

KAMAK

Nr rej. **04/2009/K**

Zamawiający: **Urząd Miasta Lublin**
Wydział Dróg i Mostów
Adres: **20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14**

Tytuł opracowania: **Dokumentacja projektowa**
budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic:
Elsnera – Choiny – Związkowa – Szeligowskiego w Lublinie.
tom IV
Projekt budowlano-wykonawczy w branży konstrukcyjnej -
maszty sygnalizacyjne z wysięgnikiem.

Branża: konstrukcyjna

**Zakład Usług
Profesjonalnych**

„KAMAK”
Kaczor M. Kwiatkowski A. SC
20-358 Lublin,
ul. Kosmonautów 33



Świadczy usługi
w zakresie:

1. Projektowania

2. Konserwacji
systemów:

- sterowania
- automatyki
- elektroniki

3. Inżynierii ruchu

Imię i nazwisko projektanta	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Tadeusz Małek upr. bud. St-586/81	2009-04	
Sprawdzający: mgr inż. Andrzej Rapa upr. bud. 2763/Lb/94	2009-04	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – KONSTRUKCJA

I. DOKUMENTY I UZGODNIENIA

1. Oświadczenie.
2. Kserokopie uprawnień i zaświadczeń o przynależności do IIB projektanta i sprawdzającego.

Uwaga: Pozostałe dokumenty i uzgodnienia zamieszczono w części elektrycznej i inżynierii ruchu projektu.

II. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.
2. Warunki gruntowo – wodne.
 - 2.1. Budowa geologiczna i warunki wodne.
 - 2.2. Charakterystyka warunków geotechnicznych.
 - 2.3. Wnioski i warunki posadowienia.
3. Konstrukcje stalowe.
 - 3.1. Maszty wysięgnikowe.
4. Konstrukcja fundamentów.
5. Znaki i sygnalizatory drogowe, kamery wideodetekcji.
6. Zabezpieczenie antykorozyjne.
7. Wytyczne wykonawcze i przepisy bhp.

III. SPIS RYSUNKÓW

- nr 1. Plan sytuacyjny.
- nr K1. Rysunek zestawieniowy masztu KOMA W-12 (A4) nr 4.
- nr K2. Rysunek zestawieniowy masztu KOMA W-9 (A3) nr 6.
- nr K3. Rysunek zestawieniowy masztu KOMA W-12 (A4) nr 11.
- nr K4. Rysunek zestawieniowy masztu KOMA W-12 (A4) nr 18.
- nr K5. Rysunek zestawieniowy masztu KOMA W-12 (A4) nr 21.
- nr K6. Rysunek zestawieniowy masztu KOMA W-12 (A4) nr 26.
- nr K7. Fundament F90/250 dla masztu KOMA W-9 (A-3) nr 6.
- nr K8. Fundament F100/290 dla masztu KOMA W-12 (A-4) nr 4.
- nr K9. Fundamenty F100/330 dla masztów KOMA W-12 (A-4) nr 11, 18 i 21.
- nr K10. Fundament F100/370 dla masztu KOMA W-12 (A-4) nr 26.

IV. DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Uwaga: Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zamieszczona w części elektrycznej projektu.

Zakład Usług Profesjonalnych
„KAMAK”
Kaczor M. Kwiatkowski A. SC
ul Kosmonautów 33
20-358 LUBLIN

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust 4. ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami), oświadczamy, że przekazywana przez Zakład Usług Profesjonalnych "KAMAK" SC w Lublinie dokumentacja projektowa pn.

**Dokumentacja projektowa
budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic:
Elsnera – Choiny – Związkowa – Szeligowskiego w Lublinie
tom IV
Projekt budowlano-wykonawczy w branży konstrukcyjnej -
Maszty sygnalizacyjne z wysięgnikiem.**

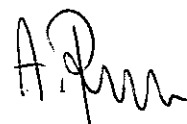
została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:



mgr inż. Tadeusz Małek

SPRAWDZAJĄCY:



mgr inż. Andrzej Rapa

Lublin, kwiecień 2009 rok

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt. 1, § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 2 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

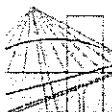
STWIERDZAM

ze Ob. TADEUSZ ZDZISŁAW MAŁEK s. Franciszka
magister inżynier budownictwa
urodzony(o) dnia 11.07.1951 r. w Bychawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych; mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



[Handwritten signature]
mgr inż. Zdzisław Małek



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2008-12-15

ZASWIADCZENIE

Pan Małek Tadeusz nr ewidencyjny LUB/BO/1402/01
adres zamieszkania 20-077 Lublin Jasna 8/5
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2009-01-01 do 2009-12-31
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
[Signature]
mgr inż. Zdzisław Małek

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Tadeusz Małek
Projektant konstrukcji budowlanych
upr. bud. Nr 91-586/81

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki, Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 5, poz. 45) - stwierdza się, że:

Pan Andrzej Rapo

magister inżynier budownictwa

urodzony dnia 19 listopada 1962r. w Krasnymstawie

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji:

PROJEKTANTA

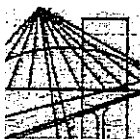
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej.

Pan Andrzej Rapo jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnoinżynierskich,
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanej z realizacją tych budynków,
- 3/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wstawiania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i pędzenia stanu technicznego obiektów budowlanych



mgr inż. Zbigniew Mitura
Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa



LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W LUBLINIE

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Pienię Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2008-12-04

ZAŚWIADCZENIE

Pan Rapo Andrzej nr ewidencyjny LUB/BO/1405/01

adres zamieszkania 20-142 Lublin Mariańska 27/8

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2009-01-01 do 2009-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Tadeusz Małek

Projektant konstrukcji budowlanych

upr. bud. Nr 9t-586/81

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.

Dla zamocowania sygnalizacji ulicznej nad jezdniami na rondzie przy zbiegu ulic: J. Elsnera, Choiny, Związkowej i T. Szelińskiego w Lublinie zaprojektowano ustawienie masztów sygnalizacyjnych z wysięgnikami.

Przyjęto konstrukcje stalowe w oparciu o katalogi firm:

- PPUH „PODKOWA” sp. j. Warszawa
- „MABO” Adolf Bogacki, Szczecin
- „ELGIS-GARBATKA” Sp. Z o.o. Garbatka Letnisko

Ze względu na montaż na przedmiotowych konstrukcjach kamer wideodetekcji przyjęto konstrukcje znacznie sztywniejsze niż wynika to z obciążeń statycznych. Ma to na celu zminimalizowanie odkształceń, a tym samym likwidację drgań obrazu z kamer. Przyjęto łącznie na ww. rondzie 6 masztów sygnalizacyjnych:

- maszt nr 4 - KOMA W-12 (A4)
- maszt nr 6 - KOMA W-9 (A3)
- maszt nr 11 - KOMA W-12 (A4)
- maszt nr 18 - KOMA W-12 (A4)
- maszt nr 21 - KOMA W-12 (A4)
- maszt nr 26 - KOMA W-12 (A4)

Lokalizacja masztów wg planu w części organizacji ruchu i elektrycznej projektu. Projektuje się mocowanie masztów do elementów kotwiących typowych, oferowanych przez firmę producenta, zabetonowanych w fundamentach żelbetowych zaprojektowanych indywidualnie w niniejszym opracowaniu.

Przyjęto fundamenty:

- F90/250 średnicy 90cm i wysokości 250cm
- F100/290 średnicy 100cm i wysokości 290cm
- F100/330 średnicy 100cm i wysokości 330cm
- F100/370 średnicy 100cm i wysokości 370cm

Przy zamawianiu konstrukcji stalowych należy załączyć rysunki nr K1 – K6 sporządzone w oparciu o katalog firmy „PODKOWA”.

2. Warunki gruntowo – wodne.

Warunki gruntowo – wodne przyjęto na podstawie dokumentacji geotechnicznej podłoża projektowanych słupów oświetleniowych przy zbiegu ulic J. Elsnera, Choiny, Związkowej i T. Szelińskiego w Lublinie opracowanej przez Przedsiębiorstwo Usługowe GEOTECH – Lublin, marzec 2009r. – opracowanie w załączeniu.

2.1. Budowa geologiczna i warunki wodne.

W podłożu projektowanych słupów występują czwartorzędowe holocenyjskie pyły humusowe i plejstocenyjskie utwory eoliczne reprezentowane przez pyły, których nie przewiercono do głębokości 4,0m ppt. Grunty te od powierzchni przykrywa warstwa nasypów o miąższości 1,3 – 2,8 m.

W wykonanych otworach do głębokości 4,0m ppt nie nawiercono poziomu wody gruntowej, która w omawianym rejonie występować może na głębokości ok. 30m ppt.

2.2. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

W obrębie badanego terenu występują grunty nasypowe i grunty rodzime próchniczne i mało spoiste. Występujące pod powierzchnią terenu nasypy są średnio skomprimowane i składają się głównie z pyłów z domieszką gleby, cegły, okruszków betonu, żużla i popiołów.

Wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

- Warstwa I - czwartorzędowe holoceneskie utwory bagienne pyły humusowe, wilgotne w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,15$,
- Warstwa II - czwartorzędowe plejstoceneskie utwory eoliczne wykształcone w postaci pyłów wilgotnych w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,20$,
- Warstwa III - czwartorzędowe plejstoceneskie utwory eoliczne wykształcone w postaci pyłów wilgotnych w stanie półzwartym o $I_L=0,0$. Pyłów tych nie przewiercono do głębokości 4,0m ppt,

2.3. Wnioski i warunki posadowienia.

1. Warunki gruntowo-wodne występujące w rejonie projektowanego obiektu są korzystne i pozwalają na jego bezpośrednie posadowienie.
2. W podłożu projektowanych słupów, pod warstwą nasypów o miąższości 1,3–2,8m, stwierdzono występowanie pyłów humusowych twardoplastycznych o $I_L=0,15$ (warstwa I), pyłów twardoplastycznych o $I_L=0,20$ (warstwa II), oraz pyłów półzwartych o $I_L=0,0$ (warstwa III), nie przewierconych do głębokości 4,0m ppt.
3. W wykonanych otworach nie nawiercono poziomu wody gruntowej. Przewiercane grunty były wilgotne i mało wilgotne. Poziom wody gruntowej w tym rejonie może występować na głębokości ok. 30m ppt.
4. W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych możliwe jest bezpośrednie posadowienie w gruntach rodzimych lub dogęszczonych gruntów nasypowych.

3. Konstrukcje stalowe.

3.1. Maszty wysięgnikowe.

Przyjęto maszty wysięgnikowe typu KOMA-W-12 i KOMA-W-9 odpowiednio dostosowane do potrzeb.

- Maszt nr 4 o wysięgu 10,0m+2×0,60m o podwyższonej skrajni 6,5m ze względu na planowaną trakcję trolejbusową w ulicach T. Szeligowskiego i Choiny.
- Maszt nr 6 o wysięgu 9,00m+0,30m o podwyższonej skrajni 6,5m przyjętej zgodnie z zaleceniami Wydziału Dróg i Mostów UM w Lublinie.
- Maszt nr 11 o wysięgu 9,00m+0,30m o podwyższonej skrajni 6,5m przyjętej zgodnie z zaleceniami Wydziału Dróg i Mostów UM w Lublinie.
- Maszt nr 18 o wysięgu 10,0m+2×0,60m o podwyższonej skrajni 6,5m ze względu na planowaną trakcję trolejbusową w ulicach T. Szeligowskiego i Choiny.
- Maszt nr 21 o wysięgu 10,00m+0,30m o podwyższonej skrajni 6,5m przyjętej zgodnie z zaleceniami Wydziału Dróg i Mostów UM w Lublinie.
- Maszt nr 26 o wysięgu 9,00m+0,30m o podwyższonej skrajni 6,5m przyjętej zgodnie z zaleceniami Wydziału Dróg i Mostów UM w Lublinie.

4. Konstrukcja fundamentów.

Głębokość posadowienia (w założeniu zagłębienia fundamentu w gruncie nośnym rodzimym) określono na podstawie profili geologicznych z dokumentacji wymienionych w punkcie 2.

Zaprojektowano fundamenty słupowe, do wykonania w wykopie wierconym:

- Fundament o średnicy 90cm i wysokości 250cm:
 - dla masztu KOMA W-9 (A3) nr 6
- Fundament o średnicy 100cm i wysokości 290cm:
 - dla masztu KOMA W-12 (A4) nr 4
- Fundament o średnicy 100cm i wysokości 330cm:
 - dla masztów KOMA W-12 (A4) nr 11, 18 i 21
- Fundament o średnicy 100cm i wysokości 370cm:
 - dla masztu KOMA W-12 (A4) nr 26

W czasie betonowania należy osadzić elementy kotwiące F16/4 dla masztu Koma W-9 i F20/5 dla masztów Koma W-12 firmy „PODKOWA” (lub „MABO”) oraz rury osłonowe dla wprowadzenia kabli. Usytuowanie rur i ich ilość według planu sytuacyjnego w projekcie elektrycznym.

Beton klasy B30 ($w/c < 0,5$; stal zbrojeniowa A-III 34GS i A-0 (St0S) (pręty główne i strzemiona).

Wykopy wykonywać należy bezpośrednio przed betonowaniem fundamentów. Wykopy chronić przed napływem wód opadowych. Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopu w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Montaż masztów i bramy na fundamencie wykonać wg wytycznych podanych w katalogach firm.

Ze względu na posadowienie fundamentów w niezbyt korzystnych warunkach gruntowych (nasypy budowlane w górnych warstwach) przyjęto dla masztów wysięgnikowych dodatkowe rozparcie na poziomie podbudowy jezdni: w liniach wysięgników wykonać rozpory o przekroju 50×20cm wylane z betonu klasy B20 pomiędzy projektowanym fundamentem, a konstrukcją jezdni. Wierzch rozpór ok. 15cm poniżej rzędnej krawężnika.

5. Znaki i sygnalizatory drogowe, kamery wideodetekcji.

Do zamówienia masztów należy załączyć rysunki zestawieniowe. Wszystkie latarnie sygnalizacyjne należy montować wraz z ażurowymi ekranami kontrastowymi o wymiarach max 650×1400mm. Kamery wideodetekcji mocowane na wspornikach powyżej wysięgnika.

6. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych wg oferty producenta:

- piaskowanie
- cieplny natrysk powłoki cynkowo – aluminiowej
- malowanie (podkład + warstwa nawierzchniowa)

Dodatkowo podstawy słupów do wysokości ok. 0,5m powyżej powierzchni terenu pomalować farbami bitumicznymi.

Śruby fundamentowe zabezpieczyć odpowiednimi kapturkami plastikowymi.

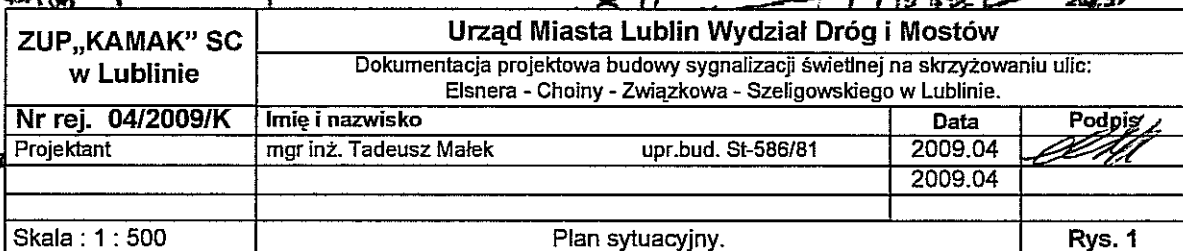
7. Wytyczne wykonawcze i przepisy bhp.

- 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).
- Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopów wierconych w pobliżu istniejącego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych górną część wykopu wykonać ręcznie.
- Niniejszy projekt rozpatrywać łącznie z projektem branży elektrycznej i inżynierii ruchu (organizacja ruchu).
- Ze względów estetycznych słupy masztów należy zamontować z wychyleniem 0,5 – 1,0% w kierunku przeciwnym do wysięgnika.
- Do zamówienia konstrukcji stalowych masztów należy załączyć rysunki K1–K6.
- W przypadku stwierdzenia (w czasie budowy fundamentów) gruntów zasadniczo innych niż przyjęto w projekcie należy wezwać projektanta w celu ewentualnej korekty wysokości fundamentu.
- Maszty nr 4 i 18 o podwyższonej skrajni 6,5m ze względu na planowaną trakcję trolejbusową w ulicach T. Szeligowskiego i Choiny.
- Maszty nr 6, 11, 21 i 26 o podwyższonej skrajni 6,5m przyjęto zgodnie z zaleceniami Wydziału Dróg i Mostów UM w Lublinie.

Opracował:

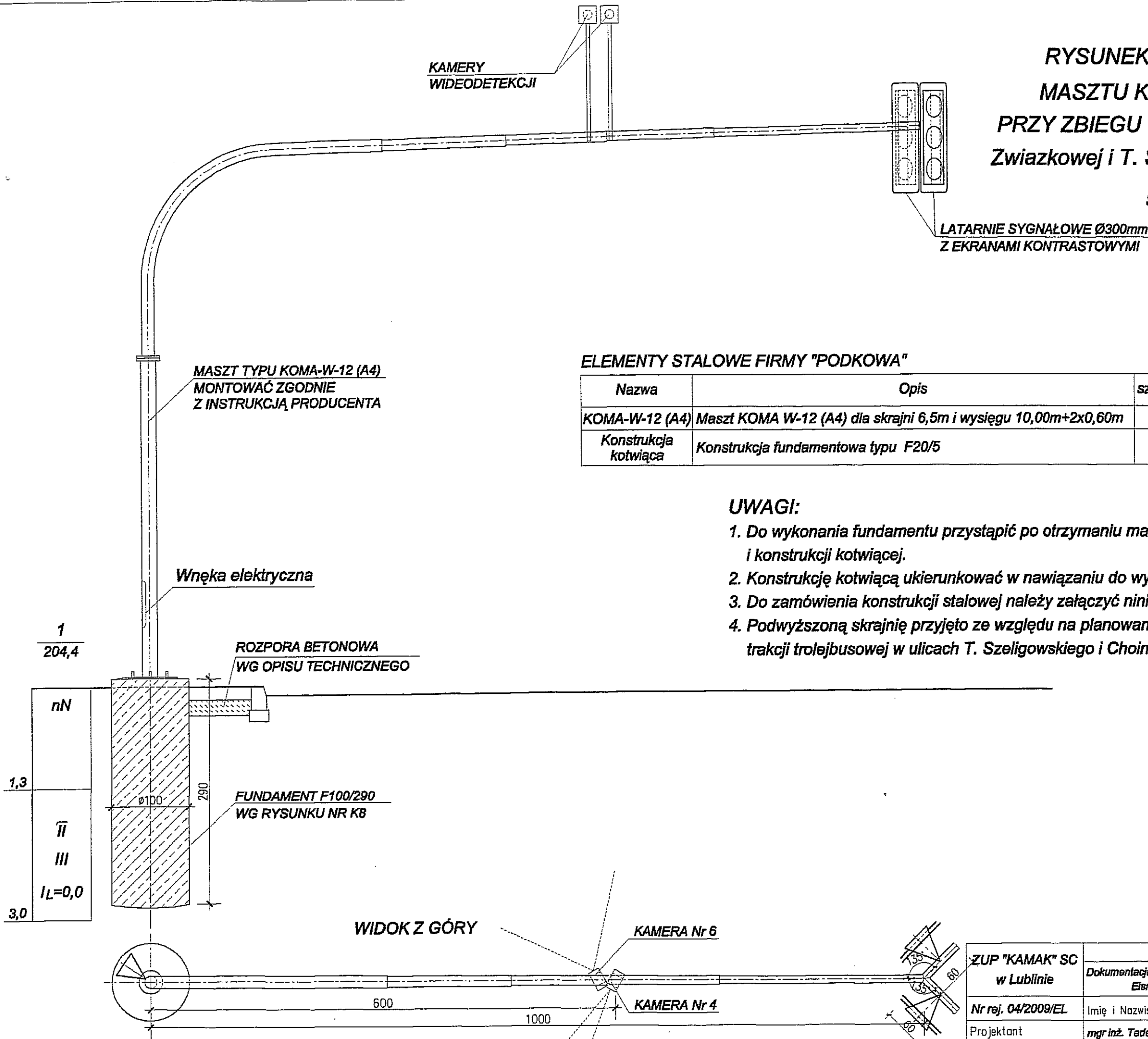
mgr inż. Tadeusz Małek





RYSUNEK ZESTAWIENIOWY
MASZTU KOMA W-12 (A4) nr 4
PRZY ZBIEGU ULIC: J. Elsnera, Choiny,
Zwiazkowej i T. Szeligowskiego w Lublinie

skala 1:50



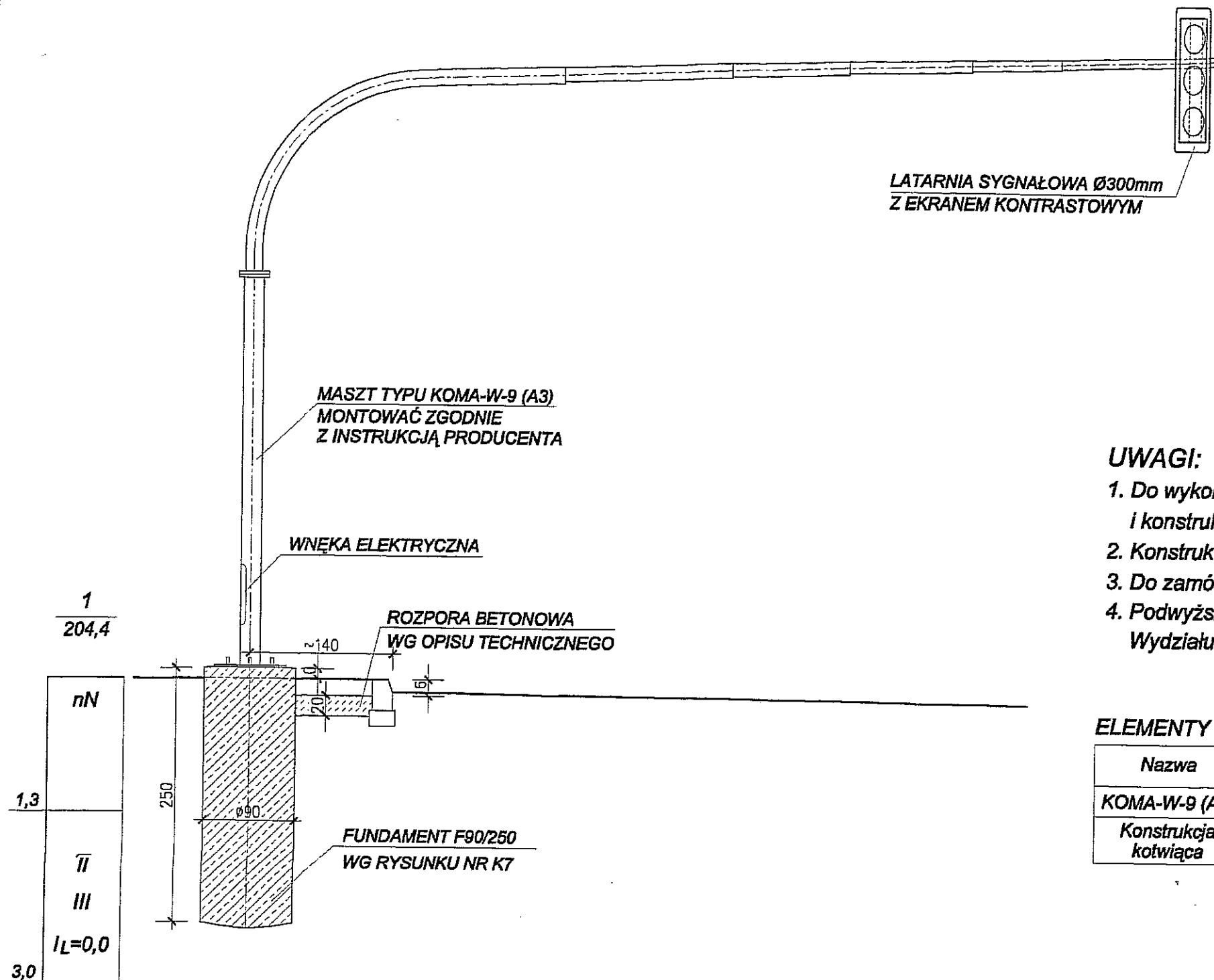
ELEMENTY STALOWE FIRMY "PODKOWA"

Nazwa	Opis	sztuk
KOMA-W-12 (A4)	Maszć KOMA W-12 (A4) dla skrajni 6,5m i wysięgu 10,00m+2x0,60m	1
Konstrukcja kotwiąca	Konstrukcja fundamentowa typu F20/5	1

- UWAGI:
- Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu maszću i konstrukcji kotwiącej.
 - Konstrukcję kotwiąć ukierunkować w nawiązaniu do wysięgnika.
 - Do zamówienia konstrukcji stalowej należy załączyć niniejszy rysunek.
 - Podwyższoną skrajnię przyjęćo ze względu na planowaną budowę trakcji trolejbusowej w ulicach T. Szeligowskiego i Choiny.

ZUP "KAMAK" SC w Lublinie	Urząd Miasta Lublin Wydział Dróg i Mostów			
	Dokumentacja projektowa budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Elsnera - Choiny - Zwiazkowa - Szeligowskiego w Lublinie			
Nr rej. 04/2009/EL	Imię i Nazwisko	numer uprawnień	Data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Maćek	St-586/81	03.2009r.	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	03.2009r.	
skala: 1:50	Maszć KOMA W-12 (A4) nr 4			Rys. K1

RYSUNEK ZESTAWIENIOWY
MASZTU KOMA W-9 (A3) nr 6
PRZY ZBIEGU ULIC: J. Elsnera, Choiny,
Związkowej i T. Szeligowskiego w Lublinie
skala 1:50



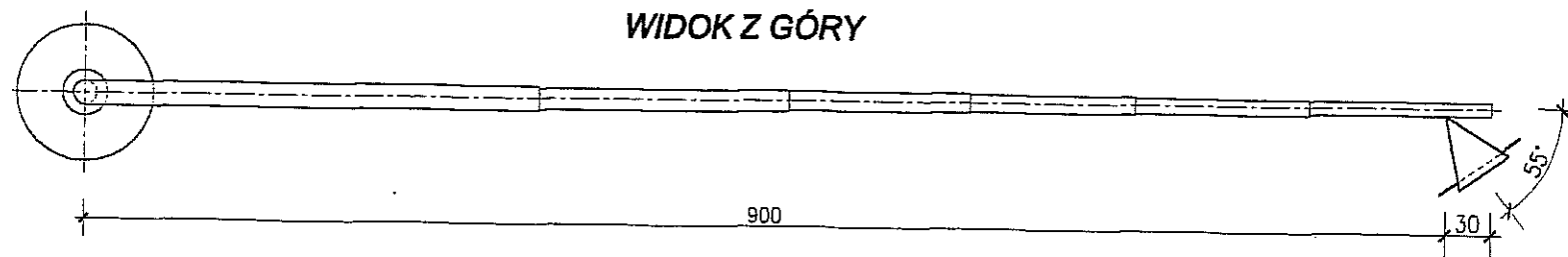
UWAGI:

1. Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu masztu i konstrukcji kotwiącej.
2. Konstrukcję kotwiącą ukierunkować w nawiązaniu do wysięgnika.
3. Do zamówienia konstrukcji stalowej należy załączyć niniejszy rysunek.
4. Podwyższoną skrajnię przyjęto zgodnie z zaleceniami Wydziału Dróg i Mostów UM w Lublinie.

ELEMENTY STALOWE FIRMY "PODKOWA"

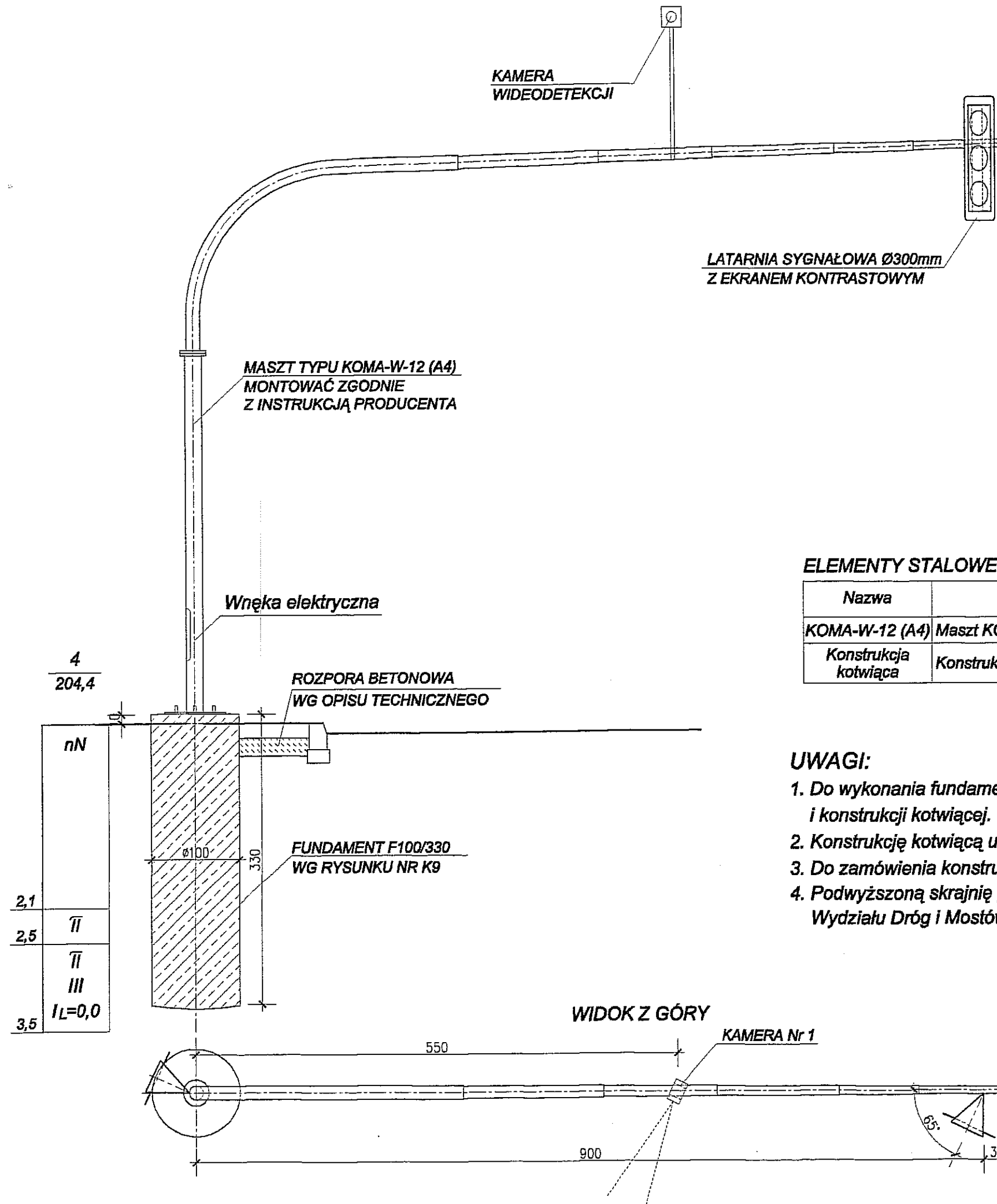
Nazwa	Opis	sztuk
KOMA-W-9 (A3)	Maszt KOMA W-9 (A3) dla skrajni 6,5m i wysięgu 9,00m+0,30m	1
Konstrukcja kotwiąca	Konstrukcja fundamentowa typu F16/4	1

WIDOK Z GÓRY



ZUP "KAMAK" SC w Lublinie	Urząd Miasta Lublin Wydział Dróg i Mostów			
	Dokumentacja projektowa budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Elsnera - Choiny - Związkowa - Szeligowskiego w Lublinie			
Nr rej. 04/2009/EL	Imię i Nazwisko	numer uprawnień	Data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/B1	03.2009r.	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Repa	2763/Lb/94	03.2009r.	
skala: 1:50	Maszt KOMA W-9 (A3) nr 6			Rys. K2

RYSUNEK ZESTAWIENIOWY
MASZTU KOMA W-12 (A4) nr 11
PRZY ZBIEGU ULIC: J. Elsnera, Choiny,
Związkowej i T. Szeligowskiego w Lublinie
skala 1:50



ELEMENTY STALOWE FIRMY "PODKOWA"

Nazwa	Opis	sztuk
KOMA-W-12 (A4)	Maszt KOMA W-12 (A4) dla skrajni 6,5m i wysięgu 9,00m+0,30m	1
Konstrukcja kotwiąca	Konstrukcja fundamentowa typu F20/5	1

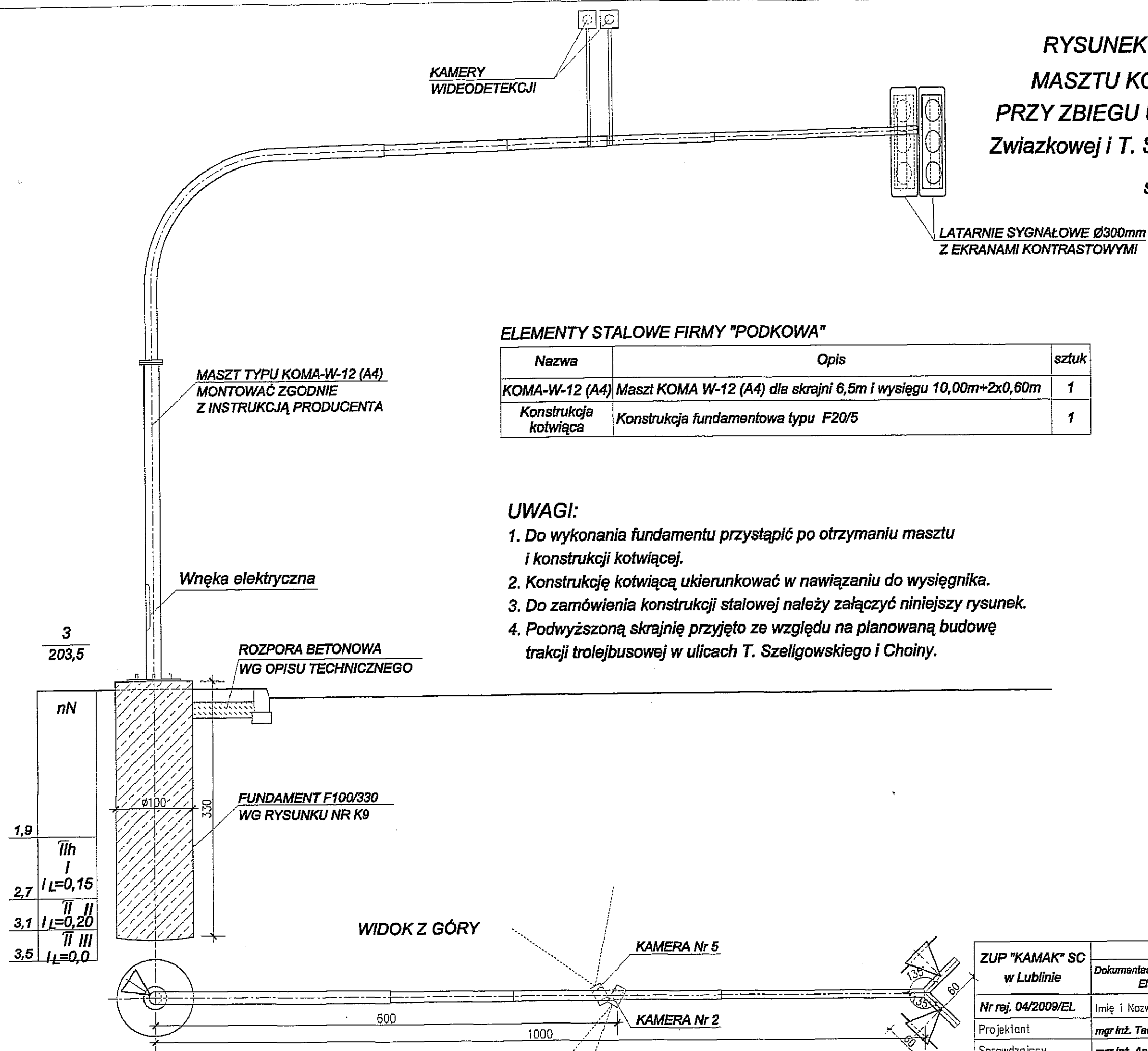
UWAGI:

1. Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu masztu i konstrukcji kotwiącej.
2. Konstrukcję kotwiącą ukierunkować w nawiązaniu do wysięgnika.
3. Do zamówienia konstrukcji stalowej należy załączyć niniejszy rysunek.
4. Podwyższoną skrajnię przyjęto zgodnie z zaleceniami Wydziału Dróg i Mostów UM w Lublinie.

ZUP "KAMAK" SC w Lublinie		Urząd Miasta Lublin Wydział Dróg i Mostów			
Nr rej. 04/2009/EL		Dokumentacja projektowa budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Elsnera - Choiny - Związkowa - Szeligowskiego w Lublinie			
Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	03.2009r.	podpis	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	03.2009r.		
skala: 1:50	Maszt KOMA W-12 (A4) nr 11				Rys. K3

RYSUNEK ZESTAWIENIOWY
MASZTU KOMA W-12 (A4) nr 18
PRZY ZBIEGU ULIC: J. Elsnera, Choiny,
Związkowej i T. Szeliigowskiego w Lublinie

skala 1:50



ELEMENTY STALOWE FIRMY "PODKOWA"

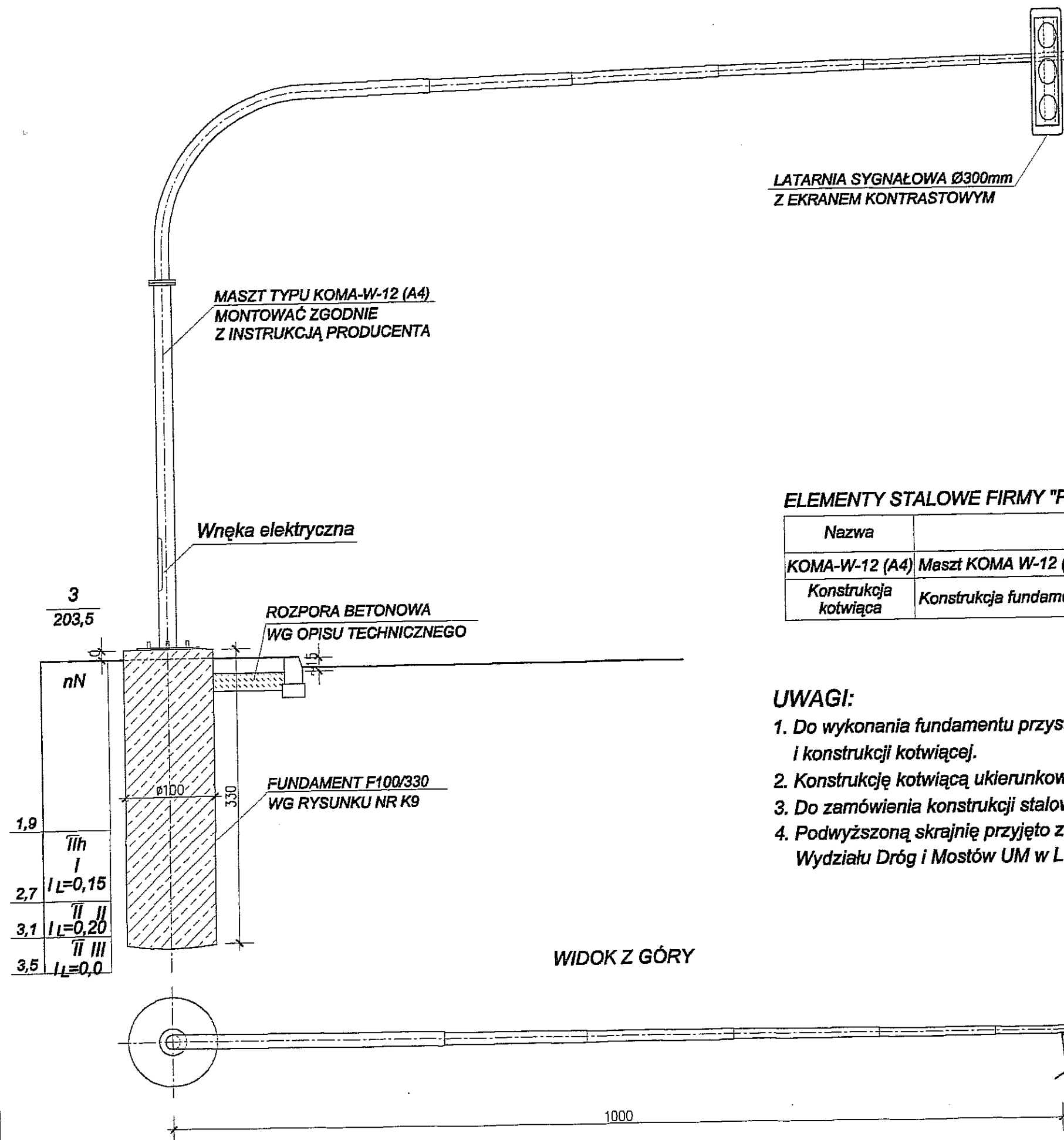
Nazwa	Opis	sztuk
KOMA-W-12 (A4)	Maszt KOMA W-12 (A4) dla skrajni 6,5m i wysięgu 10,00m+2x0,60m	1
Konstrukcja kotwiąca	Konstrukcja fundamentowa typu F20/5	1

UWAGI:

1. Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu masztu i konstrukcji kotwiącej.
2. Konstrukcję kotwiącą ukierunkować w nawiązaniu do wysięgnika.
3. Do zamówienia konstrukcji stalowej należy załączyć niniejszy rysunek.
4. Podwyższoną skrajnię przyjęto ze względu na planowaną budowę trakcji trolejbusowej w ulicach T. Szeliigowskiego i Choiny.

ZUP "KAMAK" SC w Lublinie	Urząd Miasta Lublin Wydział Dróg i Mostów			
	Dokumentacja projektowa budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Elsnera - Choiny - Związkowa - Szeliigowskiego w Lublinie			
Nr rej. 04/2009/EL	Imię i Nazwisko	numer uprawnień	Data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	03.2009r.	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	03.2009r.	
skala: 1:50	Maszt KOMA W-12 (A4) nr 18			Rys. K4

RYSUNEK ZESTAWIENIOWY
MASZTU KOMA W-12 (A4) nr 21
PRZY ZBIEGU ULIC: J. Elsnera, Choiny,
Związkowej i T. Szeligowskiego w Lublinie
 skala 1:50



ELEMENTY STALOWE FIRMY "PODKOWA"

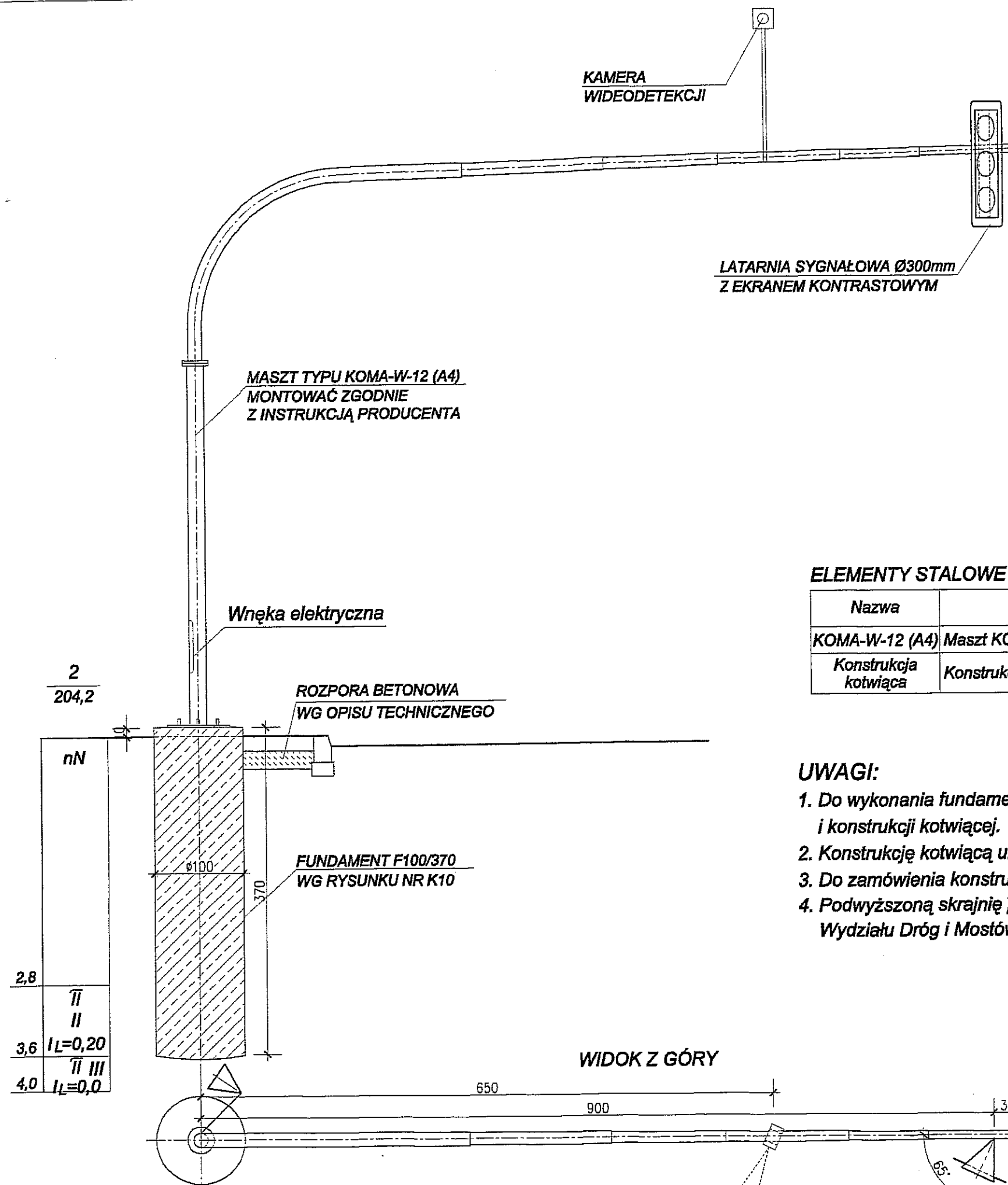
Nazwa	Opis	sztuk
KOMA-W-12 (A4)	Maszt KOMA W-12 (A4) dla skrajni 6,5m i wysięgu 10,00m+0,30m	1
Konstrukcja kotwiąca	Konstrukcja fundamentowa typu F20/5	1

UWAGI:

1. Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu masztu i konstrukcji kotwiącej.
2. Konstrukcję kotwiącą ukierunkować w nawiązaniu do wysięgnika.
3. Do zamówienia konstrukcji stalowej należy załączyć niniejszy rysunek.
4. Podwyższoną skrajnię przyjęto zgodnie z zaleceniami Wydziału Dróg i Mostów UM w Lublinie.

ZUP "KAMAK" SC w Lublinie	Urząd Miasta Lublin Wydział Dróg i Mostów			
	Dokumentacja projektowa budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Elsnera - Choiny - Związkowa - Szeligowskiego w Lublinie			
Nr rej. 04/2009/EL	Imię i Nazwisko	numer uprawnień	Data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	03.2009r.	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	03.2009r.	
skala: 1:50	Maszt KOMA W-12 (A4) nr 21			Rys. K5

RYSUNEK ZESTAWIENIOWY
MASZTU KOMA W-12 (A4) nr 26
PRZY ZBIEGU ULIC: J. Elsnera, Choiny,
Związkowej i T. Szeligowskiego w Lublinie
 skala 1:50



ELEMENTY STALOWE FIRMY "PODKOWA"

Nazwa	Opis	sztuk
KOMA-W-12 (A4)	Maszt KOMA W-12 (A4) dla skrajni 6,5m i wysięgu 9,00m+0,30m	1
Konstrukcja kotwiąca	Konstrukcja fundamentowa typu F20/5	1

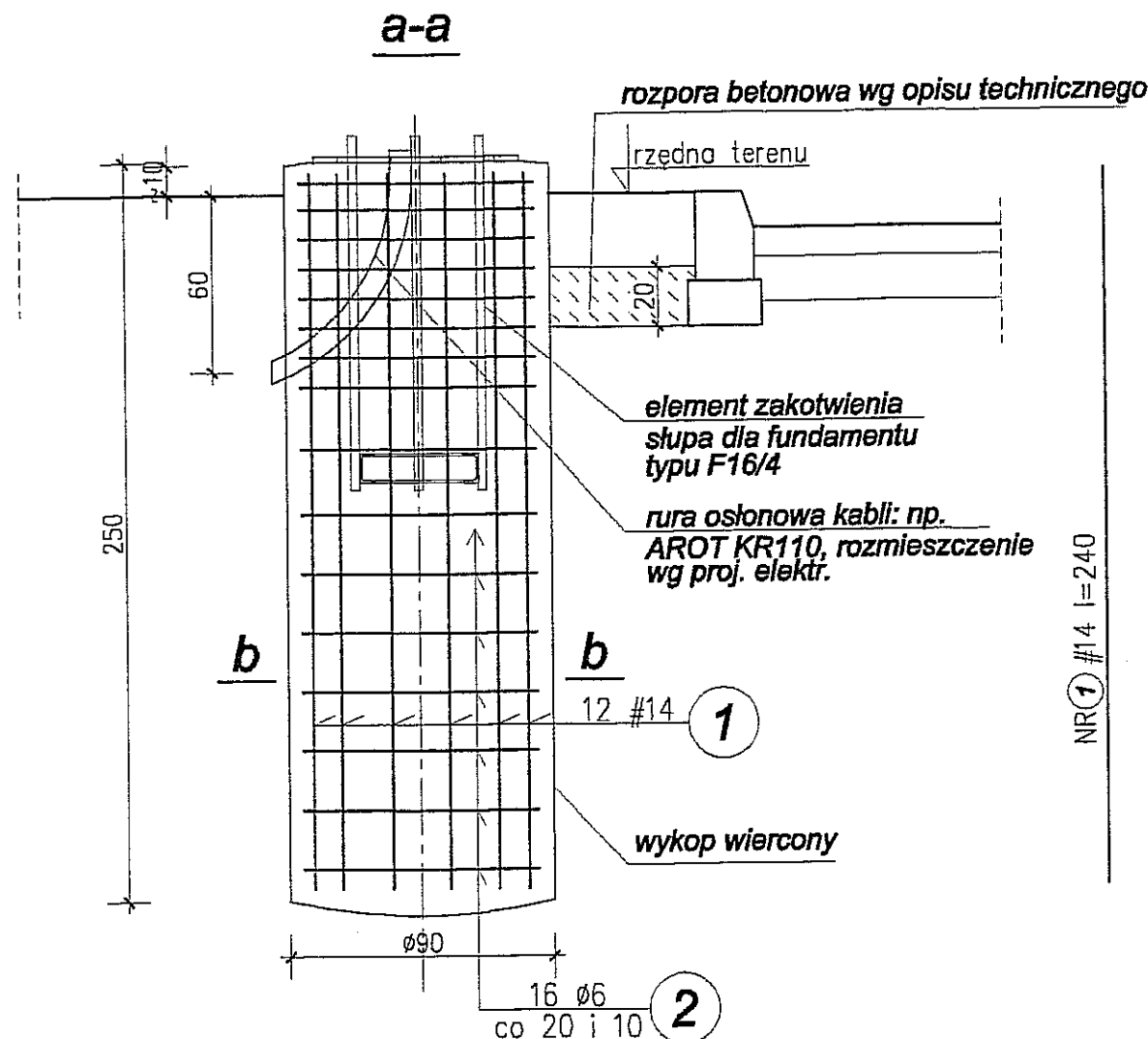
UWAGI:

1. Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu masztu i konstrukcji kotwiącej.
2. Konstrukcję kotwiącą ukierunkować w nawiązaniu do wysięgnika.
3. Do zamówienia konstrukcji stalowej należy załączyć niniejszy rysunek.
4. Podwyższoną skrajnię przyjęto zgodnie z zaleceniami Wydziału Dróg i Mostów UM w Lublinie.

ZUP "KAMAK" SC w Lublinie		Urząd Miasta Lublin Wydział Dróg i Mostów			
		Dokumentacja projektowa budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Elsnera - Choiny - Związkowa - Szeliłłowskięo w Lublinie			
Nr rej. 04/2009/EL	Imię i Nazwisko	numer uprawnień	Data	podpis	
Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-588/81	03.2009r.	[Signature]	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	03.2009r.	A [Signature]	
skala: 1:50	Maszt KOMA W-12 (A4) nr 26				Rys. K6

FUNDAMENT F90/250 DLA MASZTU KOMA W-9 (A3) nr 6 - sztuk 1

skala 1:25



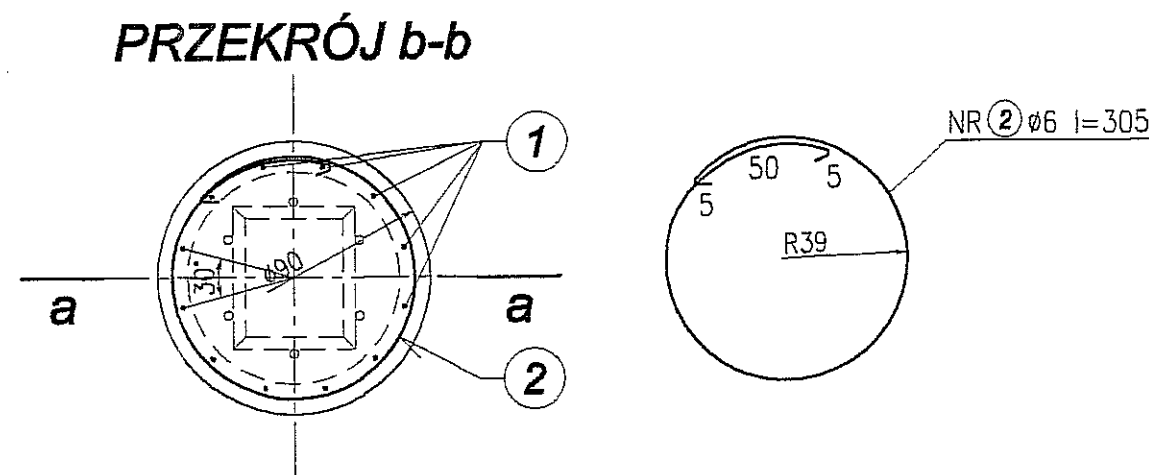
BETON B30
STAL A-III(34GS)-#
A-0(St0S)-Ø

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

NR PRĘTA	ŚREDNICA GAT. STALI	LICZBA PRĘTÓW [szt.]	DŁUGOŚĆ PRĘTÓW [cm]	ŁĄCZNA DŁ. [m]	
				A-0 Ø6	A-III #14
1	#14;A-III	12	240		28,8
2	Ø6;A-0	16	305	48,8	
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]				48,8	28,8
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0,222	1,21
MASA ŁĄCZNA 1 SZT. [kg]				10,9	34,9

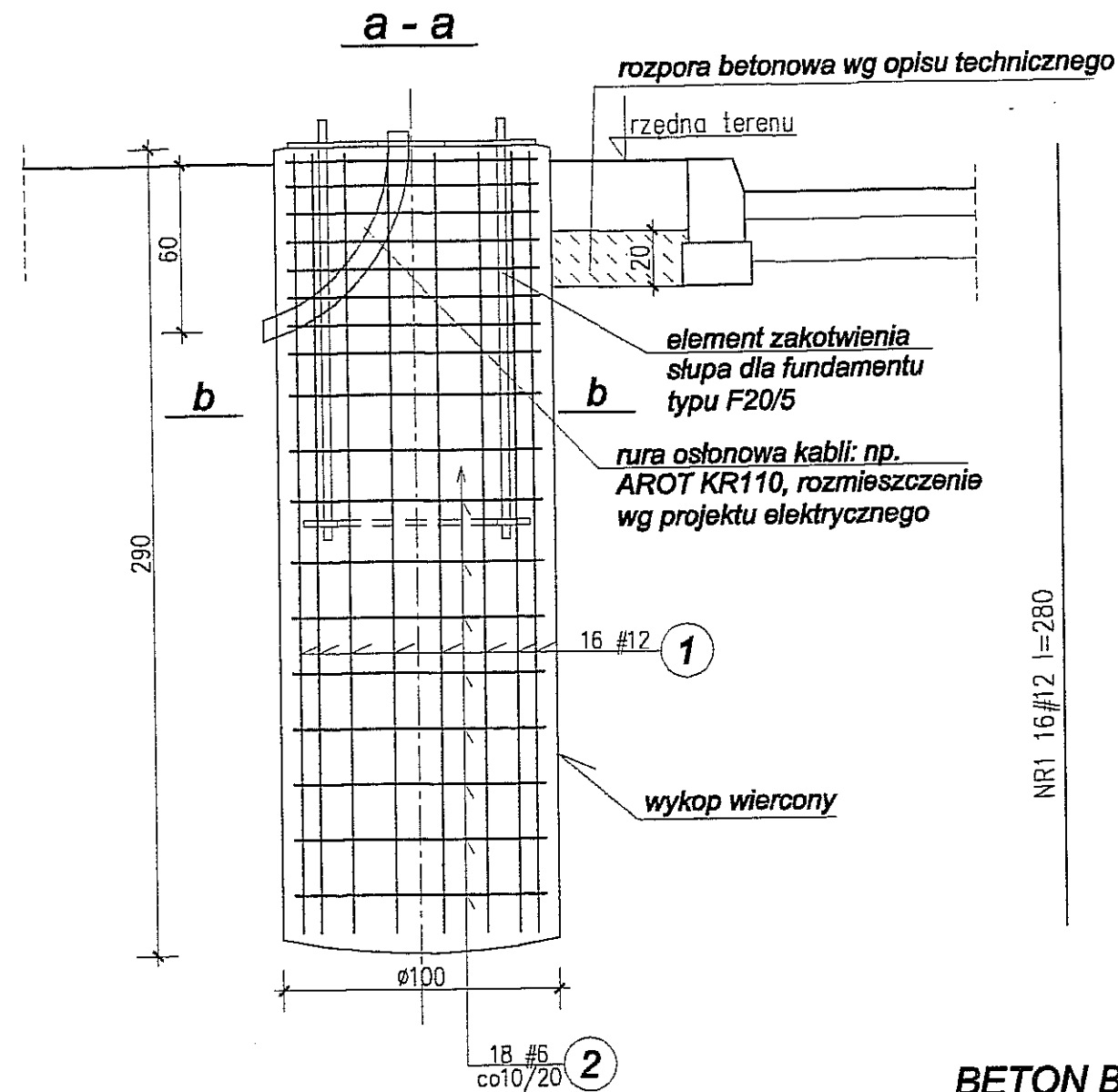
UWAGA:

- Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu zamówionych masztów oraz ich elementów kotwiących.
- Rozpatrywać łącznie z częścią elektryczną projektu i projektem organizacji ruchu.



ZUP "KAMAK" SC w Lublinie	Urząd Miasta Lublin Wydział Dróg i Mostów			
	Dokumentacja projektowa budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Elsnera - Cholny - Związkowa - Szelińskiego w Lublinie			
Nr rej. 04/2009/EL	Imię i Nazwisko	numer uprawnień	Data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	03.2009r.	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	03.2009r.	
skala: 1:25	Fundament F90/250			Rys. K7

FUNDAMENT F100/290
DLA MASZTU KOMA W-12 (A4) nr 4 - sztuk 1
skala 1:25



BETON B30; w/c<0,5
A-III (34GS)-#

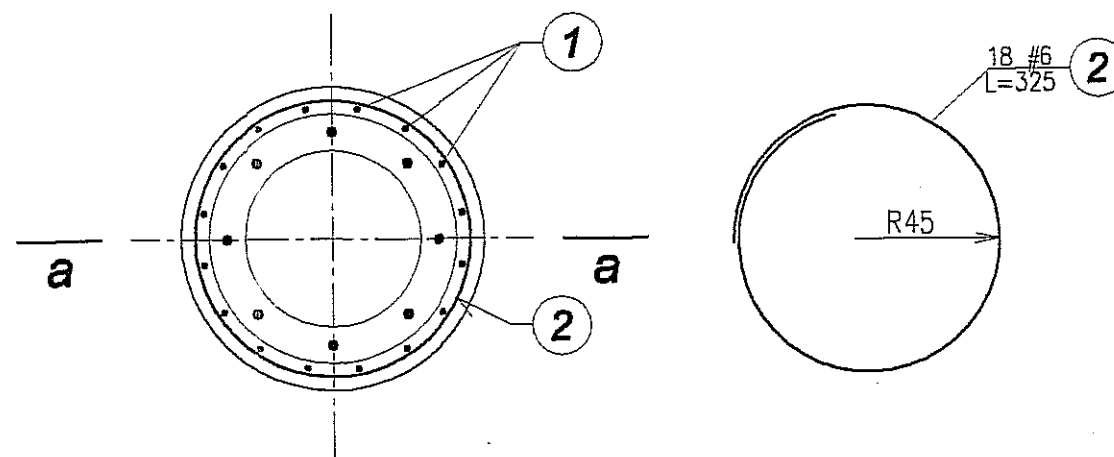
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

NR PRĘTA	ŚREDNICA GAT. STALI	LICZBA PRĘTÓW [szt.]	DŁUGOŚĆ PRĘTÓW [cm]	ŁĄCZNA DŁ [m]	
				A-III	
				#6	#12
1	#12	16	280		44,8
2	#6	18	325	58,5	
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]				58,8	44,8
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0,222	0,888
MASA ŁĄCZNA 1 sztuki [kg]				13,0	39,8

UWAGA:

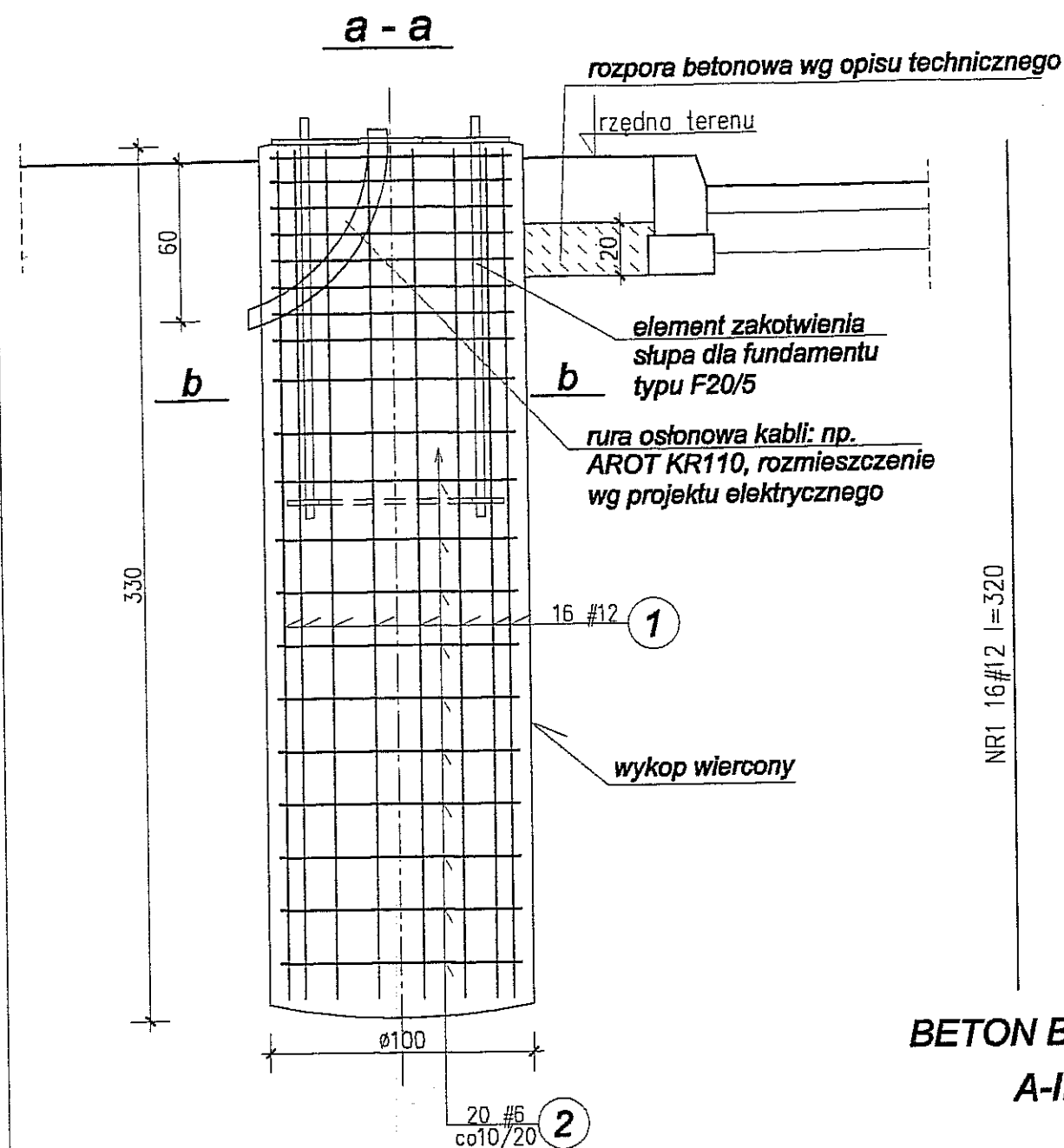
1. Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu zamówionych masztów oraz ich elementów kotwiących.
2. Rozpatrywać łącznie z częścią elektryczną projektu i projektem organizacji ruchu.

Przekrój b-b



ZUP "KAMAK" SC w Lublinie		Urząd Miasta Lublin Wydział Dróg i Mostów		
Nr rej. 04/2009/EL		Dokumentacja projektowa budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Elsnera - Chołny - Związkowa - Szeliłgowskiego w Lublinie		
Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	03.2009r.	podpis
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	03.2009r.	podpis
skala: 1:25	Fundament F100/290			Rys. K8

FUNDAMENT F100/330
DLA MASZTÓW KOMA W-12 (A4) nr 11, 18, 21 - sztuk 3
skala 1:25

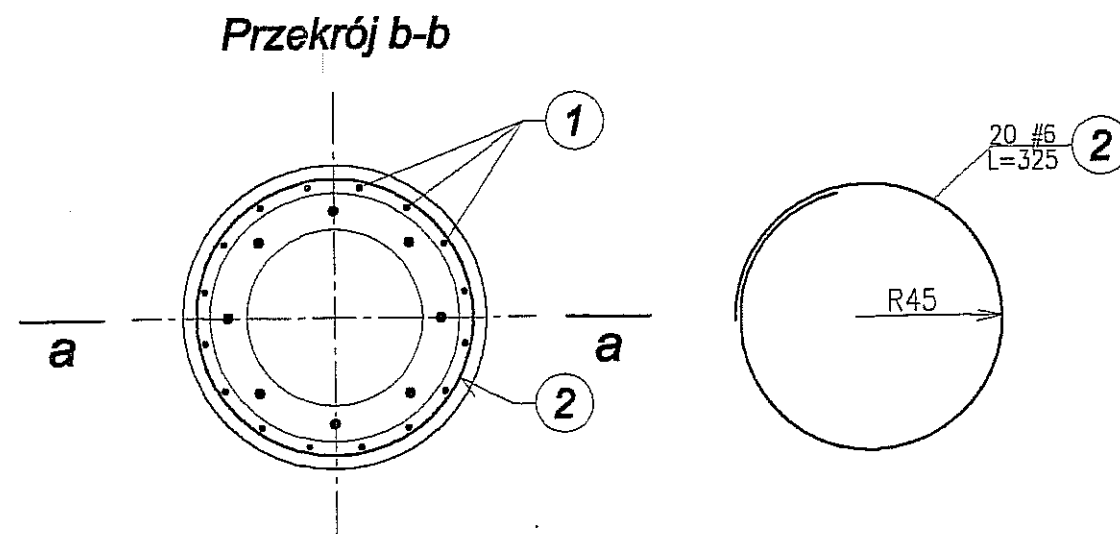


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

NR PRĘTA	ŚREDNICA GAT. STALI	LICZBA PRĘTÓW [szt.]	DŁUGOŚĆ PRĘTÓW [cm]	ŁĄCZNA DŁ. [m]	
				A-III	
				#6	#12
1	#12	16	320		51,2
2	#6	20	325	65,0	
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]				65,0	51,2
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0,222	0,888
MASA ŁĄCZNA 1 sztuki [kg]				14,4	45,5
MASA ŁĄCZNA 3 sztuki [kg]				43,2	136,5

UWAGA:

1. Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu zamówionych masztów oraz ich elementów kotwiących.
2. Rozpatrywać łącznie z częścią elektryczną projektu i projektem organizacji ruchu.



ZUP "KAMAK" SC w Lublinie	Urząd Miasta Lublin Wydział Dróg i Mostów			
	Dokumentacja projektowa budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Elsnera - Cholny - Związkowa - Szelińskiego w Lublinie			
Nr rej. 04/2009/EL	Imię i Nazwisko	numer uprawnień	Data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	03.2009r.	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Repa	2763/Lb/94	03.2009r.	
skala: 1:25	Fundament F100/330			Rys. K9

FUNDAMENT F100/370 DLA MASZTU KOMA W-12 (A4) nr 26 - sztuk 1

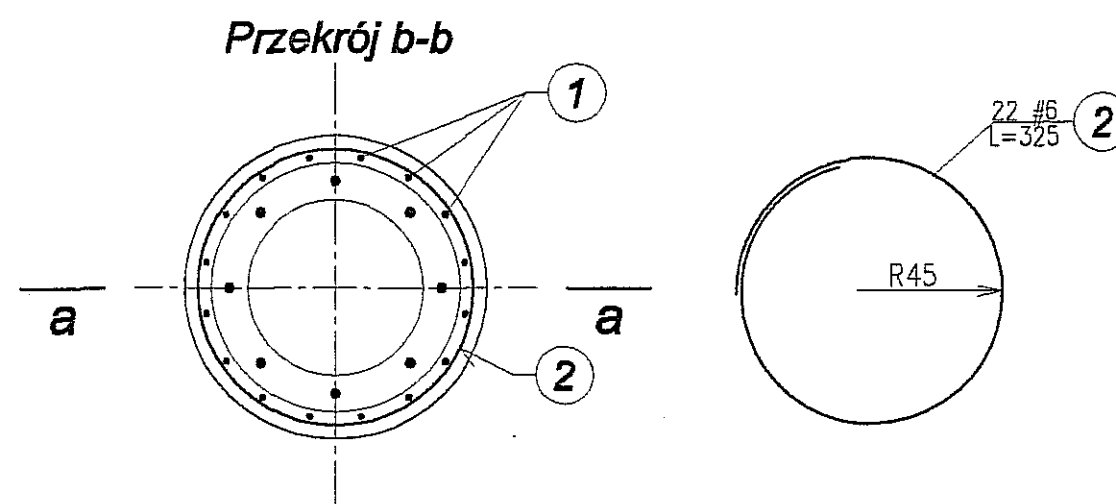
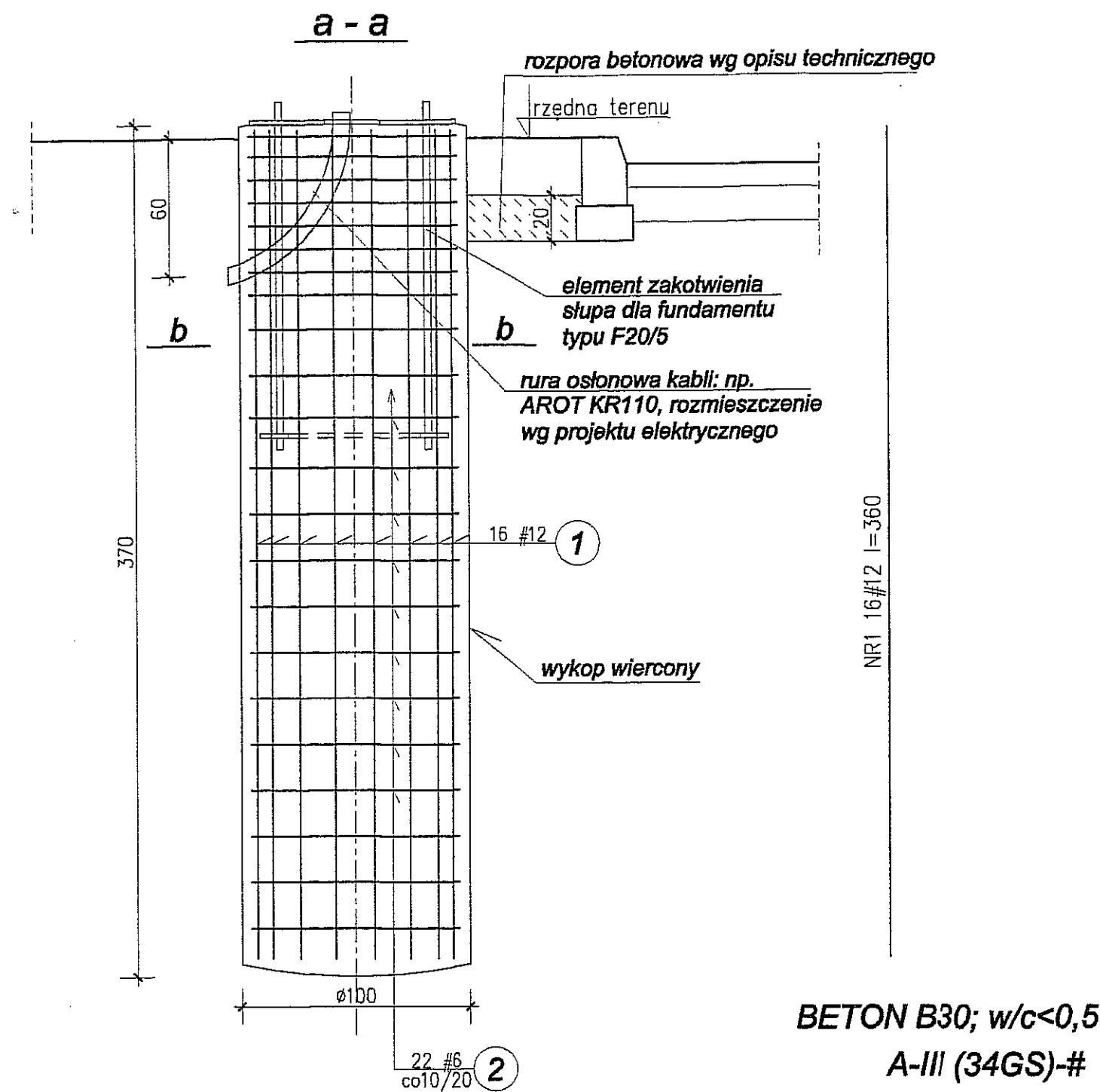
skala 1:25

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

NR PRĘTA	ŚREDNICA GAT. STALI	LICZBA PRĘTÓW [szt.]	DŁUGOŚĆ PRĘTÓW [cm]	ŁĄCZNA DŁ.[m]	
				A-III	
				#6	#12
1	#12	16	360		57,6
2	#6	22	325	71,5	
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]				71,5	57,6
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0,222	0,888
MASA ŁĄCZNA 1 sztuki [kg]				15,9	51,1

UWAGA:

1. Do wykonania fundamentu przystąpić po otrzymaniu zamówionych masztów oraz ich elementów kotwiących.
2. Rozpatrywać łącznie z częścią elektryczną projektu i projektem organizacji ruchu.



ZUP "KAMAK" SC w Lublinie	Urząd Miasta Lublin Wydział Dróg i Mostów			
	Dokumentacja projektowa budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Elsnera - Cholny - Związkowa - Szelińskiego w Lublinie			
Nr rej. 04/2009/EL	Imię i Nazwisko	numer uprawnień	Data	podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Melek	St-586/81	03.2009r.	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	03.2009r.	
skala: 1:25	Fundament F100/370			Rys. K10



PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE **GEOTECH**

20-247 Lublin ul. Tumidajskiego 14/14 tel./fax (0-81) 747 25 15 tel. kom. 601259240
Konto bankowe 50 1020 5558 1111 1274 0350 0028 Regon 43229437 NIP 946-23-23-417

Dokumentacja geotechniczna

**podłoża projektowanych słupów oświetleniowych
przy zbiegu ulic J. Elsnera, Choiny, Związkowej
i T. Szeligowskiego
w Lublinie**

**Zleceniodawca: Zakład Usług Profesjonalnych KAMAK
Lublin ul. Kosmonautów 33**

Opracował:

inż. Tadeusz Zyga
upr. nr 070558

PREZES

inż. Tadeusz Zyga

Lublin marzec 2009 r

I. Wstęp

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Zakładu Usług Profesjonalnych KAMAK w Lublinie ul. Kosmonautów 33.

W dokumentacji omówione zostały wyniki badań podłoża gruntowego terenu przeznaczonego pod budowę słupów oświetleniowych, oraz ustalono wartości parametrów geotechnicznych tego podłoża.

Dokumentację opracowano z uwzględnieniem przepisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.98 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Projektuje się budowę słupów oświetleniowych w obrębie ronda komunikacyjnego łączącego ulice J. Elsnera, Choiny, Związkową i T. Szelińskiego położone w północnej części Lublina. Słupy o konstrukcji stalowej posadowione będą na fundamentach na głębokości ok. 2,0 m ppt. Dokumentację wykonano do projektu budowlanego inwestycji.

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest w obrębie Płaskowyżu Nałęczowskiego charakteryzującego się urozmaiconą morfologią. Rzędne terenu w rejonie omawianego ronda wynoszą ok. 204 m npm.,

W pobliżu ronda jest uzbrojenie (wodociąg, kanalizacja sanitarna i deszczowa, gazociąg, kable elektryczne NN). W uzgodnieniu z Projektantem ustalono, że projektowany obiekt można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej i potrzebę wykonania 4 wierceń o \varnothing 7 cm do głębokości 3,0 – 4,0m ppt. Łączny metraż wierceń wynosił 14 mb. Ustalony zakres prac zrealizowano w dniu 25.02.2009r. W czasie wykonywania wierceń prowadzono obserwacje hydrogeologiczne i badania makroskopowe.

Miejsca wykonanych wierceń wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych i zaznaczono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000. Uwzględniając dobrą zgodność sytuacji terenowej z treścią przedstawioną na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:500, dostarczonej przez Zleceniodawcę, rzędne wykonanych wyrobisk ustalono metodą interpolacji na podstawie rzędnych z w/w mapy.

Dokumentację wykonano w 3 egzemplarzach.

II. Budowa geologiczna i warunki wodne

Na podstawie wykonanych prac i badań stwierdzono, że w podłożu projektowanych słupów występują czwartorzędowe holocenijskie pyły humusowe i plejstocenijskie utwory eoliczne reprezentowane przez pyły, których nie

przewiercono do głębokości 4,0 m ppt. Grunty te od powierzchni przykrywa warstwa nasypów o miąższości 1,3 – 2,8 m.

W wykonanych otworach do głębokości 4,0 m ppt nie nawiercono poziomu wody gruntowej, która w omawianym rejonie występować może na głębokości ok. 30 m ppt.

III. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Na podstawie wykonanych prac i badań oraz normy PN-86/B-02480 stwierdza się, że w obrębie badanego terenu występują grunty nasypowe i grunty rodzime próchniczne i mało spoiste. Stan i rodzaj gruntów określono na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych. Wartości parametrów określono metodą B. Występujące pod powierzchnią terenu nasypy są średnio skompresowane i składają się głównie z pyłów z domieszką gleby, cegły, okruszków betonu, żużla i popiołów. Zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 w podłożu wydzielono warstwy geotechniczne, których opis podano poniżej.

- Do warstwy I zaliczono czwartorzędowe holocenijskie utwory bagienne pyły humusowe, wilgotne w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,15$.
- Do warstwy II zaliczono czwartorzędowe plejstocenijskie utwory eoliczne wykształcone w postaci pyłów wilgotnych w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,20$.
- Do warstwy III zaliczono czwartorzędowe plejstocenijskie utwory eoliczne wykształcone w postaci pyłów wilgotnych w stanie półzwałym o $I_L = 0,0$.
Pyłów tych nie przewiercono do głębokości 4,0 m ppt.

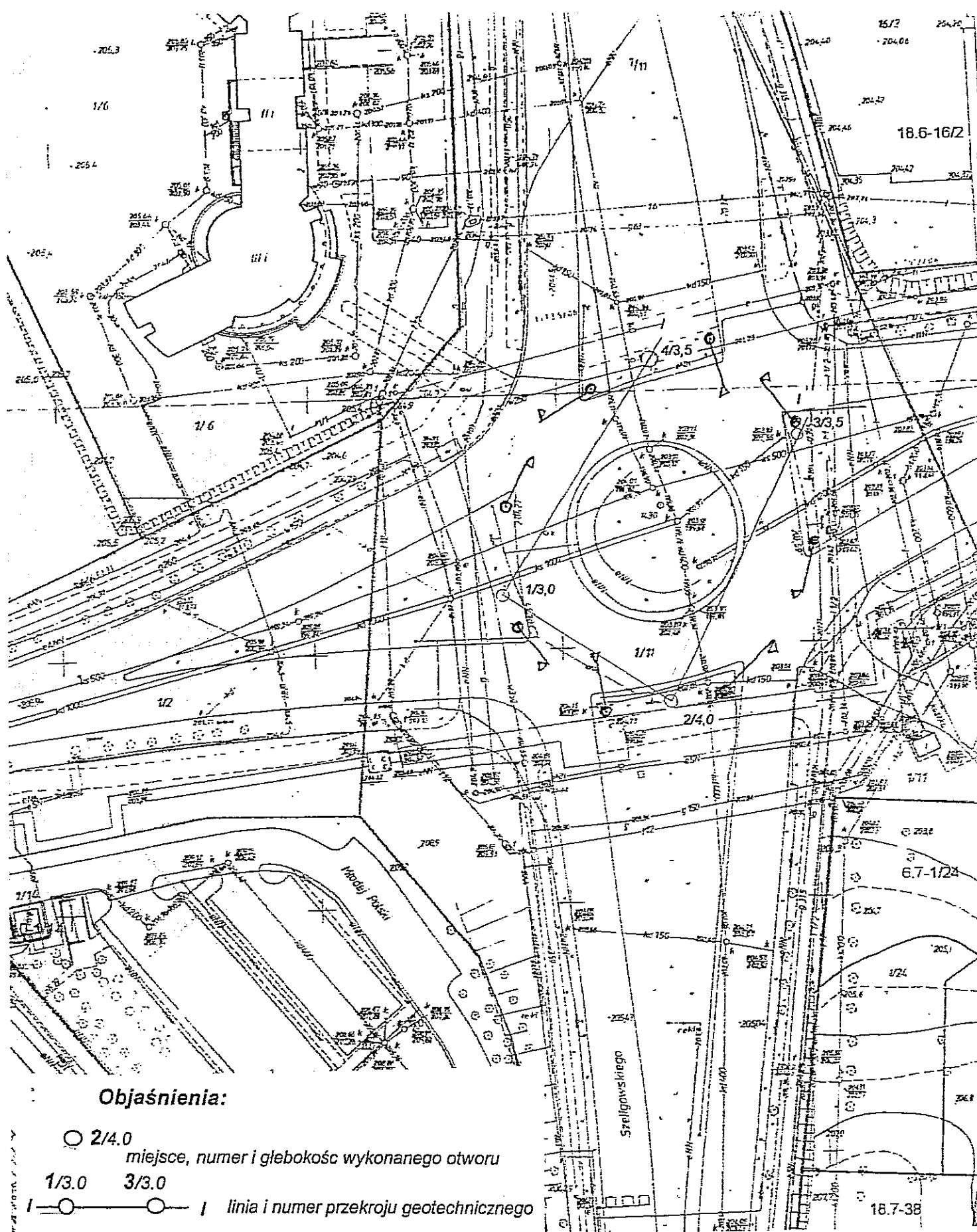
Układ warstw geotechnicznych przedstawiono na załączonym przekroju, a wartości parametrów podano w tabelce na załączniku nr 3.

Wnioski i warunki posadowienia

1. Warunki gruntowo-wodne występujące w rejonie projektowanego obiektu są korzystne i pozwalają na jego bezpośrednie posadowienie
2. W podłożu projektowanych słupów, pod warstwą nasypów o miąższości 1,3 – 2,8 m, stwierdzono występowanie pyłów humusowych twardoplastycznych o $I_L = 0,15$ (warstwa I), pyłów twardoplastycznych o $I_L = 0,20$ (warstwa II), oraz pyłów półzwałych o $I_L = 0,0$ (warstwa III), nie przewierconych do głębokości 4,0 m ppt.

3. W wykonanych otworach nie nawiercono poziomu wody gruntowej. Przewiercane grunty były wilgotne i mało wilgotne. Poziom wody gruntowej w tym rejonie może występować na głębokości ok. 30 m ppt.
4. W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych możliwe jest bezpośrednie posadowienie w gruntach rodzimych lub dogęszczonych gruntów nasypowych.
5. Dokumentację niniejszą należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami normy PN-81/B-03020

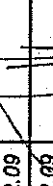
DOKUMENTATOR
inż. Tadeusz Zyga
unr geol. 07 0558



Przedsiębiorstwo Usługowe GEOTECH s.c. 20-247 Lublin ul. Tumidejskiego 14/14

Temat:	Lublin ul. Elsnera- Związkowa - słupy oświetleniowe ronda				
Nazwa rysunku	Mapa dokumentacyjna			Zleceniodawca	
				Z.U.P.KAMAK w Lublinie	
Funkcja	imię i nazwisko	data	podpis	Nr rej.	756/2009
Opracowanie	inż. Tadeusz Zyga	02.09		Nr rys.	1
Grafika	inż. Tadeusz Zyga	02.09		skala	1 : 1000
Weryfikacja				stadium	proj. budowlany



Przedsiębiorstwo Usługowe GEOTECH s.c. 20-247 Lublin ul. Tumlińskiego 14/14				
Temat:	Lublin ul. Elsnera- Związkowa - słupy oświetleniowe ronda			
Nazwa rysunku	Przekrój geotechniczny I - I			Zleceniodawca Z.U.P.KAMAK w Lublinie
Funkcja	Imię i nazwisko	data	podpis	Nr rej.
Opracowanie	Inż. Tadeusz Zyga	02.09		Nr rys.
Grafika	Inż. Tadeusz Zyga	02.09		1 : 1000 / 100
Weryfikacja				stadium proj. budowlany

III. 4.1977

LEGENDA DO PRZEKROJÓW										zał. nr 3											
TEMAT		Lublin ul. Elsnera- Związkowa - słupy oświetleniowe ronda																			
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE										wg PN-81/B-03020									
		wartość charakterystyczna x m																			
		współczynnik materiałowy γ m																			
		wartość obliczeniowa x (r)										* wartości z archiwalnych badań laboratoryjnych									
Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wn	p	Cu	φ	Edometryczny moduł ścisłości		Wskaźnik osiadania zapadowego								
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					kPa	kPa		kPa	imp						
holocen	plejstocen	I	πh		ID	IL	24	1,65	13,00	13,00	15 000										
													Nasypy	Pyły humusowe	0,15	0,9	11,70	18,00	0,9	22 000	0,017
		III	π			0,00	1,80	20,00													