



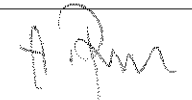
KONSORCJUM:

 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
 ELEKTROSYSTEM S.C. <small>Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych</small>	20-533 Lublin, Przedwiośnie 3/15 Tel./fax. 81 740 58 24

Nr archiwalny projektu: EP9-2085/9/PW/2009		egzemplarz nr: 2/8
Odcinek 9	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 9 Nadbystrzycka od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej
ADRES OBIEKTU	Działki nr: Numery działek wg opracowania branży: trakcja trolejbusowa

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

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

EP9-2085/3/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 3;
Wileńska; od ul. Głębokiej do ul. Zana)

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

EP9-2085/5A/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 5A;
Mełgiewska; od istniejącego nawrotu trolejbusów do ul. Grygowej

EP9-2085/5B/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 5B;
Grygowej; od ul. Metalurgicznej do ul. Pancerniaków

EP9-2085/6A/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 6A;
Trakcja trolejbusowa na skrzyżowaniu ulic
Skrzyżowanie Muzyczna – Nadbystrzycka – Narutowicza – Głęboka

EP9-2085/6B/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 6B;
Trakcja trolejbusowa na skrzyżowaniu ulic
Muzyczna – Młyńska – Krochmalna – Dworcowa

EP9-2085/6C/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 6C;
Trakcja trolejbusowa w ul. Muzycznej od ul. Krochmalnej do ul. Nadbystrzyckiej

EP9-2085/6D/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 6D;
Trakcja trolejbusowa na skrzyżowaniu ulic
Muzyczna – Nadbystrzycka – Narutowicza – Głęboka – do stanu istniejącego ulic

EP9-2085/6E/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 6E;
Trakcja trolejbusowa na skrzyżowaniu ulic
Młyńska – Krochmalna – Dworcowa – do stanu istniejącego ulic

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

EP9-2085/8A/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 8A;
Jana Pawła II; od ul. Armii Krajowej do ul. Nadbystrzyckiej

EP9-2085/8B/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 8B;
Krochmalna; od ul. Nadbystrzyckiej do ul. Młyńskiej

EP9-2085/9/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9;
Nadbystrzycka; od ul. J. Pawła II do ul. Głębokiej

EP9-2085/10/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 10;
Filaretów (od ul. Zana do ul. Pawła II)
Zana (od ul. Filaretów do ul. Nadbystrzyckiej)

EP9-2085/11/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 11;
Bohaterów Monte Cassino; od ul. Kraśnickiej do ul. Armii Krajowej,

EP9-2085/12A/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 12A;
Zemborzycka; od ul. Kunickiego do ul. Diamentowej

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

EP9-2085/13/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - modernizacja 5 skrzyżowań
S1- Skrzyżowanie Zemborzycka - Diamentowa

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

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

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

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

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

EP9-2085/9/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9;
Nadbystrzycka; od ul. J. Pawła II do ul. Głębokiej

PROJEKT WYKONAWCZY

- 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

EP9-2085/9/K/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9; Nadbystrzycka

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
- Tom 10. Przedmiar robót przebudowa sieci NN w ulicy Nadbystrzyckiej
- Tom 11. Kosztorys inwestorski przebudowa sieci NN w ulicy Nadbystrzyckiej
- Tom 12. Kosztorys ofertowy przebudowa sieci NN w ulicy Nadbystrzyckiej
- Tom 13. Przedmiar robót Przebudowa wodociągu w ulicy Nadbystrzyckiej – likwidacja kolizji
- Tom 14. Kosztorys inwestorski Przebudowa wodociągu w ulicy Nadbystrzyckiej – likwidacja kolizji
- Tom 15. Kosztorys ofertowy Przebudowa wodociągu w ulicy Nadbystrzyckiej – likwidacja kolizji

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – KONSTRUKCJA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.
2. Warunki gruntowo – wodne.
 - 2.1. Podstawa techniczna.
 - 2.2. Warunki gruntowe.
 - 2.3. Warunki wodne.
 - 2.4. Warunki gruntowe oraz kategoria geotechniczna.
 - 2.5. Wnioski i propozycje.
 - 2.6. 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.

III. SPIS RYSUNKÓW

- K1. Szczegół usytuowania i mocowania prętów dystansowych.
- K2. Fundamenty „F-85×250k/12” pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w „kostce”.
- K3. Fundamenty „F-85×270z/12” pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni.
- K4. Fundamenty „F-85×270k/12” pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w „kostce”.
- K5. Fundamenty „F-85×290z/12” pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni.
- K6. Fundamenty „F-85×310z/12” pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni.
- K7. Fundamenty „F-85×330z/12” pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni.
- K8. Fundamenty „F-85×350z/12” pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni.
- K9. Fundamenty „F-85×350k/12” pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w „kostce”.
- K10. Fundamenty „F-85×350z/12” pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni.
- K11. Fundament „F-85×390z/12” pod słup stalowy P=12kN usytuowany w zieleni.
- K12. Fundament „F-85×450z/12” pod słup stalowy P=12kN usytuowany w zieleni.
- K13. Fundament „F-85×510z/12” pod słup stalowy P=12kN usytuowany w zieleni.
- K14. Fundamenty „F-85×570z/12” pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni.
- K15. Fundament „F-85×610k/12” pod słup stalowy P=12kN usytuowany w „kostce”.

- K16. Fundamenty „F-85×570z/12” pod słupy stalowe $P=12\text{kN}$ 5 usytuowane w zieleni.
- K17. Fundamenty „F-85×690z/12” pod słupy stalowe $P=12\text{kN}$ usytuowane w zieleni.
- K18. Fundamenty „F-85×270k/15” pod słupy stalowe $P=15\text{kN}$ usytuowane w „kostce”.
- K19. Fundamenty „F-85×290z/15” pod słupy stalowe $P=15\text{kN}$ usytuowane w zieleni.
- K20. Fundamenty „F-85×310z/15” pod słupy stalowe $P=15\text{kN}$ usytuowane w zieleni.
- K21. Fundament „F-85×330z/15” pod słup stalowy $P=15\text{kN}$ usytuowany w zieleni.
- K22. Fundament „F-85×390z/15” pod słup stalowy $P=15\text{kN}$ usytuowany w zieleni.
- K23. Fundamenty „F-90×290z/20” pod słupy stalowe $P=20\text{kN}$ usytuowane w zieleni.
- K24. Fundamenty „F-90×310z/20” pod słupy stalowe $P=20\text{kN}$ usytuowane w zieleni.
- K25. Fundament „F-90×330z/20” pod słup stalowy $P=20\text{kN}$ usytuowany w zieleni.
- K26. Fundamenty „F-90×310z/25” pod słupy stalowe $P=25\text{kN}$ usytuowane w zieleni.
- K27. Fundamenty „F-90×330z/25” pod słupy stalowe $P=25\text{kN}$ usytuowane w zieleni.
- K28. Fundament „F-90×330z/35” pod słupy stalowy $P=35\text{kN}$ usytuowany w zieleni.
- K29. Element kotwiący EK-12 dla słupów stalowych $P=12\text{kN}$ i $P=15\text{kN}$.
- K30. Element kotwiący EK-20 dla słupów stalowych $P=20\text{kN}$.
- K31. Element kotwiący EK-25 dla słupów stalowych $P=25\text{kN}$.
- K32. Element kotwiący EK-35 dla słupów stalowych $P=35\text{kN}$.
- K33. Fundament „F-90×740z/20” pod słup stal. $P=20\text{kN}$ usyt. w zieleni. *W*
- K34. Zasada wykonania fundamentu typu „F-85×390z/12” pod słup trakcyjno – oświetleniowy nr 89 w ul. Nadbystrzyckiej w pobliżu istniejącej rury wodociągowej.

OPIS TECHNICZNY – KONSTRUKCJA

1. Dane ogólne.

Niniejszy projekt wykonawczy należy rozpatrywać łącznie z opracowaniem branżowym: trakcja trolejbusowa oraz projektem budowlanym.

Opracowanie obejmuje trakcję trolejbusową w ulicy Nadbystrzyckiej (od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej).

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=12kN; 15kN; 20kN i 25kN. Jeden słup przyjęto dla obciążenia 35kN.

ZESTAWIENIE SŁUPÓW I FUNDAMENTÓW

Lp.	Nr słupa	Typ słupa masztu	Typ fundamentu	nr rysunku	Usytuowanie	Uwagi
1	1	12kN	„F-85×690z/12”	K17	„zielen”	
2	2	12kN	„F-85×390z/12”	K11	„zielen”	
3	3	12kN	„F-85×690z/12”	K17	„zielen”	
4	4	12kN	„F-85×350z/12”	K9	„zielen”	
5	5	12kN	„F-85×610z/12”	K15	„kostka”	
6	6	12kN	„F-85×350z/12”	K9	„kostka”	
7	7	12kN	„F-85×630z/12”	K16	„zielen”	
8	8	12kN	„F-85×370z/12”	K10	„zielen”	
9	9	12kN	„F-85×630z/12”	K16	„zielen”	
10	10	12kN	„F-85×370z/12”	K10	„zielen”	
11	11	12kN	„F-85×630z/12”	K16	„zielen”	
12	12	12kN	„F-85×350z/12”	K8	„zielen”	
13	13	12kN	„F-85×630z/12”	K16	„zielen”	
14	14	12kN	„F-85×350z/12”	K8	„zielen”	
15	15	12kN	„F-85×630z/12”	K16	„zielen”	
16	16	12kN	„F-85×350z/12”	K8	„zielen”	
17	17	12kN	„F-85×570z/12”	K14	„zielen”	
18	18	12kN	„F-85×330z/12”	K7	„zielen”	
19	19	12kN	„F-85×570z/12”	K14	„zielen”	
20	20	12kN	„F-85×330z/12”	K7	„zielen”	
21	21	12kN	„F-85×630z/12”	K16	„zielen”	

Lp.	Nr słupa	Typ słupa masztu	Typ fundamentu	nr rysunku	Usytuowanie	Uwagi
22	22	12kN	„F-85×330z/12”	K7	„zieleń”	
23	23	12kN	„F-85×630z/12”	K16	„zieleń”	
24	24	12kN	„F-85×310z/12”	K6	„zieleń”	
25	25	12kN	„F-85×570z/12”	K14	„zieleń”	
26	26	12kN	„F-85×290z/12”	K5	„zieleń”	
27	27	12kN	„F-85×570z/12”	K14	„zieleń”	
28	28	12kN	„F-85×310z/12”	K6	„zieleń”	
29	29	12kN	„F-85×570z/12”	K14	„zieleń”	
30	30	12kN	„F-85×310z/12”	K6	„zieleń”	
31	31	12kN	„F-85×570z/12”	K14	„zieleń”	
32	32	12kN	„F-85×310z/12”	K6	„zieleń”	
33	33	12kN	„F-85×570z/12”	K14	„zieleń”	
34	34	12kN	„F-85×310z/12”	K6	„zieleń”	
35	35	12kN	„F-85×510z/12”	K13	„zieleń”	
36	36	12kN	„F-85×310z/12”	K6	„zieleń”	
37	37	12kN	„F-85×450z/12”	K12	„zieleń”	
38	38	12kN	„F-85×310z/12”	K6	„zieleń”	
39	39	15kN	„F-85×390z/15”	K22	„zieleń”	
40	40	15kN	„F-85×330z/15”	K21	„zieleń”	
41	41	12kN	„F-85×370z/12”	K10	„zieleń”	
42	42	12kN	„F-85×330z/12”	K7	„zieleń”	
43	43	12kN	„F-85×330z/12”	K7	„zieleń”	
44	44	12kN	„F-85×330z/12”	K7	„zieleń”	
45	45	12kN	„F-85×310z/12”	K6	„zieleń”	
46	46	12kN	„F-85×310z/12”	K6	„zieleń”	
47	47	12kN	„F-85×290z/12”	K5	„zieleń”	
48	48	12kN	„F-85×290z/12”	K5	„zieleń”	
49	49	12kN	„F-85×290z/12”	K5	„zieleń”	
50	50	12kN	„F-85×290z/12”	K5	„zieleń”	
51	51	20kN	„F-90×330z/20”	K25	„zieleń”	
52	52	20kN	„F-90×310z/20”	K24	„zieleń”	

Lp.	Nr słupa	Typ słupa masztu	Typ fundamentu	nr rysunku	Usytuowanie	Uwagi
53	53	20kN	„F-90×330z/20”	K25	„zielen”	
54	54	20kN	„F-90×310z/20”	K24	„zielen”	
55	55	15kN	„F-85×310z/15”	K20	„zielen”	
56	56	15kN	„F-85×310z/15”	K20	„zielen”	
57	57	12kN	„F-85×290z/12”	K5	„zielen”	
58	58	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
59	59	12kN	„F-85×270k/12”	K4	„kostka”	
60	60	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
61	61	12kN	„F-85×270k/12”	K4	„kostka”	
62	62	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
63	63	12kN	„F-85×290z/12”	K5	„zielen”	
64	64	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
65	65	12kN	„F-85×290z/12”	K5	„zielen”	
66	66	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
67	67	12kN	„F-85×290z/12”	K5	„zielen”	
68	68	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
69	69	12kN	„F-85×290z/12”	K5	„zielen”	
70	70	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
71	71	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
72	72	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
73	73	15kN	„F-85×290z/15”	K19	„zielen”	
74	74	15kN	„F-85×290z/15”	K19	„zielen”	
75	75	15kN	„F-85×290z/15”	K19	„zielen”	
76	76	25kN	„F-90×310z/25”	K26	„zielen”	
77	77	20kN	„F-90×290z/20”	K23	„zielen”	
78	78	20kN	„F-90×290z/20”	K23	„zielen”	
79	79	15kN	„F-85×270k/15”	K18	„kostka”	
80	80	15kN	„F-85×290z/15”	K19	„zielen”	
81	81	15kN	„F-85×290z/15”	K19	„zielen”	
82	82	20kN	„F-90×290z/20”	K23	„zielen”	
83	83	15kN	„F-85×290z/15”	K19	„zielen”	

Lp.	Nr słupa	Typ słupa masztu	Typ fundamentu	nr rysunku	Usytuowanie	Uwagi
84	84	20kN	„F-90×290z/20”	K23	„zielen”	
85	85	25kN	„F-90×310z/25”	K26	„zielen”	
86	86	25kN	„F-90×310z/25”	K26	„zielen”	
87	87	35kN	„F-90×330z/35”	K28	„zielen”	
88	88	15kN	„F-85×290z/15”	K19	„zielen”	
89	89	15kN	„F-85×290z/15”	K19 22	„zielen”	
90	90	15kN	„F-85×290z/15”	K19	„zielen”	
91	91	25kN	„F-90×330z/25”	K27	„zielen”	
92	92	20kN	„F-90×310z/20”	K24	„zielen”	
93	93	25kN	„F-90×330z/25”	K27	„zielen”	
94	94	20kN	„F-90×310z/20”	K24	„zielen”	
95	95	20kN	„F-90×310z/20”	K24	„zielen”	
96	96	25kN	„F-90×310z/25”	K26	„zielen”	
97	97	12kN	„F-85×290z/12”	K5	„zielen”	
98	98	25kN	„F-90×310z/25”	K26	„zielen”	
99	99	15kN	„F-85×290z/15”	K19	„zielen”	
100	100	25kN	„F-90×330z/25”	K27	„zielen”	
101	101	20kN	„F-90×290z/20”	K23	„zielen”	
102	102	25kN	„F-90×330z/25”	K27	„zielen”	
103	103	25kN	„F-90×310z/25”	K26	„zielen”	
104	104	25kN	„F-90×330z/25”	K27	„zielen”	
105	105	20kN	„F-90×290z/20”	K23	„zielen”	
106	106	20kN	„F-90×290z/20”	K23 33	„zielen”	
107	107	20kN	„F-90×290z/20”	K23	„zielen”	
108	108	25kN	„F-90×310z/25”	K26	„zielen”	
109	109	25kN	„F-90×310z/25”	K26	„zielen”	
110	110	12kN	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	
111	111	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
112	112	12kN	„F-85×450z/12”	K12	„zielen”	
113	113	12kN	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	
114	114	12kN	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	

Lp.	Nr słupa	Typ słupa masztu	Typ fundamentu	nr rysunku	Usytuowanie	Uwagi
115	115	12kN	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	
116	116	12kN	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	
117	117	15kN	„F-85×270k/15”	K18	„kostka”	
118	118	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
119	119	12kN	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	
120	120	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
121	121	12kN	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	
122	122	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
123	123	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
124	124	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
125	125	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
126	126	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
127	127	20kN	„F-90×290z/20”	K23	„zielen”	
128	128	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
129	129	15kN	„F-85×270z/15”	K18	„zielen”	
130	130	12kN	„F-85×270z/12”	K3	„zielen”	
131	131	12kN	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	
132	132	15kN	„F-85×270k/15”	K18	„kostka”	
133	133	15kN	„F-85×270k/15”	K18	„kostka”	
134	134	15kN	„F-85×290z/15”	K19	„kostka”	
135	135	15kN	„F-85×270k/15”	K18	„kostka”	
136	136	15kN	„F-85×290z/15”	K19	„kostka”	
137	137	15kN	„F-85×270k/15”	K18	„kostka”	
138	138	12kN	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	
139	139	12kN	„F-85×250k/12”	K2	„kostka”	

2. Warunki gruntowo – wodne.

2.1. Podstawa techniczna.

Dla potrzeb zaprojektowania fundamentów korzystano z następującej dokumentacji:

- Dokumentacja geotechniczna projektowanych linii trolejbusowych – Odcinek nr 9 – długości 2,20km, Lublin ul. Nadbystrzycka (od ul. Jana Pawła do ul. Głębokiej)

opracowana przez Przedsiębiorstwo Projektowo – Badawcze Realizacji i Nadzoru Inwestycji w Lublinie S. Z. G. Sp. Z o.o. – Lublin, grudzień 2009r.

- Dokumentacja techniczna badań podłoża gruntowego dla magistrali wodociągowej w Lublinie od ul. Nadbystrzyckiej do Czechowa opracowana przez Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w Warszawie oddział Robót Wiertniczych Nr 1 w Lublinie – sierpień 1973r. (nr archiwalny BPBK: LB58).
- Dokumentacja techniczna – Aneks odcinek nr 9, Lublin ul. Nadbystrzycka opracowana przez Przedsiębiorstwo Projektowo – Badawcze Realizacji i Nadzoru Inwestycji w Lublinie S. Z. G. Sp. Z o.o. – Lublin, lipiec 2010r.

2.2. Warunki gruntowe.

W wyniku przeprowadzonych polowych prac badawczych (odwiertów i sondowań) stwierdza się, że w podłożu pod projektowane fundamenty słupów trakcyjnych linii trolejbusowych zalegają:

- grunty organiczne (gleba)
- grunty nasypowe (nasyp niebudowlany)
- grunty spoiste (pyły lessopodobne, piaski gliniaste)
- grunty niespoiste (piaski średnie)

Biorąc pod uwagę genezę, rodzaj oraz stan gruntów, w podłożu wydzielono XII warstw (podzespołów) geotechnicznych uwidoczniionych na metrykach, przekrojach, a przede wszystkim w „Zestawieniu parametrów geotechnicznych warstw” (zał. nr 29) oznaczonych cyframi od I do XII. Szczegółowy podział na warstwy geotechniczne oraz wartości wiodących parametrów geotechnicznych właściwych dla każdej wydzielonej warstwy gruntowej zawiera załączone zestawienie.,

Warstwa I - gleba brunatna o miąższości 0,20m.

Warstwa II - nasyp ziemny i gruzowo-ziemny niebudowlany o miąższości od 0,60 do 4,00m.

Warstwa III - torf organiczny o miąższości 1,20m.

Grunty reprezentujące warstwy nr I, II i III są gruntami normatywnie nienośnymi.

Warstwa IV - pył lessopodobny ciemno szary plastyczny o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,35$. Miąższość tej warstwy wynosi od 1,50 do 1,60m.

Warstwa V - pył lessopodobny ciemno szary twardo plastyczny o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,10$. Miąższość tej warstwy wynosi 1,60m.

Warstwa VI - pył lessopodobny beżowy twardo plastyczny o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,30$. Miąższość tej warstwy wynosi 1,30m.

Warstwa VII - pył lessopodobny beżowy półzwały o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,00$. Miąższość tej warstwy wynosi od 3,50 do 4,00m.

Warstwa VIII - pył lessopodobny beżowy twardo plastyczny o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,18$. Miąższość tej warstwy wynosi 2,30m.

Warstwa IX - pył lessopodobny beżowy twardo plastyczny o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,08$. Miąższość tej warstwy wynosi 0,60 – 1,50m.

Warstwa X - to piasek gliniasty beżowy o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$ i miąższości 1,20m.

- Warstwa XI - piasek średni szaro-beżowy, szary, beżowy średnio zagęszczony o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$. Miąższość tej warstwy wynosi od 0,30 do 1,80m.
- Warstwa XII - piasek średni szaro-beżowy, beżowy zagęszczony o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,80$. Miąższość tej warstwy wynosi od 1,0 do 3,60m.

Ogólnie należy stwierdzić, iż warunki gruntowe badanego terenu z geotechnicznego punktu widzenia uznać należy za dobre do posadowień bezpośrednich.

2.3. Warunki wodne.

W odwiertach nr 106 – 109 nawiercono wodę gruntową w postaci ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej. Woda gruntowa występuje na głębokościach od 4,80 do 6,70m poniżej poziomu terenu. Uwidoczniona jest ona na metrykach sond i odwiertów oraz na przekrojach geotechnicznych. Woda ta jednak nie będzie miała wpływu na posadowienie projektowanych słupów trakcji trolejbusowej. Należy się liczyć, iż w okresie intensywnych opadów poziom jej może ulec podniesieniu + 0,30m od dotychczasowego jej zwierciadła.

W pozostałych odwiertach nie natrafiono na wodę gruntową. Woda ta występuje w głębszych warstwach podłoża i nie będzie miała wpływu na posadowienie fundamentów.

W tym przypadku decydujące znaczenie mają wody opadowe i roztopowe. One to w procesie filtracji poprzez łatwo przepuszczalne warstwy przypowierzchniowe uplastyczniają pyły lessopodobne w poziomie posadowienia i niżej, w znaczny sposób obniżając ich wartości wytrzymałościowe. Szczególnie ułatwiona jest infiltracja tych wód w warstwach nasypowych.

2.4. Warunki gruntowe oraz kategoria geotechniczna.

Zgodnie z normą PN-B-02479 z sierpnia 1998 r. oraz z Rozporządzeniem ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24.09.1998 r. Dz. U. Nr 126 poz. 839 stwierdza się, że w badanym terenie występują proste warunki gruntowe, a obiekty trakcji trolejbusowej zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

2.5. Wnioski i propozycje.

- Do przeliczeń statycznych należy przyjąć wartości wiodących parametrów geotechnicznych podanych na metrykach i przekrojach oraz w „Zestawieniu parametrów geotechnicznych warstw” traktując je jako normatywnie charakterystyczne wg PN-81/B-03020.
- Projektowane słupy trakcji trolejbusowej proponuje się posadowić na warstwie nr: IV, V, VI, VII, VIII, IX i X, tj. na stropie pyłów lessopodobnych o $I_L=0,35$ (warstwa nr IV), o $I_L=0,10$ (warstwa nr V), o $I_L=0,30$ (warstwa nr VI), o $I_L=0,00$ (warstwa nr VII), o $I_L=0,18$ (warstwa nr VIII), o $I_L=0,08$ (warstwa nr IX), na stropie piasków gliniastych o $I_L=0,20$ (warstwa nr X). Warstwy te są zaznaczone i opisane w tabeli parametrów gruntowych, metrykach odwiertów i sondach oraz na przekrojach geotechnicznych.
- W czasie prowadzenia prac fundamentowych pyły jako grunty makroporowate należy chronić przed dostępem najmniejszych ilości wód opadowych, które mogłyby

doprowadzić do całkowitej utraty ich nośności. Ostatnią warstwę grubości około 20cm proponuje się zdjąć bezpośrednio przed wylewaniem fundamentów.

- Linia trolejbusowa może być posadowiana na fundamentach wierconych, jak też na stopach fundamentowych opartych na warstwie nośnej gruntu.
- Projektowane fundamenty słupów należy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych.
- Prace fundamentowe winny być prowadzone pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym w celu uniknięcia najmniejszych niedokładności.

2.6. Podsumowanie:

- Trudne warunki gruntowe występują na odcinku od skrzyżowania z ulicą Jana Pawła II i Krochmalną do skrzyżowania z ul. Wapienną. Badania podłoża wykonano od strony Bystrzycy. Wykonane w lipcu 2010r. dodatkowe badanie geotechniczne potwierdziły, że po przeciwnej stronie ulicy warunki są znacznie korzystniejsze. Ze względu na konieczność głębokiego posadowienia utrudnieniem będzie także woda gruntowa.
- Na pozostałym odcinku warunki gruntowe są średnio – korzystne. Pod warstwą nasypów o miąższości do 1,6m zalegają pyły w stanie twardoplastycznym przechodzące w pyły półzwarde.
- Lokalizację 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 samojezdną. Pod fundamenty w rejonie skrzyżowania z ul. Nadbystrzycką oraz w rejonie mostu na rzece Bystrzycy, wykopy należy wykonywać wiertnicą w stalowej rurze osłonowej ze względu na

niestabilność gruntów słabonośnych i nasypów oraz piasków przy jednoczesnym wysokim poziomie wody gruntowej. Rurę osłonową 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 spoistych (czyli na pozostałym odcinku) dopuszcza się wiercenie wykopu bez rury osłonowej.

Wykonanie wykopów w gruntach słabonośnych i nawodnionych.

W gruntach słabonośnych oraz w gruntach sypkich nawodnionych wiercenie wykopu należy wykonywać w stalowej rurze ochronnej. Rura ta jest wciągana w miarę wypełniania betonem. W przypadku występowania wody gruntowej w wykopie należy ją wypompować bezpośrednio przed betonowaniem lub 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.

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.

Wykonanie wykopu w pobliżu płytkich sieci

Wykopy w pobliżu kabli elektrycznych i teletechnicznych oraz gazociagu należy w górnej części wykonać ręcznie (przy wyłączonym napięciu w kablach elektrycznych). Po wykonaniu wstępnego, ręcznego wykopu do spodu w/w uzbrojenia należy wstawić rurę osłonową, pełnościenną z PE HD DN 1000 lub DN 1100mm. Następnie wewnątrz tej rury pogłębić wykop wiertnicą do projektowanej rzędnej. Górną część fundamentu (w obrębie rury osłonowej) wykonać w szalunku. Po rozszalowaniu, fundament obsypać piaskiem zagęszczając do $I_s=0,98SP$.

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; $P=12$ i $15kN$ średnica fundamentu (wykopu) 85cm.

Dla słupów o dopuszczalnym obciążeniu $P=20$ i $25kN$ (oraz $35kN$) 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.

Generalnie na odcinku nr 9 można wydzielić dwa obszary pod względem warunków gruntowo – wodnych:

- A - trudne warunki gruntowo – wodne w rejonie od skrzyżowania Jana Pawła II – Nadbystrzycka – Krochmalna do skrzyżowania z ul. Wapienną (otwory geologiczne 106 - 109 oraz archiwalne 2 - 6)
- B - średnio dobre i dobre warunki na pozostałej części odcinka (otwory geologiczne nr 109 – 117).

W obszarze A projektuje się tzw. fundamenty „głębokie”. Wykopy wiercone wykonywane w stalowej rurze osłonowej (usuwanej w trakcie betonowania). Zagłębienie fundamentu w piaskach średnich nawodnionych minimum 0,5m.

W obszarze B, gdzie warstwa gleby i nasypów jest niezbyt duża tj. ok. 1,0m (max. do 1,6m), wysokości fundamentów zależą głównie od typu słupa.

Wysokości i średnice fundamentów dla poszczególnych słupów 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 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 Ø30 i Ø36mm ze stali 18G2A. Płytki oporowe 120×120×20 lub 130×130×20mm 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.

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 60×20cm 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.
- Beton klasy B20 (C16/20) – rozpory.
- Stal zbrojeniowa A-III 34GS.
- Stal profilowa 18G2 i St3SX.

5. Wytyczne wykonawcze i przepisy bhp.

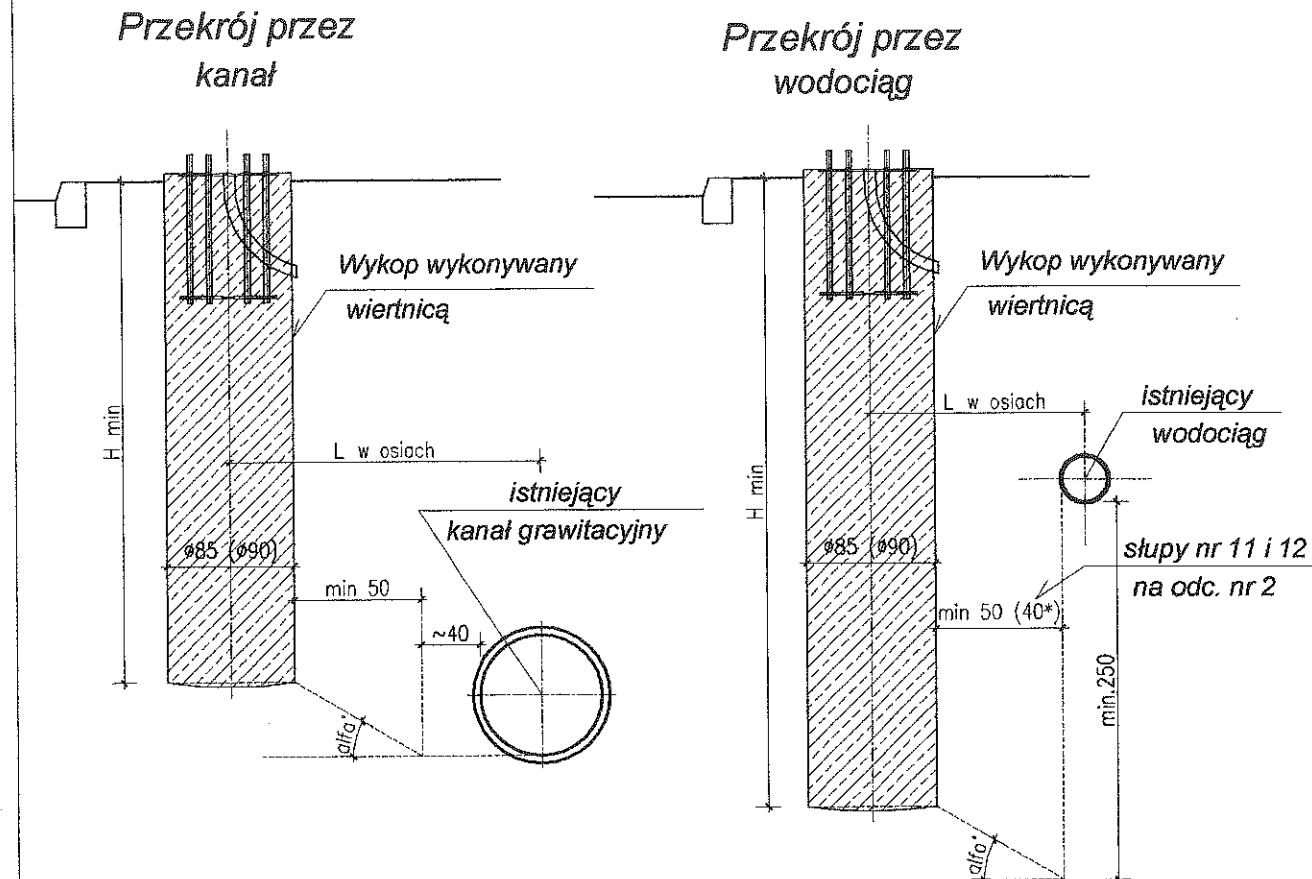
- Roboty ziemne i budowlano - montażowe prowadzić z zachowaniem warunków zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z opracowaniem branżowym: trakcja trolejbusowa oraz projektem budowlanym.
- Fundamenty należy wykonywać na podstawie Projektu Wykonawczego i SST pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno - konstrukcyjnym.
- Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopów wierconych w pobliżu istniejącego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych górną część wykopu wykonać ręcznie.
- 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.

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:

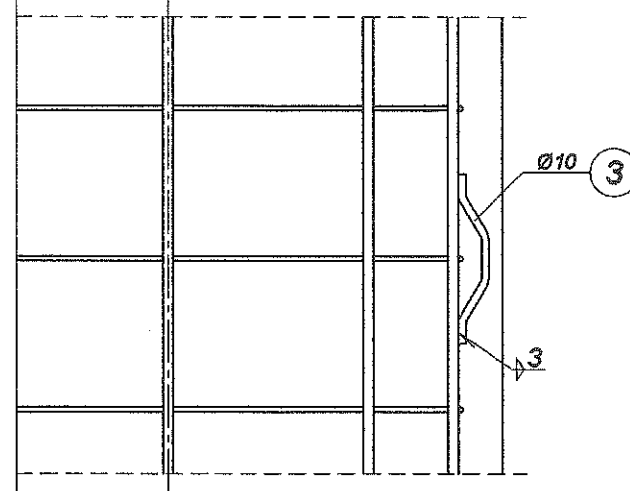
1. Przed wierceniem wykopu pod fundament słupa należy zlokalizować rurę w terenie:
 - oś kanału prostoliniowego można wytyczyć z dwóch sąsiednich studni
 - dla wodociągu wykonać dwa przekopy kontrolne (2-3m przed i za słupem)

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 (oporu 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



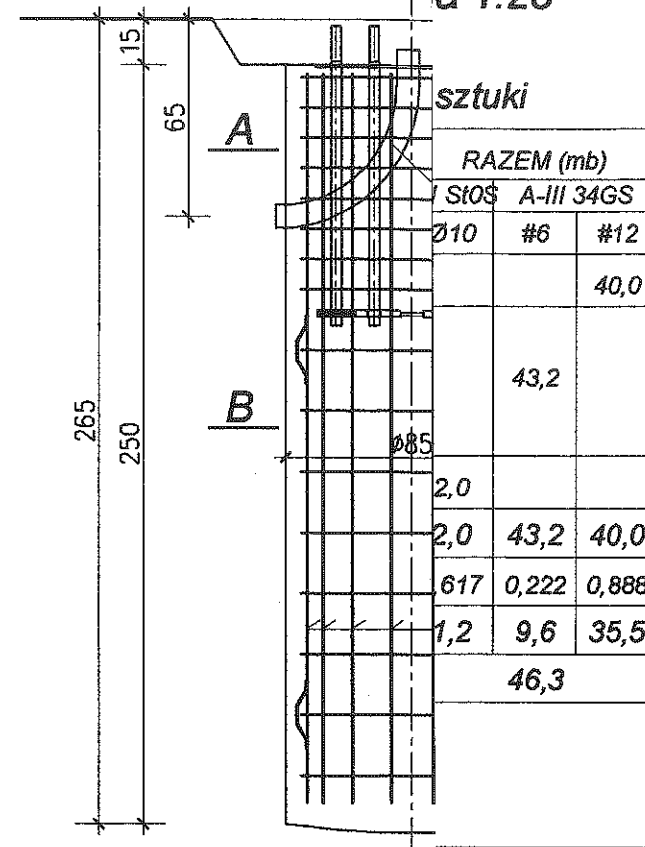
Szczegół usytuowania
i mocowania prętów dystansowych
skala 1:10



Przekrój poziomy

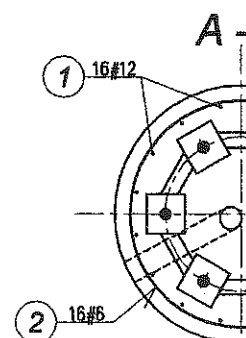
3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:		branża:
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA
biuro autorskie:		
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
	Imię i Nazwisko	specjalność:
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja
	numer uprawn.	data:
	St-586/B1	10.2010r.
	2763/Lb/94	10.2010r.
	podpis	
nr umowy		tom:
2602/IN/2009		tom 3
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9		
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Szczegół prętów dystansowych		
rys nr archiwalny:	skala:	format:
EP9-2085/9/2009	1:10	A4
		nr kolejny:
		K1

owe $P=12kN$ usytuowane w "kostce"
119, 121, 131, 138, 139
la 1:25



sztuki

RAZEM (mb)		
Stos	A-III 34GS	
Ø10	#6	#12
		40,0
	43,2	
2,0		
2,0	43,2	40,0
617	0,222	0,888
1,2	9,6	35,5
	46,3	



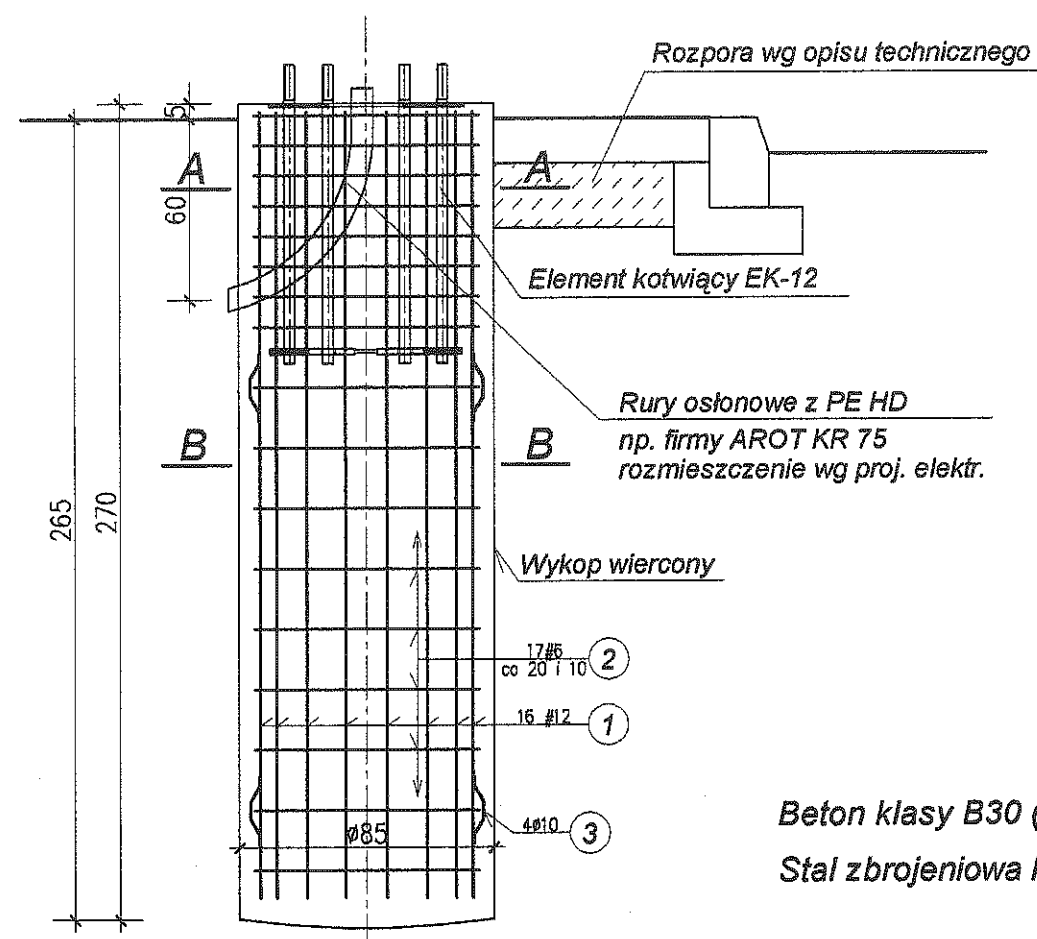
INR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
NUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
Przedsiębiorstwo Włókiennicze ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 68 24		
OBIĘKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
skł.: BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
Imię i Nazwisko	specjalność:	num. upraw.
mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	SL-586/81
mgr inż. Danuta Rybicka	konstrukcja	10.2010r.
mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94
2602/IN/2009		tom: 3

budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań
UWAGA: oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie

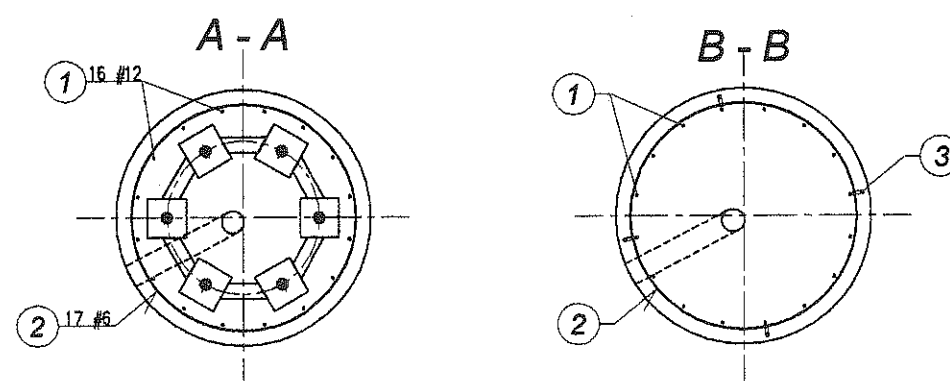
1. Lokalizacja TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9
2. Prace funiSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej
3. Szczegóły

fundamenty "F-85x250k/12" pod słupy stalowe $P=12kN$
usytuowane w "kostce"

wahy:	skala:	format:	nr kolejny:
EP9-2085/9/2009	1:25	A3	K2



Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S



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.

Fundamenty "F-85x270z/12" pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni
nr: 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 71, 72, 111, 118, 120
122, 123, 124, 125, 126, 128, 130
sztuk 19 - skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

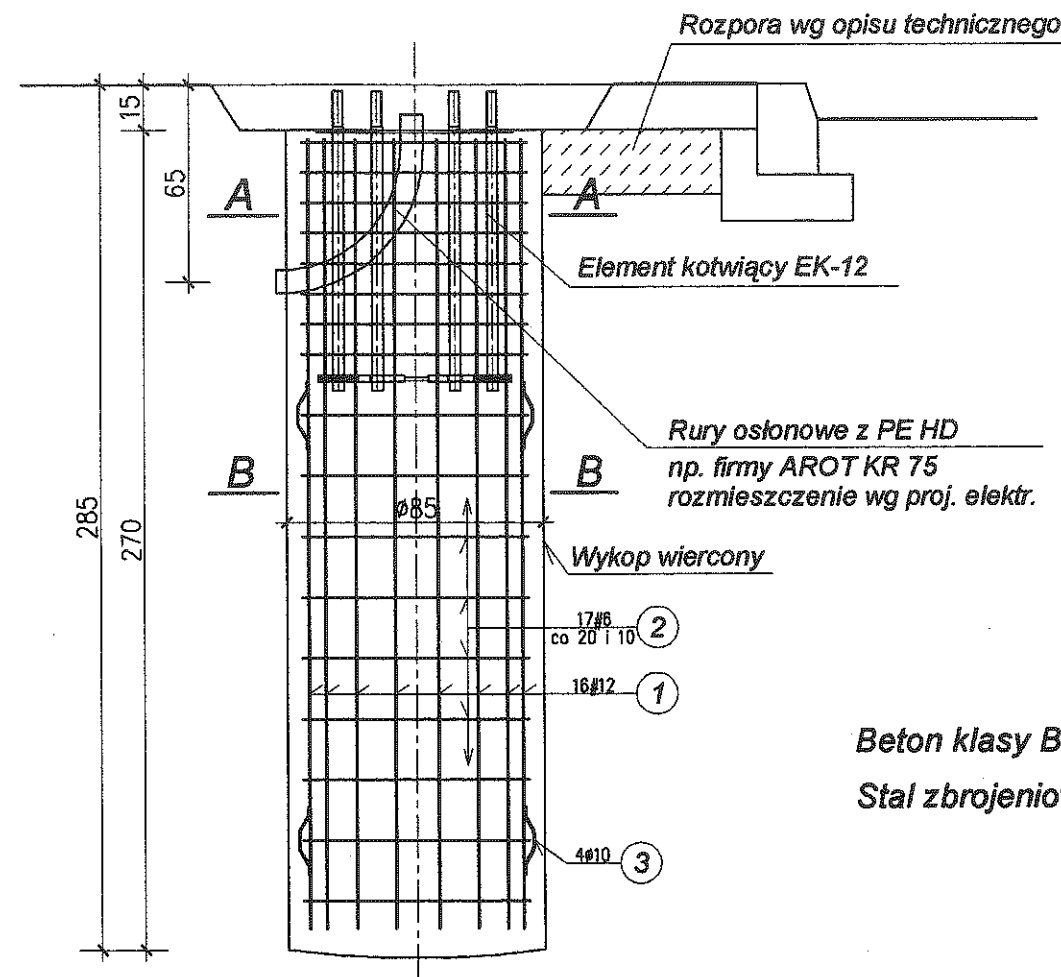
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1	#12	prosty	2,60	16			41,6
2	#6		2,70	17		45,9	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	45,9	41,6
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,2	10,2	36,9
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. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
		Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędzeń Elektroenergetycznych 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
biuro autorskie:	BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Projektant:	Imię i Nazwisko	specjalność:
mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	numer uprawn.
Opracowanie:	data:	podpis
techn. Danuta Rybicka	10.2010r.	
Sprawdzający:	data:	podpis
mgr inż. Andrzej Rapa	10.2010r.	
nr umowy	tom:	
2602/IN/2009	tom 3	
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9		
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Fundamenty "F-85x270z/12" pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	skala:	format:
EP9-2085/9/2009	1:25	A3
nr kolejny:	K3	

Fundamenty "F-85x270k/12" pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w "kostce"

nr: 59, 61

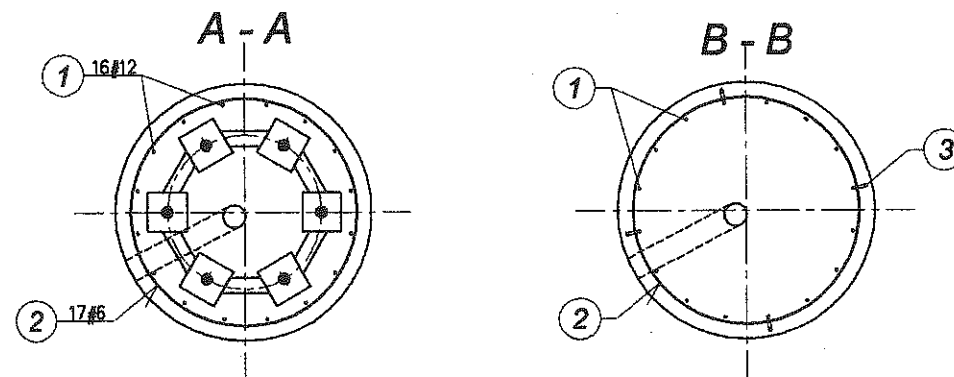
sztuk 2 - skala 1:25



Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

Ø A-I St0S



UWAGA:

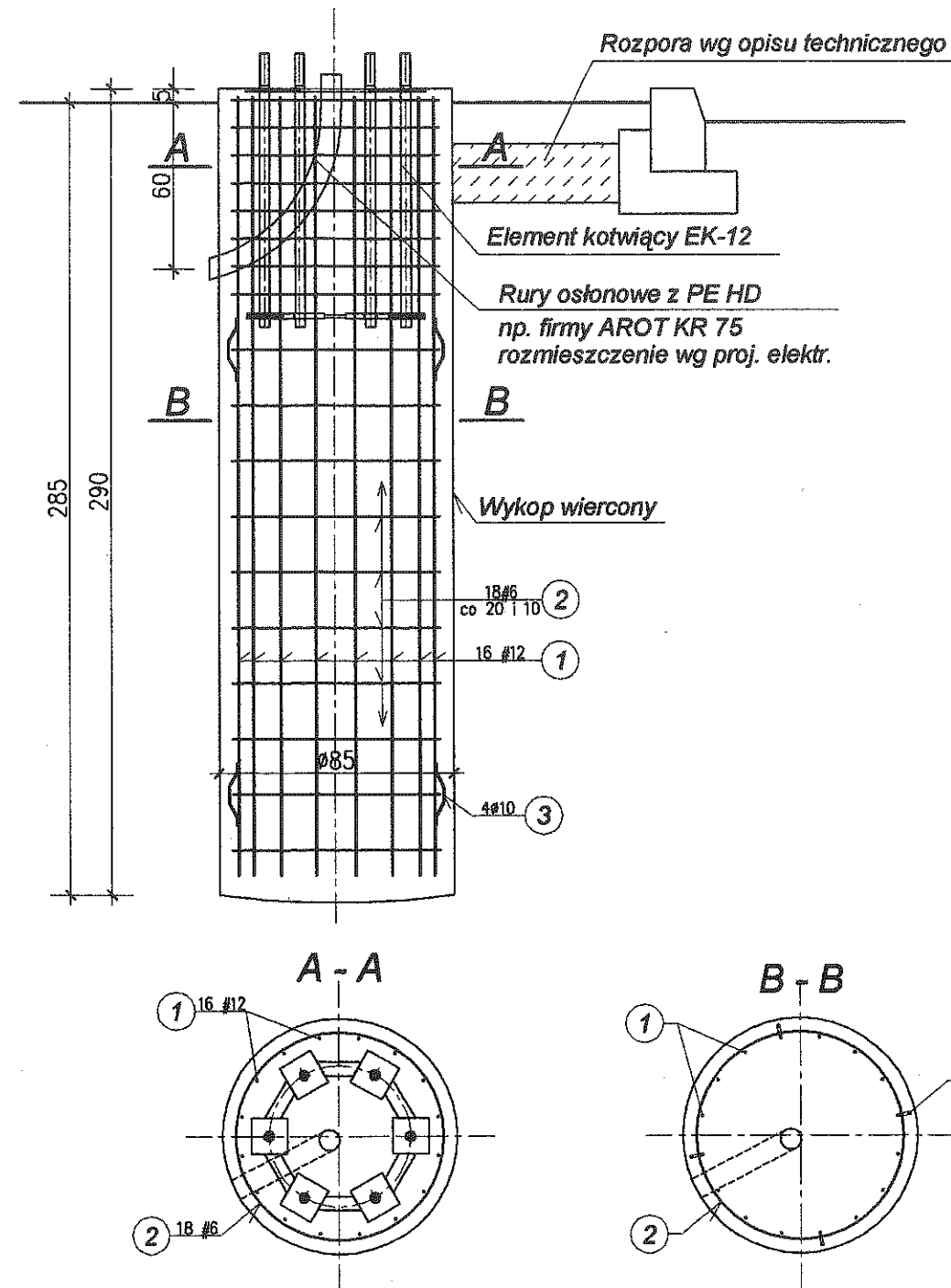
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa.
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno - konstrukcyjnym.
3. Szczegóły przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I 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
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; fax. 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
biuro autorskie:	BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; fax. 081-746 19 42	
Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprwn.
Projektant: mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	SI-586/81
Opracowanie: techn. Danuta Rybicka	konstrukcja	10.2010r.
Sprawdzający: mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/84
nr umowy	tom:	
2602/IN/2009	tom 3	
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9		
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Fundamenty "F-85x270k/12" pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w "kostce"		
rys nr archiwalny:	skala:	format:
EP9-2085/9/2009	1:25	A3
nr kolejny:		
K4		

Fundamenty "F-85x290z/12" pod słupy stalowe $P=12\text{kN}$ usytuowane w zieleni
nr: 26, 47, 48, 49, 50, 57, 63, 65, 67, 69, 97
sztuk 11 - skala 1:25



Beton klasy B30 (C25/30), $w/c < 0,5$
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
 \emptyset A-I St0S

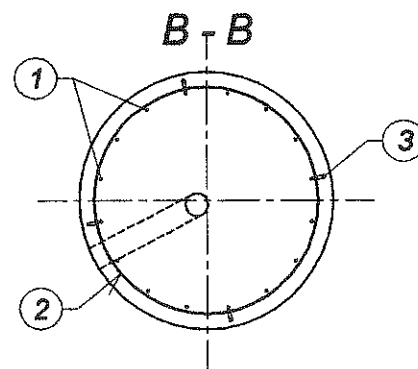
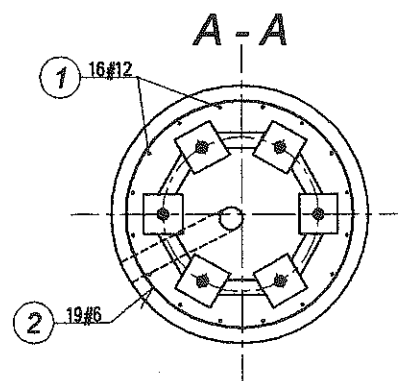
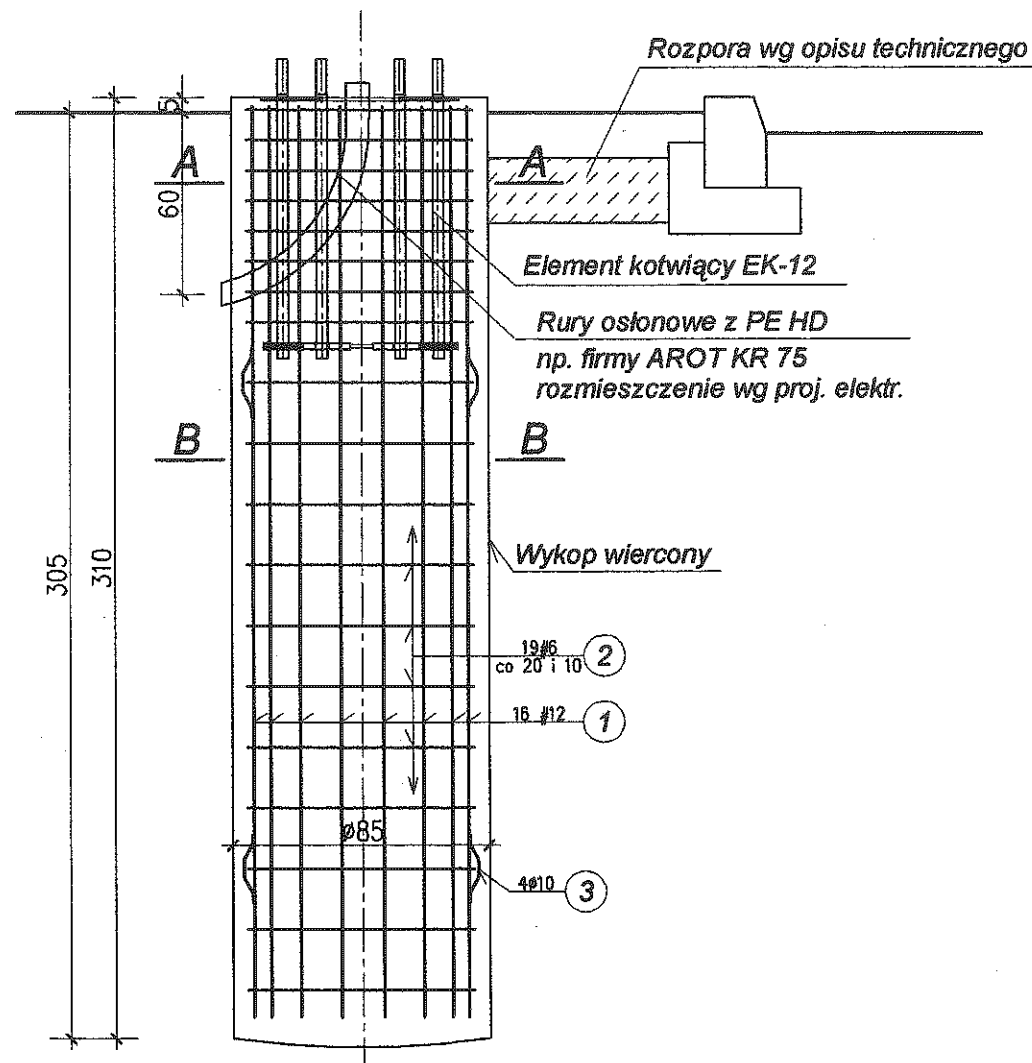
UWAGA:

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 $\emptyset 10$	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1	#12	prosty	2,80	16			44,8
2	#6		2,70	18		48,6	
3	$\emptyset 10$		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. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe PRACOWNIA PROJEKTOWA URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie:	BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.
Projektant: mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	SI-586/B1
Opracowanie: techn. Danuta Rybicka	konstrukcja	10.2010r.
Sprawdzający: mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/04
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9		
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Fundamenty "F-85x290z/12" pod słupy stalowe $P=12\text{kN}$ usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	nr kolejny: K5



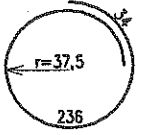
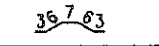
Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S



UWAGA:

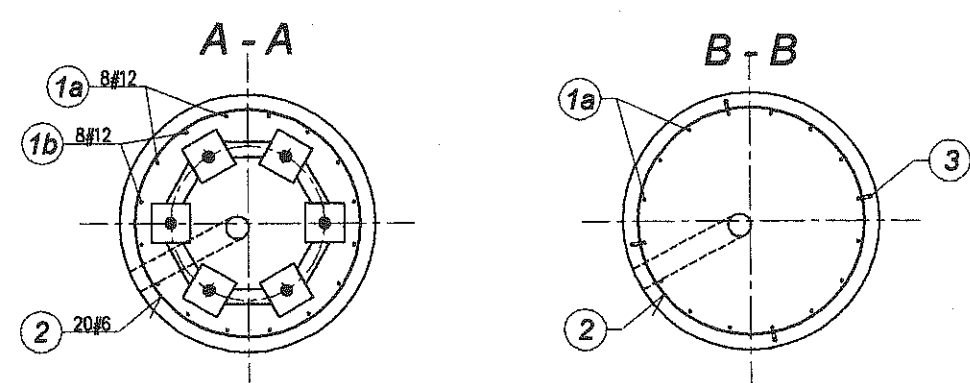
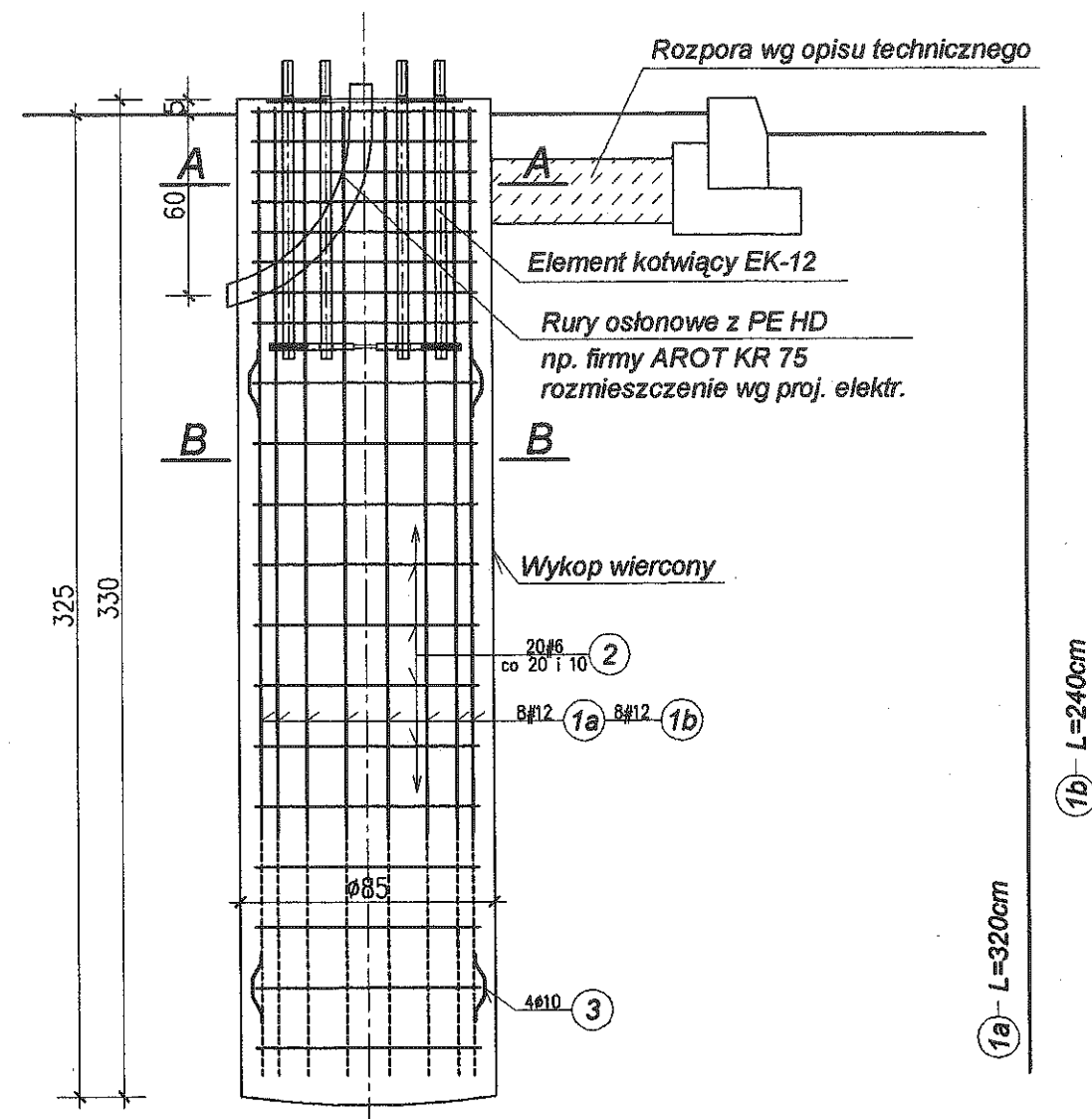
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa.
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno - konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Fundamenty "F-85x310z/12" pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni
nr: 24, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 45, 46
sztuk 9 - 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	#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.Diałyńska 4 tel. 81 744 00 11; fax.81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
biuro autorów:	 BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
	Imię i Nazwisko	specjalność:
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9		
ul. NADEYSTRYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Fundamenty "F-85x310z/12" pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	nr kolejny: K6
skala:	1:25	format: A3



Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5
 Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
 Ø A-I St0S

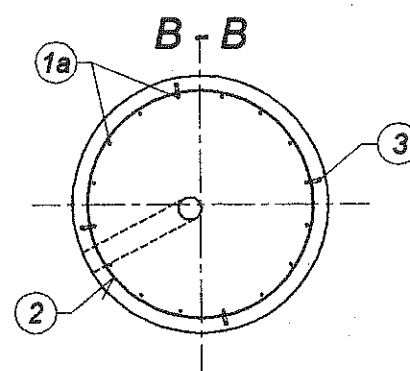
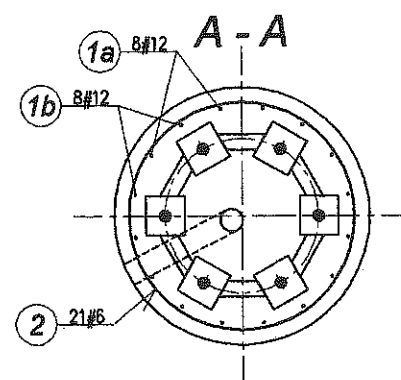
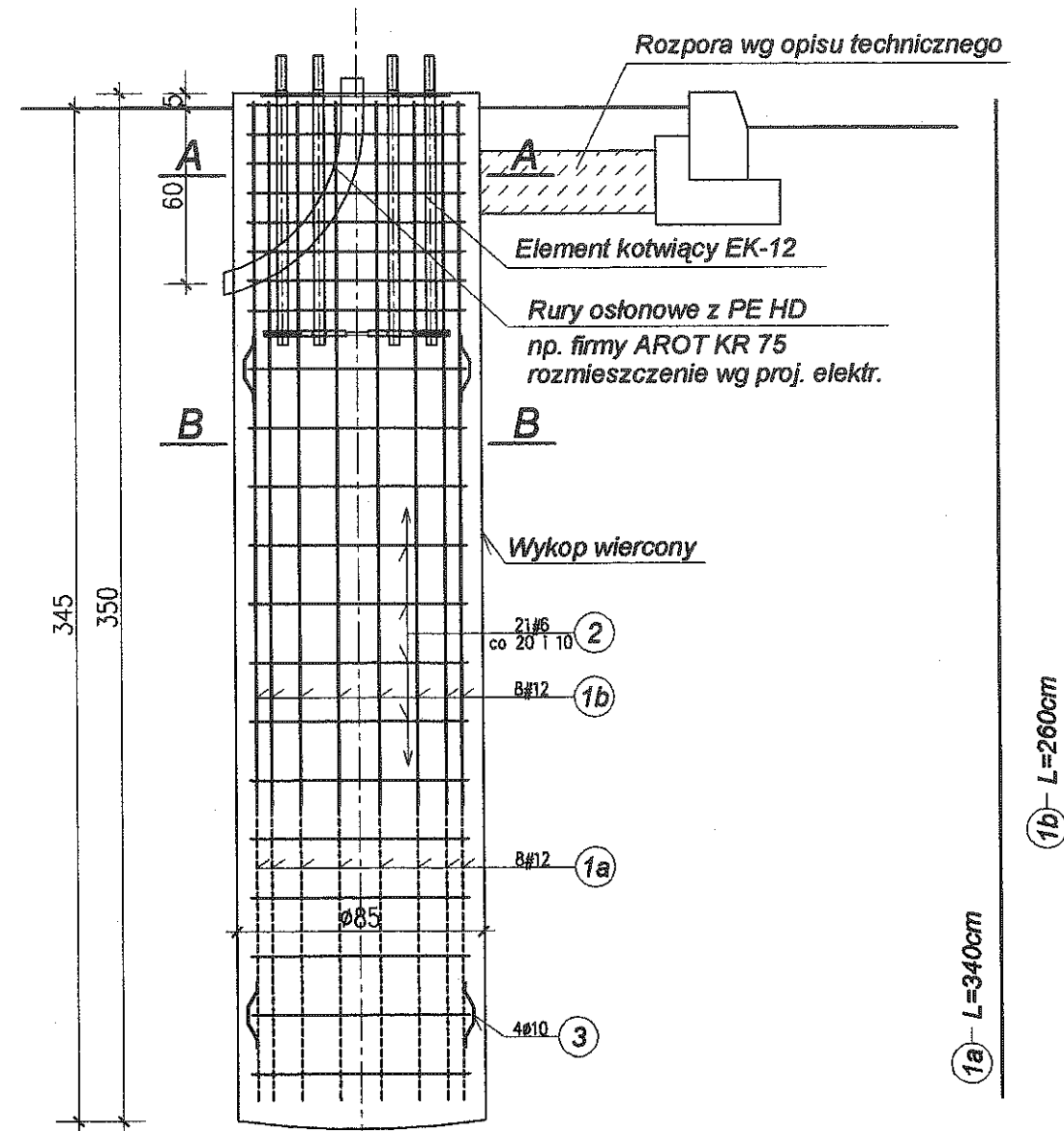
- UWAGA:**
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa.
 2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno - konstrukcyjnym.
 3. Szczegóły przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

Fundamenty "F-85x330z/12" pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni
 nr: 18, 20, 22, 42, 43, 44
 sztuk 6 - 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	3,20	8			25,6
1	#12	prosty	2,40	8			19,2
2	#6		2,70	20		54,0	
3	Ø10		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.Diałybowa 4 tel. 81 744 00 11; fax.81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 59 24
faza projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
biuro autorskie:	BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer uprawn. ST-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9		
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Fundamenty "F-85x330z/12" pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	skala: 1:25
	format: A3	nr kolejny: K7



Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

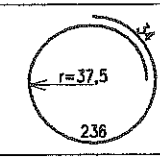
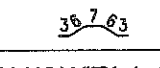
UWAGA:




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.

Fundamenty "F-85x350z/12" pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni
nr: 12, 14, 16

sztuk 3 - skala 1:25

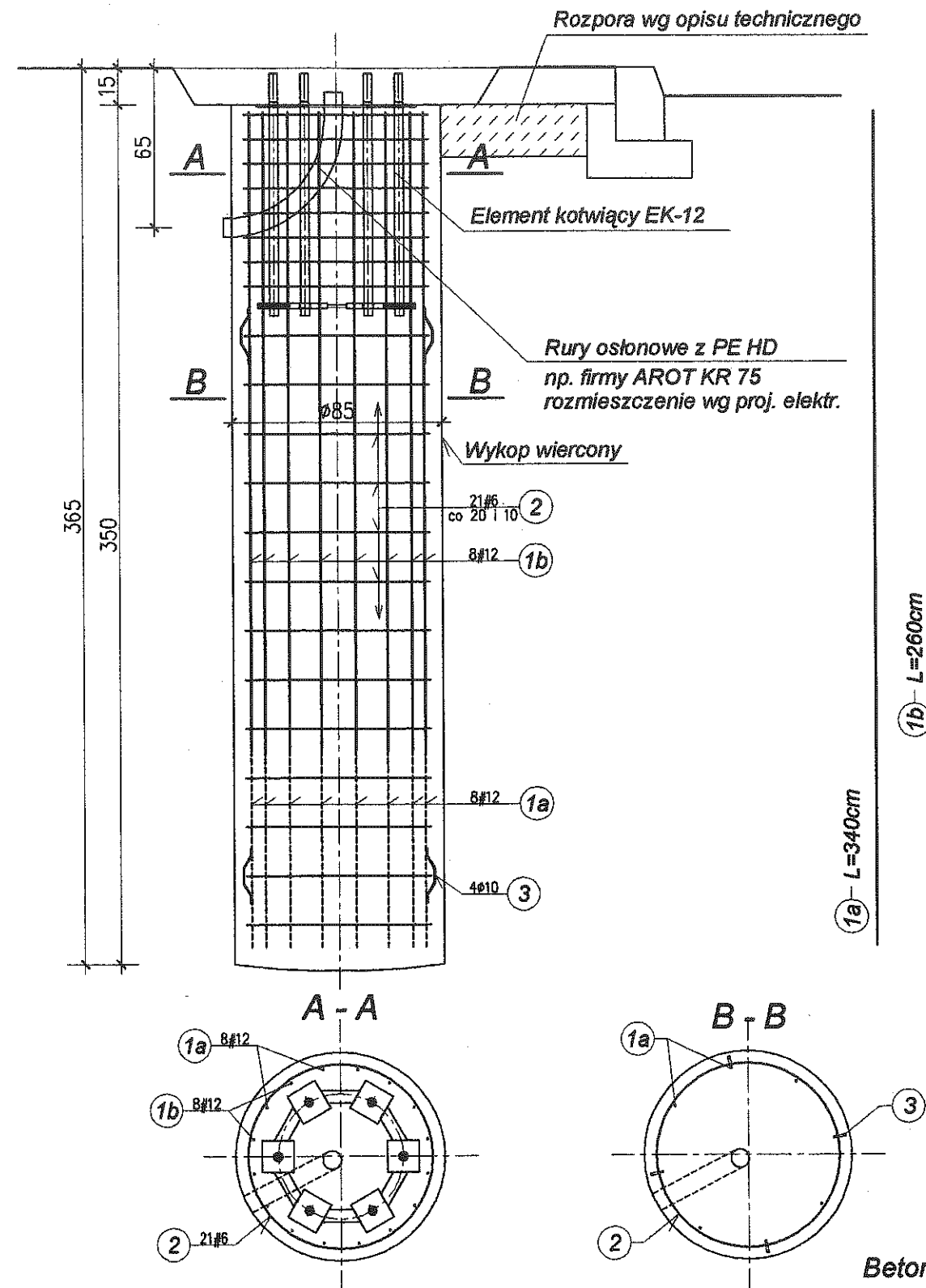
Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

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	3,40	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	

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Działkowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA	
biuro autorskie: 	BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Imię i Nazwisko Projektant: mgr inż. Tadeusz Molek	specjalność: konstrukcja	numer uprawn. St-586/81
data: 10.2010r.	podpis: 	
Opracowanie: techn. Danuta Rybicka	konstrukcja	10.2010r.
Sprawdzający: mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	10.2010r.
nr umowy 2602/IN/2009	tom: tom 3	
inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Fundamenty "F-85x350z/12" pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni		
rys nr archiwizacji: EP9-2085/9/2009	skala: 1:25	format: A3
		nr kolejny: K8

Fundamenty "F-85x350k/12" pod słupy stalowe $P=12\text{kN}$ usytuowane w "kostce"
nr: 4, 6

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	#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	

UWAGA:

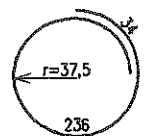
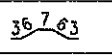
- Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa.
- Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno - konstrukcyjnym.
- Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

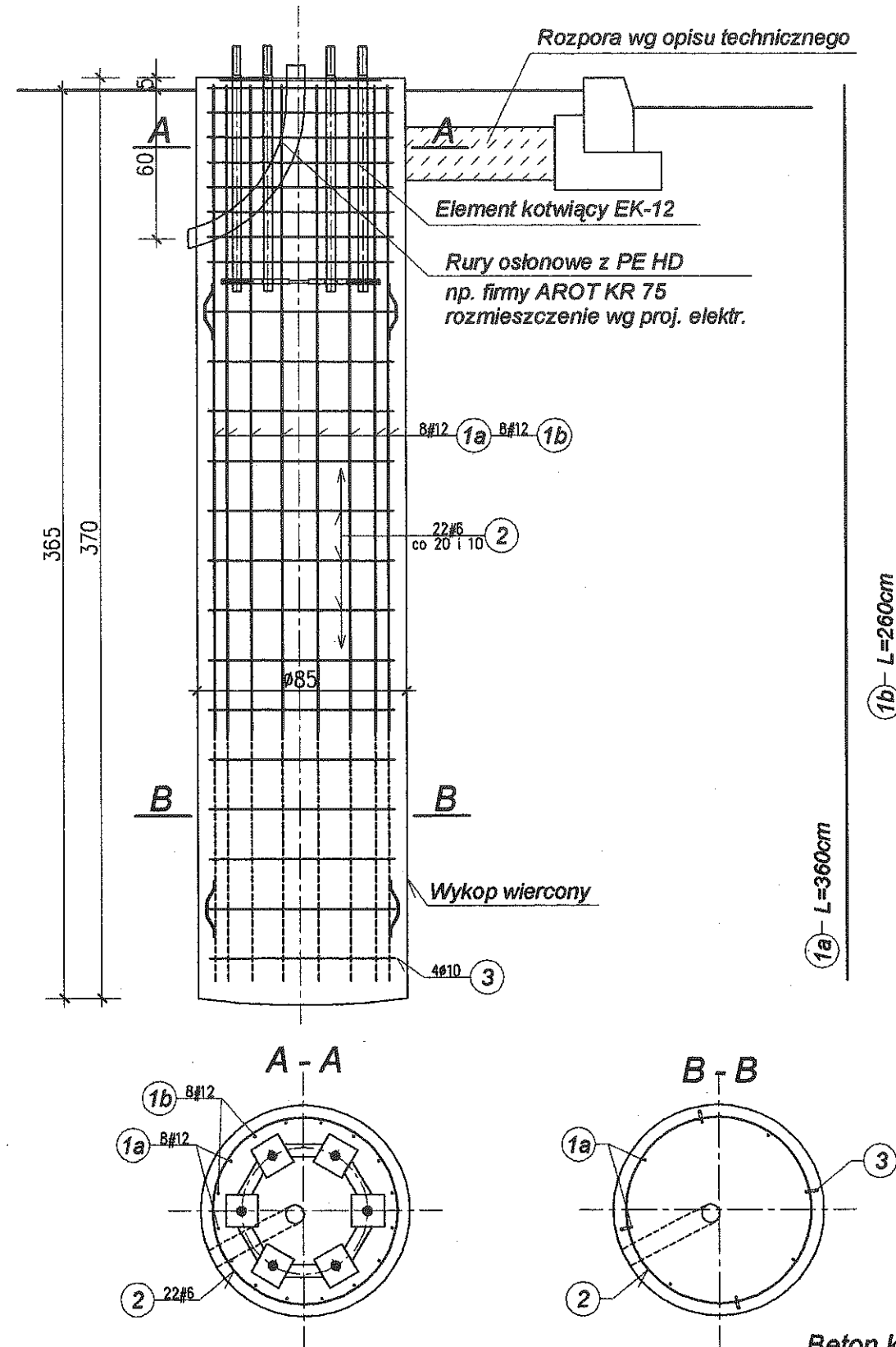
3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
		Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.A. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych 20-533 Lublin, ul. Przedwioń 3/15 tel/fax 081-740 59 24
faza projektu:	branża:	KONSTRUKCJA
PROJEKT WYKONAWCZY		
biuro autorskie:		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9		
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Fundamenty "F-85x350k/12" pod słupy stalowe $P=12\text{kN}$ usytuowane w "kostce"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	skala: 1:25
format:	A3	nr kolejny: K9

Fundamenty "F-85x370z/12" pod słupy stalowe $P=12\text{kN}$ usytuowane w zieleni
nr: 8, 10, 41

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	A-III 34GS	
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	



Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

UWAGA:

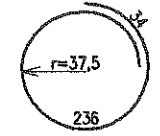
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa.
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno - konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

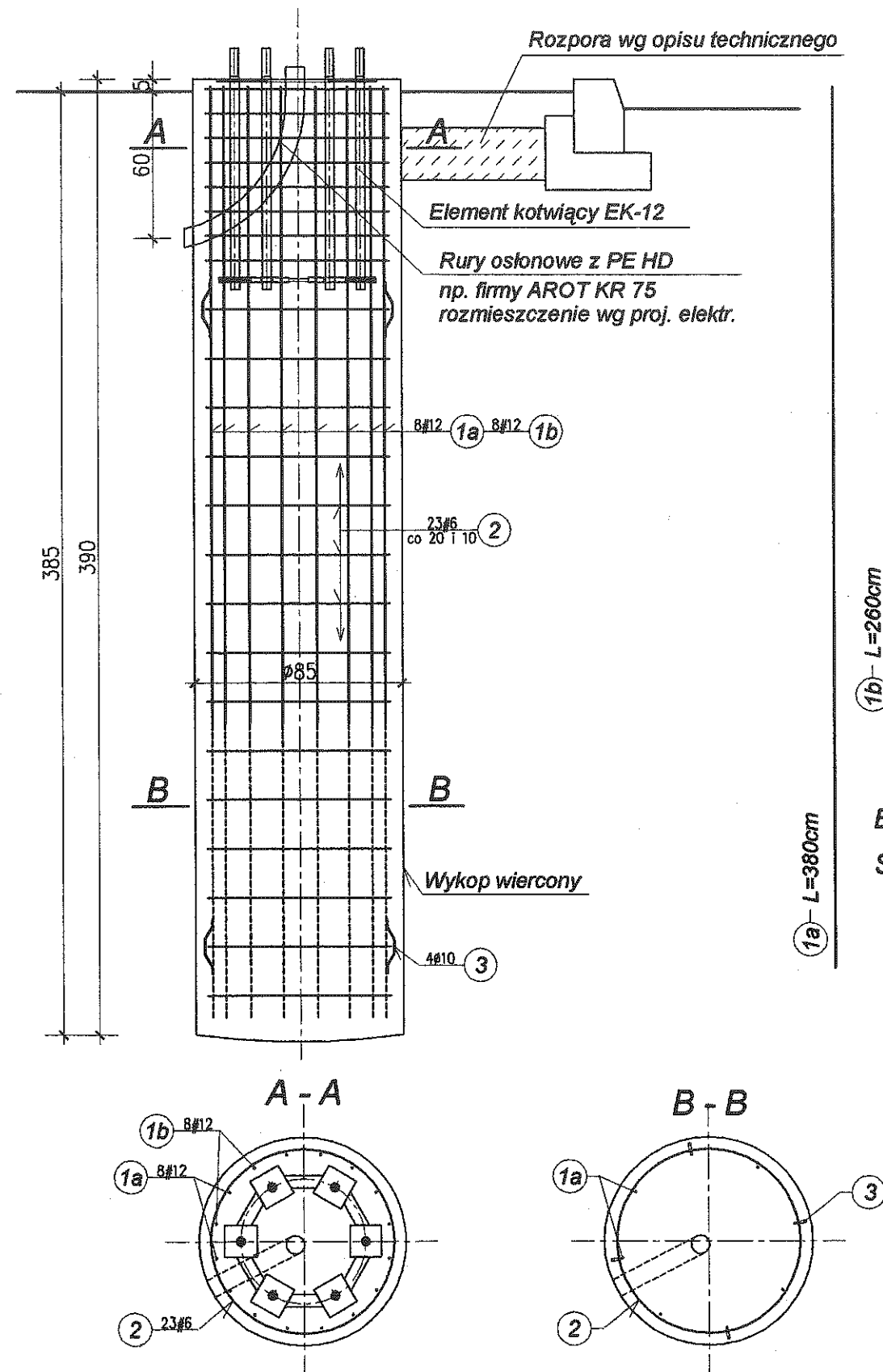
3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Dziemnowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wykonawcze Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych ELEKTROSYSTEM S.C.		20-533 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie:	BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer uprawn. SI-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Fundamenty "F-85x370z/12" pod słupy stalowe $P=12\text{kN}$ usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	nr kolejny: K10

Fundament "F-85x390z/12" pod słup stalowy P=12kN usytuowany w zieleni
nr: 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 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	$3\frac{7}{8}$ 63	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 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

UWAGA:

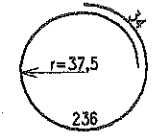
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa.
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno - konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

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
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel/fax 081-740 58 24
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie:		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer uprawn. SI-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Fundament "F-85x390z/12" pod słup stalowy P=12kN usytuowany w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	skala: 1:25
	format: A3	nr kolejny: K11

Fundamenty "F-85x450z/12" pod słupy stalowe $P=12\text{kN}$ usytuowane w zieleni
nr: 37, 112

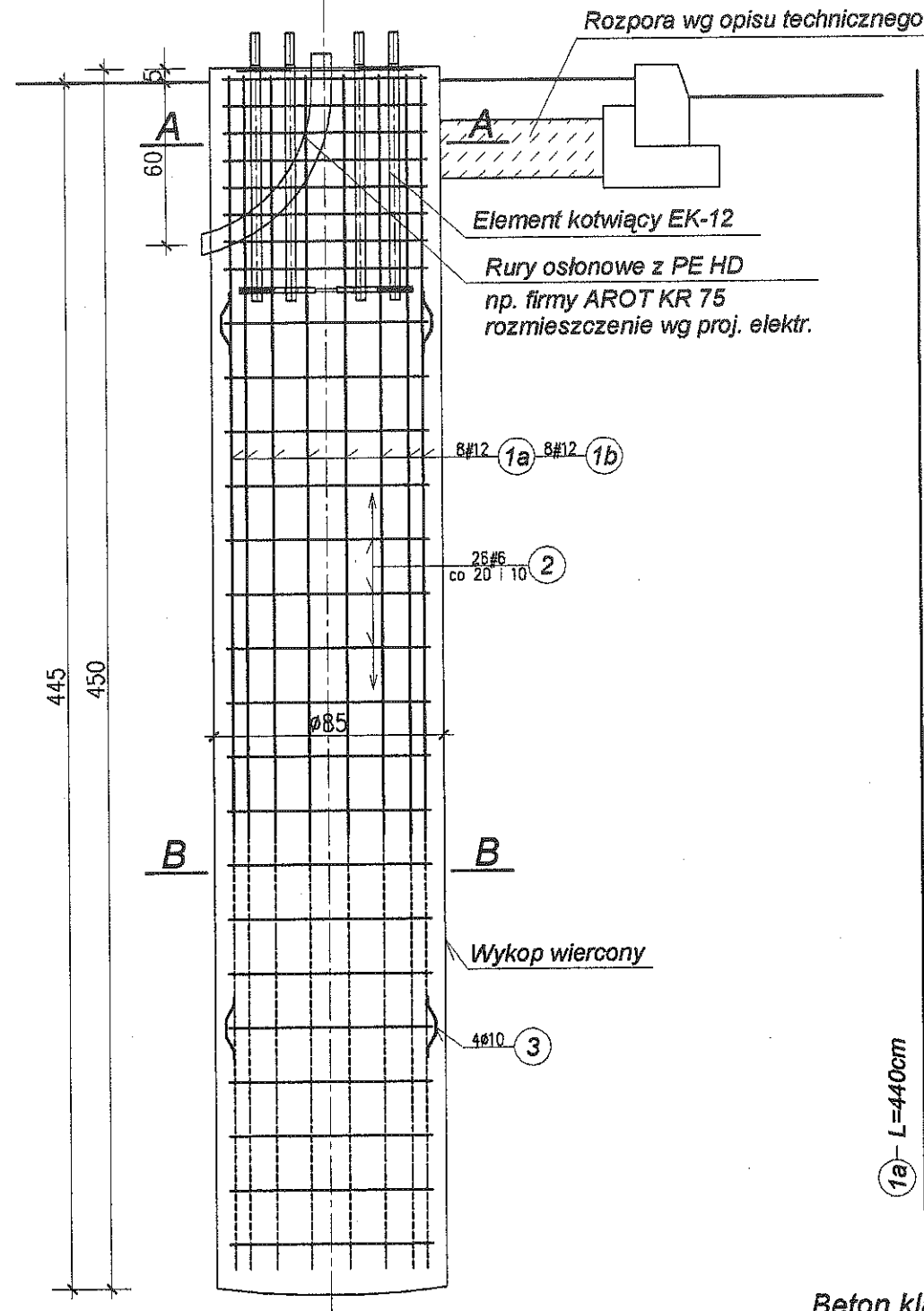
sztuk 2 - skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S	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	$3\phi 7 \phi 3$	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	51,1
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki						67,9	

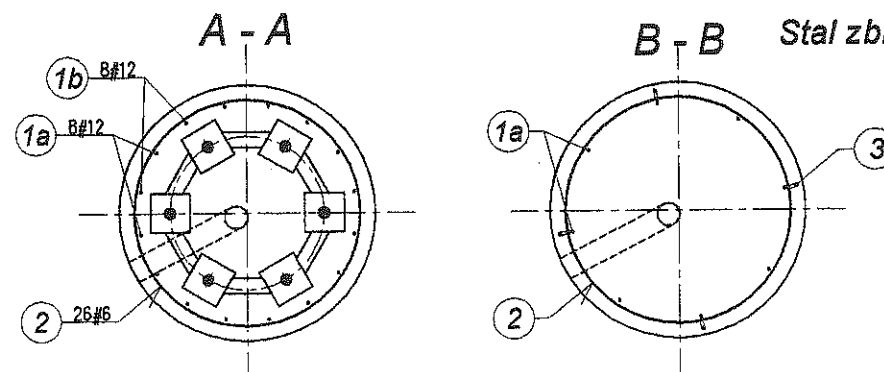
UWAGA:

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.





1b) L=280cm

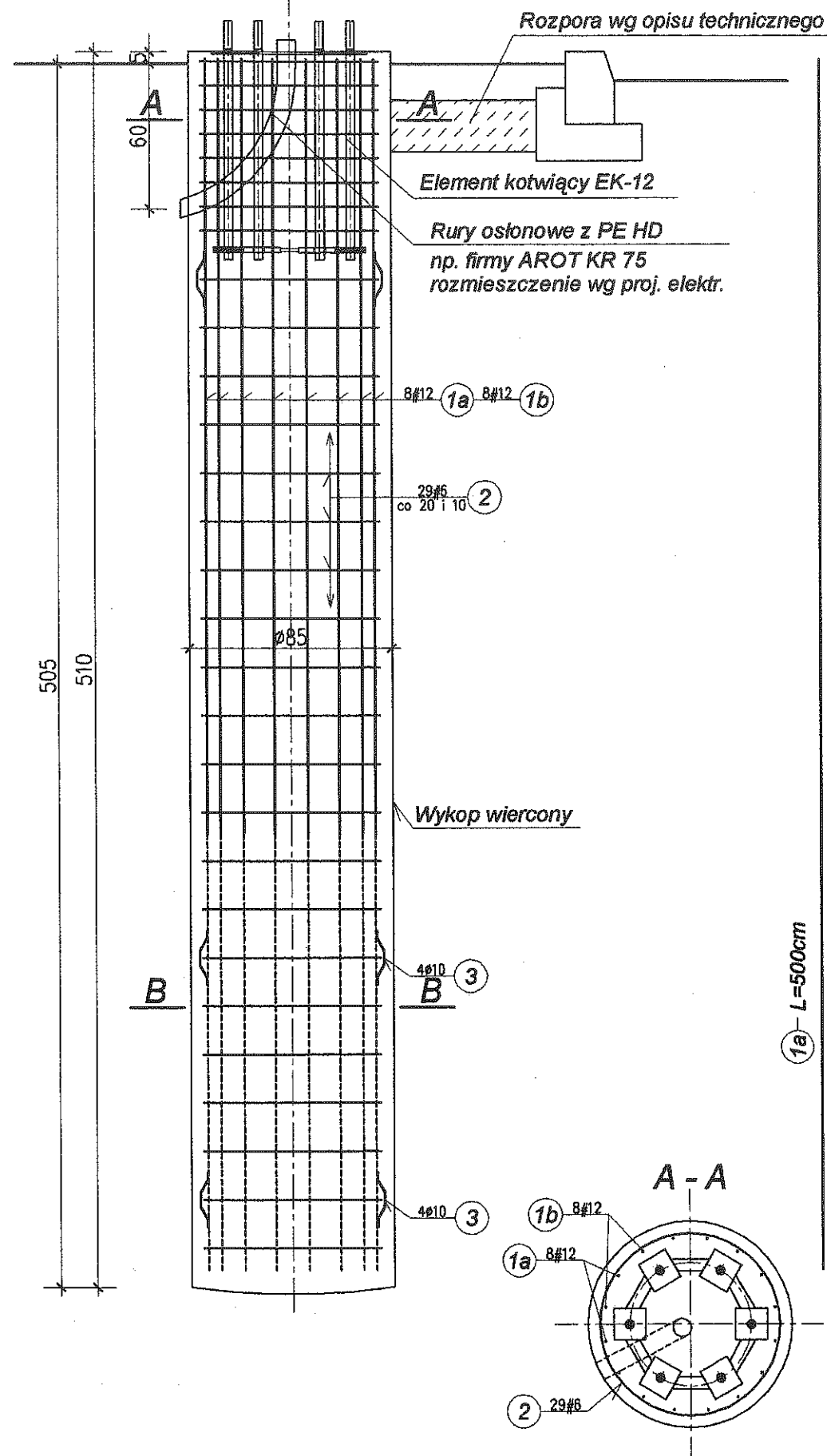
1a) L=440cm



Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5

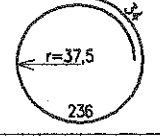
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Diałybowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
			BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Huśnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
BYE ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych			20-533 Lublin, ul.Przedwiośna 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
faza projektu:		PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA	
biuro autorskie:				BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Huśnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Malek	specjalność:	konstrukcja	numer uprawn.	Sl-586/61
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja:	konstrukcja	data:	10.2010r.
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja:	konstrukcja	2763/Lb/04	10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009		tom:	tom 3	
Inwestycja:					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie					
Obiekt:					
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9					
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej					
Tytuł rysunku:					
Fundamenty "F-85x450z/12" pod słupy stalowe $P=12\text{kN}$ usytuowane w zieleni					
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	skala:	1:25	format:	A3
				nr kolejny:	K12



Fundament "F-85x510z/12" pod słup stalowy P=12kN usytuowany w zieleni
nr: 35
sztuk 1 - skala 1:25




Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

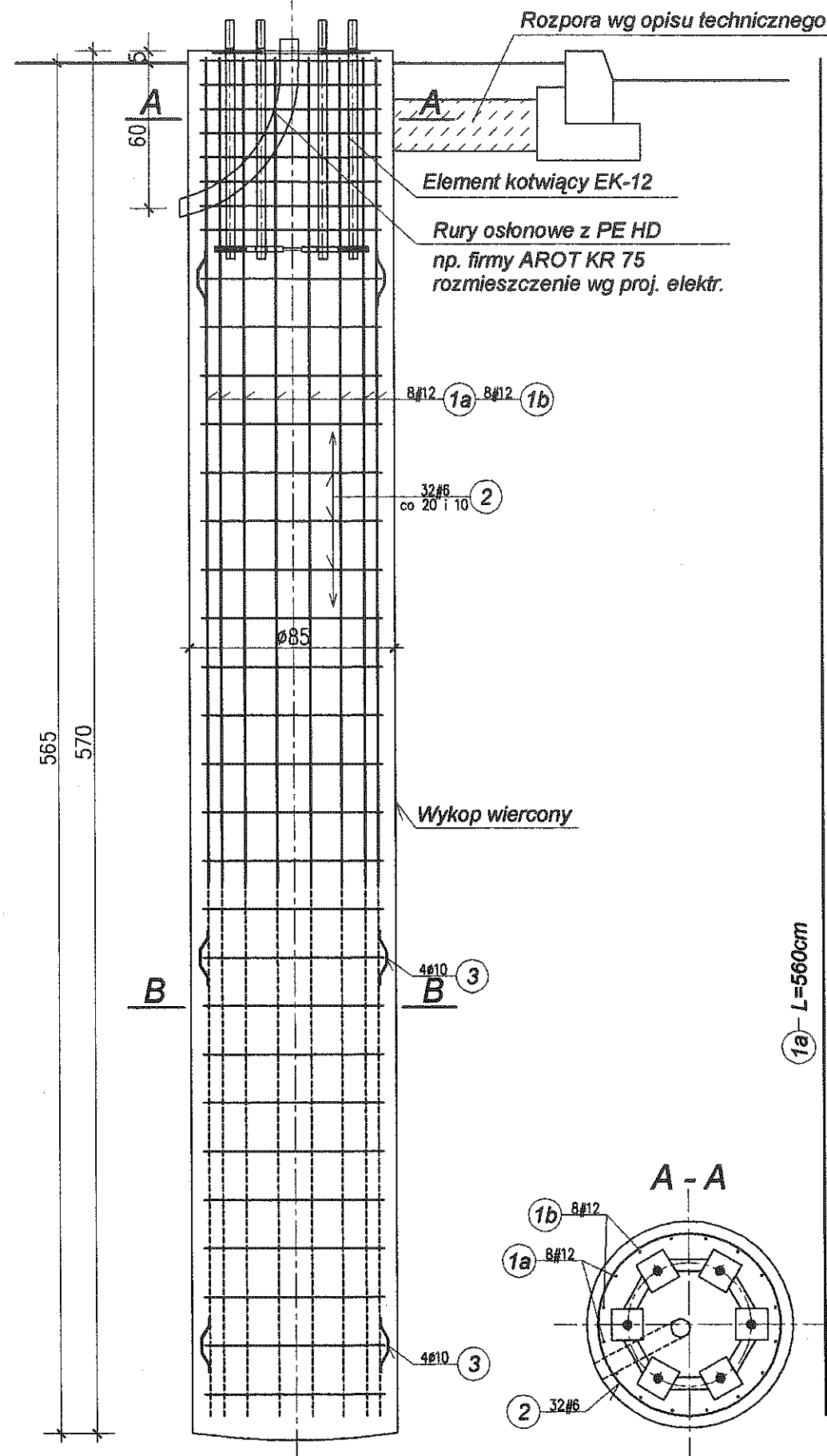
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1a	#12	prosty	5,00	8			?
1b	#12	prosty	3,20	8			?
2	#6		2,70	29		?	
3	Ø10	3x7 83	0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	?	/
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,9	?	?
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					?		

Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

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. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
 Przedsiębiorstwo Wzrostkowe Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel/fax 081-740 58 24
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie:	 BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	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.
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Fundamenty "F-85x570z/12" pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	skala: 1:25
formal:	A3	nr kolejny: K13



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.

Fundamenty "F-85x570z/12" pod słupy stalowe $P=12\text{kN}$ usytuowane w zieleni nr: 17, 19, 25, 27, 29, 31, 33 sztuk 7 - skala 1:25

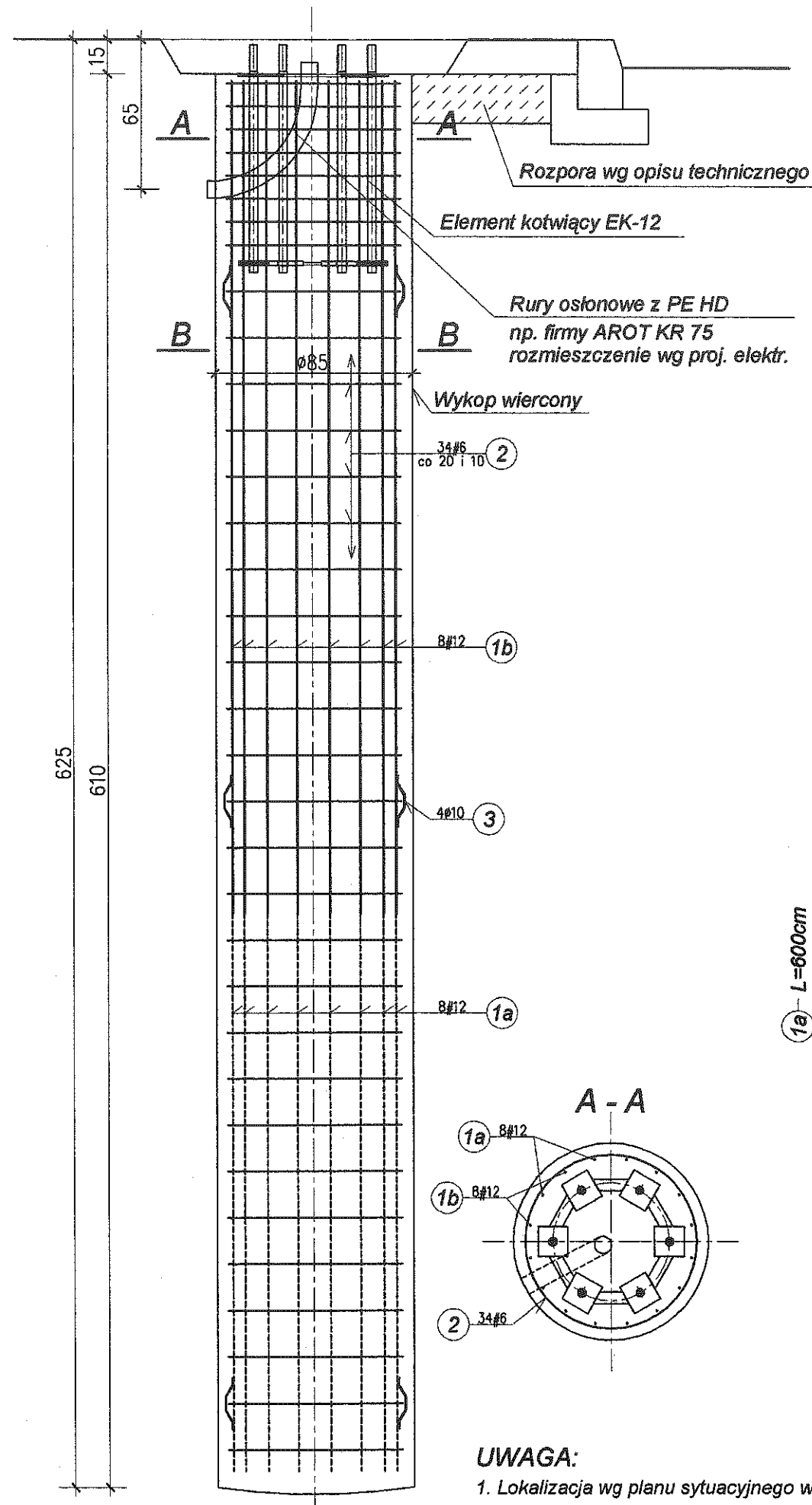
Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S	A-III 34GS	#12
1a	#12	prosty	5,60	8			44,8
1b	#12	prosty	3,40	8			27,2
2	#6		2,70	32		86,4	
3	Ø10		0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	86,4	72,0
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,9	19,2	64,0
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					85,1		

Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

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
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielebrazowa ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie:		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer uprawn. SI-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Fundamenty "F-85x570z/12" pod słupy stalowe $P=12\text{kN}$ usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	skala: 1:25
		format: A3
		nr kolejny: K14

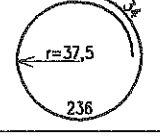
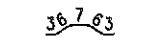


Fundament "F-85x610k/12" pod słup stalowy $P=12\text{kN}$ usytuowany w "kostce"

nr: 5

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	#12
1a	#12	prosty	6,00	8			48,0
1b	#12	prosty	3,60	8			28,8
2	#6		2,70	34		91,8	
3	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 (C25/30), $w/c < 0,5$

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

Ø A-I St0S

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. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
			BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych			20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
faza projektu:		branża:			
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA			
biuro autorskie:				BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność:	konstrukcja	numer uprawn.	St-586/81
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja:	konstrukcja	data:	10.2010r.
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja:	konstrukcja	data:	10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	tom:	tom 3		
Inwestycja:					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie					
Obiekt:					
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9					
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej					
Tytuł rysunku:					
Fundament "F-85x610k/12" pod słup stalowy $P=12\text{kN}$ usytuowane w "kostce"					
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	skala:	1:25	format:	A3
				nr kolejny:	K15

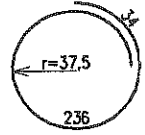
Fundament "F-85x390z/15" pod słup stalowy P=15kN usytuowany w zieleni

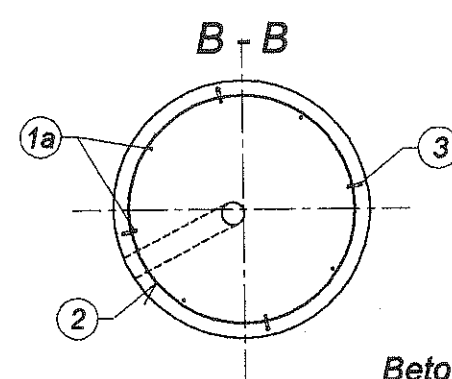
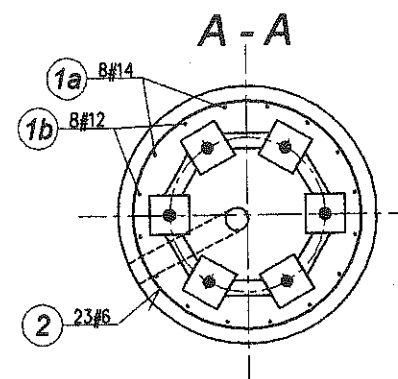
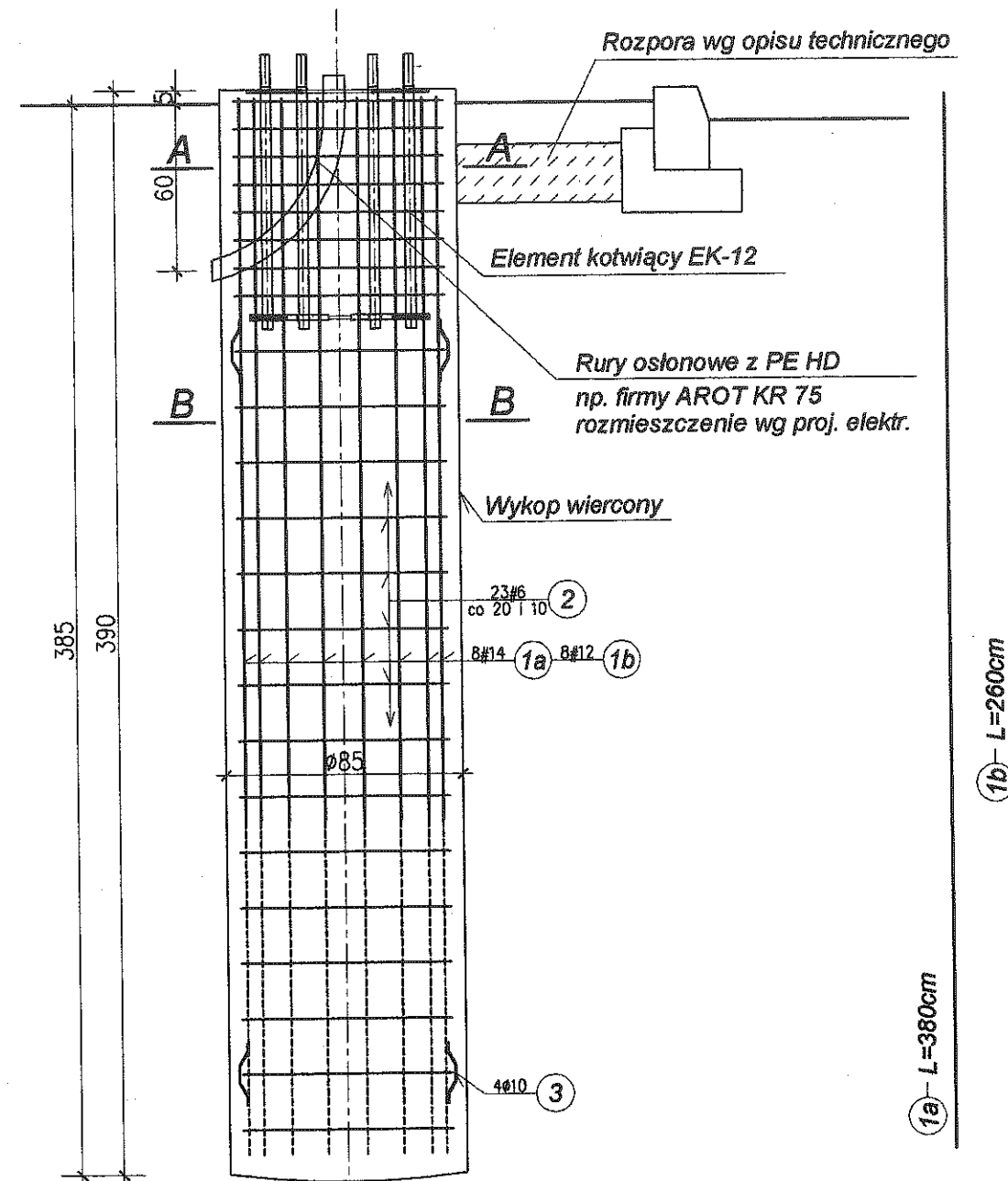
nr: 39,89

sztuk X - skala 1:25

2 el.

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	#12	#14
1a	#14	prosty	3,80	8				30,4
1b	#12	prosty	2,60	8			20,8	
2	#6		2,70	23		62,1		
3	Ø10	36 7 83	0,25	2x4	2,0			
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	62,1	20,8	30,4
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888	1,21
MASA STALI (kg)					1,2	13,8	18,5	36,8
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					70,3			






Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS

Ø A-I St0S

UWAGA:

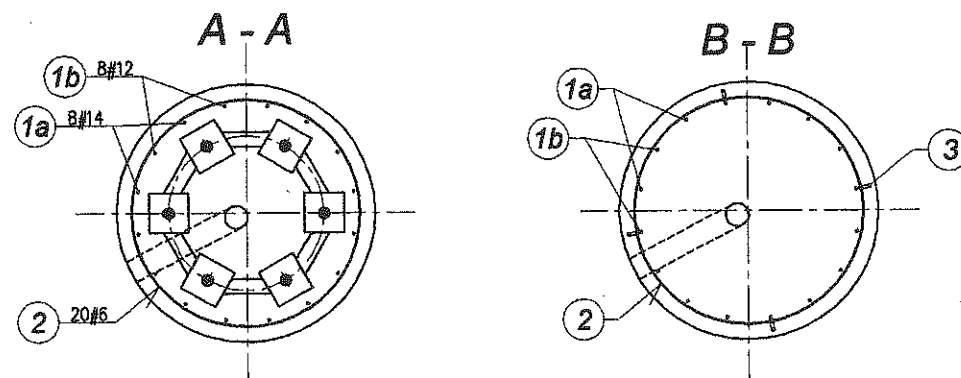
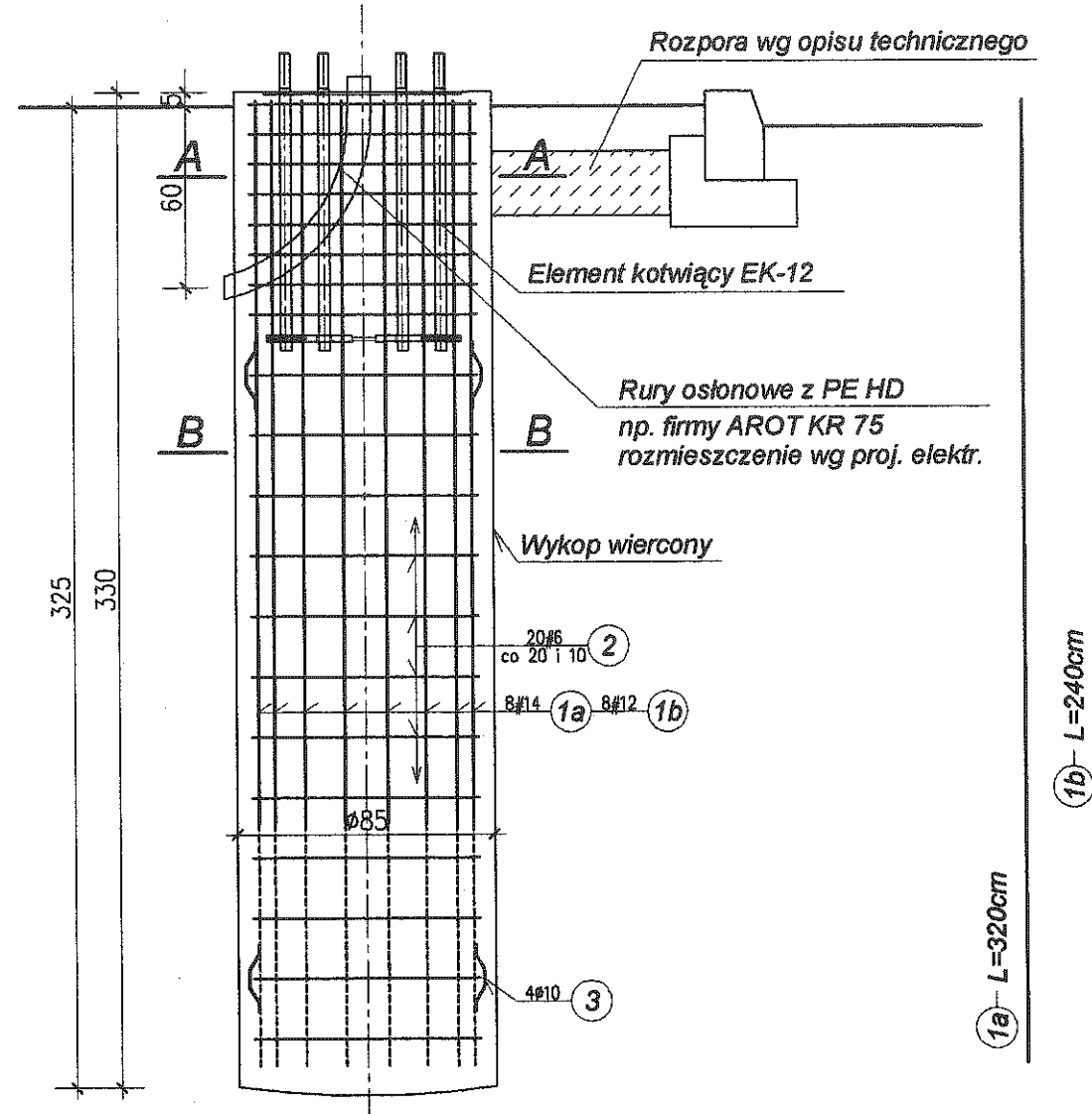
1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego w opracowaniu branży: trakcja trolejbusowa.
2. Prace fundamentowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno - konstrukcyjnym.
3. Szczegół przyspawania pręta dystansowego nr 3 wg rysunku nr K1.

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
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie:	 BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Fundament "F-85x390z/15" pod słup stalowy P=15kN usytuowany w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	skala: 1:25
		format: A3
		nr kolejny: K22

Fundament "F-85x330z/15" pod słup stalowy P=15kN usytuowany w zieleni

nr: 40

sztuk 1 - skala 1:25



Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

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

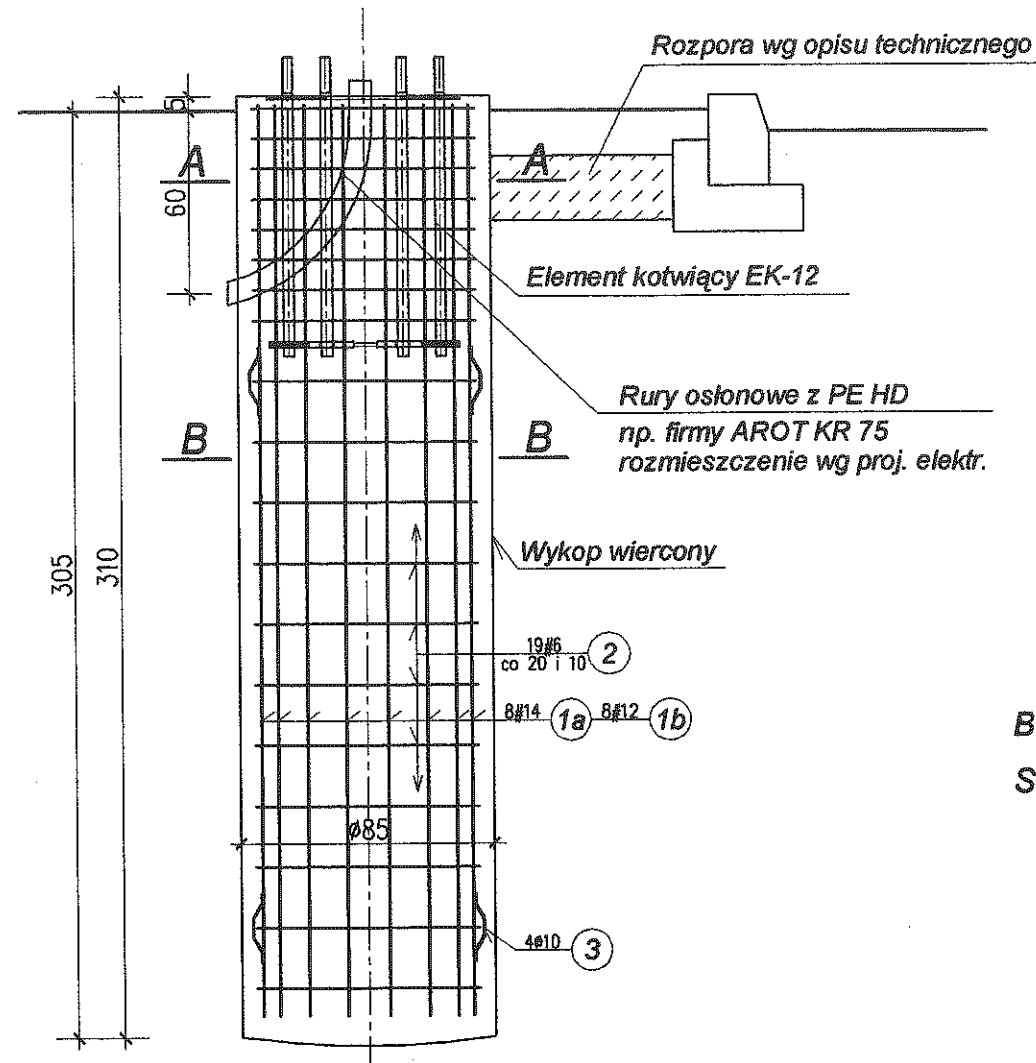
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)			
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12	A-III 34GS #14
1a	#14	prosty	3,20	8				25,6
1b	#12	prosty	2,40	8			19,2	
2	#6		2,70	20		54,0		
3	Ø10		0,25	2x4	2,0			
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	54,0	19,2	25,6
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888	1,21
MASA STALI (kg)					1,2	12,0	17,0	31,0
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					61,2			

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. 61 744 00 11; fax. 61 744 19 45		
Topbit		
BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		
20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 59 24		
faza projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
biuro autorskie:	BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
	Imię i Nazwisko	specjalność:
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapę	konstrukcja
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Fundament "F-85x330z/15" pod słup stalowy P=15kN usytuowany w zieleni		
rys nr archiwizacji:	EP9-2085/9/2009	skala: 1:25
	format: A3	nr kolejny: K21

Fundamenty "F-85x310z/15" pod słupy stalowe P=15kN usytuowane w zieleni

nr: 55, 56

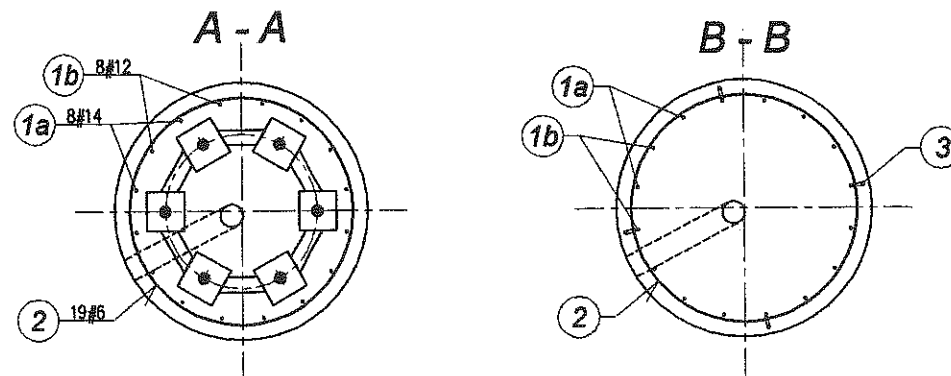
sztuk 2 - skala 1:25



Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

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	3,00	8				24,0
1b	#12	prosty	3,00	8			24,0	
2	#6		2,70	19		51,3		
3	Ø10		0,25	2x4	2,0			
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	51,3	24,0	24,0
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888	1,21
MASA STALI (kg)					1,2	11,4	21,3	29,0
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					62,9			



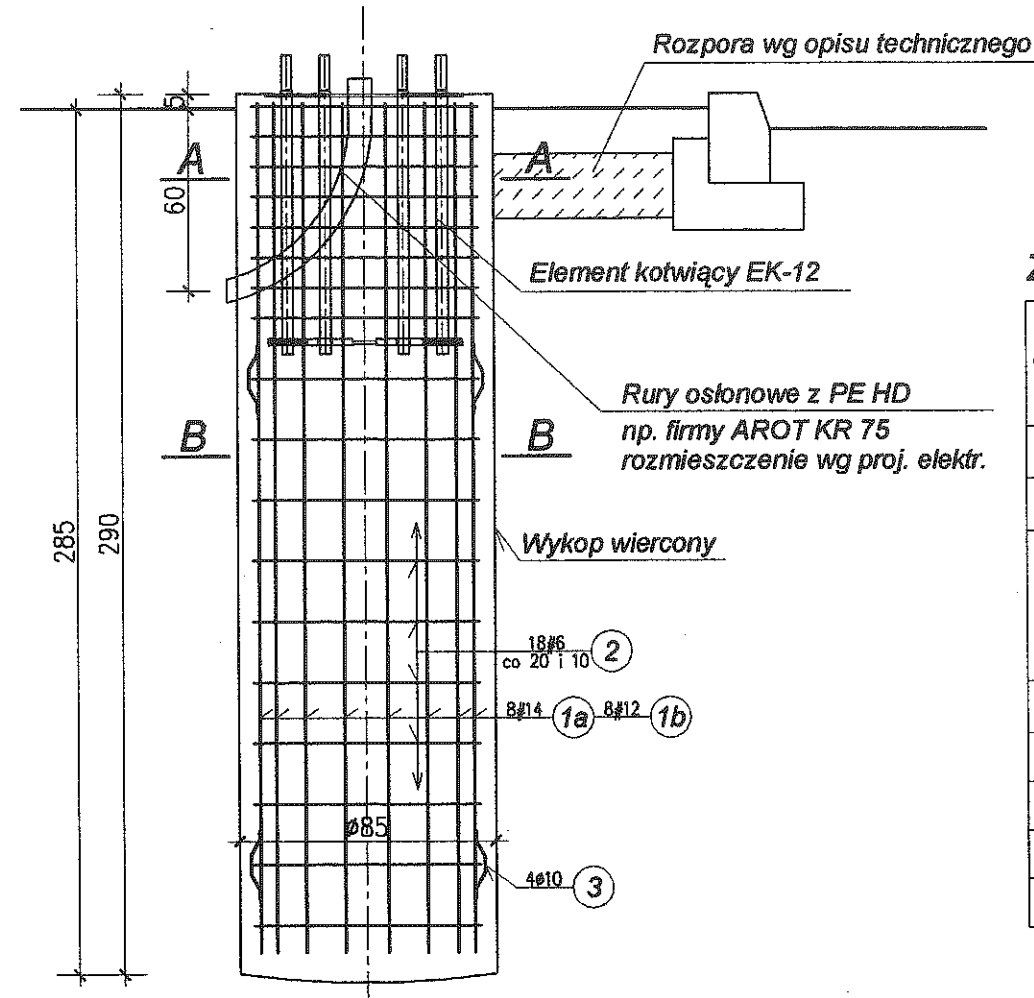
UWAGA:

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. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie:		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer uprawn. SI-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Repa	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Fundamenty "F-85x310z/15" pod słupy stalowe P=15kN usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	skala: 1:25
	format: A3	nr kolejny: K20

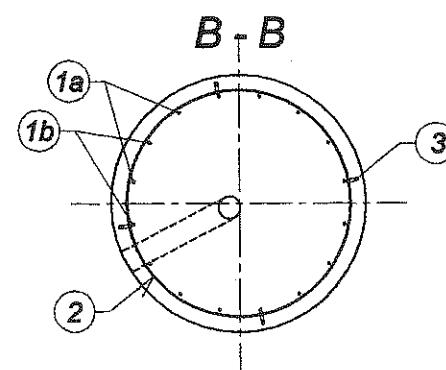
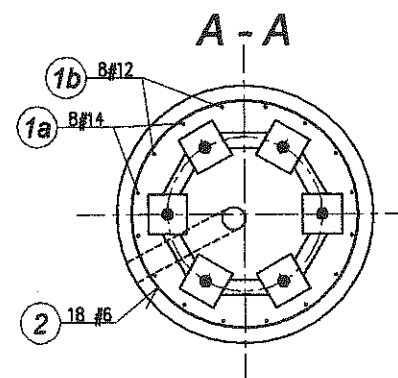
Fundamenty "F-85x290z/15" pod słupy stalowe $P=15kN$ usytuowane w zieleni
nr: 73, 74, 75, 80, 81, 83, 88, 89, 90, 99, 134, 136

sztuk 12 - 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	#12	#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			



Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5

Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

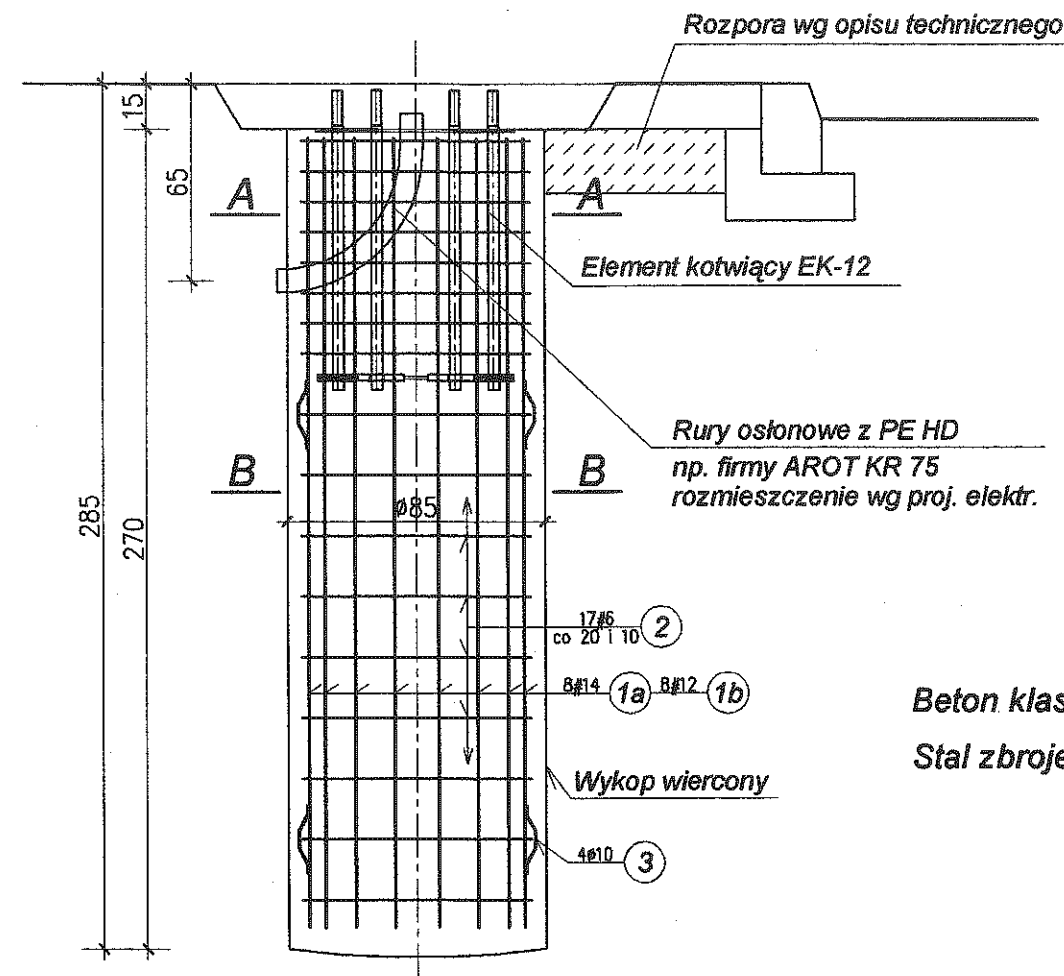
UWAGA:

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. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wskłobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie:	BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.
mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81
data:	10.2010r.	podpis
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9		
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Fundamenty "F-85x290z/15" pod słupy stalowe $P=15kN$ usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	skala: 1:25
format:	A3	nr kolejny: K19

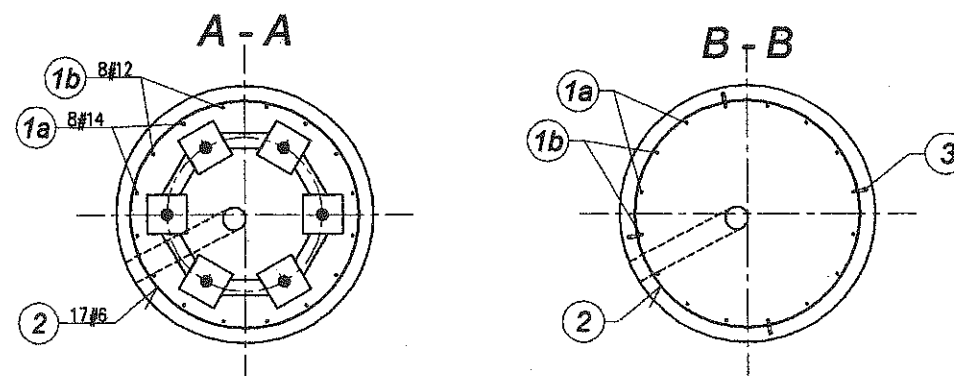
Fundamenty "F-85x270k/15" pod słupy stalowe P=15kN usytuowane w "kostce"
nr: 79, 117, 129, 132, 133, 135, 137

sztuk 7 - skala 1:25



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

Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S



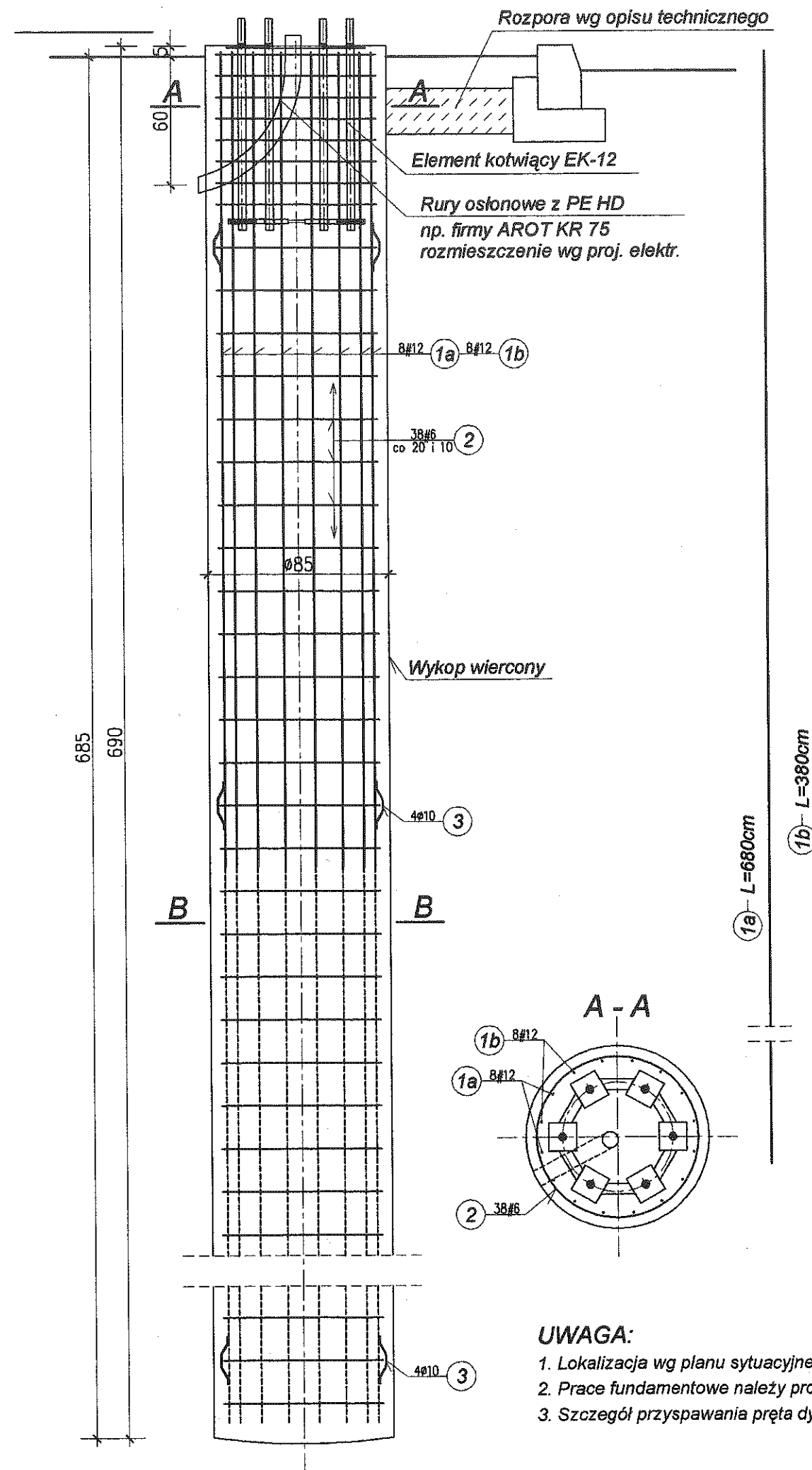
UWAGA:

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	Długość (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)			
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12	A-III 34GS #14
1a	#14	prosty	2,60	8				20,8
1b	#12	prosty	2,60	8			20,8	
2	#6		2,70	17		45,9		
3	Ø10		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. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie:	BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer uprawn.: St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Fundamenty "F-85x270k/15" pod słupy stalowe P=15kN usytuowane w "kostce"		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	nr kolejny: K18
skala:	1:25	format: A3



Fundamenty "F-85x690z/12" pod słupy stalowe P=12kN usytuowane w zieleni nr: 1, 3

sztuk 2 - skala 1:25

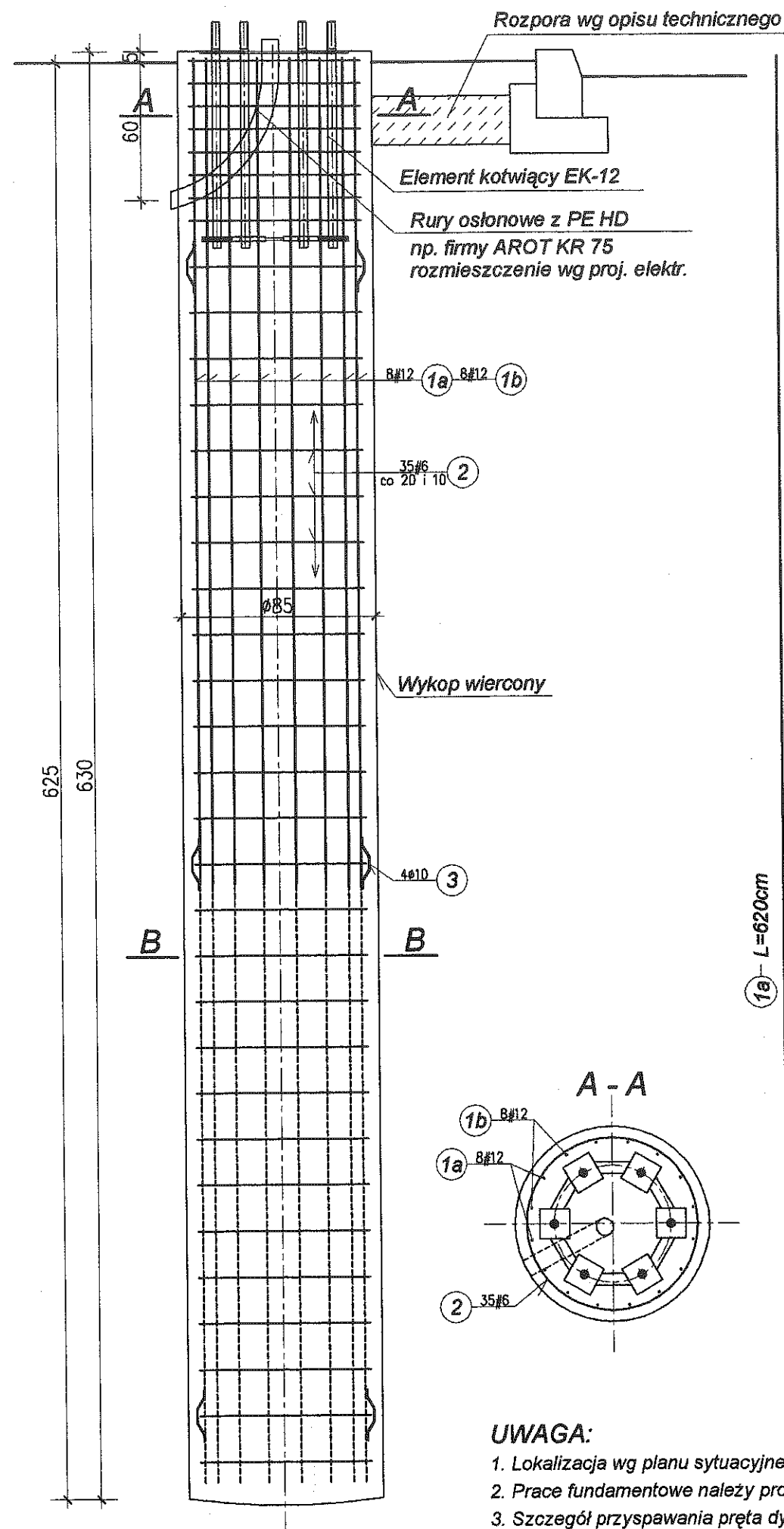
Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1a	#12	prosty	6,80	8			54,4
1b	#12	prosty	3,80	8			30,4
2	#6		2,70	38		102,6	
3	Ø10		0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	102,6	84,8
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,9	22,8	75,3
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					100,0		

Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5

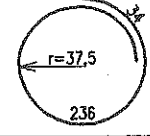
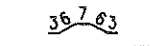
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

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
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie:		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer uprawn. St-586/B1
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Fundament "F-85x690z/12" pod słup stalowy P=12kN usytuowany w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	skala: 1:25
format:	A3	nr kolejny: K17






Fundamenty "F-85x630z/12" pod słupy stalowe $P=12kN$ usytuowane w zieleni
nr: 7, 9, 11, 13, 15, 21, 23
sztuk 7 - skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

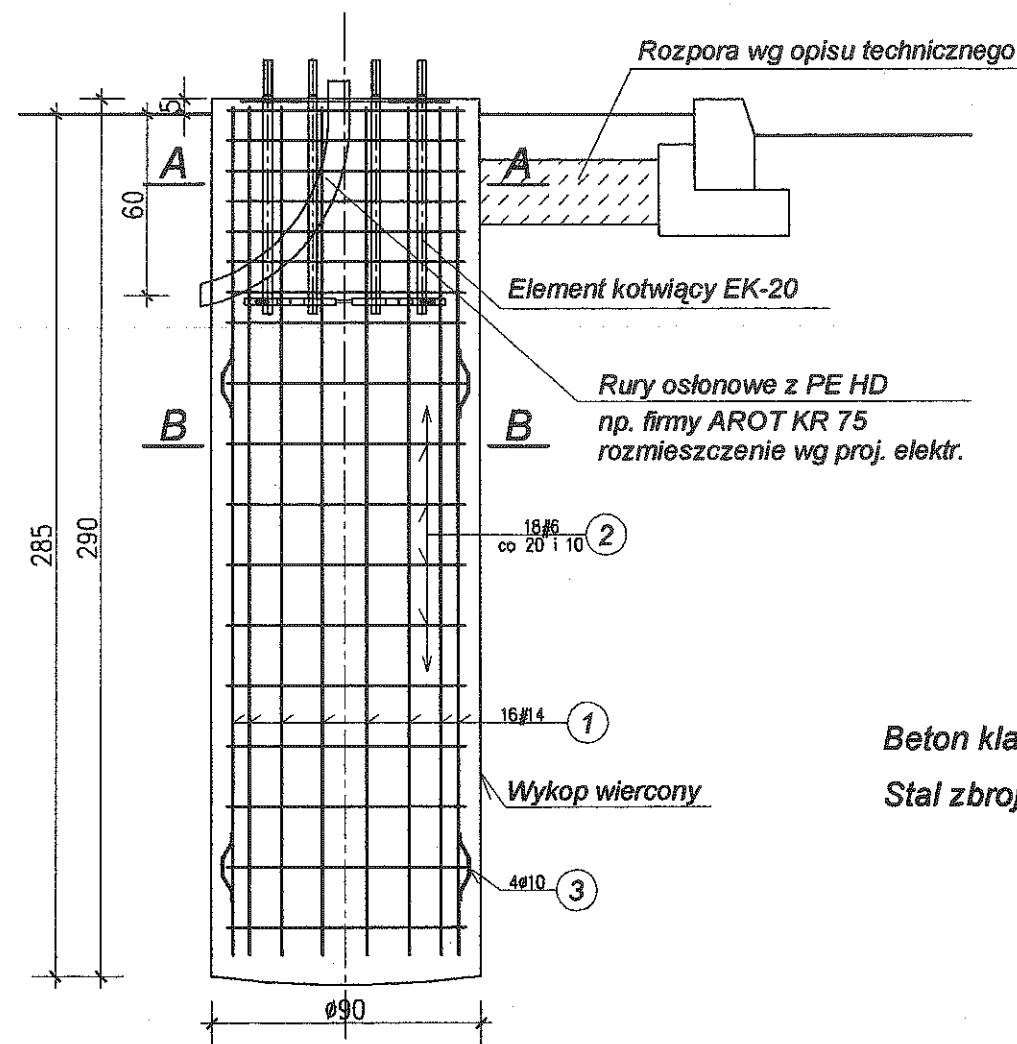
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #12
1a	#12	prosty	6,20	8			49,6
1b	#12	prosty	3,60	8			28,8
2	#6		2,70	35		94,5	
3	Ø10		0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	94,5	78,4
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	0,888
MASA STALI (kg)					1,9	21,0	69,6
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					92,5		

Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5

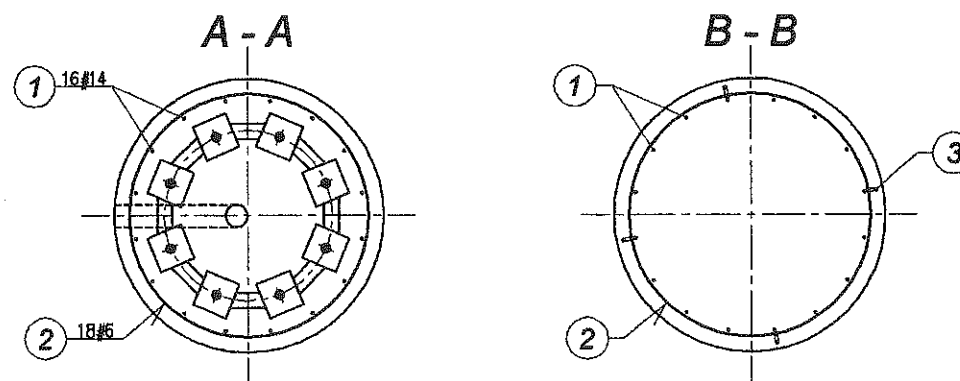
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

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
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel/fax 081-746 58 24
faza projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
biuro autorskie:	 BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer uprawn.: St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy:	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9		
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Fundamenty "F-85x630z/12" pod słupy stalowe $P=12kN$ usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	skala:	formet:
EP9-2085/9/2009	1:25	A3
		nr kolejny:
		K16

Fundamenty "F-90x290z/20" pod słupy stalowe $P=20\text{kN}$ usytuowane w zieleni
nr: 77, 78, 82, 84, 101, 105, 106, 107, 127
sztuk 9 - skala 1:25



Beton klasy B30 (C25/30), $w/c < 0,5$
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S



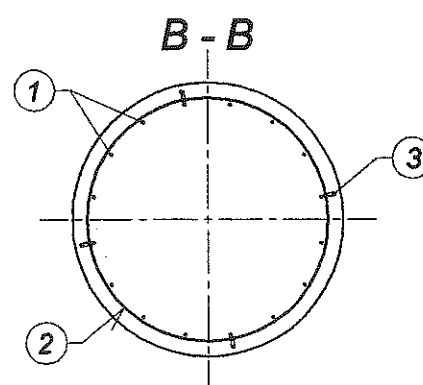
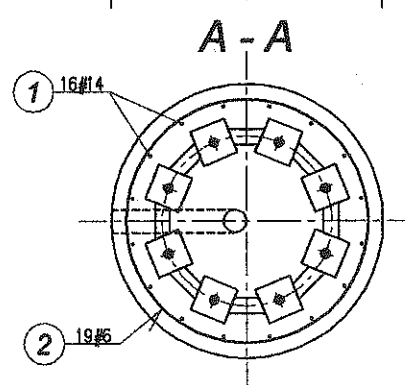
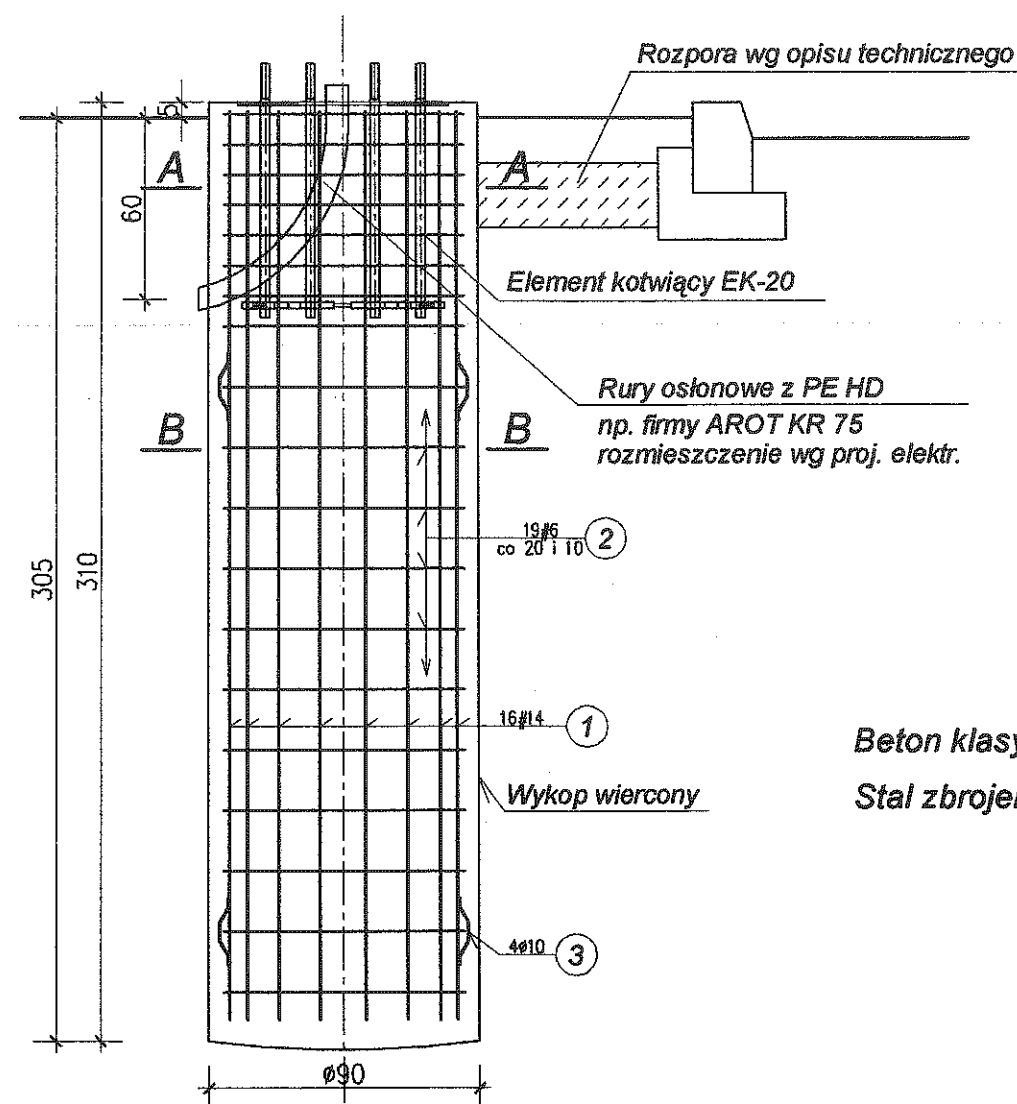
UWAGA:

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 #14
1	#14	prosty	2,80	16			44,8
2	#6		2,90	18		52,2	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	52,2	44,8
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21
MASA STALI (kg)					1,2	11,6	54,2
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					67,0		

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Diałykowska 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie:		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer upraw.: St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r.
tom:	tom 3	
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębockiej		
Tytuł rysunku: Fundamenty "F-90x290z/20" pod słupy stalowe $P=20\text{kN}$ usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	nr kolejny: K23
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.

Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

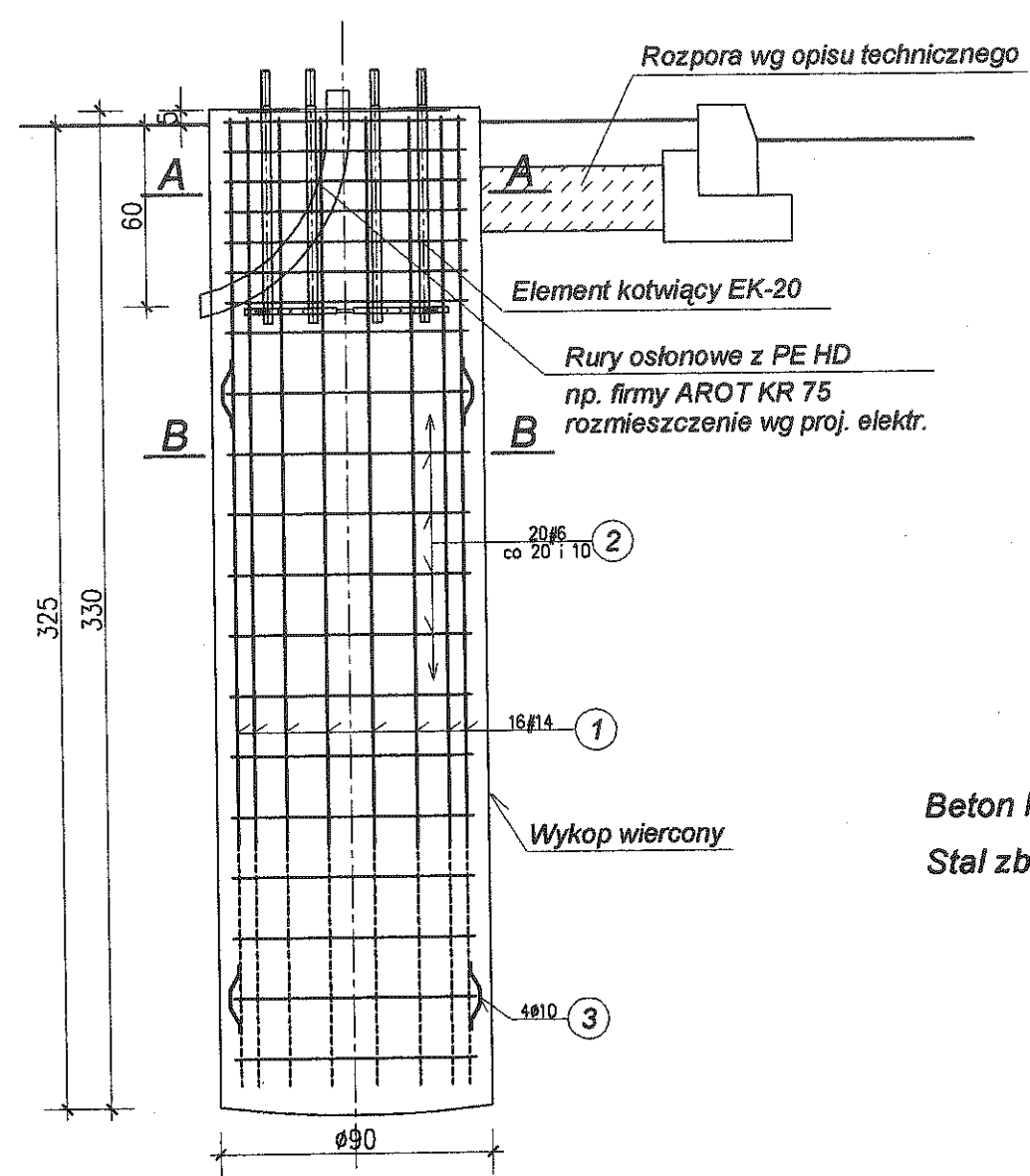
Fundamenty "F-90x310z/20" pod słupy stalowe P=20kN usytuowane w zieleni
nr: 51, 52, 54, 92, 94, 95
sztuk 6 - skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

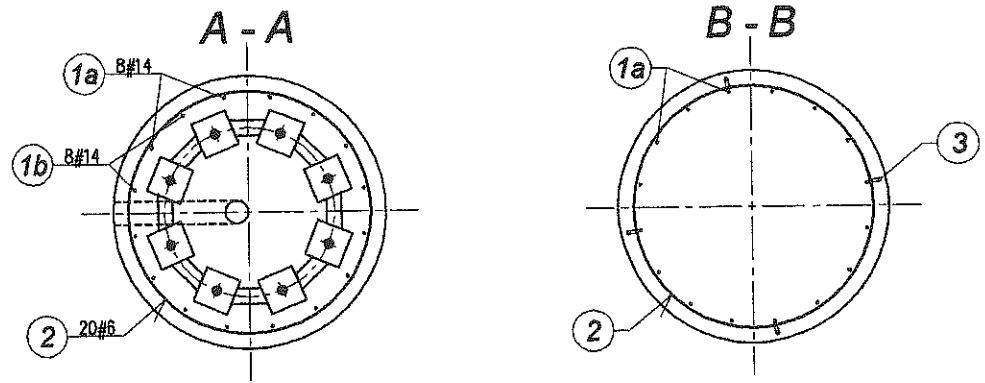
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #14
1	#14	prosty	3,00	16			48,0
2	#6		2,90	19		55,1	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	55,1	48,0
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21
MASA STALI (kg)					1,2	12,2	58,1
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					71,5		

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
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Włókiennicze ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie:		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.
mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81
mgr inż. Danuta Rybicka	konstrukcja	10.2010r.
mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94
nr umowy	2602/IN/2009	tom 3
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9		
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Fundamenty "F-90x310z/20" pod słupy stalowe P=20kN usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	nr kolejny: K24
skala:	1:25	format: A3

Fundament "F-90x330z/20" pod słup stalowy P=20kN usytuowany w zieleni
nr: 53
sztuk 1 skala 1:25



Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S



- 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.

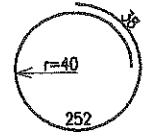
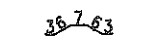
Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

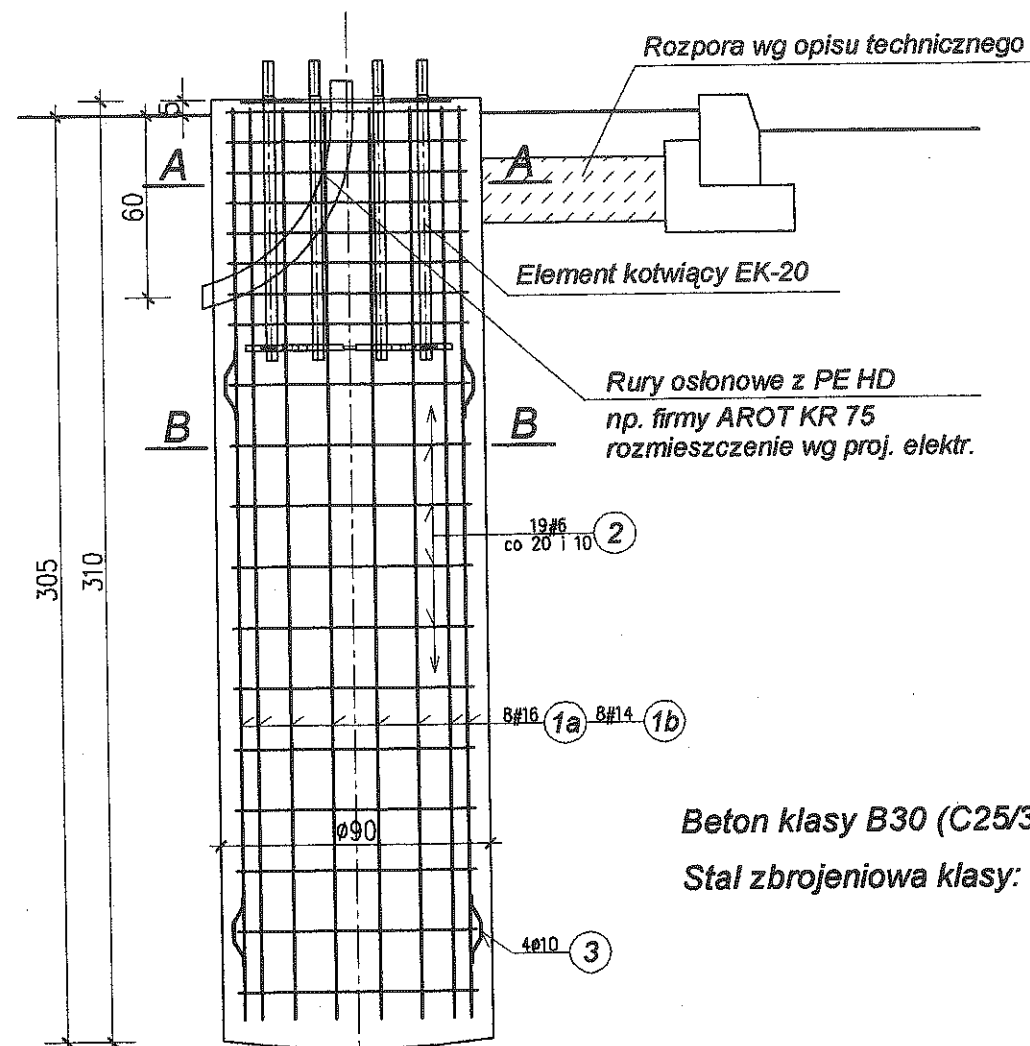
NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #14
1a	#14	prosty	3,20	8			25,6
1b	#14	prosty	2,40	8			19,2
2	#6		2,90	20		58,0	
3	Ø10		0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	58,0	44,8
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21
MASA STALI (kg)					1,2	12,9	54,2
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					68,3		

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		
Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 45		
BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
faza projektu:		branża:
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA
biuro autorskie:		
BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.
mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81
Projektant:	data:	podpis
mgr inż. Danuta Rybicka	10.2010r.	
Opracowanie:	10.2010r.	
mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94
Sprawdzający:	10.2010r.	
nr umowy		tom:
2602/IN/2009		tom 3
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9		
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Fundament "F-90x330z/20" pod słup stalowy P=20kN usytuowany w zieleni		
rys nr archiwalny:	skala:	format:
EP9-2085/9/2009	1:25	A3
nr kolejny:		K25

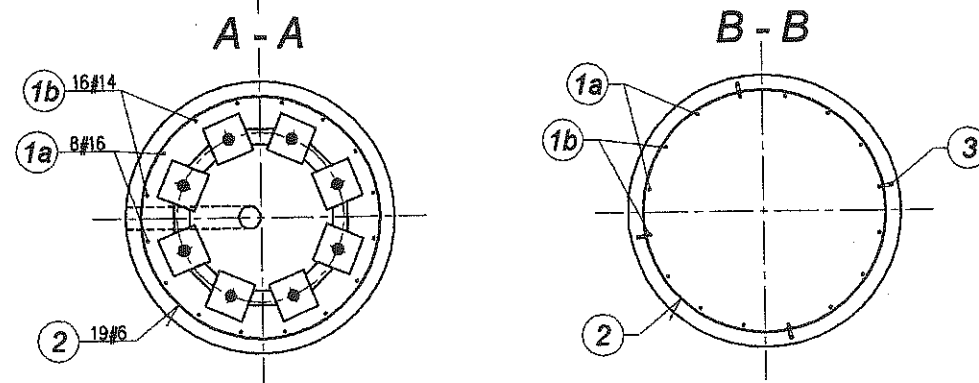
Fundamenty "F-90x310z/25" pod słupy stalowe $P=25kN$ usytuowane w zieleni
nr: 76, 85, 86, 96, 98, 103, 108, 109
sztuk 8 skala 1:25

Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki

NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)			
					A-I St0S	A-III 34GS	#14	#16
1a	#16	prosty	3,00	8				24,0
1b	#14	prosty	3,00	8			24,0	
2	#6		2,90	19		55,1		
3	Ø10		0,25	2x4	2,0			
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	55,1	24,0	24,0
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21	1,58
MASA STALI (kg)					1,2	12,2	29,0	37,9
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					80,3			






Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

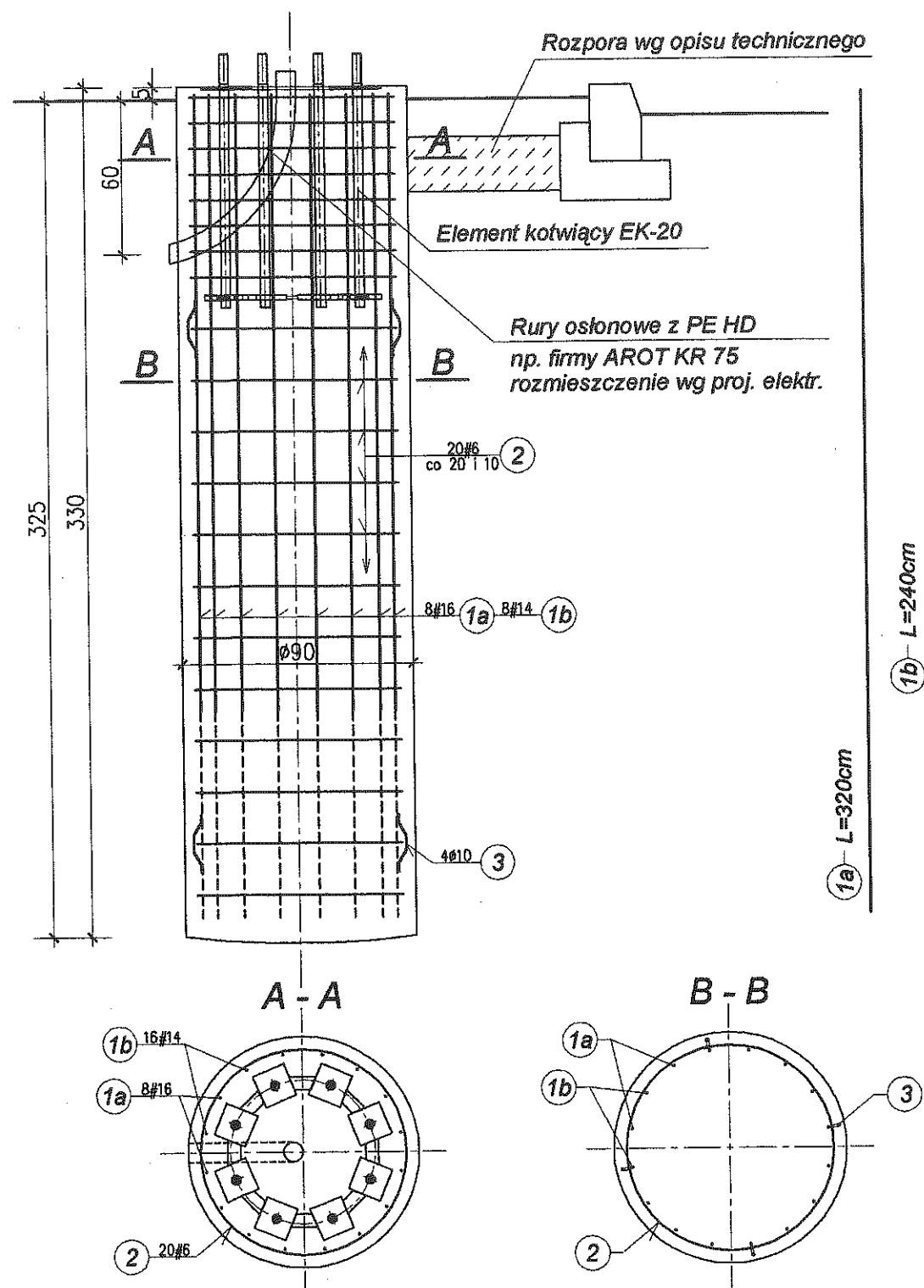


UWAGA:

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
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
		Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych
20-533 Lublin, ul.Przedwiośnia 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie: 		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapę	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r.
tom:	tom 3	10.2010r.
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Fundamenty "F-90x310z/25" pod słupy stalowe $P=25kN$ usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	nr kolejny: K26
skala:	1:25	format: A3

Fundamenty "F-90x330z/25" pod słupy stalowe $P=25kN$ usytuowane w zieleni
nr: 91, 93, 100, 102, 104
sztuk 5 skala 1:25



Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

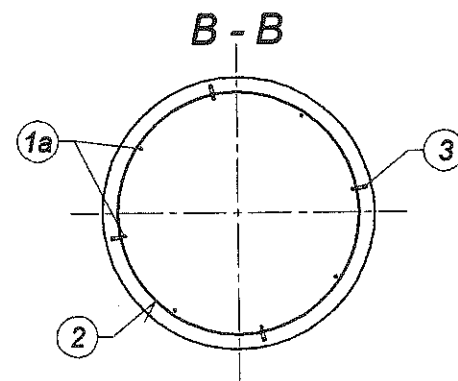
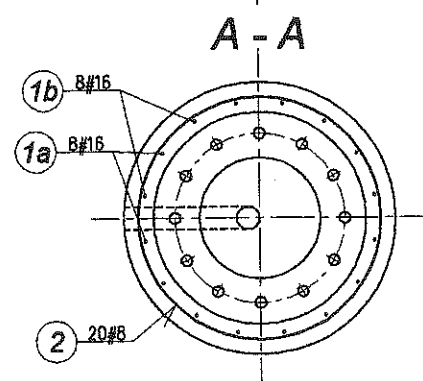
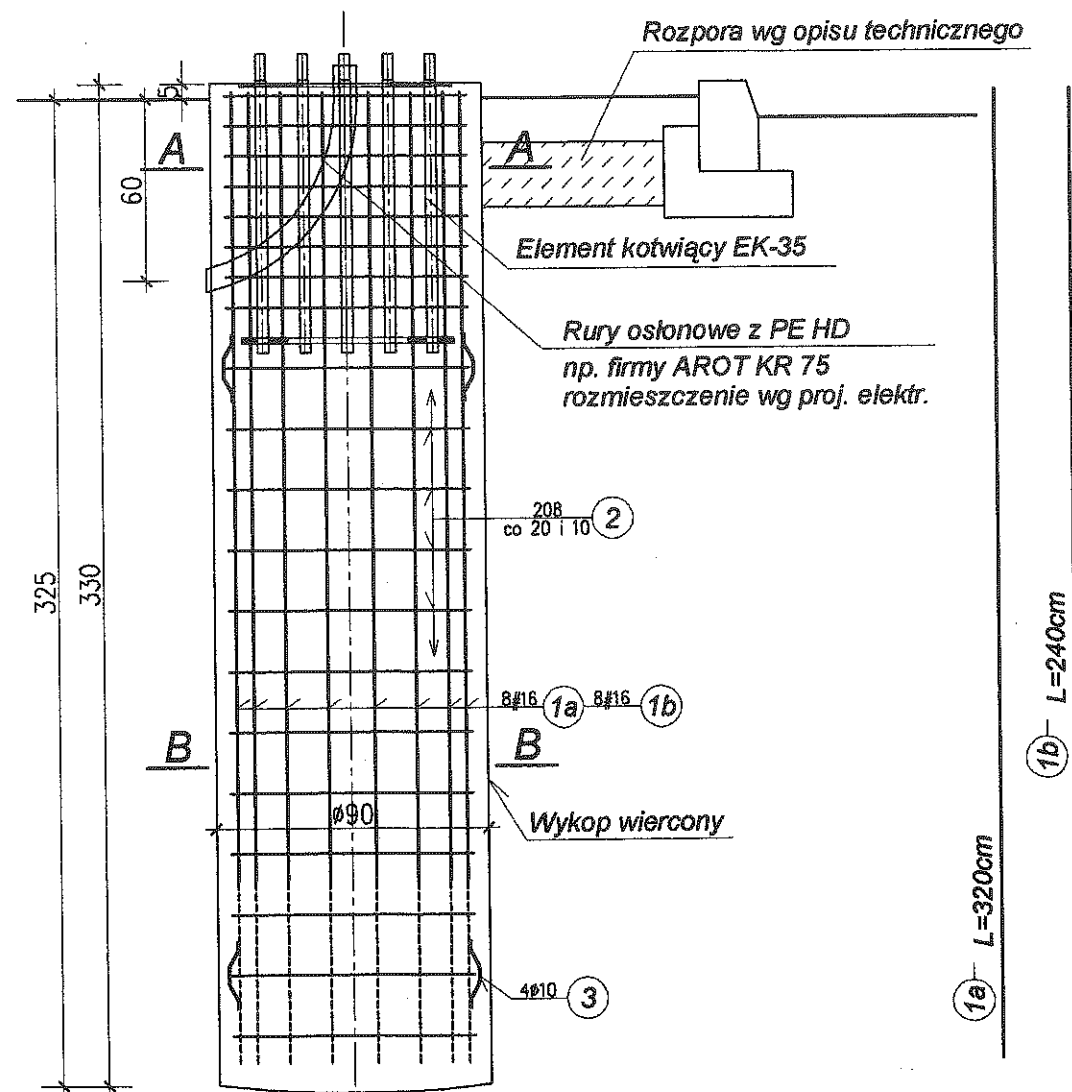
UWAGA:

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 #14	A-III 34GS #16
1a	#16	prosty	3,20	8				25,6
1b	#14	prosty	2,40	8			19,2	
2	#6		2,90	20		58,0		
3	Ø10		0,25	2x4	2,0			
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	58,0	19,2	25,6
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21	1,58
MASA STALI (kg)					1,2	12,9	23,2	40,4
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					77,7			

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
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
		Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
tytuł projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
biuro autorskie:	BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.
mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9		
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Fundamenty "F-90x330z/25" pod słupy stalowe $P=25kN$ usytuowane w zieleni		
rys nr archiwalny:	skala:	format:
EP9-2085/9/2009	1:25	A3
nr kolejny:	K27	



Beton klasy B30 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S

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-90x330z/35" pod słup stalowy P=35kN usytuowany w zieleni

nr: 87

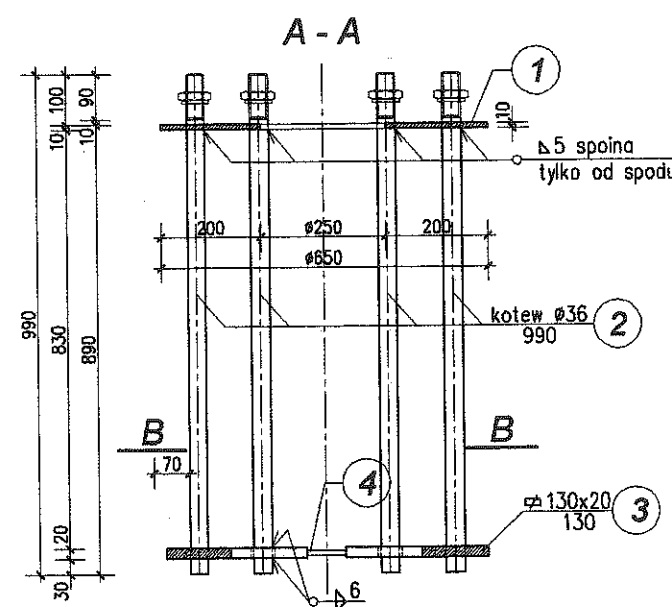
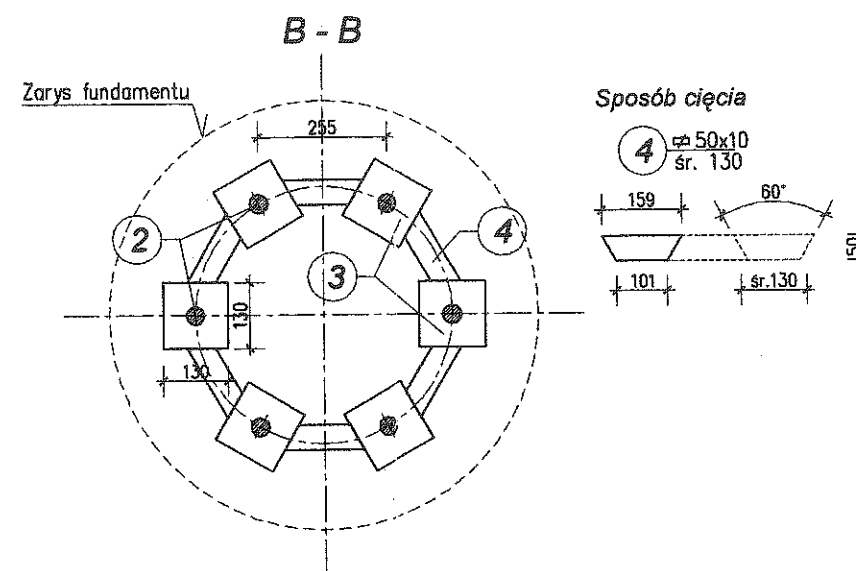
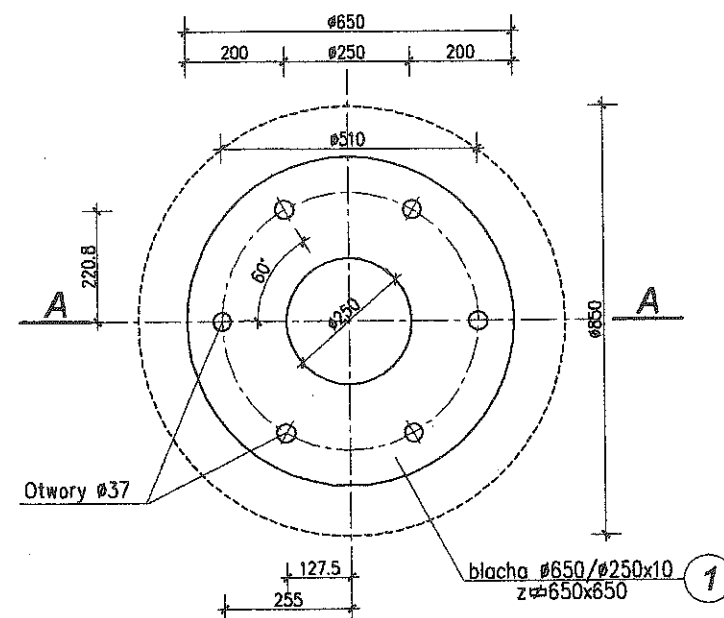
sztuk 1 - skala 1:25

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 #16
1a	#16	prosty	3,20	8			25,6
1b	#16	prosty	2,40	8			19,2
2	#8		2,90	20		58,0	
3	Ø10	3x7x63	0,25	2x4	2,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					2,0	58,0	44,8
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,395	1,58
MASA STALI (kg)					1,2	22,9	70,8
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki						94,9	

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
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA	
biuro autorskie: BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy:	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Fundament "F-90x330z/35" pod słup stalowy P=35kN usytuowany w zieleni		
rys nr archiwalny:	skala: 1:25	nr kolejny: K28

ELEMENT KOTWIĄCY EK-12
DLA SŁUPÓW STAŁOWYCH $P=12kN$ i $P=15kN$
skala (nietykowa) 1:15



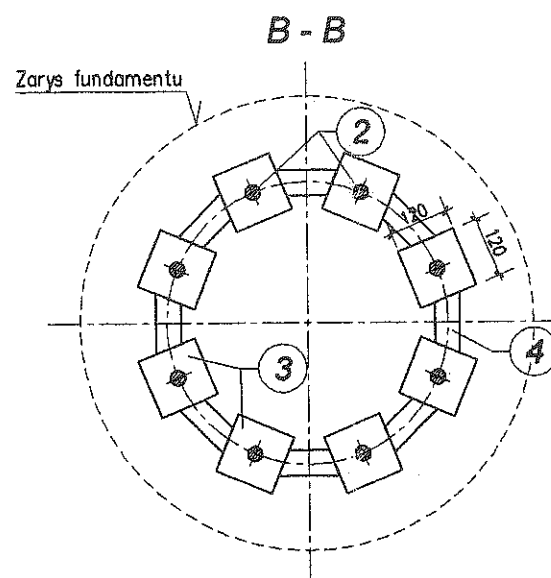
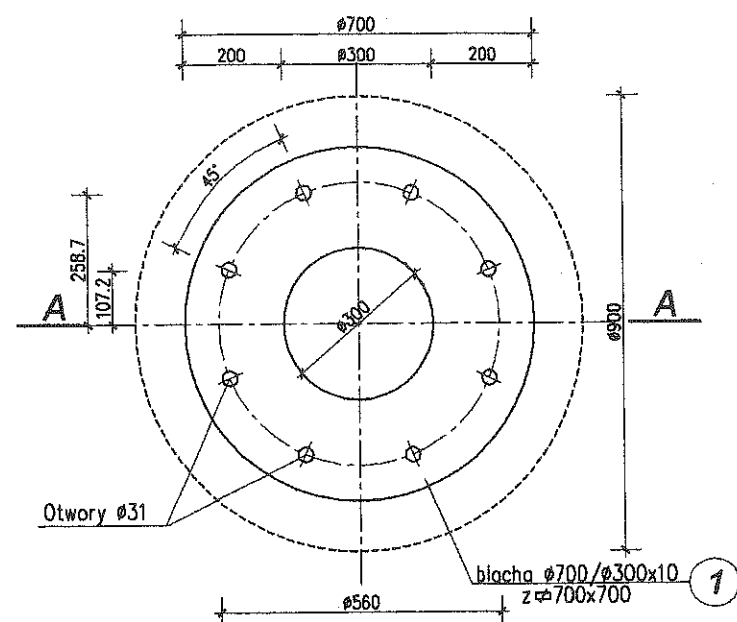
Zestawienie stali profilowej

NR PROF.	ILOŚĆ (szt.)	PROFIL	DŁUG. (mm)	CIĘŻAR (kg)		
				JEDNOST.	1 SZT.	NA 1 EL. WYSYL.
Element kotwiący EK-12						
1	1	ϕ 650x10	650	51,0	33,15	33,15
2	6	kotew Ø36	990	7,99	7,91	47,46
3	6	ϕ 130x20	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. okrągłe	-	-	0,092	0,55
7	6	podkł. sprężysta	-	-	0,070	0,42
				RAZEM 1 sztuka		102,71

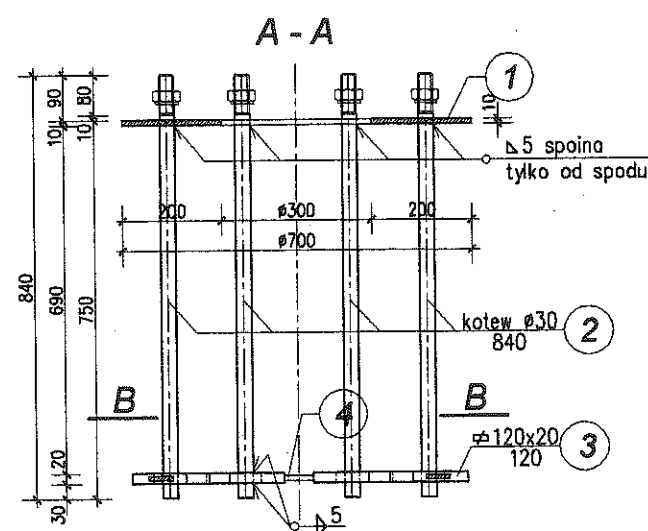
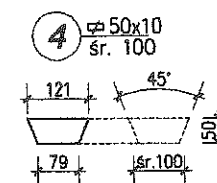
Stal St3SX i 18G2A (kotwy)
Górne ok. 20cm elementu ocynkować ogniowo.

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
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Włókiennicze ELEKTROSISTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
biuro autorskie: 		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Malek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer uprawn. SI-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Element kotwiący EK-12		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	nr kolejny: K29

ELEMENT KOTWIĄCY EK-20
DLA SŁUPÓW STAŁOWYCH P=20kN
skala (nietykowa) 1:15



Sposób cięcia



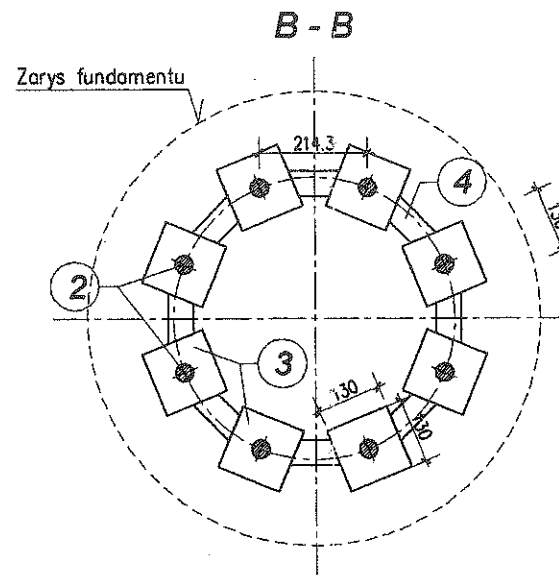
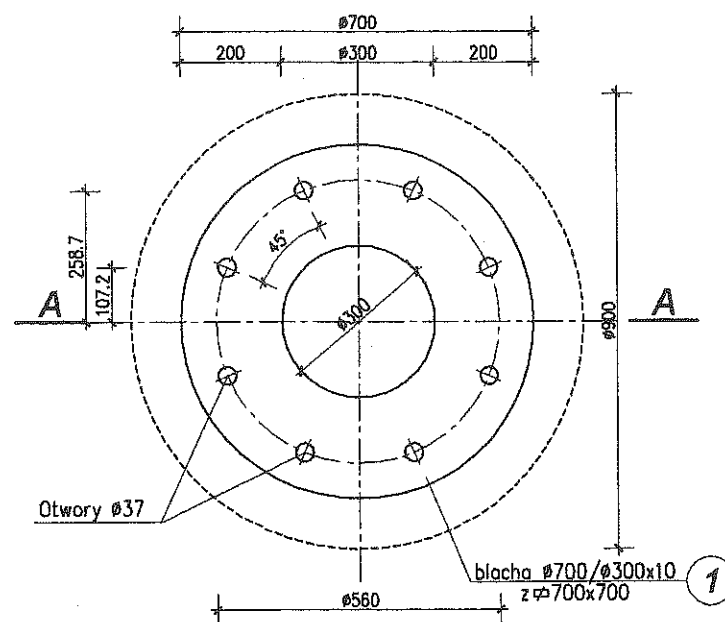
Zestawienie stali profilowej

NR	ILOŚĆ	PROFIL	DŁUG. (mm)	CIĘŻAR (kg)		
				JEDNOST.	1 SZT.	NA 1 EL. WYSYL.
PROF.	(szt.)					
Element kotwiący EK-20						
1	1	⌀ 700x10	700	55,0	38,50	38,50
2	8	kotew Ø30	840	5,55	4,66	37,30
3	8	⌀ 120x20	120	18,8	2,26	18,08
4	8	⌀ 50x10	śr.100	3,93	0,39	3,14
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

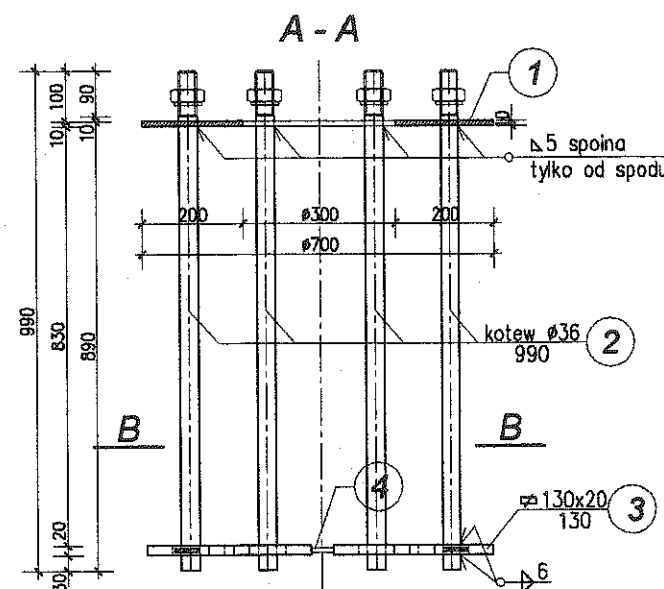
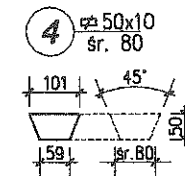
Stal St3SX i 18G2A (kotwy)
Górze ok. 20cm elementu ocynkować ogniowo.

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Diałydowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hulnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
biuro autorskie: BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hulnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	numer uprawn. St-586/81
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	data: 10.2010r.
nr umowy:	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Element kotwiący EK-20		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	skala: 1:15
format:	A3	nr kolejny: K30

ELEMENT KOTWIĄCY EK-25
DLA SŁUPÓW STALOWYCH P=25kN
skala (nietykowa) 1:15



Sposób cięcia



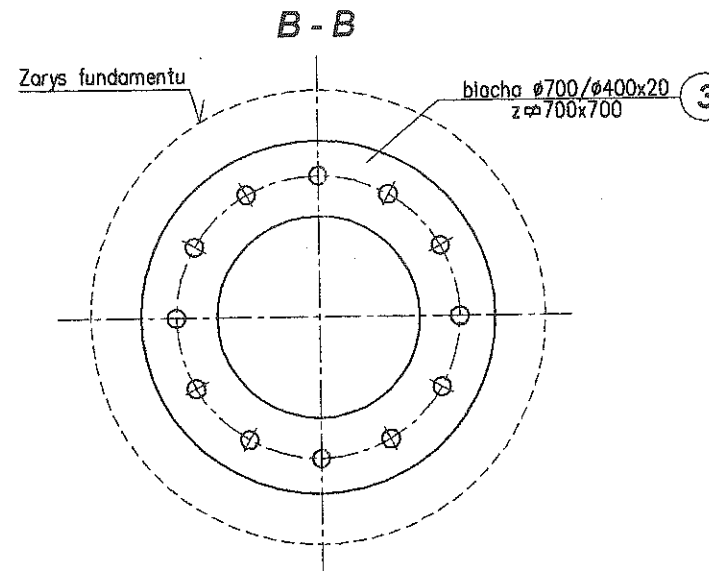
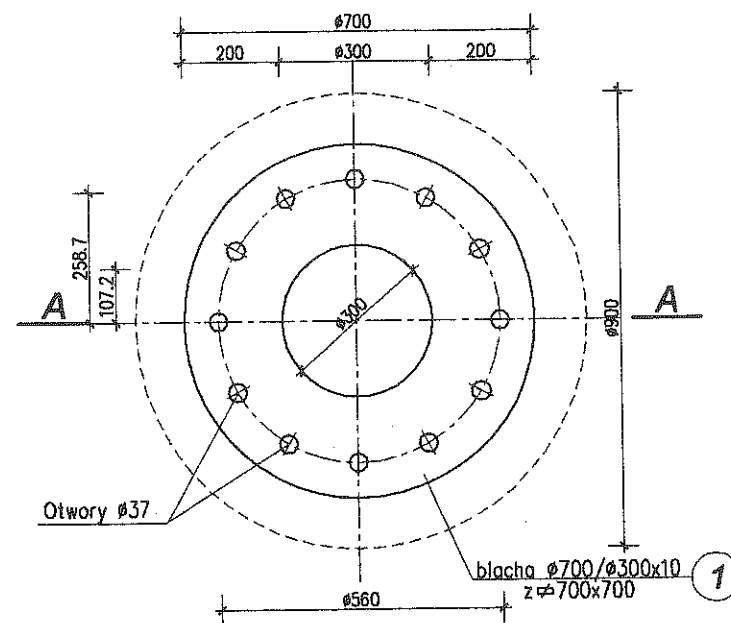
Zestawienie stali profilowej

NR PROF.	ILOŚĆ (szt.)	PROFIL	DŁUG. (mm)	CIĘŻAR (kg)		
				JEDNOST.	1 SZT.	NA 1 EL. WYSYB.
Element kotwiący EK-25						
1	1	ϕ 700x10	700	55,0	38,50	38,5
2	8	kotew Ø36	990	7,99	7,91	63,2
3	8	ϕ 130x20	130	20,4	2,65	21,2
4	8	ϕ 50x10	śr.80	3,93	0,31	2,5
5	8	nakrętka M35	-	-	0,362	2,9
6	8	podkł. okrągła	-	-	0,092	0,7
7	8	podkł. sprężysta	-	-	0,070	0,5
			RAZEM 1 sztuka			129,7

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

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			
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42			
		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24			
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA			
biuro autorskie: 		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42			
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer upraw.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81	10.2010r.	
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja		10.2010r.	
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94	10.2010r.	
nr umowy		tom:			
2602/IN/2009		tom 3			
Inwestycja:					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie					
Obiekt:					
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9					
ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej					
Tytuł rysunku:					
Element kotwiący EK-25					
rys nr archiwalny:		skala:	format:	nr kolejny:	
EP9-2085/9/2009		1:15	A3	K31	

ELEMENT KOTWIĄCY EK-35
DLA SŁUPÓW STAŁOWYCH P=35kN
skala (nietykowa) 1:15

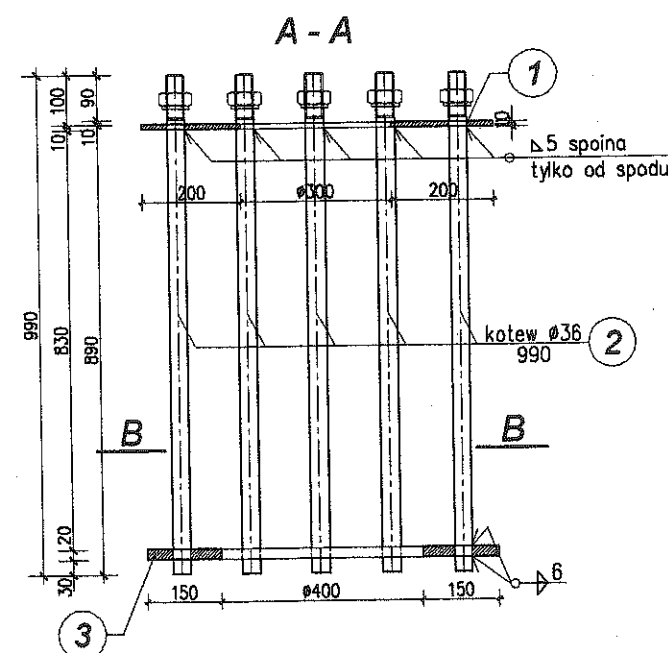


Zestawienie stali profilowej

NR Prof.	ILOŚĆ (szt.)	PROFIL	DŁUG. (mm)	CIĘŻAR (kg)		
				JEDNOST	1 SZT.	NA 1 EL. WYSYB
Element kotwiący EK-35						
1	1	φ700x10	700	55,0	38,50	38,50
2	12	kotew Ø36	990	7,99	7,91	94,92
3	1	φ700x20	700	110,0	77,00	77,00
4	12	nakrętka M36	-	-	0,362	4,34
5	12	podkł. okrągła	-	-	0,092	1,10
6	12	podkł. sprężysta	-	-	0,070	0,84
			RAZEM 1 sztuka			216,7

Stal St3SX i 18G2A (kotwy)

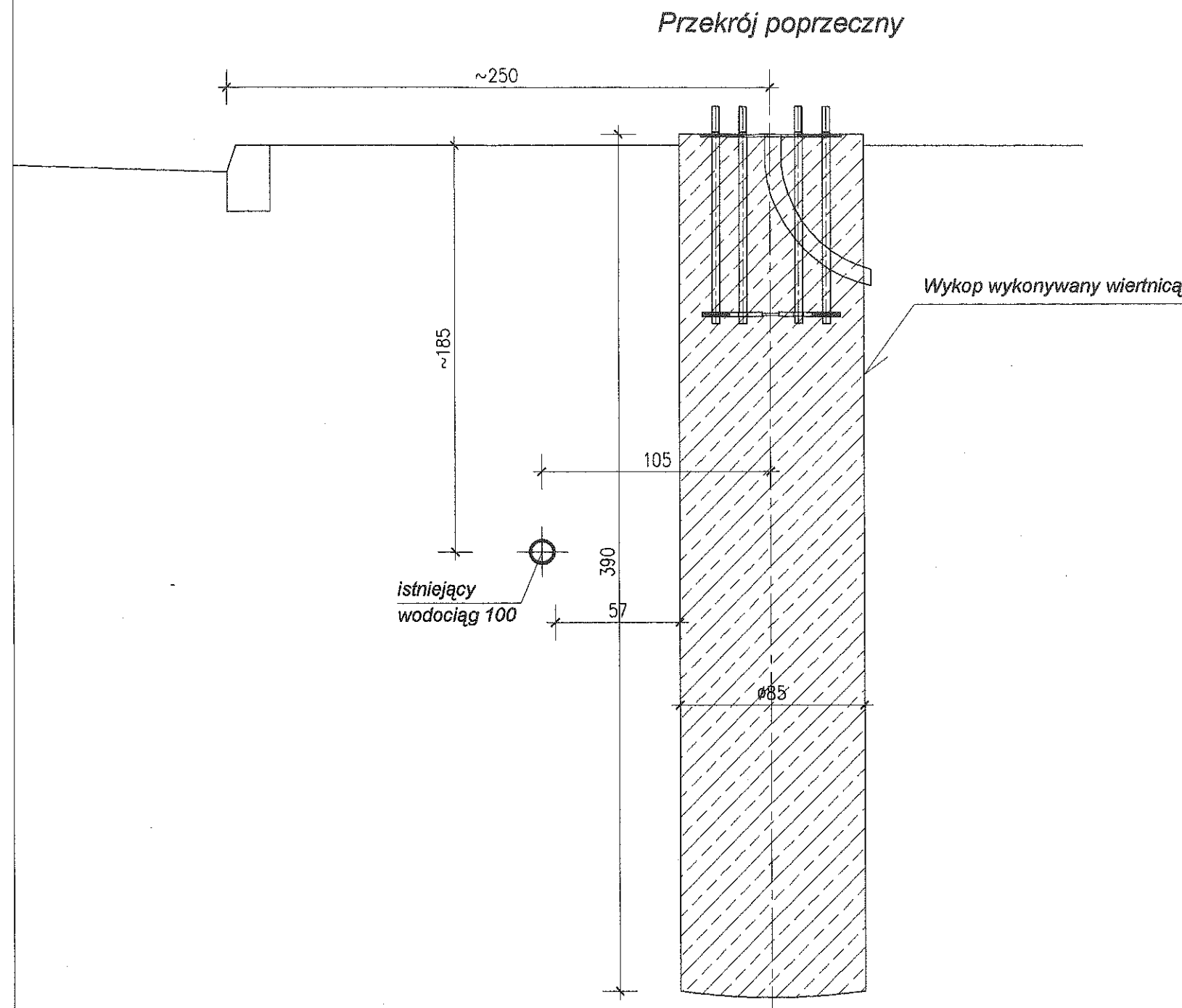
Górne ok. 20cm elementu ocynkować ogniowo.



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
Topbit		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEMY S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
biuro autorskie:	Topbit BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42	
Projektant:	Imię i Nazwisko	specjalność:
mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9		
ul. NABYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku:		
Element kotwiący EK-35		
rys nr archiwalny:	skala:	format:
EP9-2085/9/2009	1:15	A3
nr kolejny:	K32	








Zasada wykonania fundamentu typu F-85x390z/12
pod słup trakcyjno - oświetleniowy nr 89 w ul. Nadbystrzyckiej
w pobliżu istniejącej rury wodociągowej

skala 1:25



Uwagi:

1. Rozpatrywać łącznie z planem w opracowaniu branży : trakcja trolejbusowa.
2. Przed wierceniem wykopu pod słup należy wykonać dwa przekopy kontrolne (2-3m przed i za słupem) na wodociągach w celu dokładnego ustalenia ich przebiegu. Nie dopuszcza się wiercenia wykopów w pobliżu istniejącego uzbrojenia tylko na podstawie sytuacji z mapy.
3. Wykonywanie wykopów wiertnicą w odległości $> \sim 50\text{cm}$ w gruncie spoistym jest bezpieczne dla istniejącej rury wodociągowej.

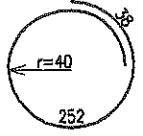
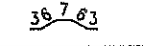
3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
			BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
 Przedsiębiorstwo Włókiennicze ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych			20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY			branża: KONSTRUKCJA		
biuro autorskie:			 BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	SI-586/81	10.2010r.	
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja		10.2010r.	
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94	10.2010r.	
nr umowy		tom:			
2602/IN/2009		tom 3			
Inwestycja:					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie					
Obiekt:					
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej					
Tytuł rysunku:					
Zasada wykonania fundamentu typu F-85x390z/12 pod słup trakcyjno - oświetleniowy nr 89 w ul. Nadbystrzyckiej					
rys nr archiwalny:	skala:	format:	nr kolejny:		
EP9-2085/9/2009	1:25	A3	K34		

Fundament "F-90x710z" pod słup stalowy P=20kN usytuowany w zieleni

nr: 106

sztuk 1 - skala 1:25

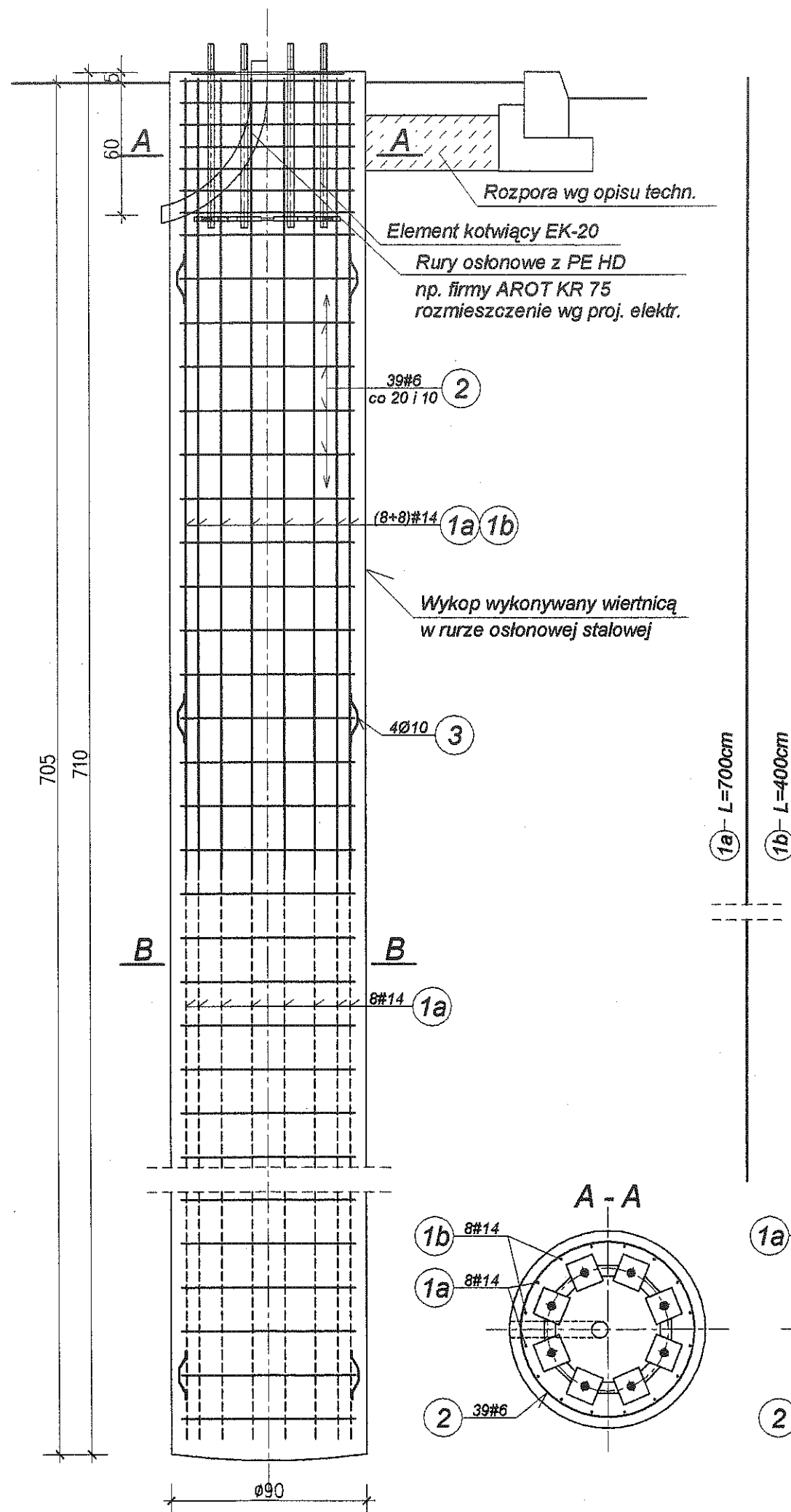
Zestawienie stali zbrojeniowej dla 1 sztuki



NR	Średnica pręta	KSZTAŁT PRĘTA	Dług. (m)	Ilość (szt.)	RAZEM (mb)		
					A-I St0S Ø10	A-III 34GS #6	A-III 34GS #14
1a	#14	prosty	7,00	8			56,0
1b	#14	prosty	4,00	8			32,0
2	#6		2,90	39		113,1	
3	Ø10		0,25	3x4	3,0		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (mb)					3,0	113,1	88,0
MASA JEDNOSTKOWA (kg)					0,617	0,222	1,21
MASA STALI (kg)					1,9	25,1	106,5
MASA STALI OGÓŁEM (kg) dla 1 sztuki					133,5		

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 (C25/30), w/c<0,5
Stal zbrojeniowa klasy: # A-III 34GS
Ø A-I St0S



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
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA	
błuro autorskie:		
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja
nr umowy:	2602/IN/2009	tom: 3
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9 ul. NADBYSTRZYCKA od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej		
Tytuł rysunku: Fundament "F-90x710z/20" pod słup stalowy P=20kN usytuowany w zieleni		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/9/2009	nr kolejny: K33
skala:	1:25	format: A3