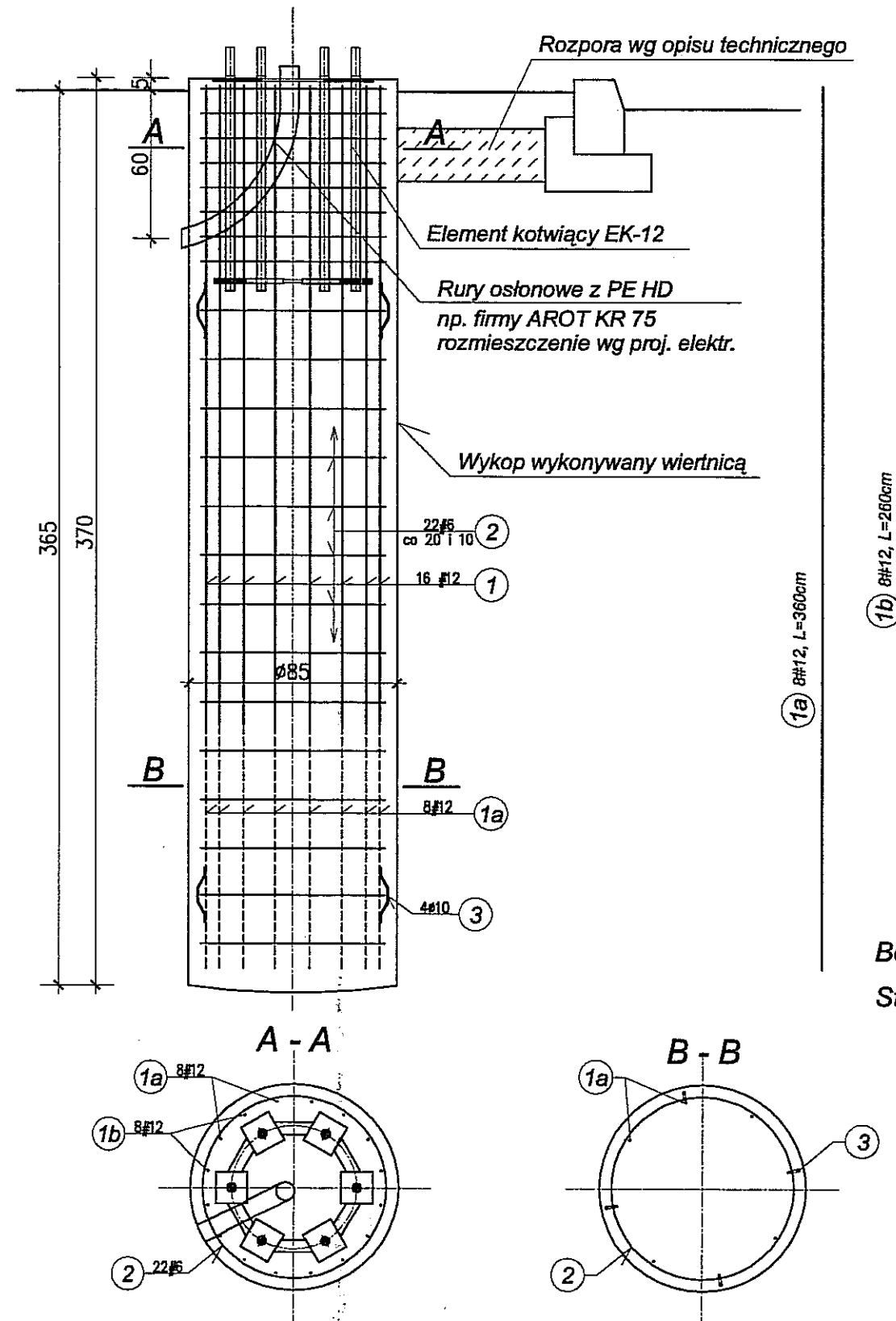
sztuk 1 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St05 Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1a	#12	prosty	3,40	8			27,2
1b	#12	prosty	2,60	8			20,8
2	#6		2,70	21		56,7	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	56,7	48,0
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,2	12,6	42,6
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki						56,4	

Beton klasy B30, w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych			ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
bphk			BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu:		branża:			
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA			
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność:	konstrukcja	numer uprawn.	St-586/81
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	specjalność:	konstrukcja	numer uprawn.	10.2010r
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	specjalność:	konstrukcja	numer uprawn.	2763/Lb/94
nr umowy	2602/IN/2009	tom:	tom 3		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej					
Tytuł rysunku: Fundament F-85x350z/12" pod słup typu "TO"-12/10 usytuowany w "zieleni"					
rys nr archiwalny:		skala:		nr kolejny:	
EP9-2085/1/2009		1:25		K8	



Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegóły przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

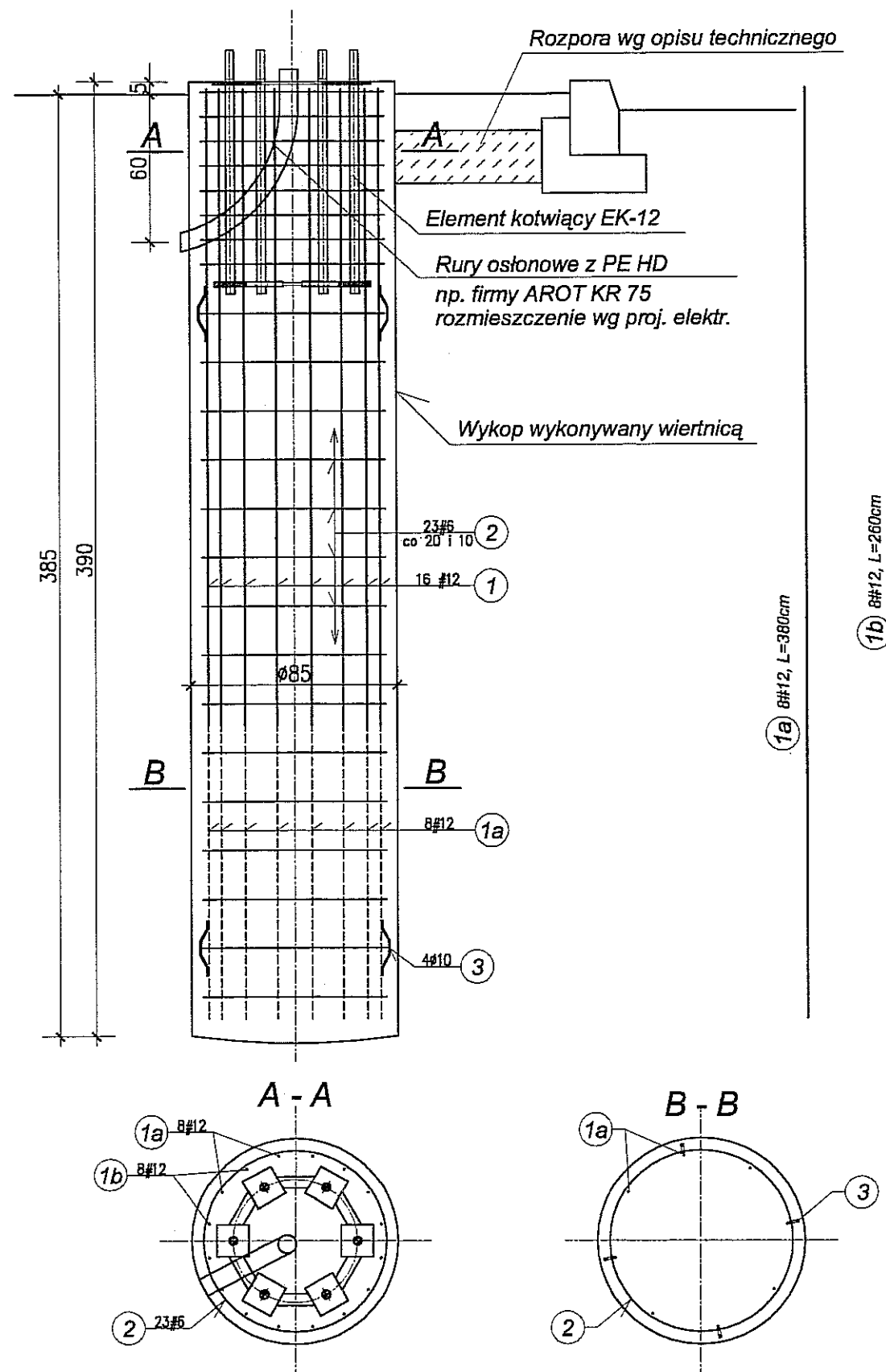
Fundament "F-85x370z/12" pod słup "TO"-12/10 usytuowany w "zieleni"
nr: 138

sztuk 1 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St05 Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1a	#12	prosty	3,60	8			28,8
1b	#12	prosty	2,60	8			20,8
2	#6		2,70	22		59,4	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	59,4	49,6
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,2	13,2	44,0
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					58,4		

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bpbh		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r
tom: 3		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Fundament "F-85x370z/12" pod słup typu "TO"-12/10 usytuowany w "zieleni"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	nr kolejny: K9
skala:	1:25	format: A3



UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegóły przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Fundament "F-85x390z/12" pod słupy "TO"-12/10 usytuowane w "zieleni"
nr: 139, 162, 164.

sztuk 3 skala 1:25

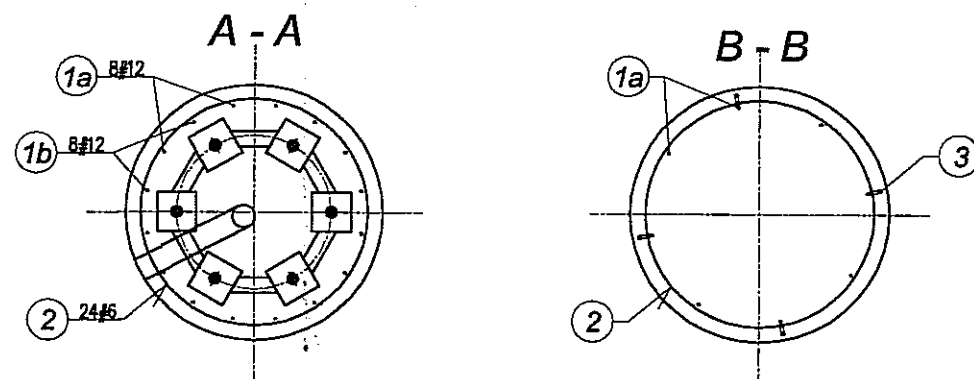
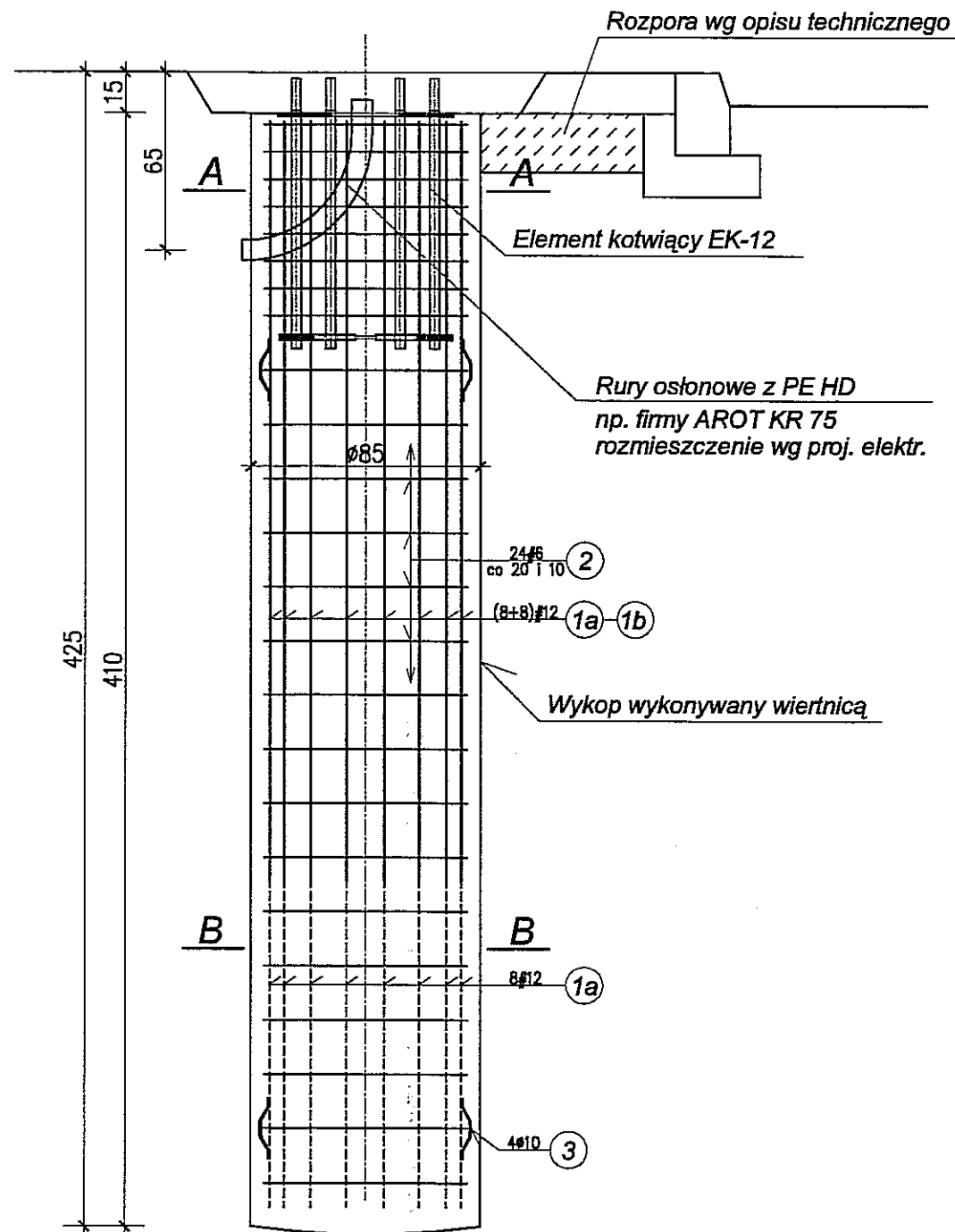
Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1a	#12	prosty	3,80	8			30,4
1b	#12	prosty	2,60	8			20,8
2	#6		2,70	23		62,1	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	62,1	51,2
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,2	13,8	45,5
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					60,5		

Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bpbh		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Obiekt:	TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej	
Tytuł rysunku:		
Fundament "F-85x390z/12" pod słupy typu "TO"-12/10 usytuowane w "zieleni"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	skala: 1:25
	format: A3	nr kolejny: K10



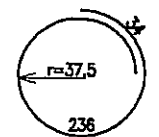
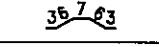
UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Fundament "F-85x410k/12" pod słup "TO"-12/10 usytuowany w "kostce" nr: 128

sztuk 1 skala 1:25

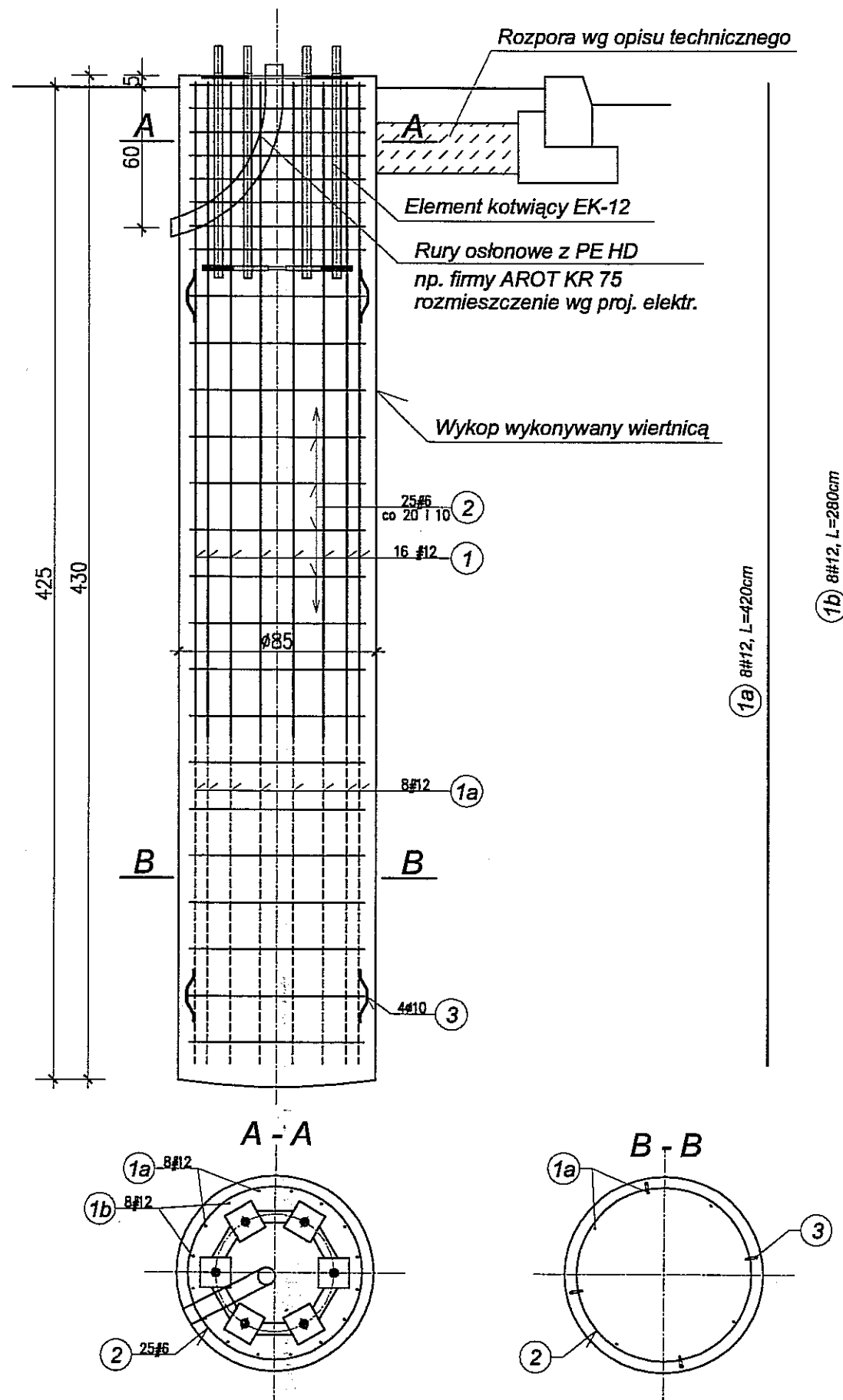
Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St05 Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1a	#12	prosty	4,0	8			32,0
1b	#12	prosty	2,80	8			22,4
2	#6		2,70	24		64,8	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	64,8	54,4
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,2	14,4	48,3
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki						63,9	

Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wieloobrotowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bph		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hubnicka 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
Projektant:	Imię i Nazwisko	specjalność:
mgr inż. Tadeusz Małek		konstrukcja
Opracowanie:	Imię i Nazwisko	numer uprawn.
inż. Renata Wójcik		St-586/81
Sprawdzający:	Imię i Nazwisko	data:
mgr inż. Andrzej Rapa		10.2010r
nr umowy	tom:	podpis
2602/IN/2009	tom 3	
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku:		
Fundament "F-85x410k/12" pod słup typu "TO"-12/10 usytuowany w "kostce"		
rys nr archiwalny:	skala:	format:
EP9-2085/1/2009	1:25	A3
nr kolejny:	K11	



Fundament "F-85x430z/12" pod słupy "TO"-12/10 usytuowane w "zieleni"
nr: 118, 120, 136, 137.

sztuk 4 skala 1:25

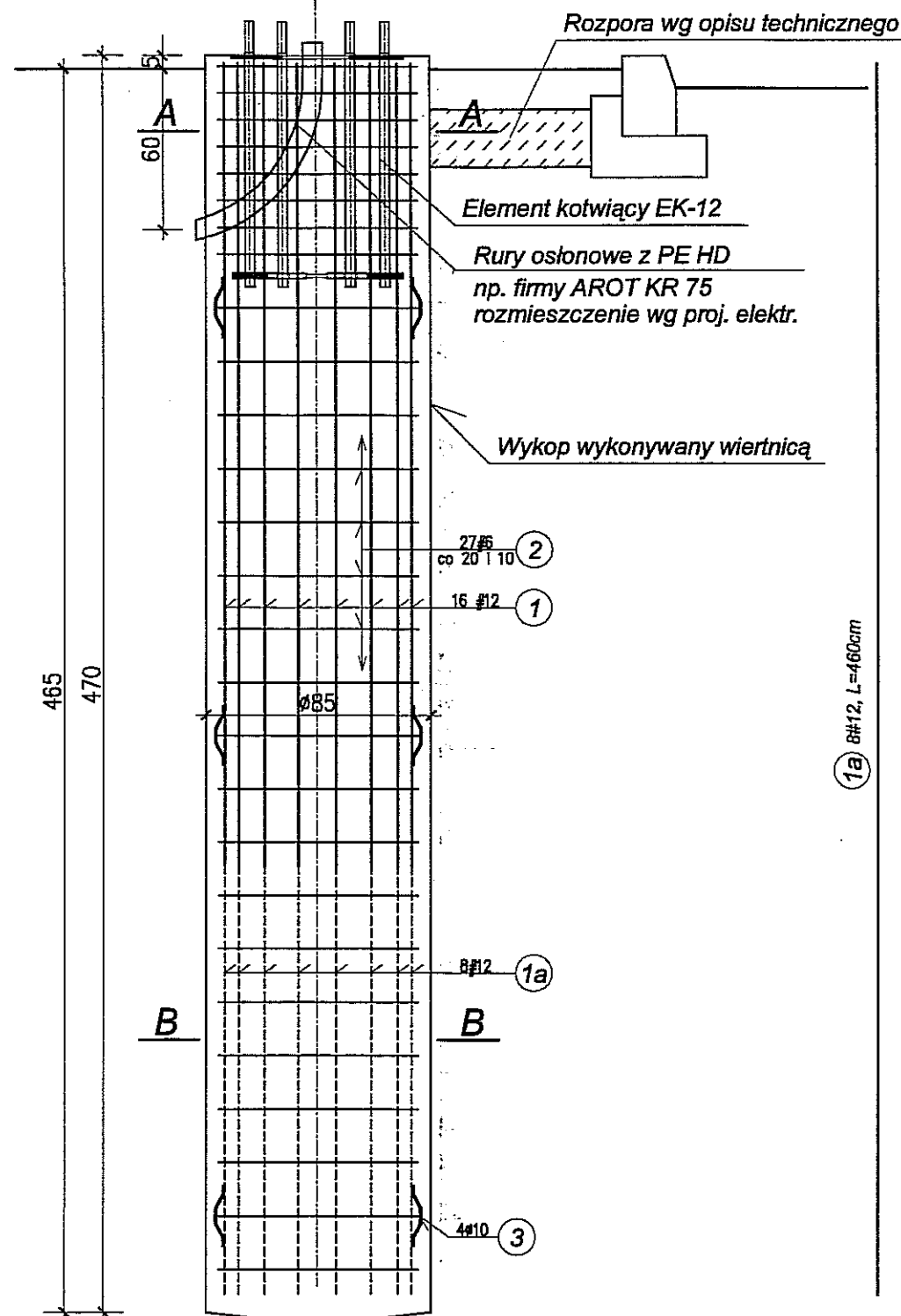
Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1a	#12	prosty	4,20	8			33,6
1b	#12	prosty	2,80	8			22,4
2	#6		2,70	25		67,5	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	67,5	56,0
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,2	15,0	49,7
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					65,9		

Beton klasy B30, w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

- UWAGA:**
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
 2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
 3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

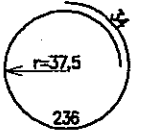
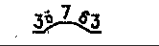
3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Diamantowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bphh		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Fundament "F-85x430z/12" pod słupy typu "TO"-12/10 usytuowane w "zieleni"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	nr kolejny: K12
skala:	1:25	format: A3



Fundament "F-85x470z/12" pod słupy "TO"-12/10 usytuowane w "zieleni"
nr: 97, 109, 113, 124, 125, 130, 135.

sztuk 7 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

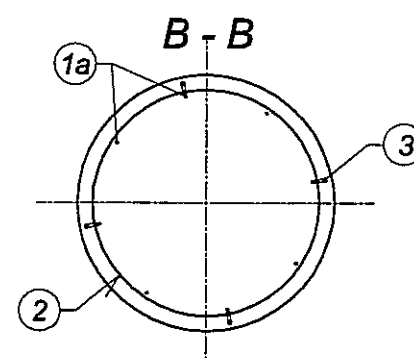
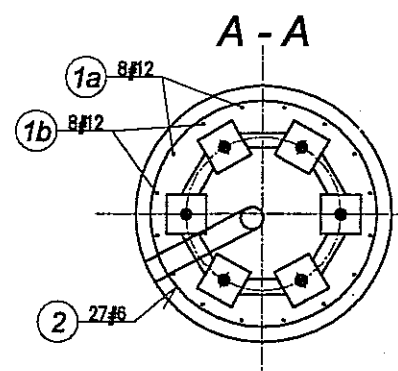
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St05 Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1a	#12	prosty	4,60	8			36,8
1b	#12	prosty	3,00	8			24,0
2	#6		2,70	27		72,9	
3	Ø10		0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	72,9	60,8
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,9	16,2	54,0
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					72,1		

Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

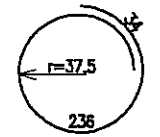



3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 53 24
bphk		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:		branża:
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2502/IN/2009	tom: 3
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku:		
Fundament "F-85x470z/12" pod słupy typu "TO"-12/10 usytuowane w "zieleni"		
rys. nr archiwalny:	skala:	format:
EP9-2085/1/2009	1:25	A3
nr kolejny:	K13	

Fundament "F-85x610k/12" pod słup typu "T"-12/10 usytuowany w "kostce"
nr: 23/1

sztuk 1 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I 510S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1a	#12	prosty	6,00	8			48,0
1b	#12	prosty	3,60	8			28,8
2	#6		2,70	34		91,8	
1b	Ø10		0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	91,8	76,8
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,9	20,4	68,2
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					90,5		

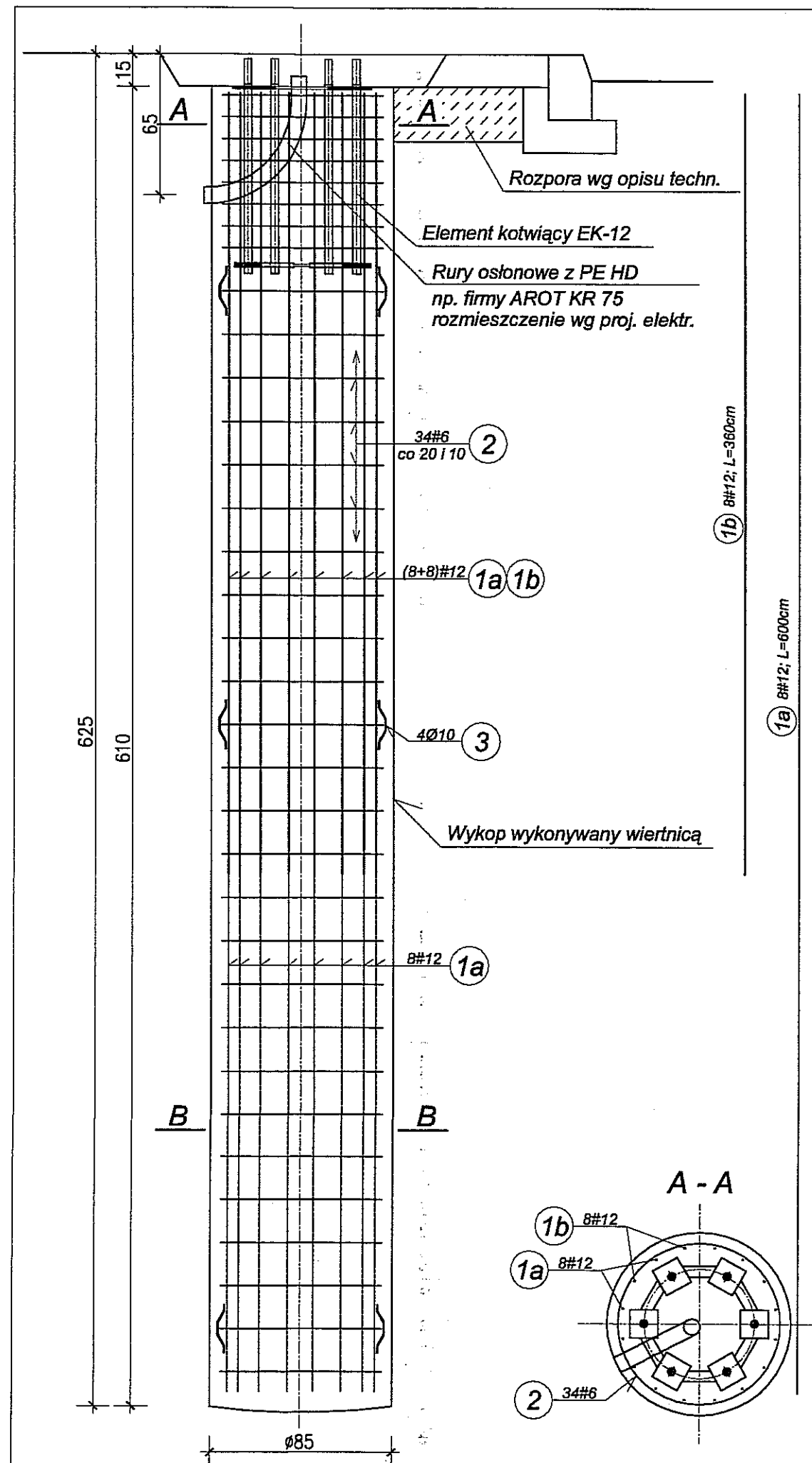
Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

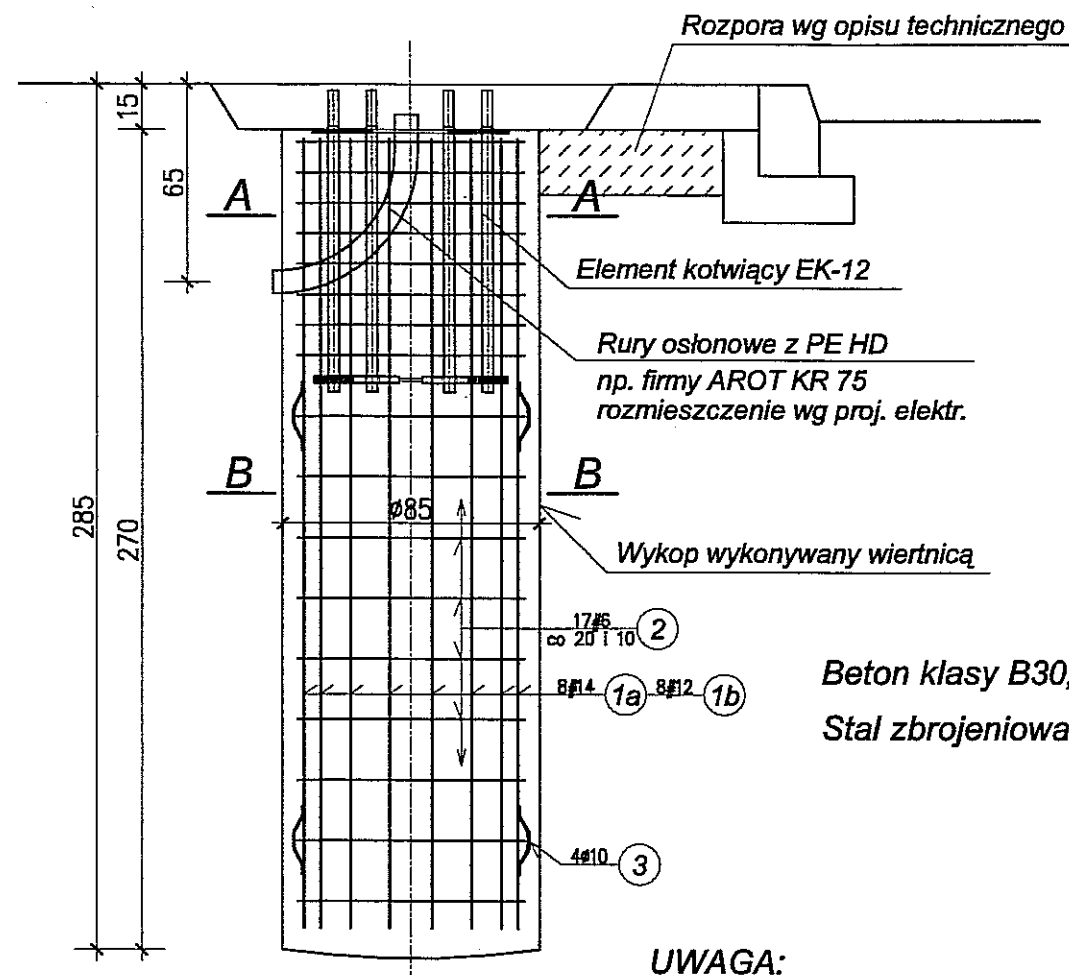
- Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
- Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
- Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

3				
2				
1				
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:		
KONSORCJUM:				
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin				
Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45				
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędzeń Elektroenergetycznych				
ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24				
bpbk				
BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42				
faza projektu:	branża:			
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA			
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja		
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer upraw.: St-586/81		
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r		
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r		
tom:	tom 3			
Obiekt:				
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej				
Tytuł rysunku:				
Fundament "F-85x610k/12" pod słup typu "T"-12/10 usytuowany w "kostce"				
nys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	skala: 1:25		
format:	A3	nr kolejny: K14		



Fundament "F-85x270k/15" pod słup typu "TO" -15/10 usytuowany w "kostce"
nr: 150.

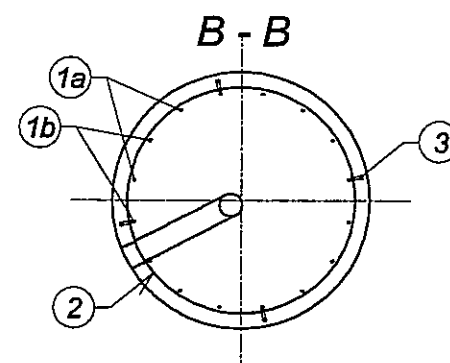
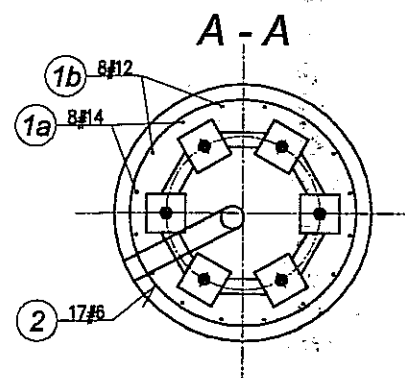
sztuk 1 skala 1:25



Beton klasy B30, w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

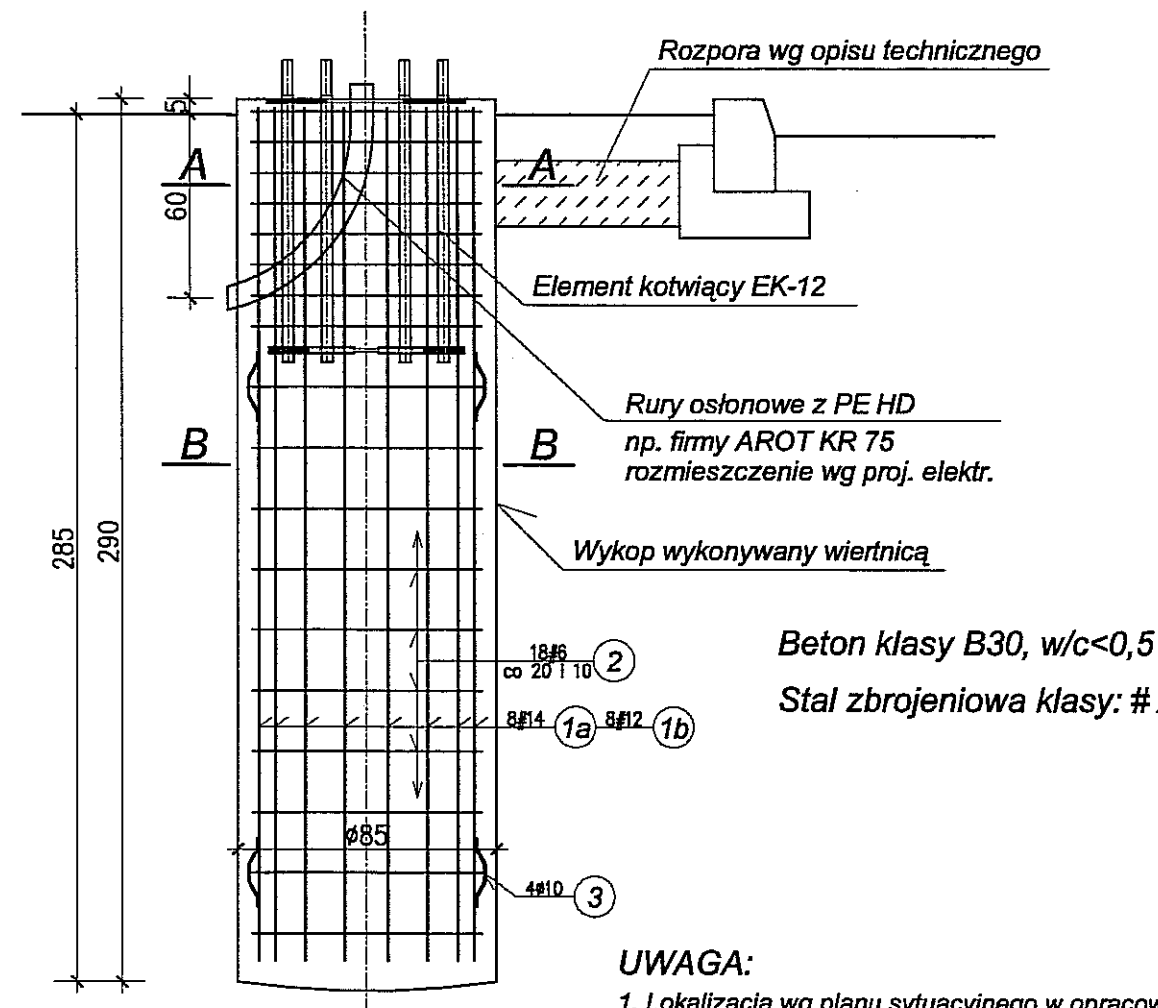
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegóły przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.



Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)			
					A-I St05	A-III 34GS	#12	#14
1a	#14	prosty	2,60	8				20,8
1b	#12	prosty	2,6	8			20,8	
2	#6		2,70	17		45,9		
3	Ø10	35 7 83	0,25	2x4	2,0			
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	45,9	20,8	20,8
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888	1,21
MASA STALI (kg)					1,2	10,2	18,5	25,2
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					55,1			

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r
		tom: 3
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze: od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka: od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Fundament F-85x270k/15" pod słup typu "TO"-15/10 usytuowany w "kostce"		
rys nr archiwalny:	EPG-2085/1/2009	nr kolejny: K15
skala:	1:25	format: A3

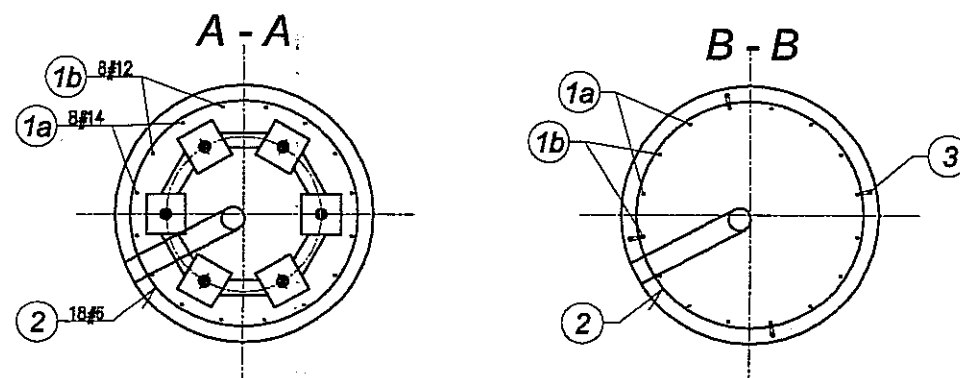


Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.



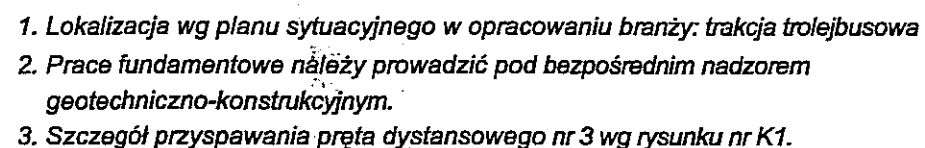
Fundament "F-85x290z/15" pod słupy "TO" -15/10 usytuowane w "zieleni"
nr: 149, 165.



sztuk 2 skala 1:25

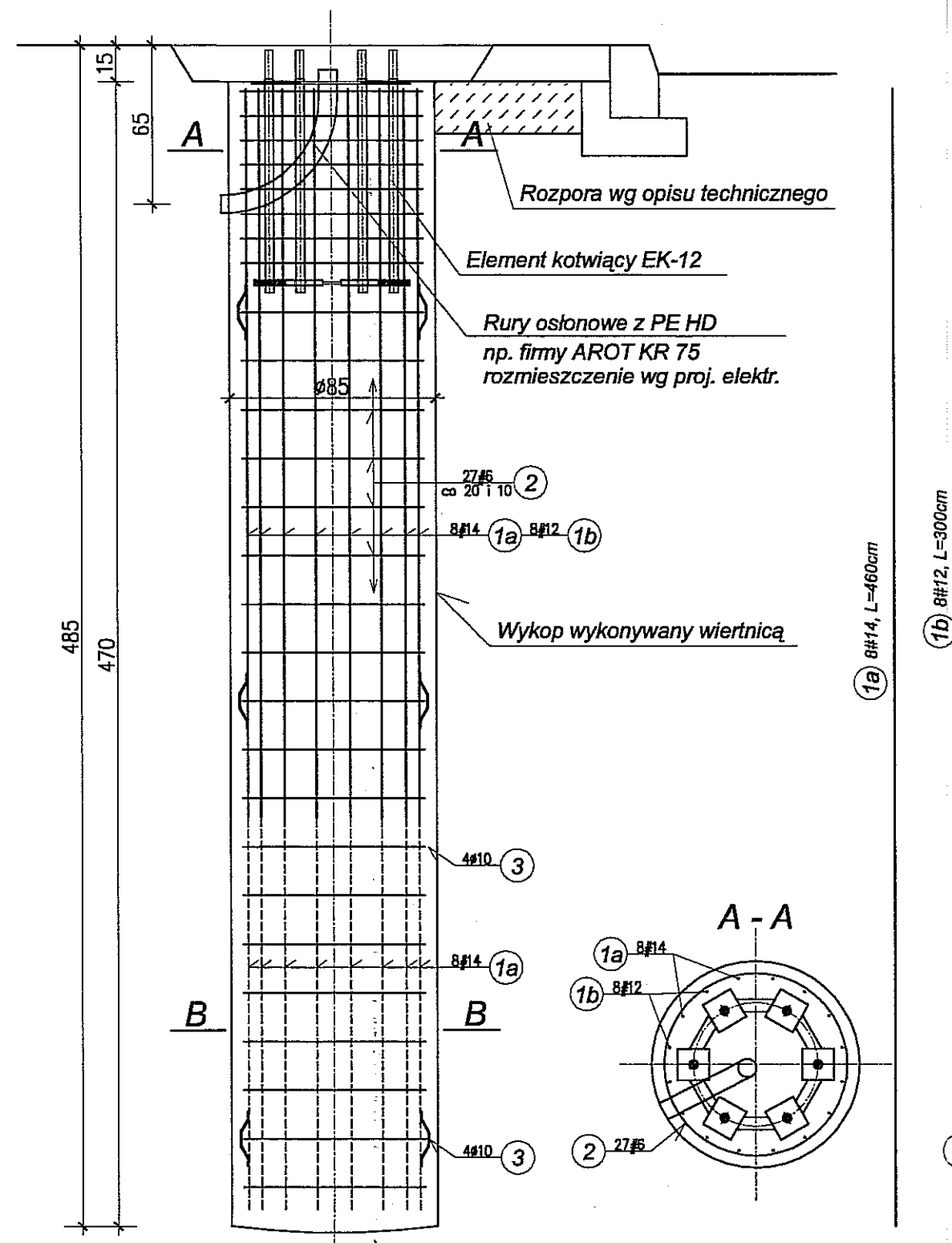
Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)			
					A-I St05 Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12	A-III 34GS #14
1a	#14	prosty	2,80	8				22,4
1b	#12	prosty	2,80	8			22,4	
2	#6		2,70	18		48,6		
3	Ø10		0,25	2x4	2,0			
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	48,6	22,4	22,4
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888	1,21
MASA STALI (kg)					1,2	10,8	19,9	27,1
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					59,0			

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bphk		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-748 19 42
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze: od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka: od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Fundament F-85x290z/15" pod słupy typu "TO"-15/10 usytuowane w "zieleni"		
nys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	skala: 1:25
	format: A3	nr kolejny: K16



3			
2			
1			
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:	
KONSORCJUM:			
Elektroprojekt® S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45	
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24	
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-748 19 42	
faza projektu:		branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA	
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81
Opracowanie:	Inż. Renata Wójcik	konstrukcja	10.2010r
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94
nr umowy	2602/IN/2009	tom:	tom 3
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze: od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka: od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej			
Tytuł rysunku: Fundament "F-85x350z/15" pod słup typu "TO"-15/10 usytuowany w "zieleni"			
rys nr archiwalny:		skala:	format:
EP9-2085/1/2009		1:25	A3
		nr kolejny:	K17



UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Fundament "F-85x470k/15" pod słupy typu "TO"-15/10 usytuowane w "kostce"
nr: 107, 117.

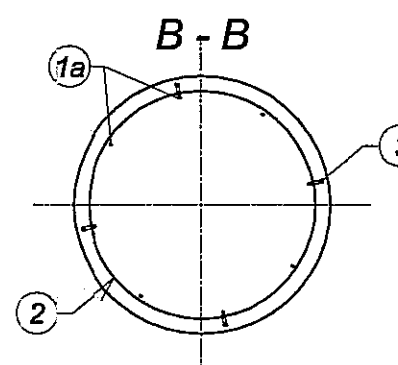
sztuk 2 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

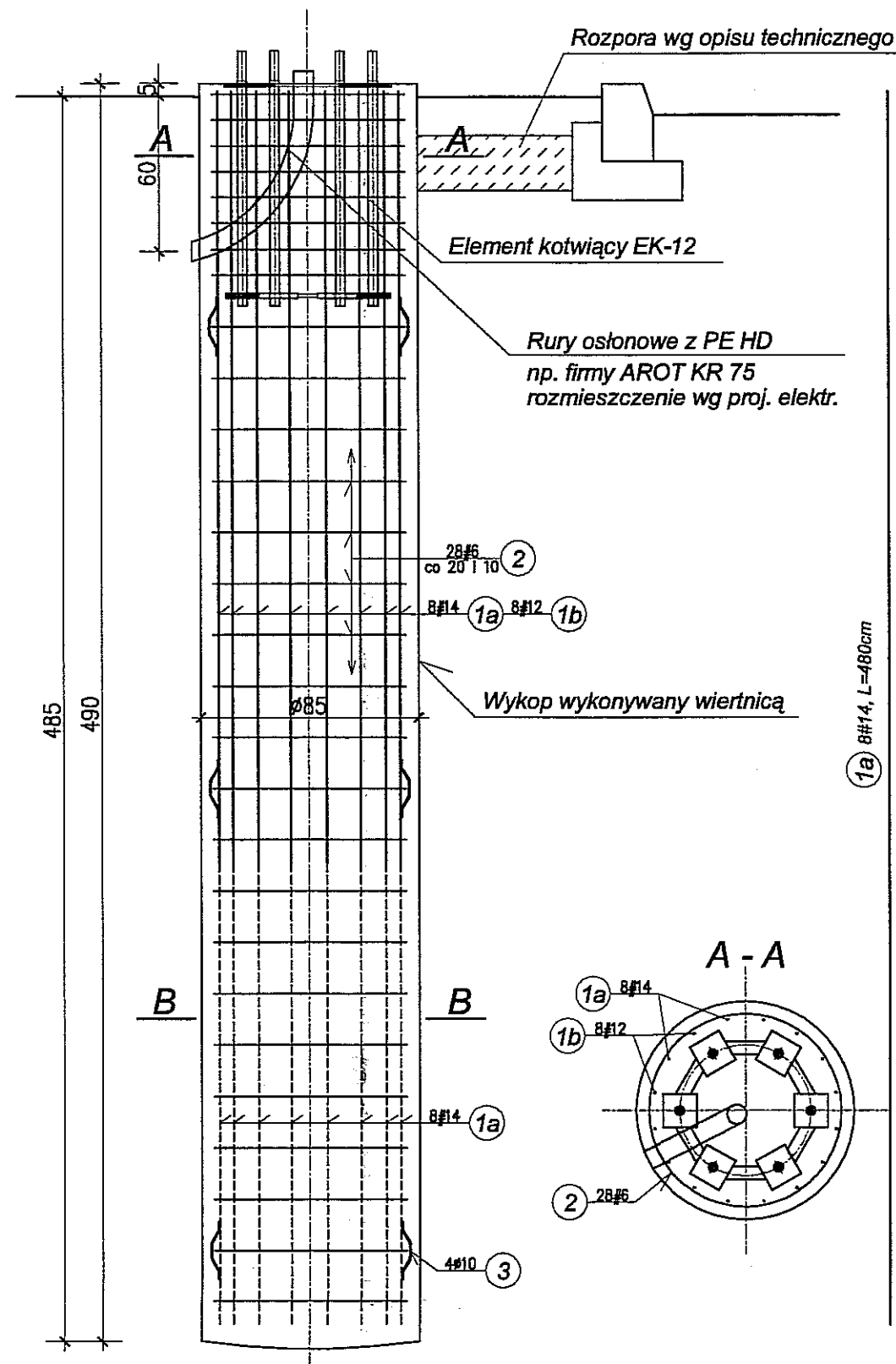
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Długość (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)			
					A-I St05 Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12	A-III 34GS #14
1a	#14	prosty	4,60	8				36,8
1b	#12	prosty	3,00	8			24,0	
2	#6		2,70	27		72,9		
3	Ø10	35.7/23	0,25	3x4	3,0			
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	72,9	24,0	36,8
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888	1,21
MASA STALI (kg)					1,9	16,2	21,3	44,5
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					83,9			

Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS



3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bpbh		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:		branża:
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Repa	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r.
tom:	tom 3	
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Fundament "F-85x470z/15" pod słupy typu "TO"-15/10 usytuowane w "kostce"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	nr kolejny: K18
skala:	1:25	format: A3



Fundament "F-85x490z/15" pod słupy typu "TO"-15/10 usytuowane w "zieleni"
nr: 119, 121.

sztuk 2 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)			
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12	A-III 34GS #14
1a	#14	prosty	4,80	8				38,4
1b	#12	prosty	3,0	8			24,0	
2	#6		2,70	28		75,6		
3	Ø10		0,25	3x4	3,0			
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	75,6	24,0	38,4
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888	1,21
MASA STALI (kg)					1,9	16,8	21,3	46,5
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					86,5			

Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

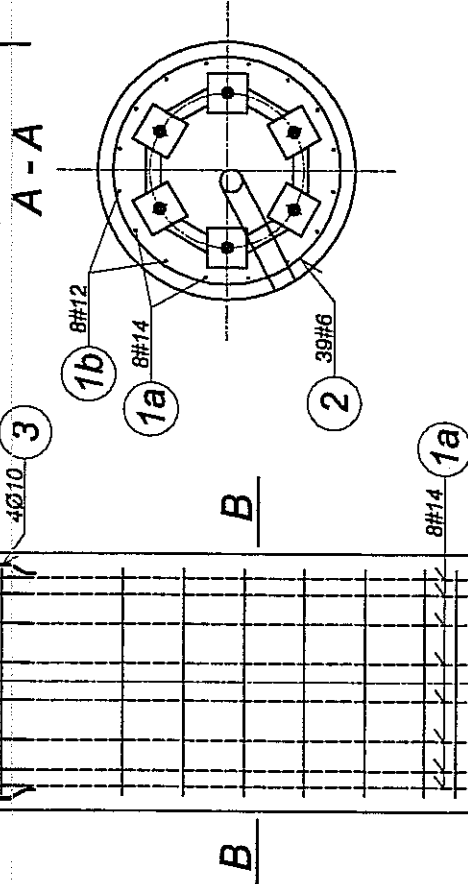
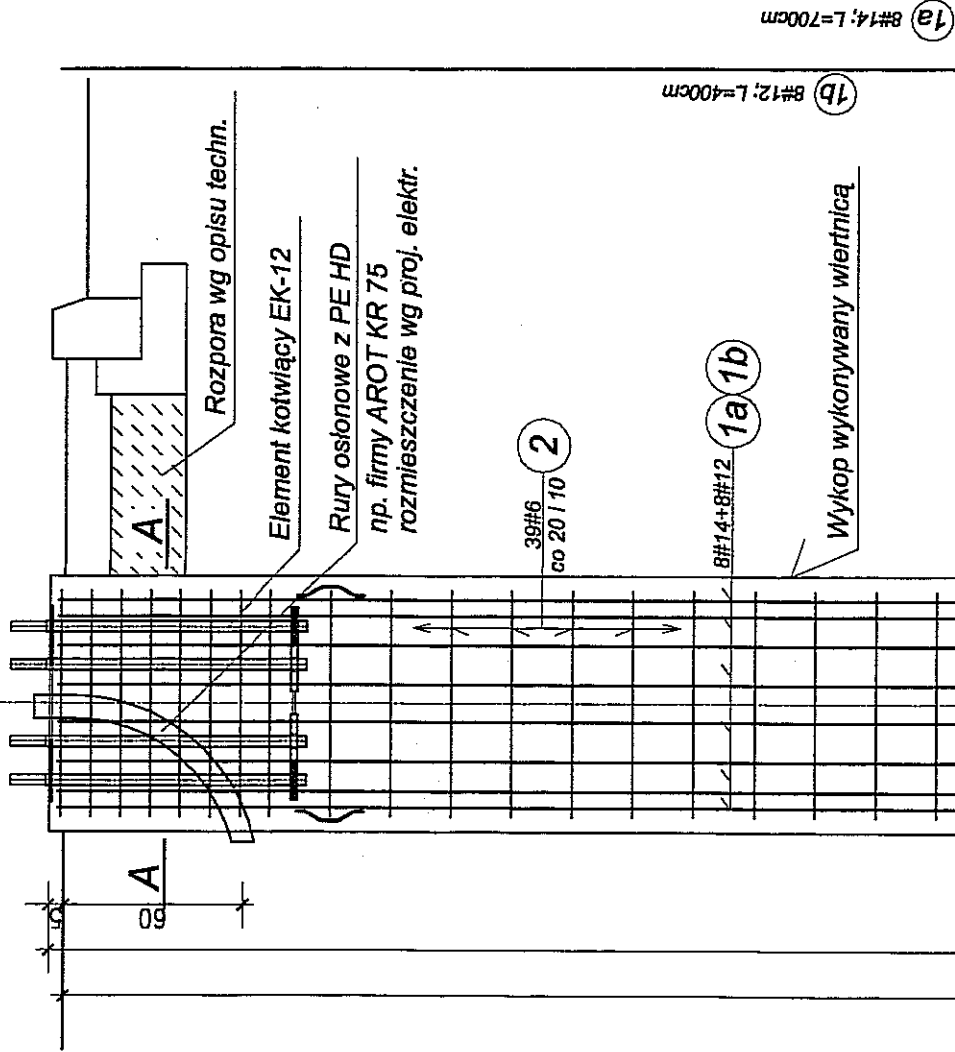
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegóły przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
Biuro Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża:
		KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność:
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer upraw.
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data:
nr umowy	2602/IN/2009	tom:
		tom 3
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Fundament "F-85x490z/15" pod słupy typu "TO"-15/10 usytuowane w "zieleni"		
rys. nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	nr kolejny:
		K19

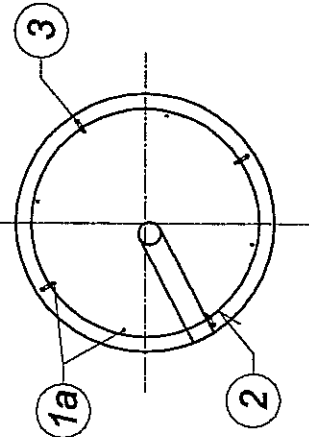
Fundament "F-85x710z/15" pod słup typu "TO"-15/10
usytuowany w "zieleni"

nr: 112

sztuk 1 skala 1:25



B - B



Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
				A-I S0S	A-III 34GS	
1a	#14	prosty	8			56,0
1b	#12	prosty	8		32,0	
2	#6		39		105,3	
3	Ø10	3x7 83	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)				3,0	105,3	32,0
MASA JEDNOSTKOWA (kg)				0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)				1,9	23,4	28,4
MASA STALI OGÓŁEM (kg)						121,5

dla 1 sztuki

UWAGA:

- Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
- Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
- Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

3		
2		
1		
ZMIANA NR:		DATA:
KONSORCJUM:		
TREŚĆ ZMIANY:		

Elektroprojekt S.A.
Oddział Lublin

Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Dłamek 4
tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45

Elektroprojekt S.A.
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
ELEKTROSYSTEM S.C.
Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych

Elektroprojekt S.A.
20-533 Lublin, ul. Przodkowo 3/15
tel./fax. 081-740 80 84

Tipi

BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o.
20-210 Lublin, ul. Hudebnia 7
tel. 081-740 54 73; FAX 081-740 19 42

faza projektu:		branża:		tom 3	
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA			
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność:	numer upraw.	data:	podpis
	mgr inż. Renata Wójcik	konstrukcja	St-586/81	10.2010r	
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja		10.2010r	
		konstrukcja	2763/Lb94	10.2010r	
nr umowy		form:			

2602/IN/2009

TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1

ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia
ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej
ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej

Fundament "F-85x710z/15" pod słup typu "TO"-15/10
usytuowany w "zieleni"

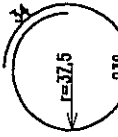

rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	skala:	1:25	format:	A3	nr kolejny:	K20
--------------------	-----------------	--------	------	---------	----	-------------	-----

Fundament "F-85x770z/15" pod słup typu "TO"-15/10
usytuowany w "zieleni"

nr: 108.

sztuk 1 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
				A-I S10S	A-III 34GS	
1a	#14 prosty	7,60	8			60,8
1b	#12 prosty	4,20	8			33,6
2	#6 	2,70	42		113,4	
3	Ø10 	0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)				3,0	113,4	33,6 60,8
MASA JEDNOSTKOWA (kg)				0,617	0,222	0,888 1,21
MASA STALI (kg)				1,9	25,2	29,8 73,6
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki				130,5		

UWAGA:

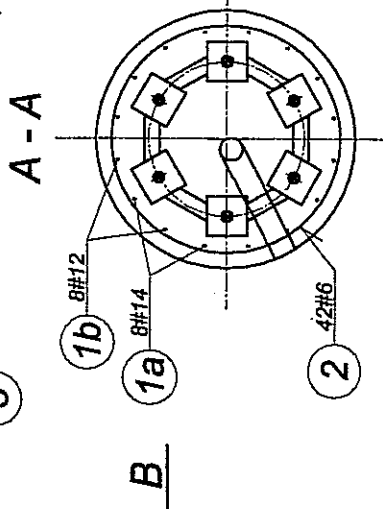
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

A - A

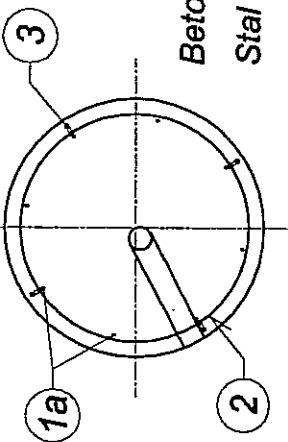
3

B

B



B - B



Beton klasy B30, w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

3	
2	
1	
ZMIANA NR:	DATA:
KONSORCJUM:	TREŚĆ ZMIANY:

Elektroprojekt S.A.
Oddział Lublin

Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81 744 00 11; fax 81 744 10 45

ELEKTROSISTEM S.A.
Przedsiębiorstwo Wszechstronne
Pracownia Projektowa Usług Elektroenergetycznych

ELEKTROSISTEM S.p.
20-533 Lublin, ul. Przechodnie 3/5
tel./fax 081-740 86 24



BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7
tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42

faza projektu:		branża:		tom: 3	
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA			
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Melek	specjalność:	konstrukcja	numer uprawn.	SI-50601
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	konstrukcja	konstrukcja	data:	10.2010r.
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	konstrukcja	data:	10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	data:	2763/LB94	data:	10.2010r.

Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1

ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia
ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej
ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej

Tytuł rysunku:

Fundament "F-85x770z/15" pod słup typu "TO"-15/10

usytuowany w "zieleni"

rys nr archiwalny:

EP9-2085/1/2009

skala:

1:25

format:

A3

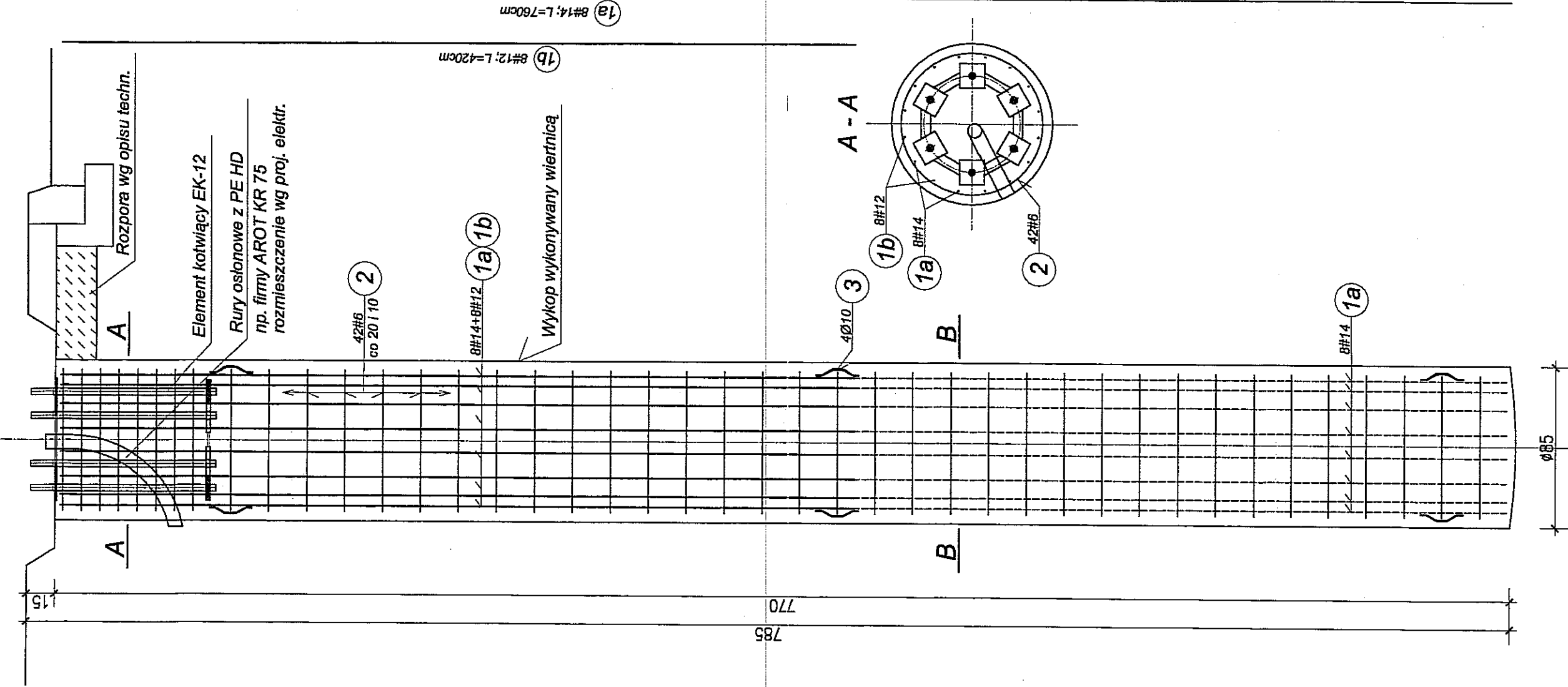
nr kolejny:

K21

Fundament "F-85x770k/15" pod słup typu "TO"-15/10
usytuowany w "kostce"

nr: 105.

sztuk 1 skala 1:25

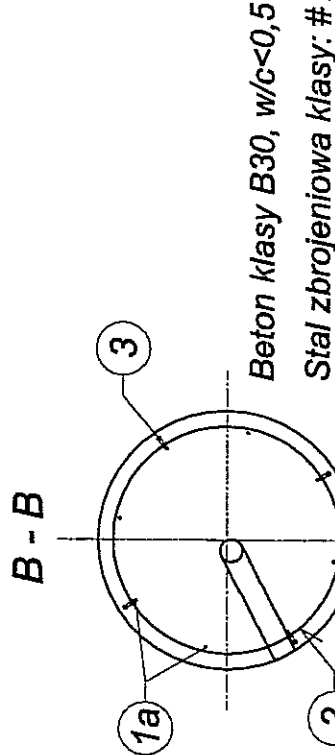


Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)			
				A-I S10S Ø10	A-III 34GS #6	#12	#14
1a	#14	prosty	7,60	8			60,8
1b	#12	prosty	4,20	8		33,6	
2	#6		2,70	42		113,4	
3	Ø10		0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	113,4	33,6
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,9	25,2	29,8
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki						130,5	

UWAGA:

- Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
- Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
- Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.



Beton klasy B30, w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

3			
2			
1			
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:	
KONSORCJUM:			

Elektroprojekt S.A.
Oddział Lublin

Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Dąbrowska 4
tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 45

Przedsiębiorstwo Wieloobrotowe ELEKTROSISTEM S.C.
Pracownia Projektowa Usług Elektroenergetycznych

ELEKTROSISTEM S.C.
20-533 Lublin, ul. Przędziwoskiego 3/15
tel./fax 081-740 88 24



BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o.
20-218 Lublin, ul. Huciska 7
tel. 081-740 84 73; FAX 081-740 19 42

faza projektu:		branża:		tom 3	
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA			
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność:	numer upraw.	data:	podpis
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	konstrukcja	St-508/81	10.2010r	
Sprawdzenie:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/LB84	10.2010r	
nr umowy	2602/IN/2009	form:			

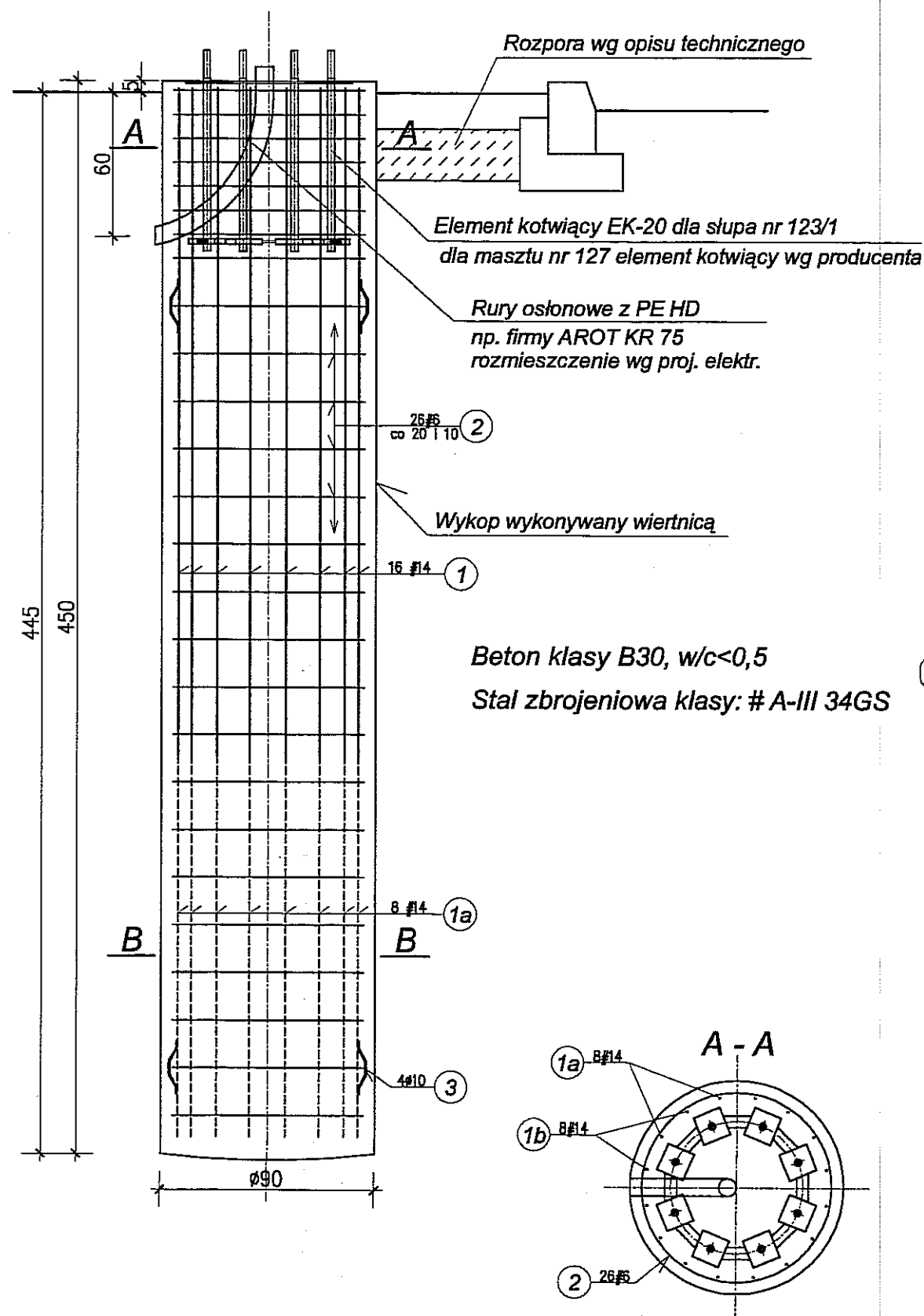
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1

ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia
ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej
ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej

Tytuł rysunku:

Fundament "F-85x770k/15" pod słup typu "TO"-15/10
usytuowany w "kostce"

rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	skala:	1:25	format:	A3	nr kolejny:	K22
--------------------	-----------------	--------	------	---------	----	-------------	-----

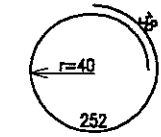
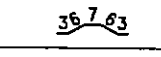


UWAGA:

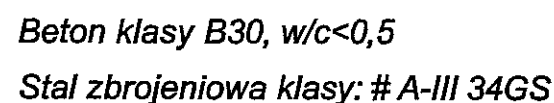
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegóły przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Fundament "F-90x450z/20" pod słup typu "T"-20/10
i maszt typu "MTO"-20/16 usytuowane w "zieleni"
słup "T" nr: 123/1
maszt "MTO" nr: 127
łącznie sztuk 2 skala 1:25

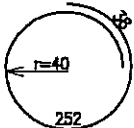
Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

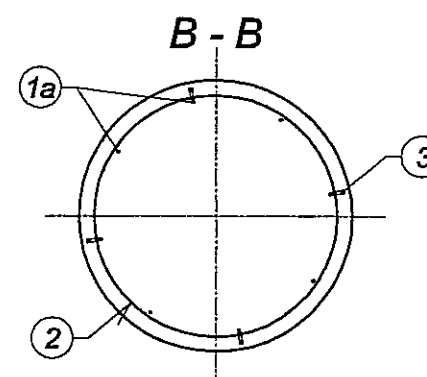
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #14
1a	#14	prosty	4,40	8			35,2
1b	#14	prosty	2,80	8			22,4
2	#6		2,90	26		75,4	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	75,4	57,6
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21
MASA STALI (kg)					1,2	16,7	69,7
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki							87,6






3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędu Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bpb		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża:
		KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność:
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn.
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data:
nr umowy	2602/IN/2009	tom:
		tom 3
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku:		
Fundament "F-90x450z/20" pod słup typu "T"-20/10 i maszt typu "MTO"-20/16 usytuowane w "zieleni"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	nr kolejny:
skala:	1:25	format:
	A3	K23




1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.




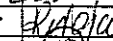
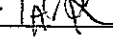
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Długość (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S	A-III 34GS	
					Ø10	#6	#14
1a	#14	prosty	4,60	8			36,8
1b	#14	prosty	3,00	8			24,0
2	#6		2,90	27		78,3	
3	Ø10	<u>36</u> ⁷ <u>63</u>	0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	78,3	60,8
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21
MASA STALI (kg)					1,9	17,4	73,6
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					92,9		

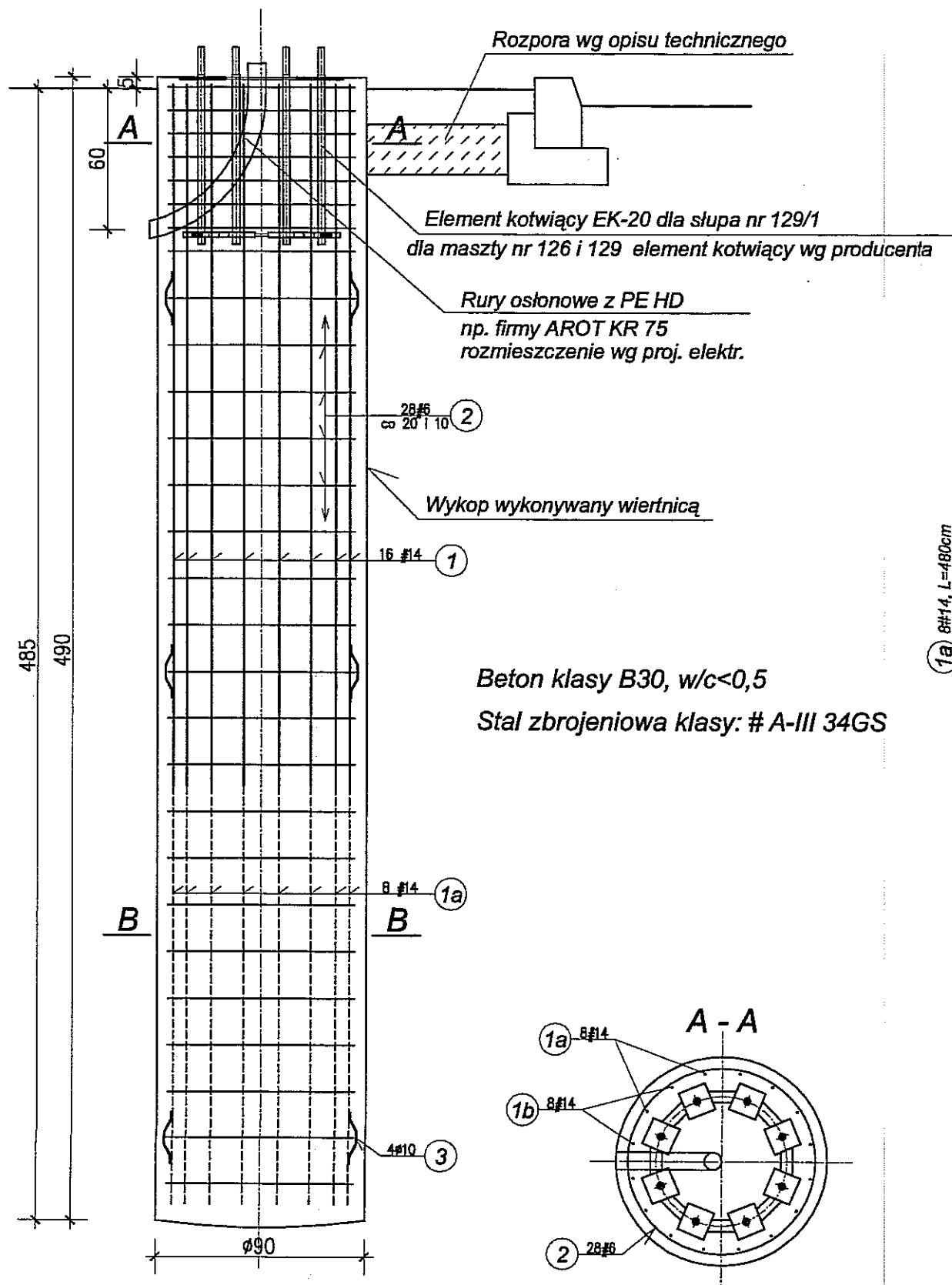


3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt® S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45			
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24			
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42			
faza projektu:		branża:			
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA			
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Melek	konstrukcja	St-586/81	10.2010r	
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	konstrukcja	10.2010r	10.2010r	
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94	10.2010r	
nr umowy		tom:			
2602/IN/2009		tom 3			
Obiekt:					
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze: od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka: od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej					
Tytuł rysunku:					
Fundament "F-90x470z/20" pod słupy typu "TO"-20/10 usytuowane w "zieleni"					
rys. nr archiwalny:		skala:	format:	nr kolejny:	
EP9-2085/1/2009		1:25	A3	K24	

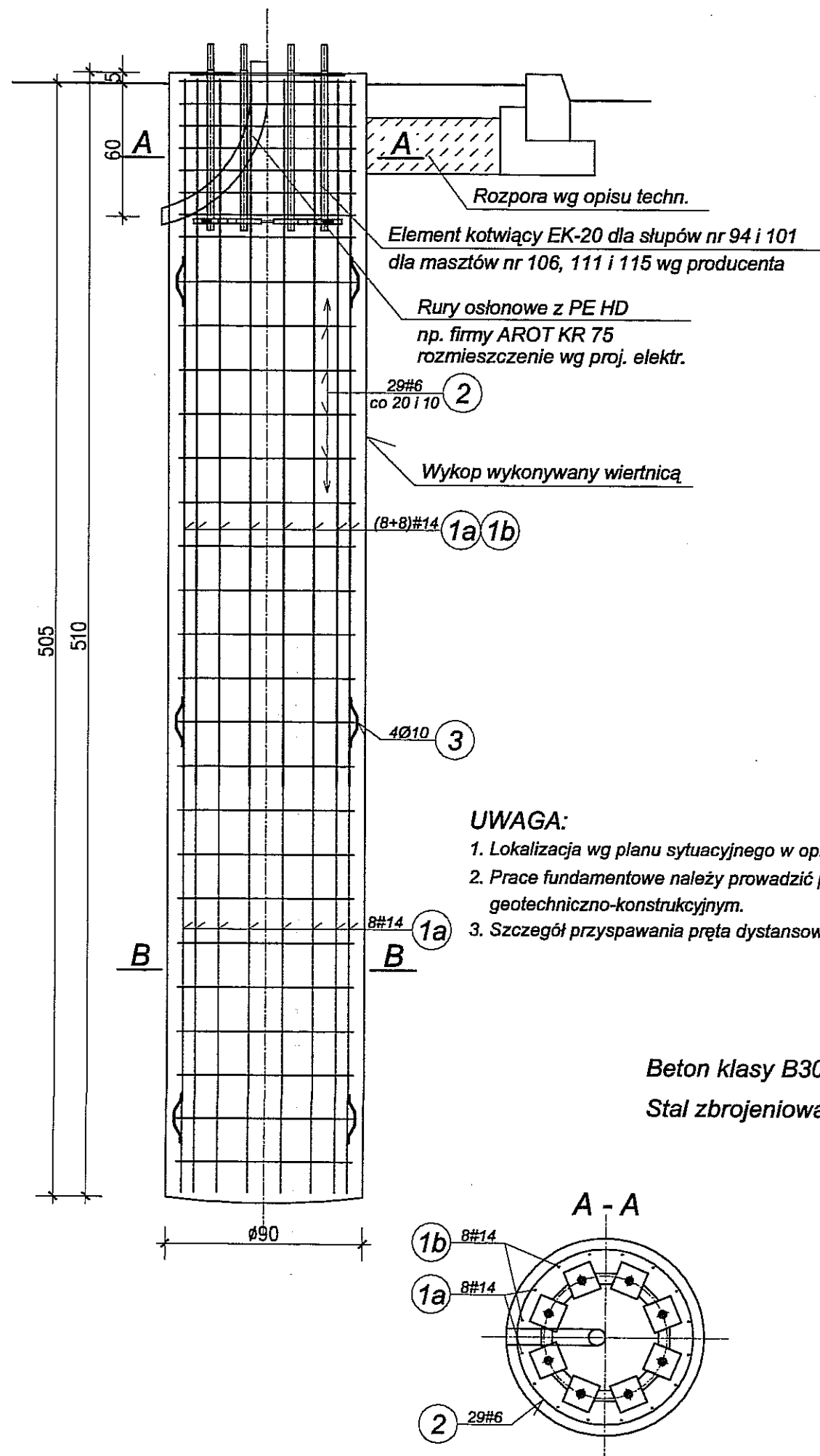
łącznie sztuk 3 skala 1:25

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Długość (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S		A-III 34GS
					Ø10	#6	#14
1a	#14	prosty	4,80	8			38,4
1b	#14	prosty	3,00	8			24,0
2	#6		2,90	28		81,2	
3	Ø10	<u>36 7 83</u>	0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	81,2	62,4
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21
MASA STALI (kg)					1,9	18,0	75,5
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					95,4		

3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt® S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Diamantowe 4 tel. 81 744 00 11; fax.81 744 19 45			
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-633 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24			
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Huśnicze 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42			
faza projektu:		branża:			
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA			
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81	10.2010r	
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	konstrukcja		10.2010r	
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/84	10.2010r	
nr umowy		tom:			
2602/IN/2009		tom 3			
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze: od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka: od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej					
Tytuł rysunku: Fundament "F-90x290z/20" pod słup typu "T"-20/10 i maszty typu "MTO"-20/16 usytuowane w "zieleni"					
rys nr archiwalny:		skala:	format:	nr kolejny:	
EP9-2085/1/2009		1:25	A3	K25	



1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.



UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

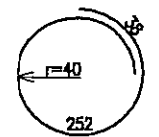
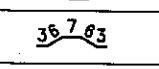
1b 8#14; L=320cm
1a 8#14; L=500cm

Fundament "F-90x510z/20" pod słupy typu "TO"-20/10 i maszty typu "MTO" -20/16 usytuowane w "zieleni"

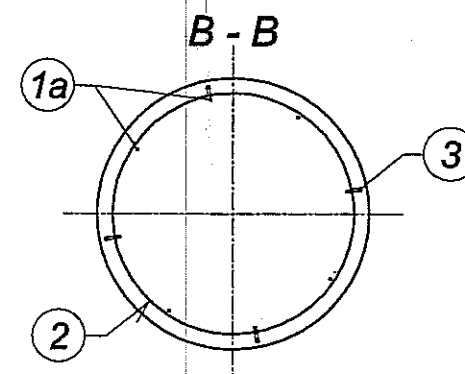
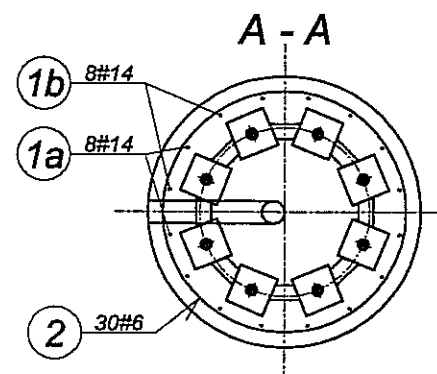
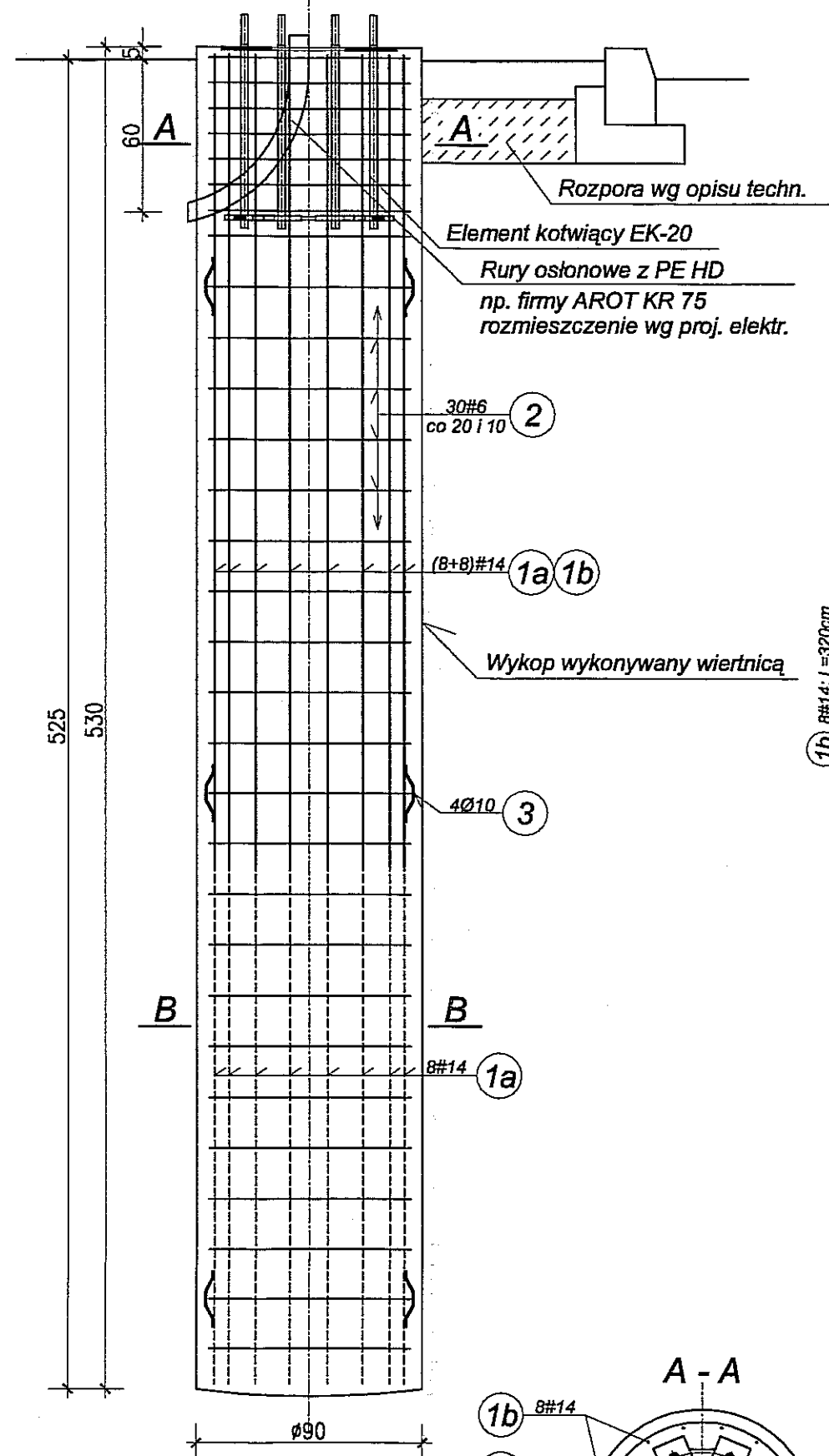
maszty typu "MTO" nr: 106, 111, 115
słupy typu "TO" nr: 94, 101.

łącznie sztuk 5 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #14
1a	#14	prosty	5,00	8			40,0
1b	#14	prosty	3,20	8			25,6
2	#6		2,90	29		84,1	
3	Ø10		0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	84,1	65,6
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21
MASA STALI (kg)					1,9	18,7	79,4
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					100,0		

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
topik		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża:
branża:	KONSTRUKCJA	
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność:
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	konstrukcja
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja
nr umowy	2602/IN/2009	tom
Obiekt:	TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej	
Tytuł rysunku:	Fundament "F-90x510z/20" pod słupy typu "TO"-20/10 i maszty typu "MTO"-20/16 usytuowane w "zieleni"	
rys. nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	skala:
	1:25	format:
	A3	nr kolejny:
	K26	



Fundament "F-90x530z/20" pod słupy typu "TO" -20/10 usytuowane w "zieleni"
nr:131, 133.

sztuk 2 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #14
1a	#14	prosty	5,20	8			41,6
1b	#14	prosty	3,20	8			25,6
2	#6		2,90	30		87,0	
3	Ø10	3x7.83	0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	87,0	67,2
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21
MASA STALI (kg)					1,9	19,3	81,3
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki						102,5	

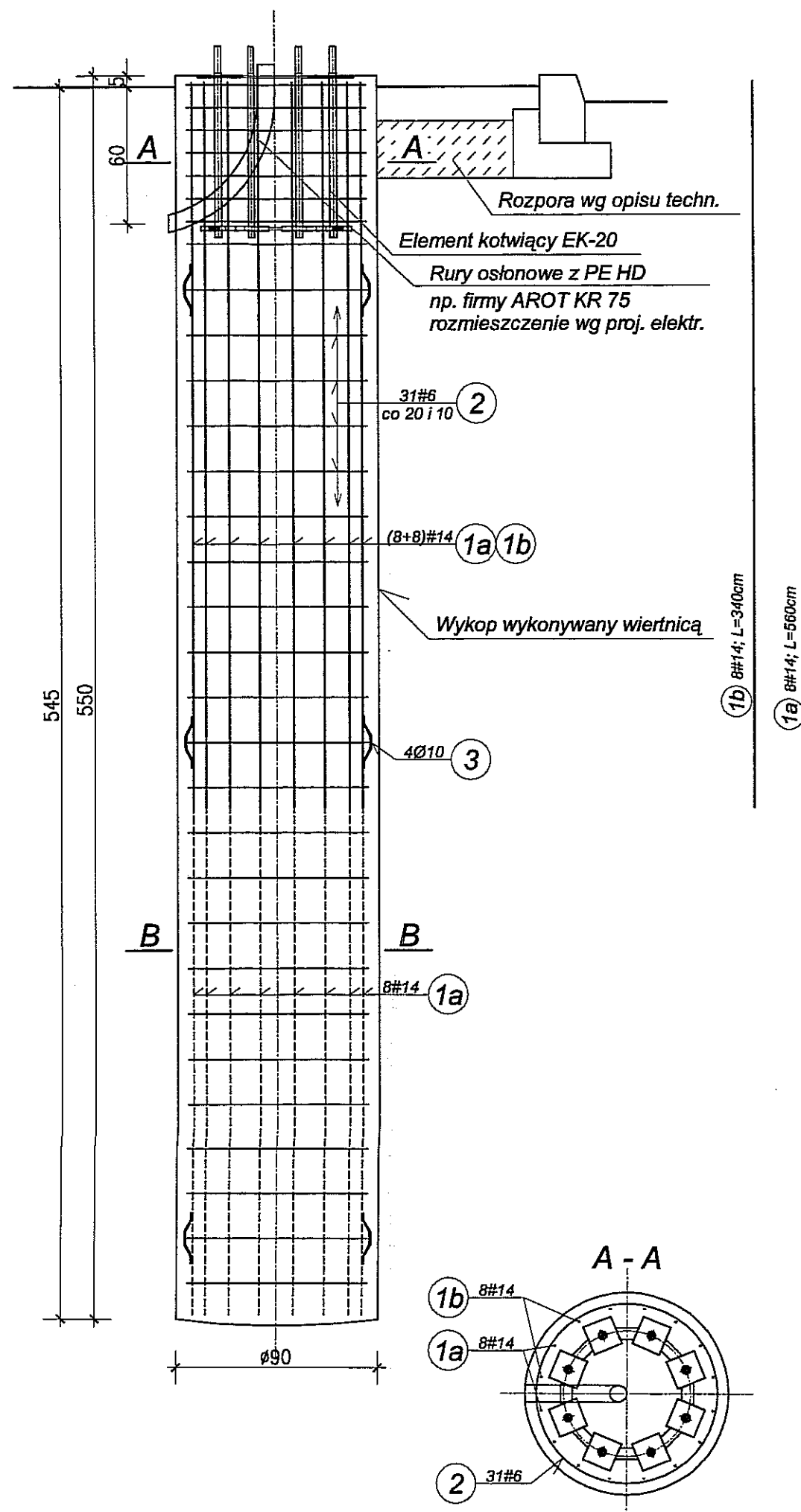
UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bph		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r
tom:	tom 3	
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Fundament F-90x530z/20" pod słupy typu "TO"-20/10 usytuowane w "zieleni"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	nr kolejny: K27
skala:	1:25	format: A3



Fundament "F-90x550z/20" pod słupy typu "TO" -20/10 usytuowane w "zieleni"
nr:49, 50.

sztuk 2 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I S10S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #14
1a	#14	prosty	5,40	8			43,2
1b	#14	prosty	3,20	8			25,6
2	#6		2,90	31		89,9	
3	Ø10		0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	89,9	68,8
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21
MASA STALI (kg)					1,9	20,0	83,3
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki						105,2	

UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

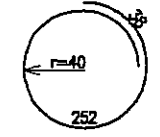
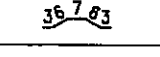
3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bpbk		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:		branża:
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. ST-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r
tom:		tom 3
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku:		
Fundament "F-90x550z/20" pod słupy typu "TO"-20/10 usytuowane w "zieleni"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	nr kolejny: K28
skala:	1:25	format: A3

Fundament "F-90x630z/20" pod słupy typu "TO"-20/10 usytuowane w "zieleni"

nr: 28, 71, 72

sztuk 3 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

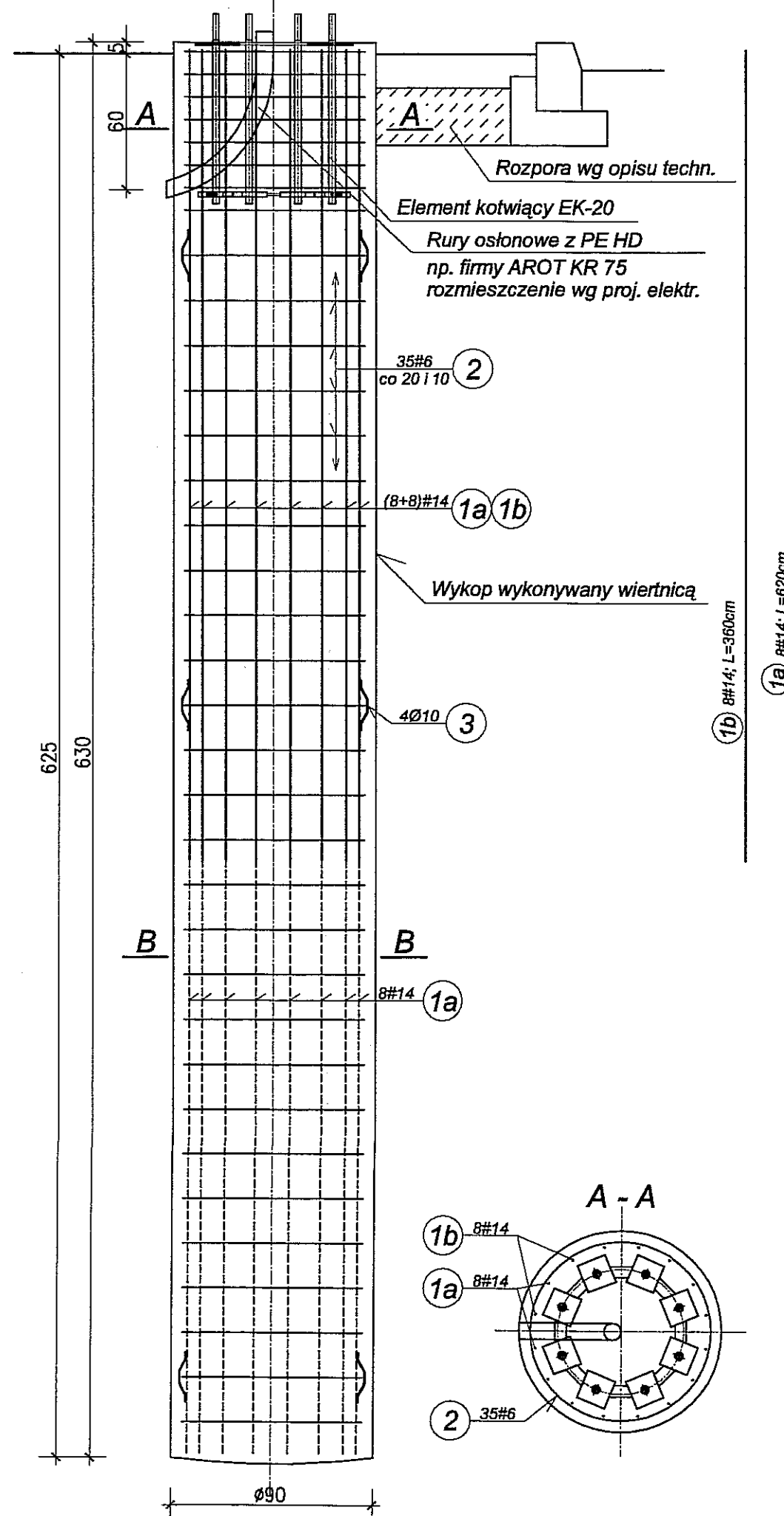
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Długość (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #14
1a	#14	prosty	6,2	8			49,6
1b	#14	prosty	3,6	8			28,8
2	#6		2,90	35		101,5	
3	Ø10		0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	101,5	78,4
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21
MASA STALI (kg)					1,9	22,5	94,9
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki						119,3	

UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegóły przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Beton klasy B30, w/c<0,5

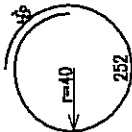
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS



3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bpbh		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:		branża:
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku:		
Fundament "F-90x630z/20" pod słupy typu "TO"-20/10 usytuowane w "zieleni"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	nr kolejny: K29
skala:	1:25	format: A3

sztuk 1 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

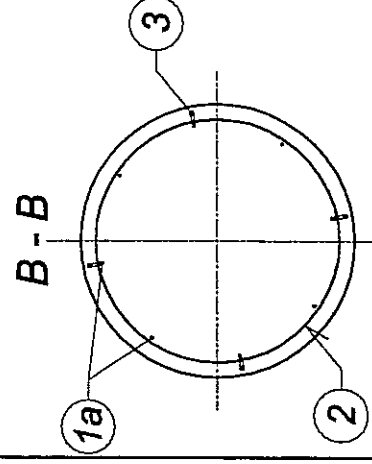
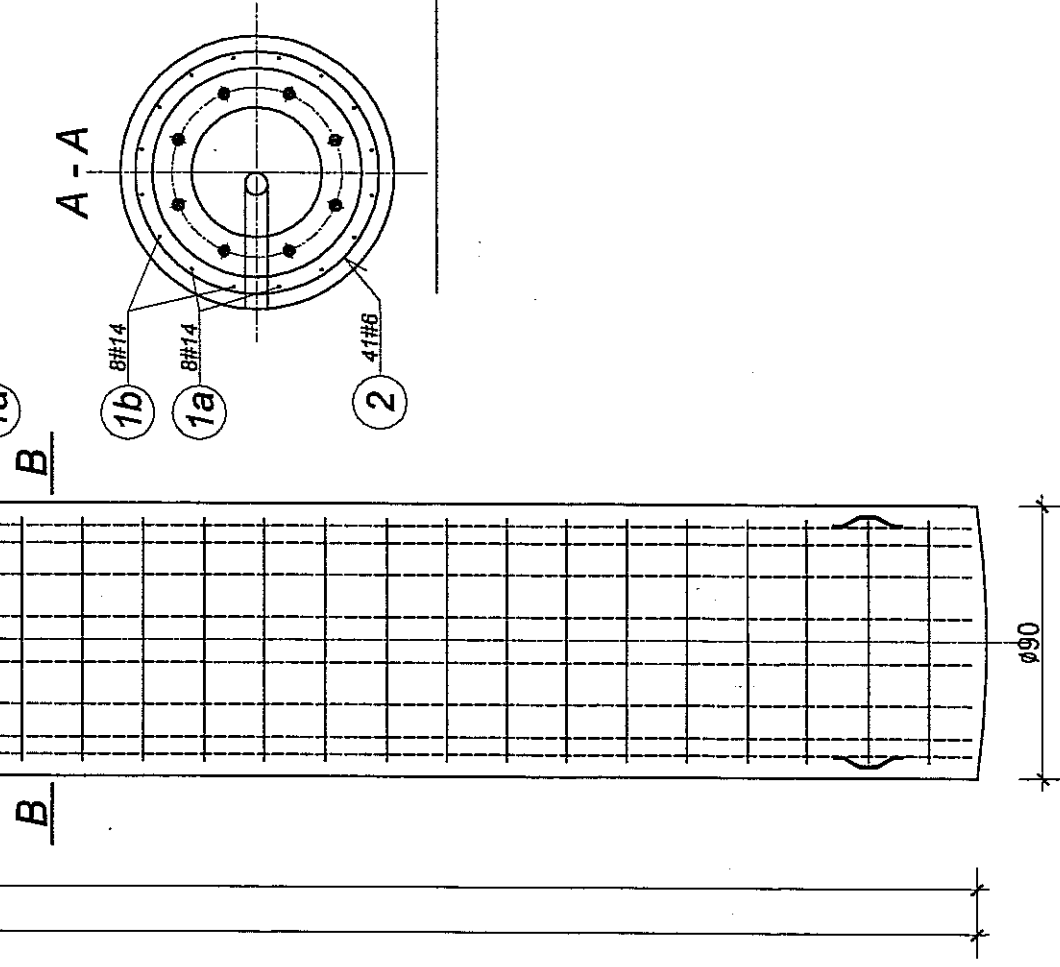
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I S10S	A-III 34GS	#14
1a	#14	prosty	7,4	8			59,2
1b	#14	prosty	4,0	8			32,0
2	#6		2,90	41		118,9	
3	Ø10	36 7 03	0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	118,9	91,2
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21
MASA STALI (kg)					1,9	26,4	110,4
MASA STALI OGÓŁEM (kg)					138,7		

Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.



3	
2	
1	
ZMIANA NR:	DATA:
TREŚĆ ZMIANY:	

Elektroprojekt[®] S.A.
Oddział Lublin




Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Dłamentowa 4
tel. 01 744 00 11; fax. 01 744 10 45

**Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
ELEKTROSYSYSTEM S.C.**
Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych

ELEKTROSYSTEM S.A.
20-533 Lublin, ul. Przedwiośnia 345
(0) 84 081-740 58 24



BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7
tel. 081-746 64 73; FAX 081-746 19 42

nazwa projektu:		branża:				KONSTRUKCJA	
PROJEKT WYKONAWCZY							
		imię i nazwisko		specjalność:	numer upraw.	data:	podpis
Projektant:		mgr Inż. Tadeusz Marek		konstrukcja	St-586/01	10.2010r	
Opisowujący:		Inż. Renata Wójcik		konstrukcja		10.2010r	
Sprawdzający:		mgr Inż. Andrzej Rapa		konstrukcja	2763/L.b.94	10.2010r	
nr umowy		2602/IN/2009		font:		tom 3	

Objekt:	
---------	--

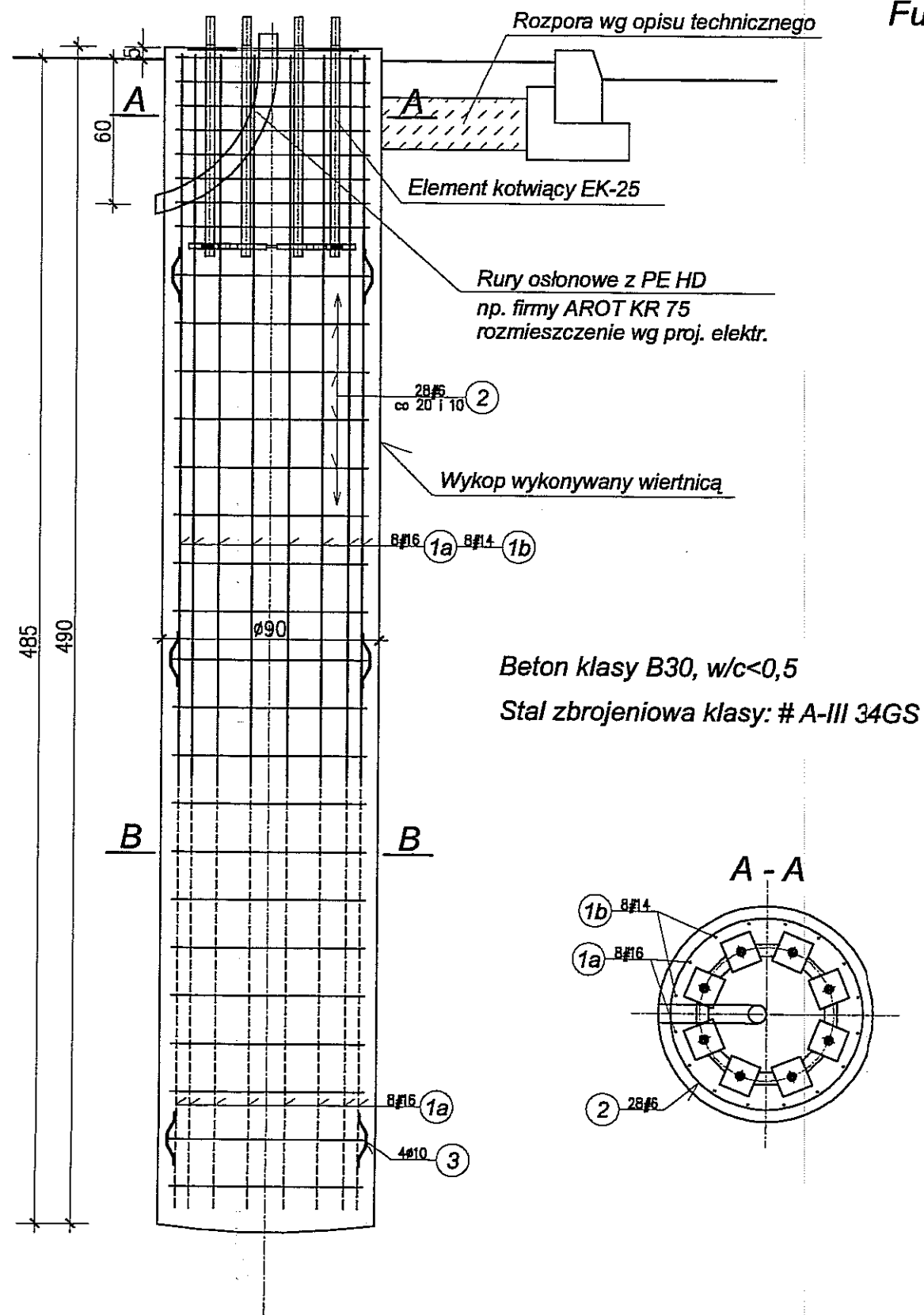
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1

ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia
ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej
ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej

<p>Тытл нэсүлнү:</p>

Fundament "F-90x750z/20" pod maszt typu "MTO"20/16
usytuowany w "zieleni"

rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	skala:	1:25	format:	A3	nr kolejny:	K30
--------------------	-----------------	--------	------	---------	----	-------------	-----



Fundament "F-90x490z/25" pod słupy typu "TO"-25/10 usytuowane w "zieleni"
nr: 122,132.
sztuk 2 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)			
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #14	A-III 34GS #16
1a	#16	prosty	4,80	8				38,4
1b	#14	prosty	3,00	8			24,0	
2	#6		2,90	28		81,2		
3	Ø10		0,25	3x4	3,0			
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	81,2	24,0	38,4
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21	1,58
MASA STALI (kg)					1,9	18,0	29,0	60,7
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					109,6			

UWAGA:

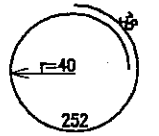
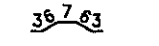
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bph		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-588/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r
tom: 3		10.2010r
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1		
ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia		
ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej		
ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Fundament "F-90x490z/25" pod słupy typu "TO"-25/10 usytuowane w "zieleni"		
rys nr archiwalny: EP9-2085/1/2009	skala: 1:25	format: A3
nr kolejny: K31		

Fundament "F-90x510z/25" pod słup typu "T" -25/10 usytuowany w "zieleni"
nr: 123/2

sztuk 1 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

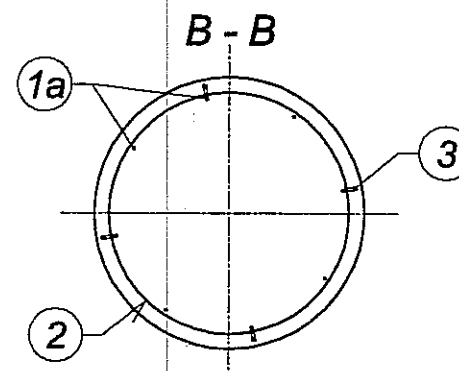
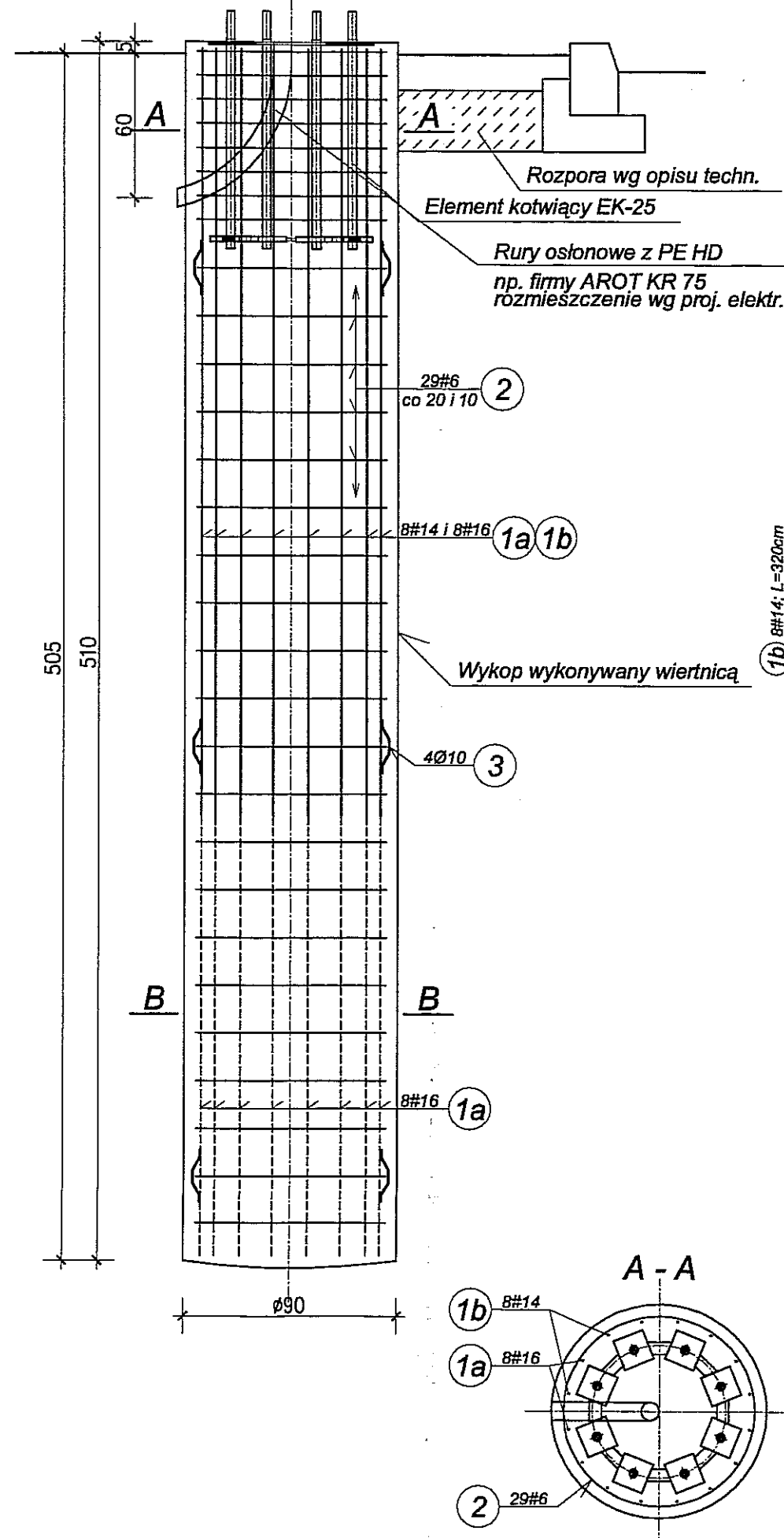
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)			
					A-I St0S	A-III 34GS		
					Ø10	#6	#14	#16
1a	#16	prosty	5,00	8				40,0
1b	#14	prosty	3,20	8			25,6	
2	#6		2,90	29		84,1		
3	Ø10		0,25	3x4	3,0			
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	84,1	25,6	40,0
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21	1,58
MASA STALI (kg)					1,9	18,7	31,0	63,2
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					114,8			

Beton klasy B30, w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

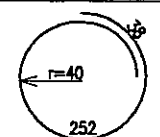
3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 45		
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych			ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
bph			BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hubnicka 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu:		branża:			
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA			
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność:	konstrukcja	numer uprawn.	St-586/81
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	konstrukcja:	konstrukcja	data:	10.2010r
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja:	konstrukcja	data:	10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009		tom:	tom 3	
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej					
Tytuł rysunku: Fundament "F-90x510z/25" pod słup typu "T"-25/10 usytuowany w "zieleni"					
rys nr archiwalny:		skala:		nr kolejny:	
EP9-2085/1/2009		1:25		A3 K32	



Fundament "F-90x530k/25" pod słup typu "TO" -25/10 usytuowany w "kostce"
nr: 114

sztuk 1 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

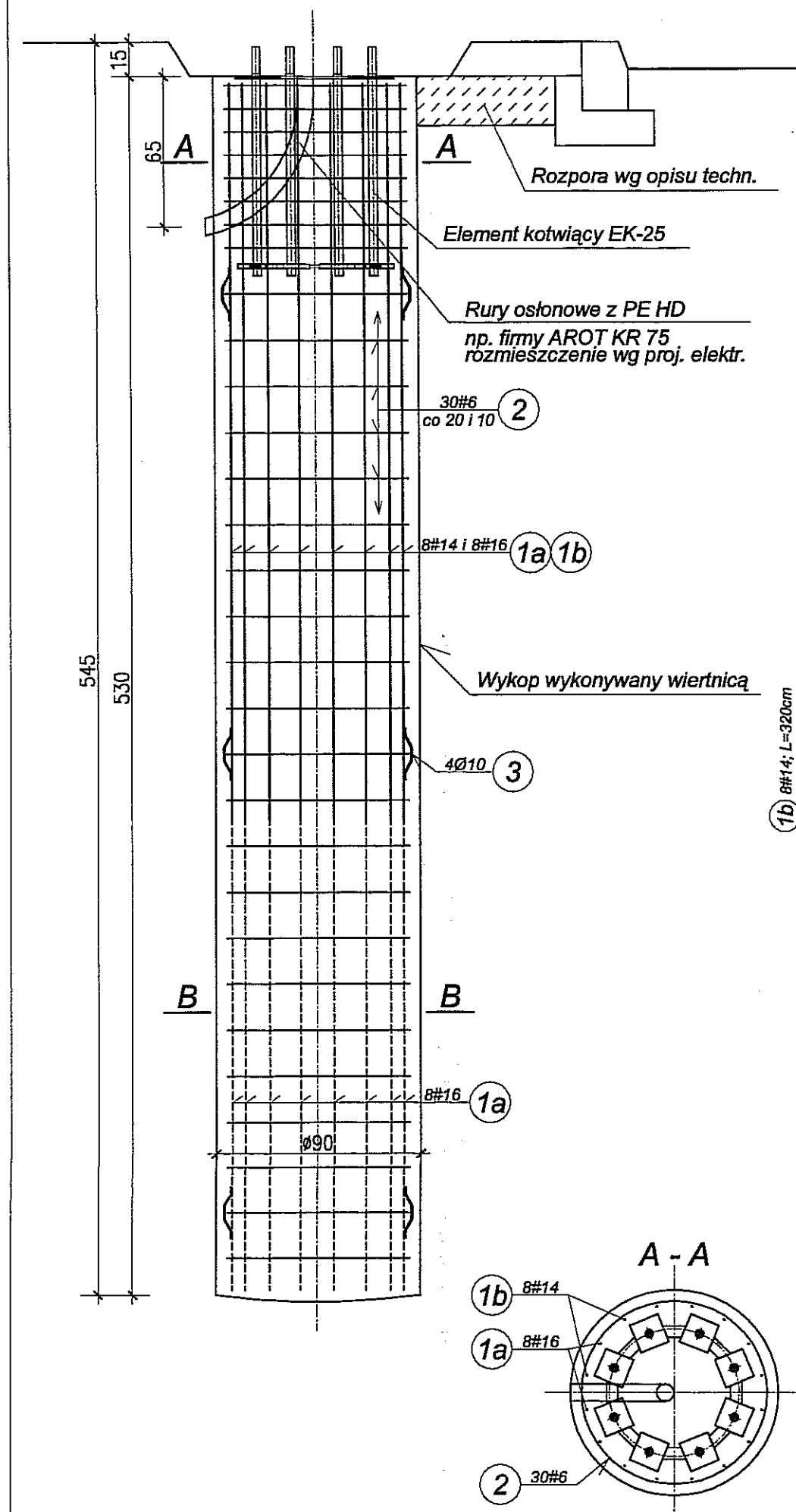
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)			
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #14	A-III 34GS #16
1a	#16	prosty	5,20	8				41,6
1b	#14	prosty	3,20	8			25,8	
2	#6		2,90	35		101,5		
3	Ø10	3x7 03	0,25	3x4	3,0			
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	101,5	25,8	41,6
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21	1,58
MASA STALI (kg)					1,9	22,5	31,0	65,7
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					121,1			

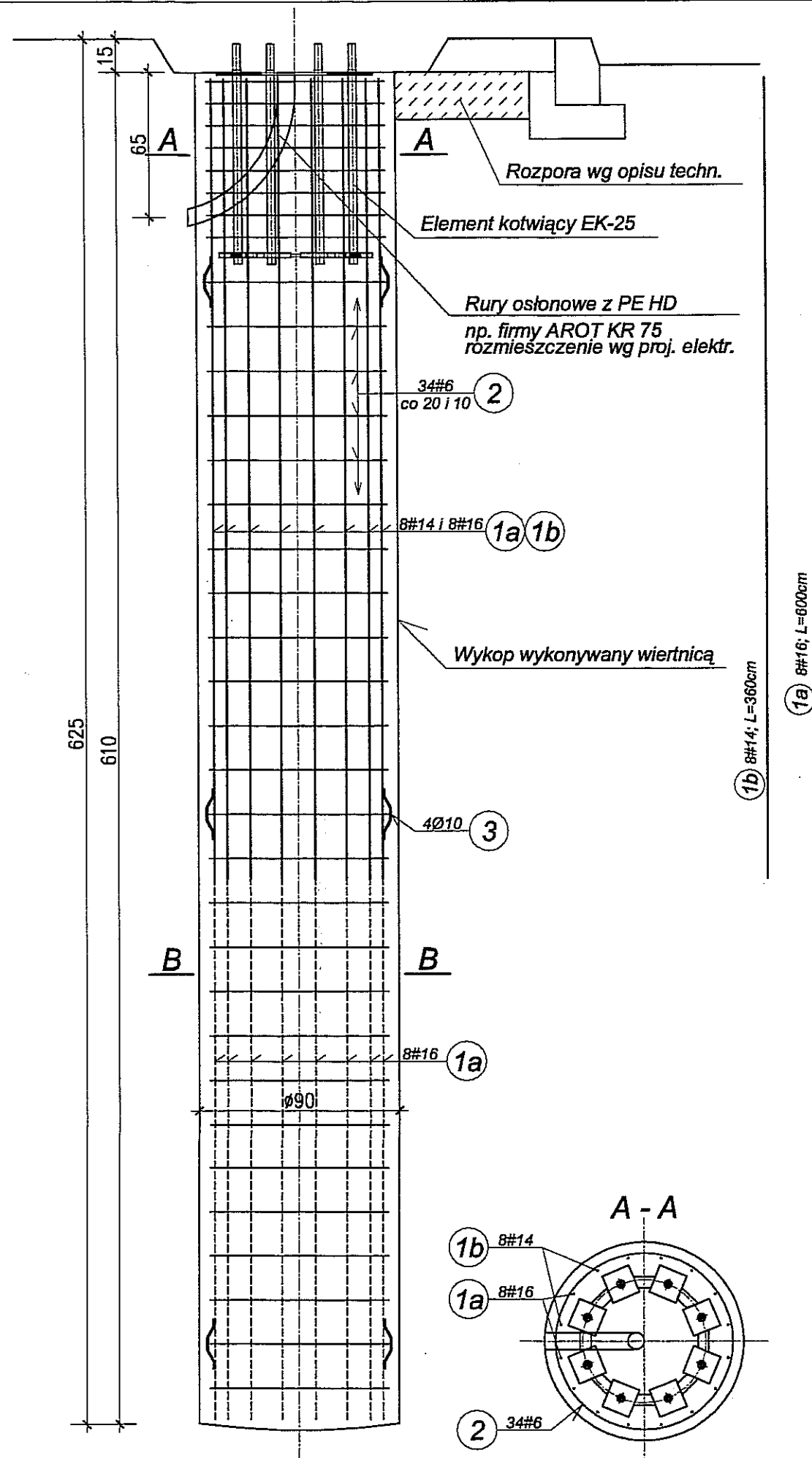
Beton klasy B30, w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bph		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn.: St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r.
tom: 3		10.2010r.
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Fundament "F-90x530k/25" pod słup typu "TO"-25/10 usytuowany w "kostce"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	nr kolejny: K33
skala:	1:25	format: A3





Fundament "F-90x610k/25" pod słup typu "TO" -25/10 usytuowany w "kostce"
nr: 14
sztuk 1 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)			
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #14	A-III 34GS #16
1a	#16	prosty	6,00	8				48,0
1b	#14	prosty	3,60	8			28,8	
2	#6		2,90	34		98,6		
3	Ø10		0,25	3x4	3,0			
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	98,6	28,8	48,0
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21	1,58
MASA STALI (kg)					1,9	21,9	34,9	75,8
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					134,5			

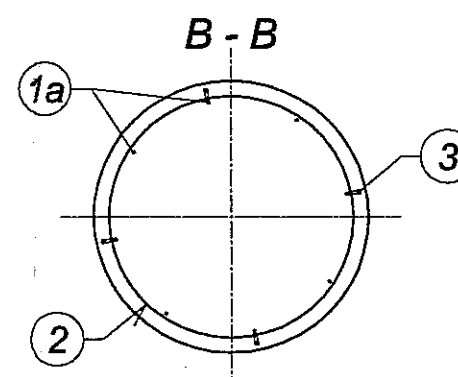
UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSISTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSISTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bphk		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer upraw.: St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Fundament "F-90x610k/25" pod słup typu "TO"-25/10 usytuowany w "kostce"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	skala: 1:25
		format: A3
		nr kolejny: K34

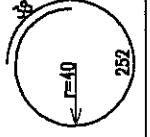


Fundament "F-90x790k/35" pod słup typu "TO"- 35/10 usytuowane w "kostce"

nr: 99.

sztuk 1 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

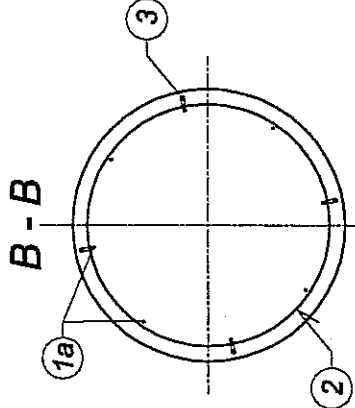
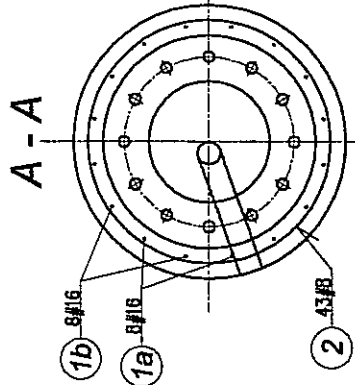
NR Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)	
				A-I S10S Ø10	A-III 34GS #8 #16
1a	#16	prosty	8		62,4
1b	#16	prosty	8		33,6
2	#8		43		124,7
3	Ø10	3x4	3x4	3,0	
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)				3,0	124,7 96,0
MASA JEDNOSTKOWA (kg)				0,617	0,395 1,58
MASA STALI (kg)				1,9	49,3 151,7
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki				202,9	

Beton klasy B30, w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dysansowego nr 3 wg rysunku nr K1.



3	
2	
1	
ZMIANA NR:	DATA:
TRESC ZMIANY:	

Elektroprojekt S.N.
Oddział Lublin

Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 10 45

ELEKTROSYSTEM S.C.
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych

ELEKTROSYSTEM S.C.
20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/16
tel./fax 081-740 69 24



BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hułnicza 7
tel. 081-740 54 73; FAX 081-740 10 42

PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA	
Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:
mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	SI-586/01	10.2010r
mgr inż. Renata Wójcik	konstrukcja		10.2010r
mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2703/Lb/04	10.2010r
nr umowy	tom		

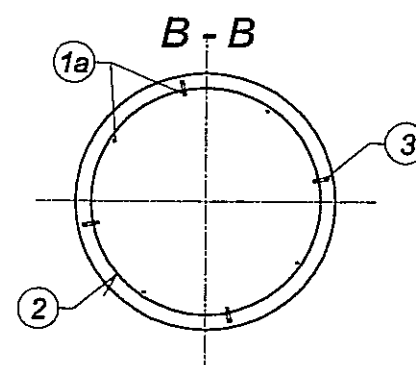
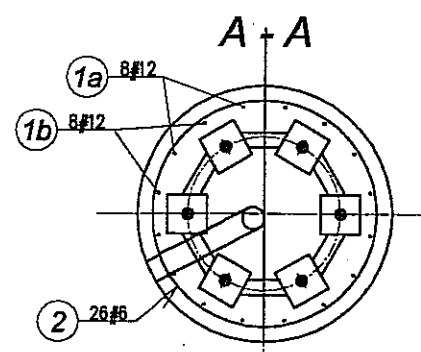
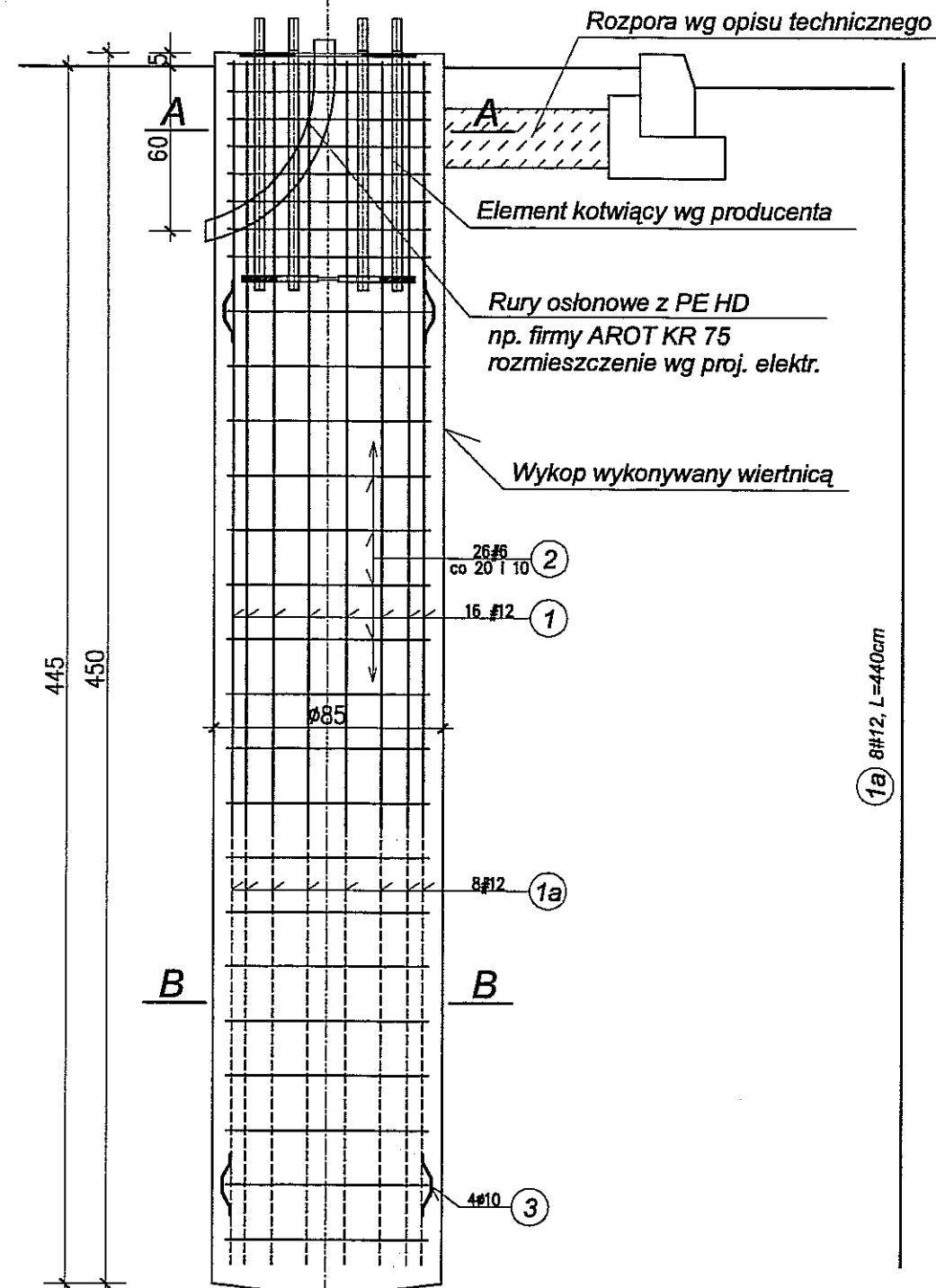
2602/IN/2009 tom 3

TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1

ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia
ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej
ul. Unicka; od ul. Wałecznych do ul. Lubartowskiej

Fundament "F-90x790k/35" pod słup typu "TO"-35/10
usytuowany w "kostce"

nr archiwalny:	skala:	format:	nr kolejny:
EP9-2085/1/2009	1:25	A3	K35

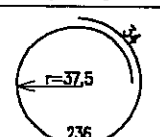
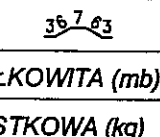


UWAGA:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

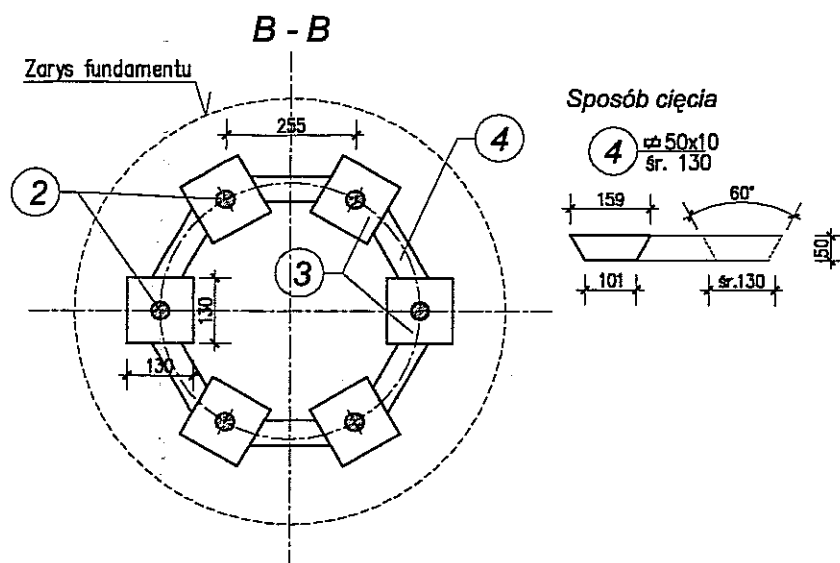
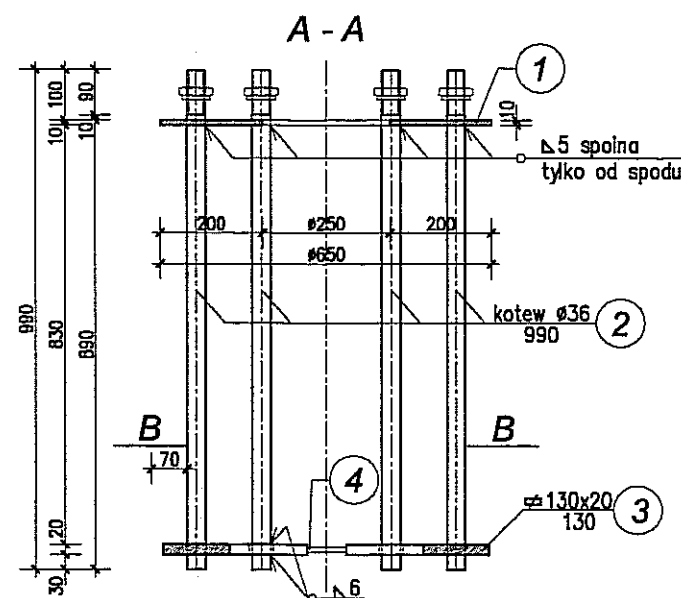
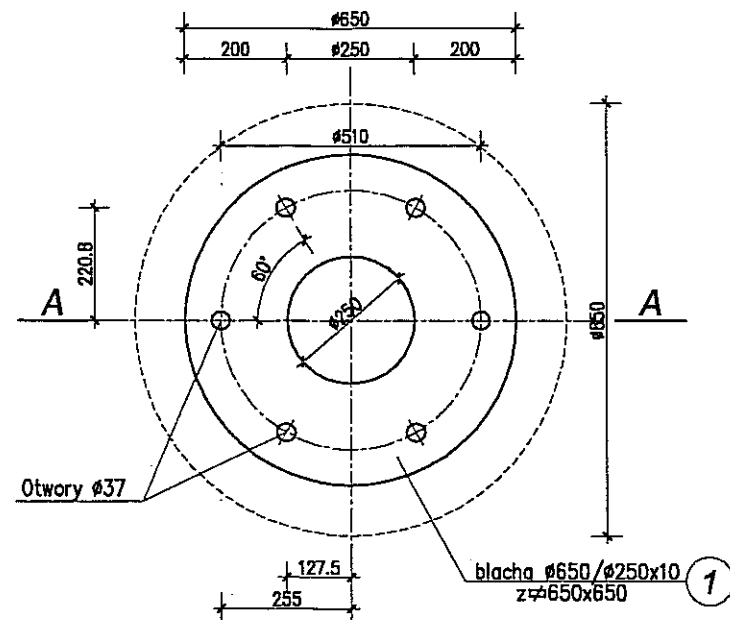
Fundament "F-85x450z/M8" pod maszt typu "MTO"-8/16 usytuowany w "zieleni"
nr: 123
sztuk 1 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1a	#12	prosty	4,40	8			35,2
1b	#12	prosty	2,80	8			22,4
2	#6		2,70	26		70,2	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	70,2	57,6
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,2	15,6	51,2
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki						68,0	

Beton klasy B30, w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych			ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
bph			BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-748 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu:		branża:			
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA			
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność:	konstrukcja	numer uprawn.	St-586/81
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	konstrukcja	konstrukcja	data:	10.2010r
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	konstrukcja	data:	10.2010r
nr umowy		2602/IN/2009		tom: tom 3	
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej					
Tytuł rysunku: Fundament "F-85x450z/M8" pod maszt typu "MTO"-8/16 usytuowany w "zieleni"					
rys nr archiwalny:		EP9-2085/1/2009		skala:	1:25
format:		A3		nr kolejny:	K36



Stal St3SX i 18G2A (kotwy)
Góme ok. 20cm elementu ocynkować ogólnie.

ELEMENT KOTWIĄCY EK-12

dla słupów typu "TO" -12; "T" - 12

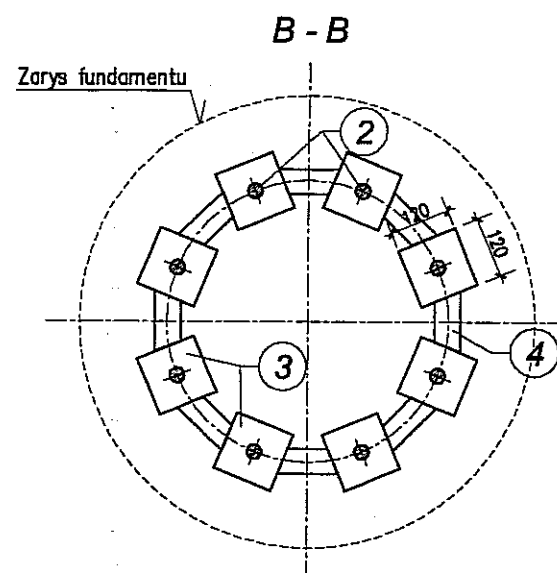
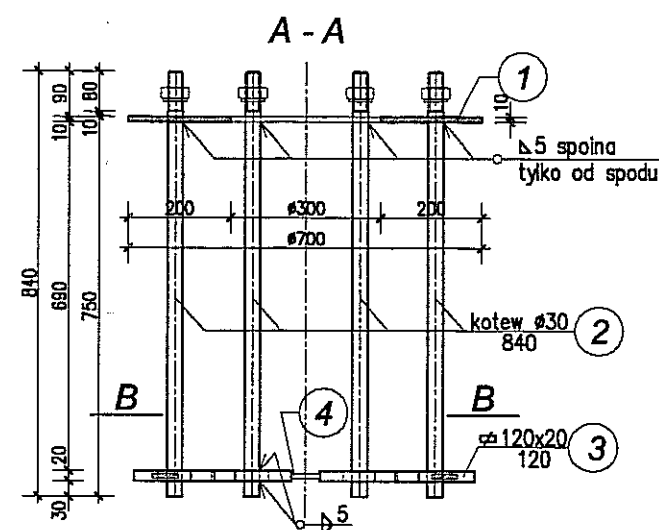
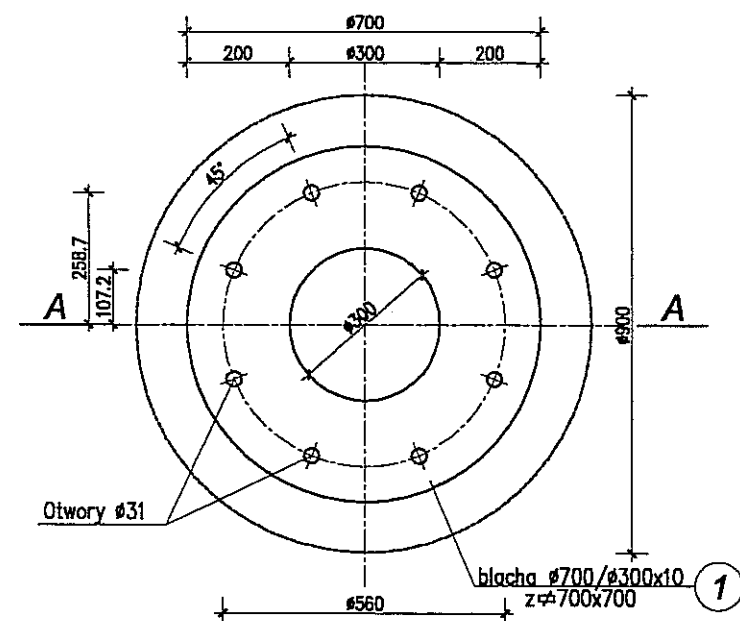
dla słupów typu "TO" - 15

skala (nietykowa) 1:15

Zestawienie stali profilowej

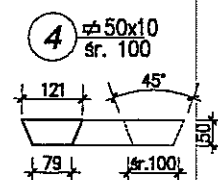
NR PROF.	ILOŚĆ (szt.)	PROFIL	DŁUG. (mm)	CIĘŻAR (kg)		
				JEDNOST.	1 SZT.	NA 1 EL. WYSY.
Element kotwiący EK-12						
1	1	ϕ650x10	650	51,0	33,15	33,15
2	6	kotew Ø36	990	7,99	7,91	47,46
3	6	ϕ130x20	130	20,4	2,65	15,90
4	6	ϕ 50x10	śr.130	3,93	0,51	3,06
5	6	nakrętka M36	-	-	0,362	2,17
6	6	podkł. okrągła	-	-	0,092	0,55
7	6	podkł. sprężysta	-	-	0,070	0,42
			RAZEM 1 sztuka			102,71

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bphk		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:		branża:
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Element kotwiący EK-12 dla słupów typu "TO"-, "T"-12 i "TO"-15.		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	skala: 1:15
	format: A3	nr kolejny: K37



Stal St3SX i 18G2A (kotwy)
Góme ok. 20cm elementu ocynkować ogniowo.

Sposób cięcia



ELEMENT KOTWIĄCY EK-20

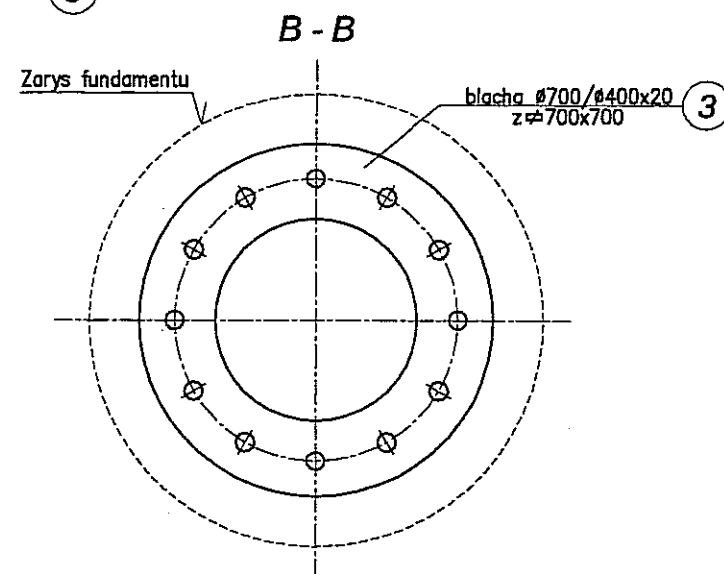
dla słupów typu "TO" - 20; "T" - 20



skala (nietykowa) 1:15

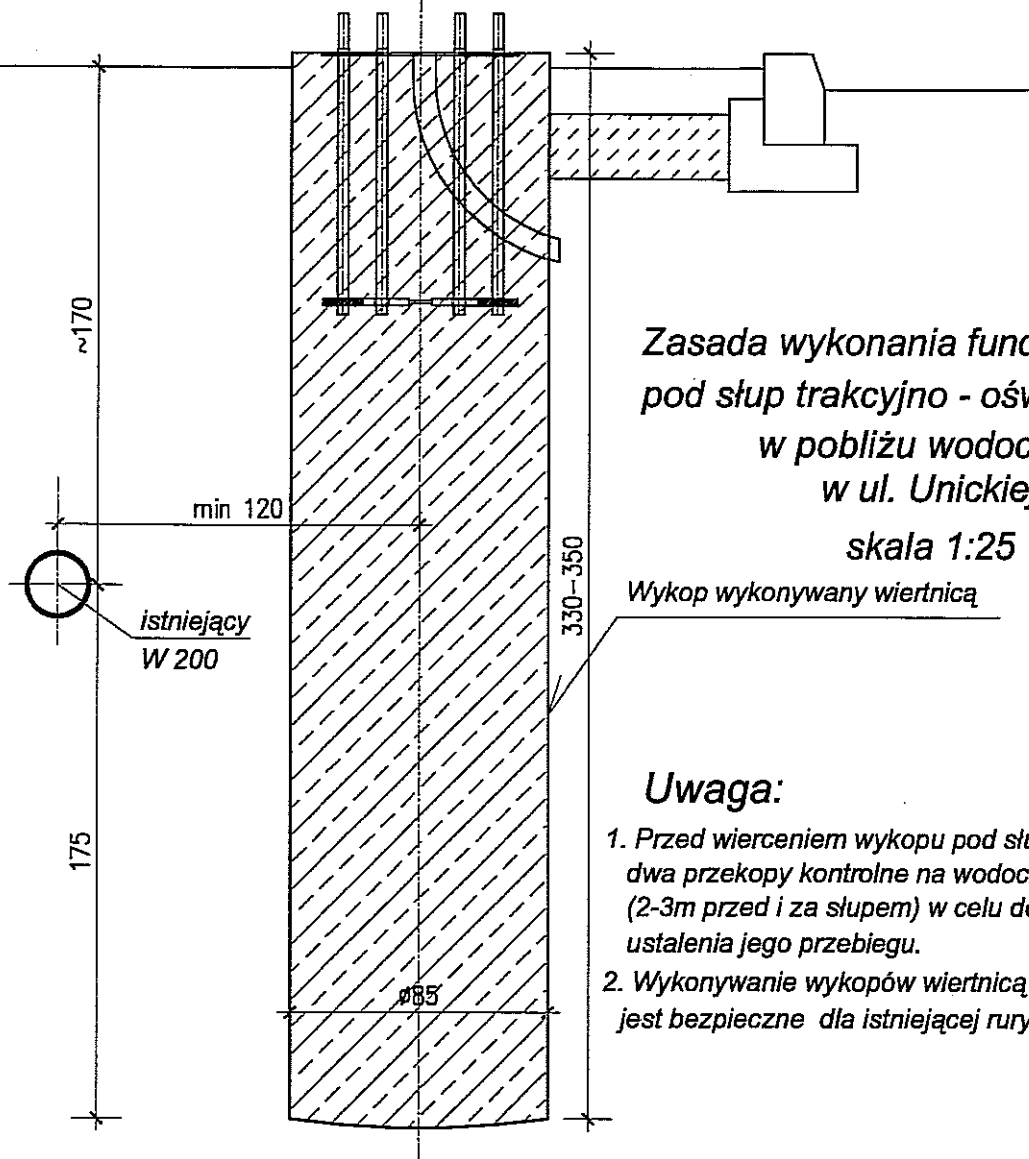
Zestawienie stali profilowej

NR PROF.	ILOŚĆ (szt.)	PROFIL	DŁUG. (mm)	CIĘŻAR (kg)		
				JEDNOST.	1 SZT.	NA 1 EL. WYSY.
Element kotwiący EK-20						
1	1	ϕ700x10	700	55,0	38,50	38,50
2	8	kotew Ø30	840	5,55	4,66	37,30
3	8	ϕ120x20	120	18,8	2,26	18,08
4	8	ϕ 50x10	śr.100	3,93	0,39	3,12
5	8	nakrętka M30	—	—	0,218	1,75
6	8	podkł. okrągła	—	—	0,054	0,44
7	8	podkł. sprężysta	—	—	0,038	0,31
			RAZEM 1 sztuka			99,52

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bpb		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:		branża:
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność:
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	konstrukcja
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Repa	konstrukcja
nr umowy	2602/IN/2009	tom:
		tom 3
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1		
ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia		
ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej		
ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku:		
Element kotwiący dla EK-20 dla słupów typu "TO"- i "T"-20		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	nr kolejny:
		K38



3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt® S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Diamantowa 4 tel. 81 744 00 11; fax.81 744 19 45
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:		branża:
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA
	Imię i Nazwisko	specjalność:
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	konstrukcja
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze: od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka: od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Element kotwiący EK-35 dla słupa typu "TO"-35		
rys nr archiwalny:	skala:	format:
EP9-2085/1/2009	1:15	A3
nr kolejny:	K40	





**Zasada wykonania fundamentu
pod słup trakcyjno - oświetleniowy
w pobliżu wodociągu
w ul. Unickiej
skala 1:25**

Wykop wykonywany wiertnicą

Uwaga:

1. Przed wierceniem wykopu pod słup należy wykonać dwa przekopy kontrolne na wodociągu (2-3m przed i za słupem) w celu dokładnego ustalenia jego przebiegu.
2. Wykonywanie wykopów wiertnicą w odległości >100cm jest bezpieczne dla istniejącej rury wodociągowej.

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 45
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel/fax 081-740 58 24
 bpk		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Repa	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 1 ul. Unii Lubelskiej; od ul. Zamojskiej do Al. Tysiąclecia ul. Podzamcze; od Al. Tysiąclecia do ul. Unickiej ul. Unicka; od ul. Walecznych do ul. Lubartowskiej		
Tytuł rysunku: Zasada wykonania fundamentu pod słup trakcyjno-oświetleniowy w pobliżu wodociągu.		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/1/2009	skala: 1:25
	format: A4	nr kolejny: K41