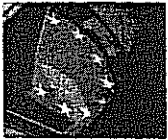
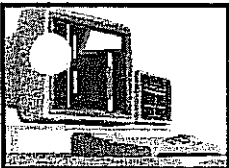


Oferujemy :

- projekty z zakresu inżynierii ruchu
- kompleksowe oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym
- znaki drogowe odblaskowe wytwarzane na bazie folii firmy 3M oraz tradycyjne
- wykonawstwo i bieżące utrzymanie oznakowania pionowego i poziomego
- budowę i utrzymanie ulicznych sygnalizacji świetlnych
- sterowniki mikroprocesorowe "MSR Traffic" Poznań (serwis, montaż, sprzedaż)
- system sterowania SPOT, UTOPIA "PEEK TRAFFIC" Amersfort Holandia

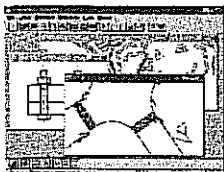


OPERACYJNA
MAPĘ
OZNAKOWANIA



- SYSTEM
INWENTARYZACJI
URZĄDZEŃ
DROGOWYCH I
ZWIĄZANYCH Z
INFRASTRUKTURĄ
DROGOWĄ

oprogramowanie
CAD/CAM firmy
CCS weliCAM®



PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
Dostosowania drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu

ul.Mełgiewska - ul.Gospodarcza w Lublinie

**do zmiany przepisów wprowadzonych Rozp. Ministra
Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.**

ZLECENIODAWCA: Gmina Lublin
Wydział Gospodarki Komunalnej
Lublin ul.Wieniawska 14

UMOWA NR: 219/821/2004

Z DNIA: 2004-07-20

BRANŻA: -OCENA TECHNICZNYCH WARUNKÓW
POSADOWIENIA
- KONSTRUKCJA

AUTOR OPRACOWANIA: mgr inż. JACEK MERESTA
Upr. bud.235/Lb/87
2215/Lb/84

mgr inż. Jacek Meresta
upr. bud. Nr 235/Lb/87 i Nr 2215/Lb/84

mgr EWA WOŻNA
Upr. geolog. 071039

tech. ALBERT WITKIEWICZ

Lublin, sierpień 2004 r.

TOM 1
OCENA GEOTECHNICZNYCH
WARUNKÓW POSADOWIENIA

SPIS TREŚCI :

1. Wstęp
2. Ogólna charakterystyka projektowanego obiektu
3. Ogólna charakterystyka terenu badań
 - 3.1. Położenie administracyjne i zagospodarowanie
 - 3.2. Morfologia i hydrografia
 - 3.3. Budowa geologiczna
4. Przebieg badań geotechnicznych warunków posadowienia
 - 4.1. Prace geodezyjne
 - 4.2. Prace polowe
 - 4.3. Prace kameralne
5. Warunki geotechniczne terenu badań
 - 5.1. Warunki gruntowe
 - 5.2. Warunki wodne
6. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW :

- | | |
|---|--------|
| 1. Orientacja w skali 1:10000 | 1. |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:250 | 2. |
| 3. Profile geotechniczne otworów wiertniczych | 3 - 5. |
| 4. Wyniki badań sonda statyczną wkręcaną | 6. |
| 5. Podział na warstwy i parametry geotechniczne | 7. |
| 6. Objasnienia oznaczeń | 8. |

1. WSTĘP

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Gminy Lublin - 20-109 Lublin, Pl. Łokietka 1 (w ramach umowy nr 219/821/2004 z dnia 2004-07-20).

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych w strefie posadowienia i poniżej oraz ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów, w podłożu projektowanych masztów wysięgnikowych sygnalizacji świetlnej.

Ocenę sporządzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 8 października 1998 r.). Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414, z 1996 r. Nr 100, poz. 465, Nr 106, poz. 496 i Nr 146, poz. 680, z 1997 r. Nr 88, poz. 554 i Nr 111, poz. 726 oraz z 1998 r. Nr 22, poz. 118).

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Na terenie wykonanych badań projektuje się posadowienie 2 masztów sygnalizacji świetlnej o wysięgu 11 i 12 m.

Posadowienie obiektu bezpośrednio - poniżej strefy przemarzania, na gruntach rodzimych, na głębokości uzależnionej od parametrów geotechnicznych.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1. Położenie administracyjne, zagospodarowanie

Rejon przeprowadzonych prac znajduje się w obrębie skrzyżowania ulicy Mełgiewskiej z ulicą Gospodarczą.

Jak wynika z analizy mapy w skali 1:250 uzbrojenie podziemne bezpośredniego terenu badań to: sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej, linie gazowe, linie energetyczne i telefoniczne oraz przyłącza istniejących urządzeń sygnalizacyjnych.

3.2. Morfologia i hydrografia

Według podziału fizyczno-geograficznego J. Kondrackiego badany teren leży w obrębie Płaskowyżu Świdnickiego, będącego podregionem większej jednostki zwanej Wyżyną Lubelską. Płaskowyż Świdnicki znajduje się na wschód od Płaskowyżu Nałęczowskiego w widłach Wieprza i Bystrzycy. Jest on dosyć płaską równiną denudacyjną, pozbawioną pokrywy lessowej i ścinającą margliste warstwy górnokredowe.

Głównym elementem odwadniającym teren badań jest rzeka Bystrzyca, przepływająca w odległości ok. 0,6 km na zachód od miejsca wykonanych prac.

Rzędne ściślego terenu badań zawierają się pomiędzy wartościami 174,2 - 174,6 m n.p.m.

3.3. Budowa geologiczna

Lublin leży w centrum niecki lubelskiej, stanowiącej południowy fragment synklinorium brzeźnego. Skały manstrychtu które budują nieckę charakteryzują się dużą zmiennością litologiczną w pionie, wynikającą ze zmiennych warunków sedymentacji w morzu górnokredowym. Występują tu naprzemianległe miękkie skały typu margli i wapieni marglistych oraz twarde opoki, gezy i wapienie.

Bezpośrednio na kredzie występują skały paleocenu (trzeciorzęd), który reprezentowany jest przez tzw. „serię siwaka”, na którą składają się przewarstwienia gezy i szarego siwaka. Po stronie południowo-wschodniej doliny Bystrzycy, a więc tam gdzie znajduje się przedmiotowy teren paleocen występuje jedynie w postaci nieregularnych płatów.

Stropowe części skał węglanowych, zarówno kredowych jak i trzeciorzędowych w wyniku wietrzenia uległy przekształceniu w drobny rumosz skalny, rozwijający się na opokach i twardych wapieniach, lub glinę zwietrzelinową z okruchami skał, powstającą na miękkich marglach ilastych. Czwartorzęd w rejonie Płaskowyżu Świdnickiego to zachowane jedynie izolowane płyty glin pylistych i piaszczystych oraz drobne wtrącenia piaszczyste, zalegające w denudacyjno-strukturalnych obniżeniach.

W wyniku wykonanych wierceń do maksymalnej głębokości 3,8 m ppt. stwierdzono, że w budowie geologicznej terenu badań udział biorą:

- antropogeniczne utwory współczesne wykształcone w postaci nasypów niebudowlanych;
- osady morskie kredy górnej wykształcone w postaci zwietrzelin gliniastych i zwietrzelin skał węglanowych.

Woda gruntowa występuje poniżej poziomu osiągniętego wierceniami.

4. PRZEBIEG BADAŃ GEOTECHNICZNYCH

4.1. Prace geodezyjne

W ramach prac geodezyjnych wykonano tyczenie wyrobisk badawczych (wywierców geotechnicznych i sond statycznych wkręcanych) metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji, zgodnie z dostarczoną mapą w skali 1:250 .

Lokalizację przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 2).

Rzędne wyrobisk określono drogą niwelacji w oparciu o wysokość (174,28 m n.p.m.) pokrywy studzienki telefonicznej, zlokalizowanej ok. 5 m na północny-zachód od wykonanego wywiercu nr 1.

4.2. Prace polowe

W ramach prac polowych wykonano:

- 3 odwierty geotechniczne ϕ 4" (typ ręczny, okrężny) o głębokości od 1,2 do 3,8 m ppt., ogółem przewiercono 8,80 mb gruntów;
- 1 sondę statyczną wkręcaną typu szwedzkiego o głębokości 4,0 m ppt.

Podczas prac wiertniczych wykonano badania makroskopowe gruntów. Po zakończeniu badań wyrobiska zlikwidowano wydobyтым urobkiem. Prace terenowe odbyły się w sierpniu 2004 r.

4.3. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano analizę i ocenę:

- materiałów archiwalnych
- materiałów z wykonanych wierceń
- materiałów z wykonanych sondowań

oraz opracowano:

- mapę dokumentacyjną
- profile geotechniczne otworów wiertniczych
- wyniki badań gruntu sondą
- podział na warstwy i parametry geotechniczne
- część opisową z wnioskami.

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50000 ; ark. Lublin

- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-0481:1997 Geotechnika - Terminologia podstawowa - Symbole literowe
- PN-B-02479:1998 Geotechnika - Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika - Badania polowe.
- Materiały do projektu normy „Warunki posadowienia obiektów na gruntach skalistych i zwietrzelinowych” - Polski Komitet Normalizacyjny - 1994 r.
- Materiały archiwalne dotyczące studni wierconych oraz z własnych badań geotechnicznych w obrębie przedmiotowej części Miasta Lublina.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE TERENU BADAŃ

5.1. Warunki gruntowe

Biorąc pod uwagę rodzaj gruntów w oparciu o PN-86/B-02480 stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują:

- grunty antropogeniczne (nasypy)
- grunty rodzime, mineralne, kamieniste.

Ze względu na różny rodzaj i stan badanych gruntów w podłożu, wydzielono 4 warstwy geotechniczne. Z podziału wyłączono nasypy niebudowlane (nasypy nie odpowiadające wymaganiom budowlanym) o miąższości od 0,4 do > 1,2 m. W ich skład wchodzi zwietrzelina skały węglanowej, gruz budowlany, humus, piasek i pył próchniczny - przemieszane w zmiennych i nieprzewidywalnych proporcjach.

Ze względu na stan i charakter opisywanych utworów uznano je za **grunty nienośne**.

Wydzielone warstwy to:

WARSTWA I - obejmuje osady morskie, reprezentowane przez zwietrzeliny gliniaste skały węglanowej, wykształcone w postaci półzwartej gliny pylastej i gliny pylastej związanej z domieszką margla (10-20 %).

Zwietrzeliny przy $f_t > 5\%$ określa się jak dla materiału gliniastego wypełniającego szczeliny w zależności od I_L według danych dla gruntów spoistych” - za projektem normy „Warunki posadowienia obiektów na gruntach skalistych i zwietrzelinowych”.

Uogólniając, przyjęto wartość stopnia plastyczności $I_L = 0,00$ - za parametr wiodący, charakteryzujący opisywaną warstwę.

WARSTWA II - obejmuje osady morskie, reprezentowane przez zwietrzeliny gliniaste skały węglanowej, wykształcone w postaci twardeplastycznej gliny pylastej z domieszką margla (15 %).

Zwietrzeliny przy $f_t > 5\%$ określa się jak dla materiału gliniastego wypełniającego szczeliny w zależności od I_L według danych dla gruntów spoistych” - za projektem normy „Warunki posadowienia obiektów na gruntach skalistych i zwietrzelinowych”.

Uogólniając, przyjęto wartość stopnia plastyczności $I_L = 0,15$ - za parametr wiodący, charakteryzujący opisywaną warstwę.

WARSTWA III - obejmuje osady morskie, reprezentowane przez zwietrzeliny gliniaste skały węglanowej, wykształcone w postaci plastycznej gliny pylastej

z domieszką margla (40 %).

Zwierzeliny przy $f_i > 5\%$ określa się jak dla materiału gliniastego wypełniającego szczeliny w zależności od I_L według danych dla gruntów spoistych - za projektem normy „Warunki posadowienia obiektów na gruntach skalistych i zwierzelinowych”.

Uogólniając, przyjęto wartość stopnia plastyczności $I_L = 0,40$ - za parametr wiodący, charakteryzujący opisywaną warstwę.

Zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020 grunty warstw I - III zakwalifikowano do grupy o symbolu konsolidacji B - „inne grunty spoiste skonsolidowane”.

WARSTWA IV - obejmuje osady morskie, reprezentowane przez zwierzeliny skały węglanowej, wykształcone w postaci drobno i grubo płytkowego gruzu.

Projekt normy „Warunki posadowienia obiektów na gruntach skalistych i zwierzelinowych” - podaje naprężenia dopuszczalne **0,30 MPa** na grunty tego typu.

Proponuje się przyjąć tę wartość za parametr charakteryzujący opisaną warstwę.

Do obliczeń zgodnie z normą można przyjąć średnie wartości parametrów geotechnicznych z zastosowaniem (zgodnie z p. 3.2. PN-81/B-03020) współczynnika materiałowego $\gamma_m = 0,9$ lub $\gamma_m = 1,1$ - podano je w załączniku nr 10 („Podział na warstwy i parametry geotechniczne”).

5.2. Warunki wodne

W trakcie prac wiertniczych wykonanych w sierpniu 2004 r., do maksymalnej głębokości 3,8 m ppt. nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Przewiercane grunty były wilgotne.

Nie wyklucza się możliwości okresowego stagnowania wód opadowych i roztopowych w zagłębieniach stropu słaboprzepuszczalnych gruntów spoistych.

Jak wynika z analizy materiałów archiwalnych, dotyczących studni wierconych, woda występuje kilkanaście metrów poniżej pow. terenu, w utworach kredowych.

6. WNIOSKI

6.1. W wyniku przeprowadzonych prac geologicznych w obrębie podłoża projektowanej inwestycji stwierdza się, że warunki gruntowo-wodne są dostateczne do posadowień bezpośrednich z wyłączeniem utworów współczesnych.

6.2. W podłożu pod warstwą nasypów niebudowlanych (nasypów nie odpowiadających wymaganiom budowlanym) o miąższości od 0,4 m do > 1,2 m stwierdzono występowanie:

- zwierzelin gliniastych skały węglanowej - o $I_L = 0,00$ (warstwa I)
- zwierzelin gliniastych skały węglanowej - o $I_L = 0,15$ (warstwa II)
- zwierzelin gliniastych skały węglanowej - o $I_L = 0,40$ (warstwa III)
- zwierzelin skały węglanowej wykształconych w postaci gruzu
- o dopuszczalnych naprężeniach na grunt 0,3 MPa (warstwa IV).

Parametry geotechniczne odpowiadające poszczególnym warstwom geotechnicznym omówiono w punkcie 5.1 niniejszego opracowania oraz podano w załączniku nr 7 „Podział na warstwy i parametry geotechniczne”).

6.3. W trakcie prac wiertniczych wykonanych w sierpniu 2004 r., do maksymalnej głębokości 3,8 m ppt. nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Przewiercane grunty były wilgotne.

Nie wyklucza się możliwości okresowego stagnowania wód opadowych i roztopowych w zagłębieniach stropu słaboprzepuszczalnych gruntów spoistych.

Jak wynika z analizy materiałów archiwalnych, dotyczących studni wierconych, woda występuje kilkanaście metrów poniżej pow. terenu, w utworach kredowych.

Opracowali:

mgr Ewa WOŻNA

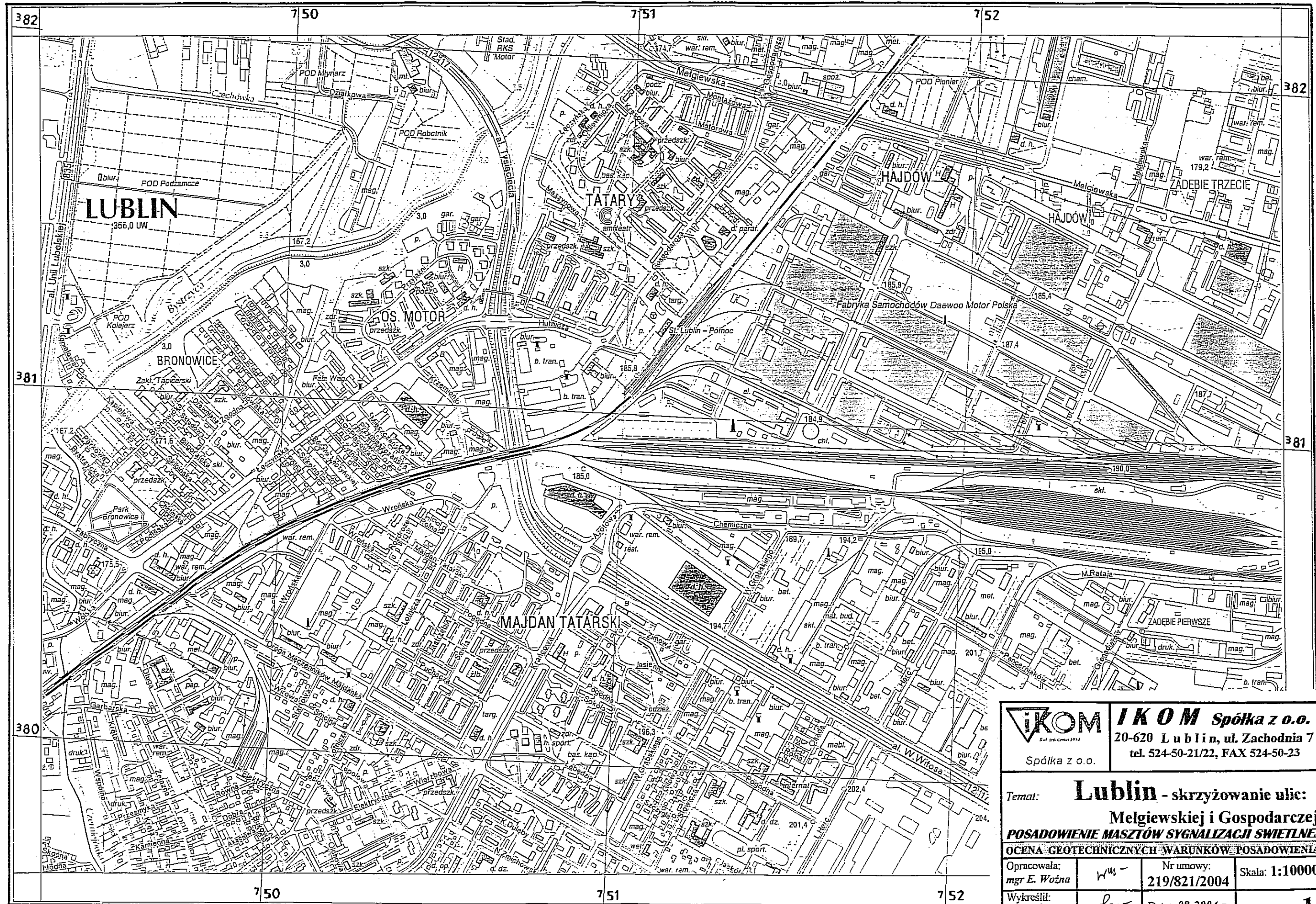
mgr Ewa Małgorzata Woźna
nr upr. geolog. 071039
20-201 Lublin, ul. Kalinowszczyzna 64/27
tel. 747-14-83

mgr inż. Jacek MERESTA

mgr inż. Jacek Meresta
upr. bud. Nr 235/Lb187 i Nr 2315/Lb184

ORIENTACJA Skala 1:10000

○ - TEREN OBJĘTY BADAANIAMI

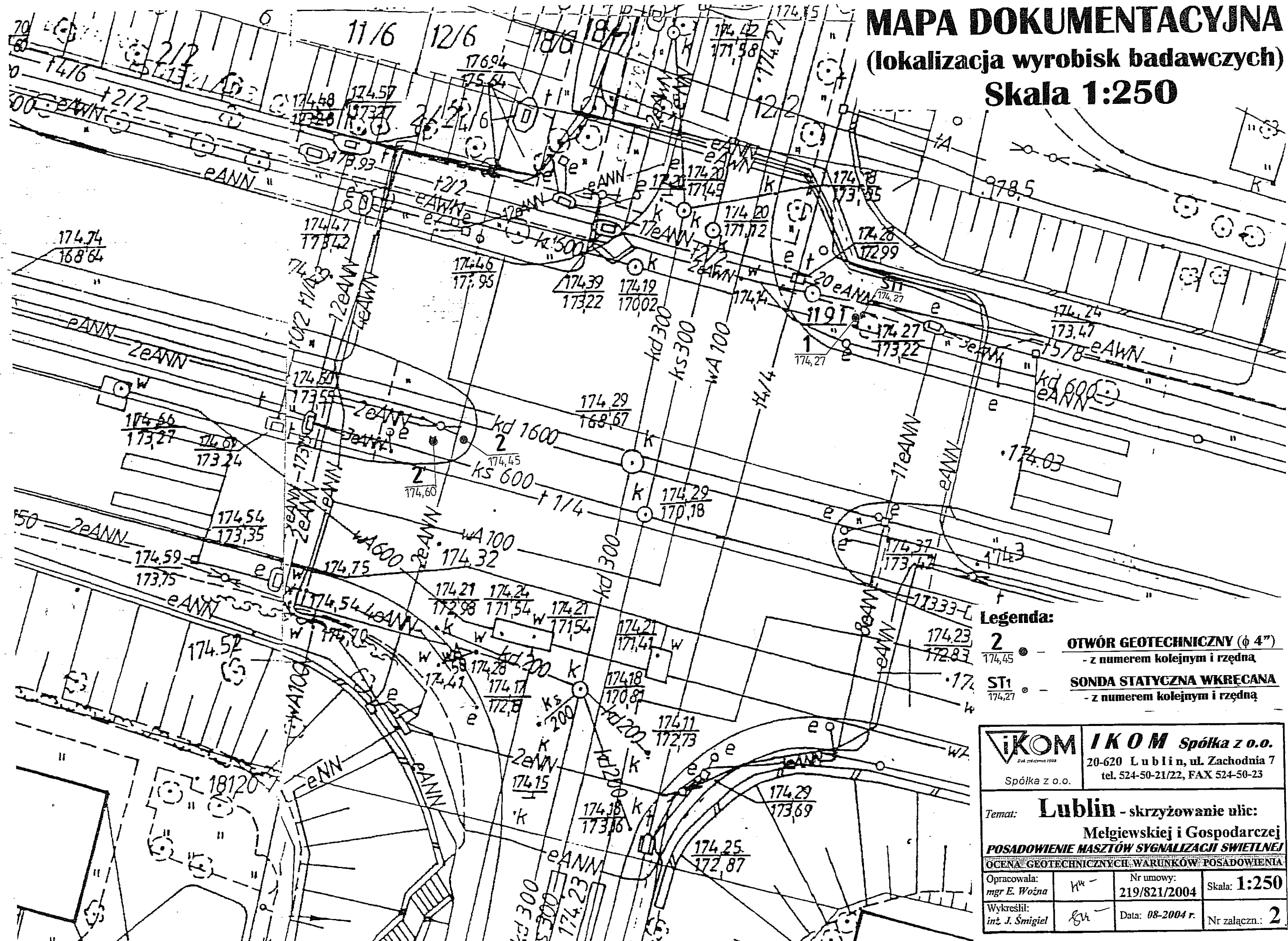


| | | | |
|--|---------------------------|--|--|
|  IKOM Spółka z o.o. Spółka z o.o. | | 20-620 Lublin, ul. Zachodnia 7 tel. 524-50-21/22, FAX 524-50-23 | |
| Temat: Lublin - skrzyżowanie ulic: Melgiewskiej i Gospodarczej | | | |
| POSADOWIENIE MASZTÓW SYGNALIZACJI SWIETLNEJ | | | |
| OCENA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA | | | |
| Opracowała: mgr E. Woźna | Nr umowy: 219/821/2004 | Skala: 1:10000 | |
| Wykreślił: inż. J. Smigiel | Data: 08-2004 r. | Nr załączn.: 1 | |

MAPA DOKUMENTACYJNA

(lokalizacja wyrobisk badawczych)

Skala 1:250



- Legenda:**
- 2** ● - OTWÓR GEOTECHNICZNY (φ 4")
- z numerem kolejnym i rzędną
 - ST1** ● - SONDA STATYCZNA WKREĆANA
- z numerem kolejnym i rzędną

| | | | | | |
|--|--|-----------------------------|--|---|--|
|  IKOM Spółka z o.o. 20-620 Lublin, ul. Zachodnia 7 tel. 524-50-21/22, FAX 524-50-23 Spółka z o.o. | | Nr umowy: 219/821/2004 | | Skala: 1:250 | |
| | | Opracowała: mgr E. Woźna | | Data: 08-2004 r. | |
| Wykreślił: inż. J. Śmigiel | | Nr załączn.: 2 | | Temat: Lublin - skrzyżowanie ulic: Melgiewskiej i Gospodarczej POSADOWIENIE MASZTÓW SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ OCENA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA | |

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU Nr 1

Temat: **LUBLIN - skrzyżowanie ulic:
Mełgiewskiej i Gospodarczej**



Spółka z o.o.

PROJEKT POSADOWIENIA MASZTÓW SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

Rzędna otworu:

OCENA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA

174,27

| Woda | PRZELOT WARSTW | PROFIL SKALA 1 : 50 | Miąższość warstwy | OPIS LITOLOGICZNY WARSTW | Symbol gruntu | Stan gruntu | Parametr wiodący | NR W-WY GEOTECHN. |
|------|-------------------|---------------------------|----------------------|---|------------------------------|----------------|---------------------|----------------------|
| | 0,00 - 0,10 | | 0,10 | Nasyp niebudowlany (Gleba piaszczysta, ciemno-szara/czarna) | nN(H) | - | - | |
| | 0,10 - 0,60 | | 0,50 | Nasyp niebudowlany (Zwierzelina gliniasta skały węglanowej z domieszką humusu) | nN (KWg+h) | - | - | |
| | 0,60 - 1,00 | | 0,40 | Zwierzelina gliniasta skały węglanowej wykształcona w postaci gliny pylastej (80 %) z domieszką okruchów margla, beżowa | KWg (80%G ₇₀) | pzw | lc=0,00 | I |
| | 1,00 - 3,70 | | 2,70 | Zwierzelina gliniasta skały węglanowej wykształcona w postaci gliny pylastej (60 %) z domieszką okruchów margla, beżowa | KWg (60%G ₇₀) | pl | lc=0,40 | III |
| | 3,70 - 3,80 | | 0,10 | Zwierzelina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobno i grubo płytkowego gruzu, szarawo-jasno-beżowa | KW | - | - | IV |
| | | Brak Postępu wiercenia | | | | | | |

IKOM Spółka z o.o. 20-620 LUBLIN, ul. Zachodnia 7 tel. 524-50-21/22, FAX 524-50-23

Miejscowość: **Lublin**

Data: **SIERPIEŃ 2004 r.**

Nr załącznika:

3

Opracował:

mgr inż. Jacek Meresta

Wykreślił:

inż. Józef Śmigiel

Sprawdziła:

mgr Ewa Woźna

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU Nr 2

**Temat: LUBLIN - skrzyżowanie ulic:
Mełgiewskiej i Gospodarczej**



Spółka z o.o.

PROJEKT POSADOWIENIA MASZTÓW SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

Rzędna otworu:

OCENA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA

174,45

| Woda | PRZELOT WARSTW | PROFIL SKALA 1 : 50 | Miąższość warstwy | OPIS LITOLOGICZNY WARSTW | Symbol gruntu | Stan gruntu | Parametr wiodący | NR W-WY GEOTECHN. |
|------|-------------------|---------------------------|----------------------|---|---------------------|----------------|---------------------|----------------------|
| | 0,00-0,40 | | 0,40 | Nasyp niebudowlany (Pył próchniczny przewarstwiany piaskiem próchnicznym, czarny, z domieszką zwietrzliny gliniastej skały węglanowej i okruchów gruzu budowlanego) | nN(7H) PH+KWg+c) | | | |
| | 0,40-2,20 | | 1,80 | Zwietrzelina gliniasta skały węglanowej wykształcona w postaci gliny pylastej (85 %) z domieszką okruchów margla, jasno-beżowa z rdzawymi wtrąceniami | KWg (85%Gz) | Dzw. | $l_c=0,00$ | I |
| | 2,20-3,00 | | 0,80 | Zwietrzelina gliniasta skały węglanowej wykształcona w postaci gliny pylastej związanej (90 %) z domieszką okruchów margla, jasno-beżowa z rdzawymi wtrąceniami | KWg (90%Gz) | pzw | $l_c \leq 0,00$ | I |
| | 3,00-3,80 | | 0,80 | Zwietrzelina skały węglanowej, wykształcona w postaci drobno i grubo płytkowego gruzu, szarawo-jasno-beżowa | KW | - | - | IV |
| | | | | | | | | |

IKOM Spółka z o.o. 20-620 LUBLIN, ul. Zachodnia 7 tel. 524-50-21/22, FAX 524-50-23

| | | |
|--|--------------------------------------|----------------------------------|
| Miejscowość: Lublin | Data: SIERPIEŃ 2004 r. | Nr załącznika: 4 |
| Opracował: mgr inż. Jacek Meresta | Wykreślił: inż. Józef Śmigiel | Sprawdziła: mgr Ewa Woźna |

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU Nr 2'

Temat: **LUBLIN - skrzyżowanie ulic:
Mełgiewskiej i Gospodarczej**



Spółka z o.o.

PROJEKT POSADOWIENIA MASZTÓW SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

Rzędna otworu:

OCENA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA

174,60

| Woda | PRZELOT WARSTW | PROFIL SKALA 1 : 50 | Miąższość warstwy | OPIS LITOLOGICZNY WARSTW | Symbol gruntu | Stan gruntu | Parametr wiodący | NR W-WY GEOTECHN. |
|------|-------------------|---------------------------|----------------------|---|-------------------------|----------------|---------------------|----------------------|
| | 0,00-0,50 | | 0,50 | Nasyp niebudowlany (Pył próchniczny przewarstwiany piaskiem próchnicznym, czarny, z domieszką gruzu budowlanego i zwietrzliny skały węglanowej) | nN (TH/PH +C+KwO) | - | - | / |
| | 0,50-1,10 | | 0,60 | Nasyp niebudowlany (Zwietrzelnina gliniasta skały węglanowej z domieszką humusu i okruchów gruzu budowlanego) | nN (KwG+h +c) | - | - | |
| | 1,10-1,20 | | 0,10 | Nasyp niebudowlany (Zwietrzelnina skały węglanowej z domieszką piasku próchnicznego) | nN(KwG+PH) | - | - | |
| | | Brak postępu wiercenia | | | | | | |

IKOM Spółka z o.o. 20-620 LUBLIN, ul. Zachodnia 7 tel. 524-50-21/22, FAX 524-50-23

Miejscowość: **Lublin**

Data: **SIERPIEŃ 2004 r.**

Nr załącznika:

5

Opracował:

mgr inż. **Jacek Meresta**

Wykreślił:

inż. **Józef Śmigiel**

Sprawdziła:

mgr **Ewa Woźna**

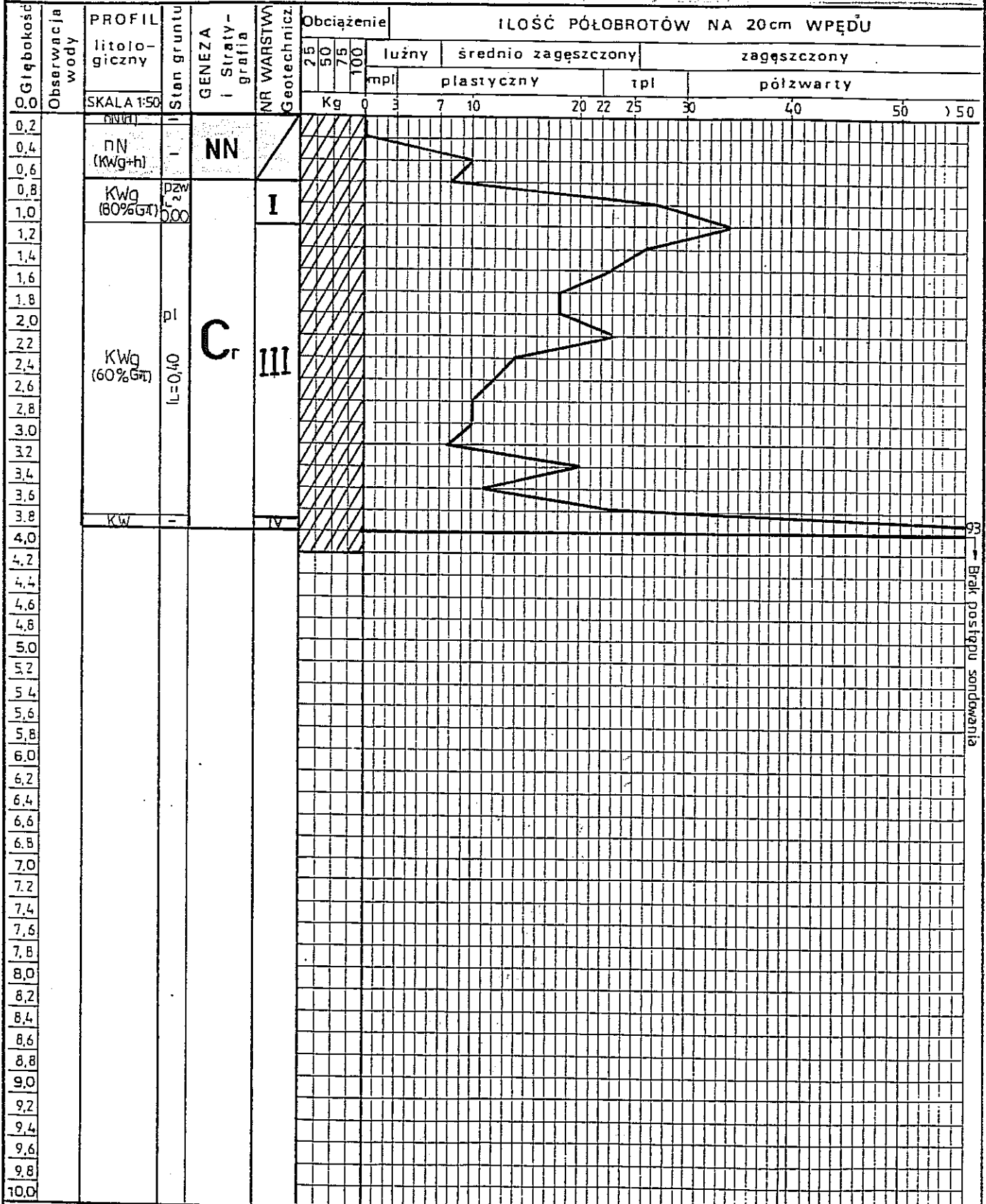
WYNIKI BADAŃ GRUNTU SONDĄ STATYCZNĄ WKREĆANĄ

SONDA NR: **ST1**
- przy otworze nr: **1**
Rzędna: 174,27

Temat: **LUBLIN - skrzyżowanie ul. Melgiewskiej i ul. Gospodarczej**
PROJEKT POSADOWIENIA MASZTÓW SYGNALIZACJI SWIETLNEJ

Nr umowy:
219/821/2004

I K O M Spółka z o.o. 20-620 LUBLIN, ul. Zachodnia 7, tel. 524-50-21/22, FAX 524-50-23



Brak postępu sondowania

mp.p.f.
Uwaga: Profil litologiczny ustalono na podstawie



DATA
2004-08

Opracował: mgr inż. J. Meresta
Wykreślił: inż. Józef Śmigiel
Sprawdził: mgr Ewa Woźna

NR ZAŁ.
6

PODZIAŁ NA WARSTWY I PARAMETRY GEOTECHNICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE - (charakterystyczne)

Objaśnienia geologiczne

wartości normowe parametru - x(n) wg wymagań PN-81/B-03020

współczynnik niejednorodności - k

| Stratygrafia | Profil stratygraficzno-litologiczny | Opis litologiczno-genealogiczny | Nr warstwy geotechnicznej | Rodzaj gruntu | Symbol geolog. | Konsolid. gruntu | Stan gruntu | | Wilgotność naturalna W _n (%) | Ciepota objętościowa γ (t·m ⁻³) | Spójność Cu (kPa) | Kąt tarcia φ _b [°] | Edometryczny moduł ściśniętości | | Moduł pierśc. kształcenia E ₀ (kPa) |
|---|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------|----------------|------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|---|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------|--|
| | | | | | | | Stopień zagęszczenia I _D | Stopień plastyczności I _L | | | | | plerwol. nej Mo (kPa) | w. drnej M (kPa) | |
| KREDA GÓRNA | NN | Utwory współczesne Nasypy niebudowlane - gruntowe z domieszkami antropogenicznymi | I | KwG (Gr, Grz + m) | B | - | 0,00* | 18 | 2,15 | 40 | 22 | 65 000 | - | 50 000 | |
| | | | II | KwG (Gr+m) | B | - | 0,15* | 20 | 2,10 | 33 | 19,5 | 42 000 | - | 32 000 | |
| | | | III | KwG (Gr+m) | B | - | 0,40* | 25 | 2,00 | 25 | 14,5 | 24 000 | - | 18 000 | |
| | | | IV | Kw | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| GRUNTY NIENOSNE | | | | | | | | | | | | | | | |
| DOPUSZCZALNE NAPRĘŻENIA NA GRUNT 0,3 MPa | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------|--|--|--------------------|---------------|---------------|---------|
| Miejsce woś: | LUBLIN | | Nr umowy: 219/821/ | Dokumentator: | mgr EWA WÓŻNA | 2004-08 |
| Temat: | - skrzyżowanie ul. Melgiewskiej i ul. Gospodarczej | | /2004 | Kreślili: | mgr EWA WÓŻNA | 2004-08 |
| | | | | Sprawdził: | | |

* - wartości ustalone na podstawie wyników badań laboratoryjnych i polowych

7

OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH NA PROFILACH I PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

Grunty nasypane naturalne i antropogeniczne

| | | |
|--|----|--------------------|
| | nB | NASYP BUDOWLANY |
| | nN | NASYP NIEBUDOWLANY |

Grunty rodzime organiczne

| | | |
|--|----|-------------------|
| | H | GRUNT PRÓCHNICZNY |
| | Nm | NAMUL |
| | Gy | GYTIE |
| | T | TORF |

Grunty rodzime mineralne nieskaliste

| | | |
|--|-----|------------------------|
| | kW | ZWIETRZELINA |
| | kWg | ZWIETRZELINA GLINIASTA |
| | KR | RUMOSZ |
| | KRg | RUMOSZ GLINIASTY |
| | KR | OTOCZAKI |

| | | |
|--|-----|--------------------|
| | Z | ZWIR |
| | Zg | ZWIR GLINIASTY |
| | Pb | POSPÓLKA |
| | Pog | POSPÓLKA GLINIASTA |

| | | |
|--|----|----------------|
| | Pr | PIASEK GRUBY |
| | Ps | PIASEK ŚREDNI |
| | Pd | PIASEK DROBNY |
| | Pt | PIASEK PYLASTY |

| | | |
|--|-----|---------------------------|
| | Pg | PIASEK GLINIASTY |
| | Tlp | PYL PIASZCZYSTY |
| | T | PYL |
| | Gp | GLINA PIASZCZYSTA |
| | G | GLINA |
| | Gw | GLINA PYLASTA |
| | Gpz | GLINA PIASZCZYSTA ZWIĘZŁA |
| | Gz | GLINA ZWIĘZŁA |
| | Gwz | GLINA PYLASTA ZWIĘZŁA |
| | Ip | IL PIASZCZYSTY |
| | Il | IL |
| | It | IL PYLASTY |

Grunty rodzime mineralne skaliste

| | | |
|--|----|-----------------------|
| | ST | SKAŁA TWARDA |
| | SM | SKAŁA MIĘKKA |
| | Li | SKAŁA LITA |
| | Ms | SKAŁA MAŁO SPĘKANA |
| | Ss | SKAŁA ŚREDNIO SPĘKANA |
| | Bs | SKAŁA BARDZO SPĘKANA |

Inne grunty nietypowe

KR - KREDA
WB - WĘGIEL BRUNATNY
WK - WĘGIEL KAMIENNY
KP - KREDA PISZĄCA

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

- Domieszki
- Przewrstwienia (wkładki)
/ - Na pograniczu
() - W nawiasie określenia uzupełniające, dotyczące: przykładowo - składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skal

Oznaczenie stanu gruntu

Stan gruntów niespoistych

| | | |
|------------------------|-----|---------------------|
| $I_p = 0,00 \div 0,33$ | ln | Łużny |
| $I_p = 0,34 \div 0,67$ | szg | Średnio zagęszczony |
| $I_p = 0,68 \div 0,80$ | zg | Zagęszczony |
| $I_p = 0,81 \div 1,00$ | bzg | Bardzo zagęszczony |

Stan gruntów spoistych

| | | |
|------------------------|-----|------------------|
| $I_L < 0,00$ | zw | Zwarty |
| $0 < I_L < 0,00$ | pzw | Półzwarty |
| $I_L = 0,00 \div 0,25$ | tpl | Twardoplastyczny |
| $I_L = 0,26 \div 0,50$ | pl | Plastyczny |
| $I_L = 0,51 \div 1,00$ | mpl | Miękkoplastyczny |
| $I_L > 1,00$ | pl | Płynny |

Inne oznaczenia

○ - OTWÓR WIERCENY ○ - SONDA ST
○ - SONDA ZW
W1 - WYKOP BADAWCZY

15 - NUMER OTWÓRU WIERCENIEGO
195.23 - RZĘDNA OTWÓRU WIERCENIEGO

Opróbowanie wiercenia
- PRÓBKA O NATURALNEJ WILGOTNOŚCI (NW)
- PRÓBKA O NATURALNEJ STRUKTURZE (NHS)
- PRÓBKA WODY GRUNTOWEJ (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu
- WYINTERPOLOWANY MAKSYMALNY POZIOM WODY GRUNTOWEJ (PEZOMETRYCZNY)
- USTABILIZOWANY POZIOM WODY GRUNTOWEJ (rzędna od poziomu terenu)
- HARMACZNY POZIOM WODY GRUNTOWEJ (rzędna od poziomu terenu)
- GRUNT NAWODNIONY (nw)

- SĄCZENIE WODY
- GRUNT WILGOTNY (w)
- GRUNT MAŁO WILGOTNY (mw)
- GRUNT SUCHY (s)

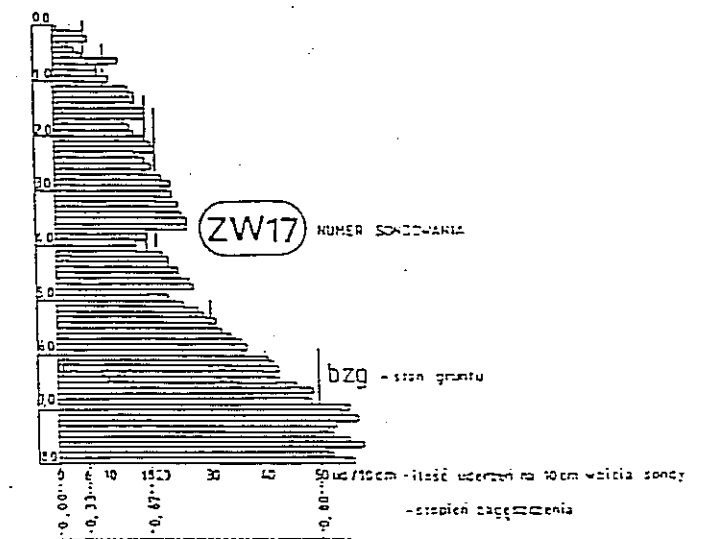
Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

○ - PENETROMETR TŁOCZKOWY (PP)
* - ŚCIARKA OBROTOWA (ITV)
- SONDA CYLINDRYCZNA (SPT)
- SONDA ŚCIKAJĄCO OBROTOWA (VT)
○ - BADAŃCIA PRESJOMETREM (P)
ZW - RODZAJ SONDOWANIA I STREFA PRZEBADANIA
- ZW - UDAROWO-OBROTOWA
- SL - LEKKA WBIJANA
- SW - WĘSKA
- SC - CIĘŻKA WBIJANA
- ST - WKREŚLANA
- GŁĘBOKOŚĆ WIERCENIA

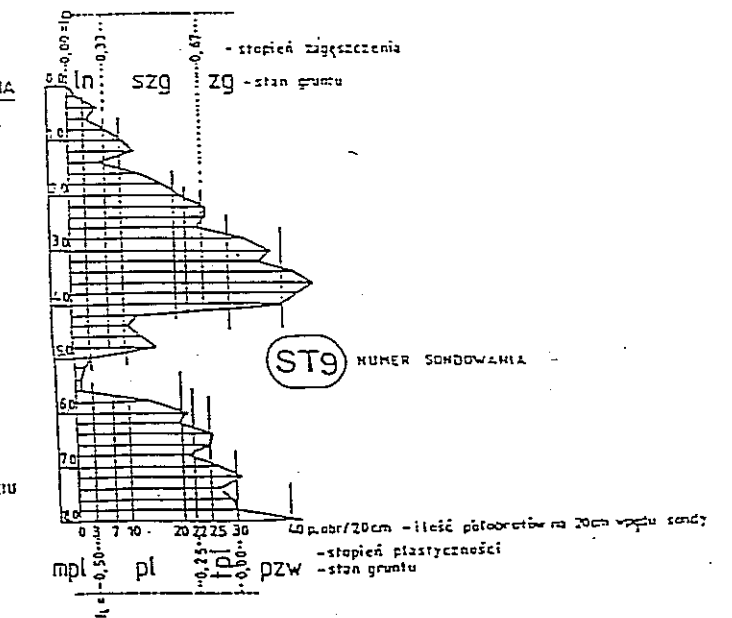
UWAGA:

SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW W OPARCIU O NORMĘ PN-86/B-02450

Wyniki badań sondą udarowo-obrotową - wykres na przekrojach geotechnicznych



Wyniki badań wkręcaną sondą statyczną - wykres na przekrojach geotechnicznych



TOM 2
PROJEKT WYKONAWCZY
KONSTRUKCYJNY

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. OPIS TECHNICZNY

2. WYDRUKI OBLICZEŃ

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Ark.1 Fundament pod maszt K2, K4

Ark.2 Fundament pod maszt K3

Ark.3 Fundament pod maszt K1

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- wytyczne branżowe
- katalog Producenta
- Ocena geotechnicznych warunków posadowienia
- obowiązujące normy i przepisy

2. Cel i zakres opracowania:

Opracowanie niniejsze jest projektem wykonawczym konstrukcyjnym posadowienia masztów wysięgnikowych dla sygnalizacji świetlnej produkcji P.P.H.U. TRAFFIC-ZBYT w Bytomiu, oznaczonych na planach branżowych symbolami **K1, K2, K3, K4** zlokalizowanych przy skrzyżowaniu **ulic Melgiewskiej i Gospodarczej** w Lublinie.

3. Opis sposobu posadowienia:

Maszty wysięgnikowe prod. TRAFFIC-ZBYT posadowione są zgodnie z dokumentacją producenta w stopach kielichowych z wykorzystaniem rur Vipro jako szalunków traconych. Wykonanie fundamentu polega na wykonaniu stopy żelbetowej z kielichem ukształtowanym z rury Vipro. Montaż masztu odbywa się przez osadzenie trzonu na podkładce centrującej umieszczonej na dnie kielicha, ustabilizowaniu trzonu za pośrednictwem klinów oraz zalaniu kielicha betonem.

4. Szczegółowe dane dot. posadowienia:

Maszty oznaczone symbolami K1,K2,K3,K4 zlokalizowane są w rejonie występowania gruntów rodzimych w postaci zwietrzeli gliniastej skały węglanowej w stanie twaroplastycznym i półzwardym. Zaprojektowano fundamenty blokowe wykonywane metodą wiercenia. Obliczenia przeprowadzono metoda Salzburgera , uwzględniając stan graniczny obrotu masztu oraz nośności gruntu na poboczniczy fundamentu.

5. Dane materiałowe:

Przyjęto wykonanie płyt i trzonów fundamentów z betonu B20 zbrojonych stalą 34GS. Beton kotwiący maszt w kielichu B20 z dodatkami przyspieszającymi wiązanie.

6. Dodatkowe zalecenia dot. wykonania:

Grunt w bezpośrednim sąsiedztwie fundamentów należy zagęścić mechanicznie oraz wykonać ukształtowanie terenu zapewniające stały odpływ wód opadowych poza obręb posadowienia.

Opracował:

mgr inż. Jacek Meresta
upr. bud./Nr 235/Lb/87 i Nr 2215/Lb/84

FUNDAMENT K3 wysięgnika 10m h=7.0m Mmax=33.4 kNm Meigiewska-Gospodarcza

fundament blokowy w gruncie spójnym /sily kN, dlugosci m, naprezenia kPa/

zakotwienie $t := 2.3$ wspolczynnik ksztaltu $\alpha := 1.25$ $\lambda_0 := 1$

dla IL=0.3 cu=12 $\Phi=13$ $nc := 17$ $nd := 7.5$ $nb := 2.4$ $\gamma := 21$ $c := 33$ $\phi := 19.5$

srednica pala a=b=0.9 m $b := 0.9$ $\phi := \frac{\pi}{180} \cdot \phi$

$a := 1.25$ $\sigma_z := c \cdot nc + \gamma \cdot t \cdot nd + \gamma \cdot b \cdot nb$ $\sigma_z = 968.61$

$$\beta := 1 + \left(2 \cdot \frac{a}{3 \cdot t} \right) \cdot \frac{\tan(\phi)}{\tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\phi}{2}\right)}$$
$$\sigma_x := \alpha \cdot \beta \cdot \left[\gamma \cdot t + c \cdot \tan(\phi)^{(-1)} \right] \cdot \lambda_0 \quad \sigma_x = 192.899$$
$$\beta = 1.091$$

suma sil pionowych: $P := \pi \cdot (0.5 \cdot b)^2 \cdot 25 \cdot t + 7$ $P = 43.58$

ramie sily poziomej: $h := 7.0$ $M_w := 33.4$ sila pozioma: $H_w := \frac{M_w}{h}$ $H_w = 4.771$

$$H_2 := \frac{P}{h+t} \cdot \left(\frac{b}{2} + 2 \cdot \frac{P}{3 \cdot a \cdot \sigma_z} \right) \quad t_c := \frac{c}{\gamma \cdot \tan(\phi)} \quad Q := a \cdot \frac{t}{2} \cdot \left(\frac{2 \cdot t_c + t}{t_c + t} \right) \cdot \sigma_x \quad H_2 = 2.221$$
$$t_c = 4.438$$

$$z_0 := \sqrt{t_c^2 + (t_c + t) \cdot \left(\frac{Q + H_w}{a \cdot \sigma_x} \right)} + t_c \quad Q_1 := \frac{Q + H_w}{2} \quad Q_2 := \frac{Q - H_w}{2} \quad Q = 459.924$$
$$z_0 = 10.154$$

$$e_1 := \frac{z_0}{3} \cdot \left(\frac{3 \cdot t_c + z_0}{2 \cdot t_c + z_0} \right) \quad e_2 := \frac{t - z_0}{3} \cdot \left(\frac{3 \cdot t_c + 2 \cdot t + z_0}{2 \cdot t_c + t + z_0} \right) \quad Q_1 = 232.348$$
$$Q_2 = 227.577$$
$$e_1 = 4.174$$
$$e_2 = -3.445$$

$$H_1 := \frac{1}{h + z_0} \cdot (Q_1 \cdot e_1 + Q_2 \cdot e_2) \quad H_1 = 10.832$$

$$M_u := \frac{P \cdot (h + z_0)}{h + t} \cdot \left(\frac{b}{2} - 8 \cdot \frac{P}{15 \cdot a \cdot \sigma_z} \right) + Q_1 \cdot e_1 + Q_2 \cdot e_2 \quad M_u = 220.444$$

$$H_u := H_1 + H_2 \quad H_u = 13.053$$

wspolczynniki pewnosci:

F1-dokladnosc metody =1.1

F2-dokladnosc okr. warunkow gruntowych =1.15

F3-dokladnosc okreslenia obciazen =1.2

F4 ograniczenie wynikajace z wielkosci odkształcen przy ogr. przechylu $tq\alpha=0.01$

sumaryczny wsp. pewnosci przyjeeto $F > 2.62$

$$\frac{M_u}{M_w \cdot 1.1} = 6 \quad > 2.62 \quad \frac{H_u}{H_w} = 2.736 \quad > 2.62$$

Przyjeeto zalozenia spelniaja warunki nosnosci fundamentu

FUNDAMENT K1 wysięgnika 9m h=7.0m Mmax=28.95 kNm Melgiewska-Gospodarcza

fundament blokowy w gruncie spoiwym /sily kN, dlugosci m, naprezenia kPa/

zakotwienie $t := 2.1$ wspolczynnik ksztaltu $\alpha := 1.25$ $\lambda_o := 1$

dla IL=0.3 cu=12 $\Phi=13$ $nc := 17$ $nd := 7.5$ $nb := 2.4$ $\gamma := 21$ $c := 33$ $\phi := 19.5$

srednica pala a=b=0.9 m $b := 0.9$ $\phi := \frac{\pi}{180} \cdot \phi$

$a := 1.25$ $\sigma_z := c \cdot nc + \gamma \cdot t \cdot nd + \gamma \cdot b \cdot nb$ $\sigma_z = 937.11$

$$\beta := 1 + \left(2 \cdot \frac{a}{3 \cdot t} \right) \cdot \frac{\tan(\phi)}{\tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\phi}{2}\right)}$$

$$\sigma_x := \alpha \cdot \beta \cdot \left[\gamma \cdot t + c \cdot \tan(\phi)^{(-1)} \right] \cdot \lambda_o \quad \sigma_x = 188.654$$

$$\beta = 1.099$$

suma sil pionowych: $P := \pi \cdot (0.5 \cdot b)^2 \cdot 25 \cdot t + 7$ $P = 40.399$

ramie sily poziomej: $h := 7.0$ $M_w := 28.95$ sila pozioma: $H_w := \frac{M_w}{h}$ $H_w = 4.136$

$$H_2 := \frac{P}{h+t} \cdot \left(\frac{b}{2} + 2 \cdot \frac{P}{3 \cdot a \cdot \sigma_z} \right) \quad t_c := \frac{c}{\gamma \cdot \tan(\phi)} \quad Q := a \cdot \frac{t}{2} \cdot \left(\frac{2 \cdot t_c + t}{t_c + t} \right) \cdot \sigma_x \quad H_2 = 2.1$$

$t_c = 4.438$

$$z_o := \sqrt{t_c^2 + (t_c + t) \cdot \left(\frac{Q + H_w}{a \cdot \sigma_x} \right)} + t_c \quad Q_1 := \frac{Q + H_w}{2} \quad Q_2 := \frac{Q - H_w}{2}$$

$Q = 415.681$

$z_o = 10.035$

$Q_1 = 209.908$

$$e_1 := \frac{z_o}{3} \cdot \left(\frac{3 \cdot t_c + z_o}{2 \cdot t_c + z_o} \right) \quad e_2 := \frac{t - z_o}{3} \cdot \left(\frac{3 \cdot t_c + 2 \cdot t + z_o}{2 \cdot t_c + t + z_o} \right)$$

$Q_2 = 205.773$

$e_1 = 4.13$

$e_2 = -3.468$

$$H_1 := \frac{1}{h + z_o} \cdot (Q_1 \cdot e_1 + Q_2 \cdot e_2)$$

$H_1 = 8.998$

$$M_u := \frac{P \cdot (h + z_o)}{h + t} \cdot \left(\frac{b}{2} - 8 \cdot \frac{P}{15 \cdot a \cdot \sigma_z} \right) + Q_1 \cdot e_1 + Q_2 \cdot e_2 \quad M_u = 185.929$$

$$H_u := H_1 + H_2 \quad H_u = 11.098$$

wspolczynniki pewnosci:

F1-dokladnosc metody =1.1

F2-dokladnosc okr. warunkow gruntowych =1.15

F3-dokladnosc okreslenia obciazen =1.2

F4 ograniczenie wynikajace z wielkosci odkształcen przy ogr. przechyłu $tq\alpha=0.01$

sumaryczny wsp. pewnosci przyeto $F > 2,62$

$$\frac{M_u}{M_w \cdot 1.1} = 5.839 \quad \underline{> 2,62} \quad \frac{H_u}{H_w} = 2.684 \quad \underline{> 2,62}$$

Przyete zalozenia speiniaja warunki nosnosci fundamentu

FUNDAMENT K2.K4 wysięgnik 12m h=7.0m Mmax=39 kNm Melgiewska-Gospodarcza

fundament blokowy w gruncie spoistym /sily kN, dlugosci m, naprezenia kPa/

zakotwienie $t := 2.45$ wspolczynnik ksztaltu $\alpha := 1.25$ $\lambda_0 := 1$

dla IL=0.3 cu=12 $\phi=13$ $nc := 17$ $nd := 7.5$ $nb := 2.4$ $\gamma := 21$ $c := 33$ $\phi := 19.5$

srednica pala a=b=0.9 m $b := 0.9$ $\phi := \frac{\pi}{180} \cdot \phi$

$a := 1.25$ $\sigma_z := c \cdot nc + \gamma \cdot t \cdot nd + \gamma \cdot b \cdot nb$ $\sigma_z = 992.235$

$$\beta := 1 + \left(2 \cdot \frac{a}{3 \cdot t} \right) \cdot \frac{\tan(\phi)}{\tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\phi}{2}\right)}$$

$$\sigma_x := \alpha \cdot \beta \cdot \left[\gamma \cdot t + c \cdot \tan(\phi) \right]^{(-1)} \cdot \lambda_0 \quad \sigma_x = 196.189$$

$$\beta = 1.085$$

suma sil pionowych: $P := \pi \cdot (0.5 \cdot b)^2 \cdot 25 \cdot t + 7$ $P = 45.966$

ramie sily poziomej: $h := 7.0$ $M_w := 39.0$ sila pozioma: $H_w := \frac{M_w}{h}$ $H_w = 5.571$

$$H_2 := \frac{P}{h+t} \cdot \left(\frac{b}{2} + 2 \cdot \frac{P}{3 \cdot a \cdot \sigma_x} \right)$$

$$t_c := \frac{c}{\gamma \cdot \tan(\phi)}$$

$$Q := a \cdot \frac{t}{2} \cdot \left(\frac{2 \cdot t_c + t}{t_c + t} \right) \cdot \sigma_x$$

$$H_2 = 2.309$$

$$t_c = 4.438$$

$$Q = 493.968$$

$$z_0 := \sqrt{t_c^2 + (t_c + t) \cdot \left(\frac{Q + H_w}{a \cdot \sigma_x} \right)} + t_c$$

$$Q_1 := \frac{Q + H_w}{2}$$

$$Q_2 := \frac{Q - H_w}{2}$$

$$z_0 = 10.245$$

$$Q_1 = 249.77$$

$$e_1 := \frac{z_0}{3} \cdot \left(\frac{3 \cdot t_c + z_0}{2 \cdot t_c + z_0} \right)$$

$$e_2 := \frac{t - z_0}{3} \cdot \left(\frac{3 \cdot t_c + 2 \cdot t + z_0}{2 \cdot t_c + t + z_0} \right)$$

$$Q_2 = 244.198$$

$$e_1 = 4.207$$

$$e_2 = -3.428$$

$$H_1 := \frac{1}{h+z_0} \cdot (Q_1 \cdot e_1 + Q_2 \cdot e_2)$$

$$H_1 = 12.399$$

$$M_u := \frac{P \cdot (h+z_0)}{h+t} \cdot \left(\frac{b}{2} - 8 \cdot \frac{P}{15 \cdot a \cdot \sigma_x} \right) + Q_1 \cdot e_1 + Q_2 \cdot e_2 \quad M_u = 249.903$$

$$H_u := H_1 + H_2 \quad H_u = 14.708$$

wspolczynniki pewnosci:

F1-dokladnosc metody =1.1

F2-dokladnosc okr. warunkow gruntowych =1.15

F3-dokladnosc okreslenia obciazen =1.2

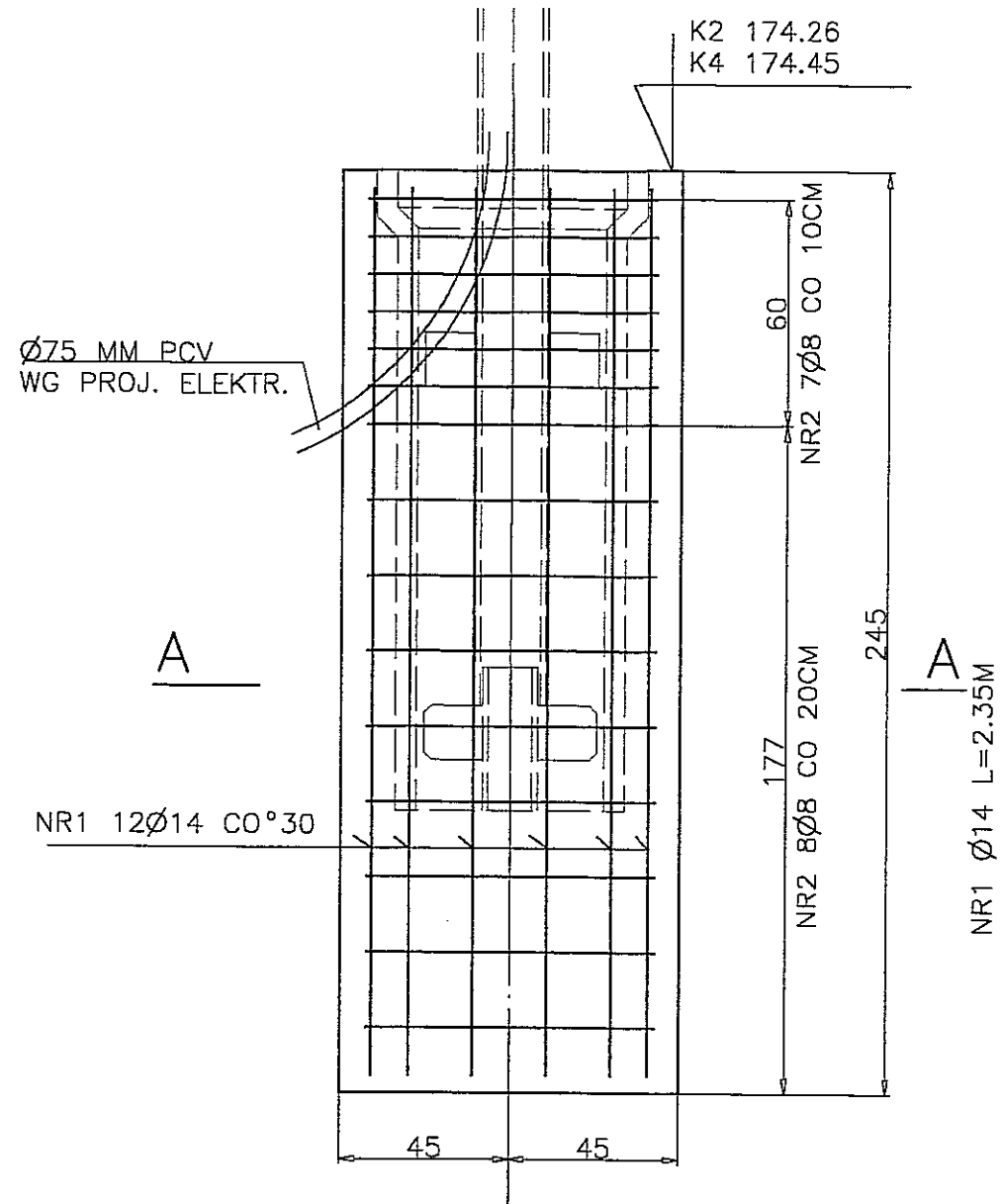
F4 ograniczenie wynikajace z wielkosci odkształcen przy ogr. przechwlu $t_{\alpha}=0.01$

sumaryczny wsp. pewnosci przyeto $F > 2,62$

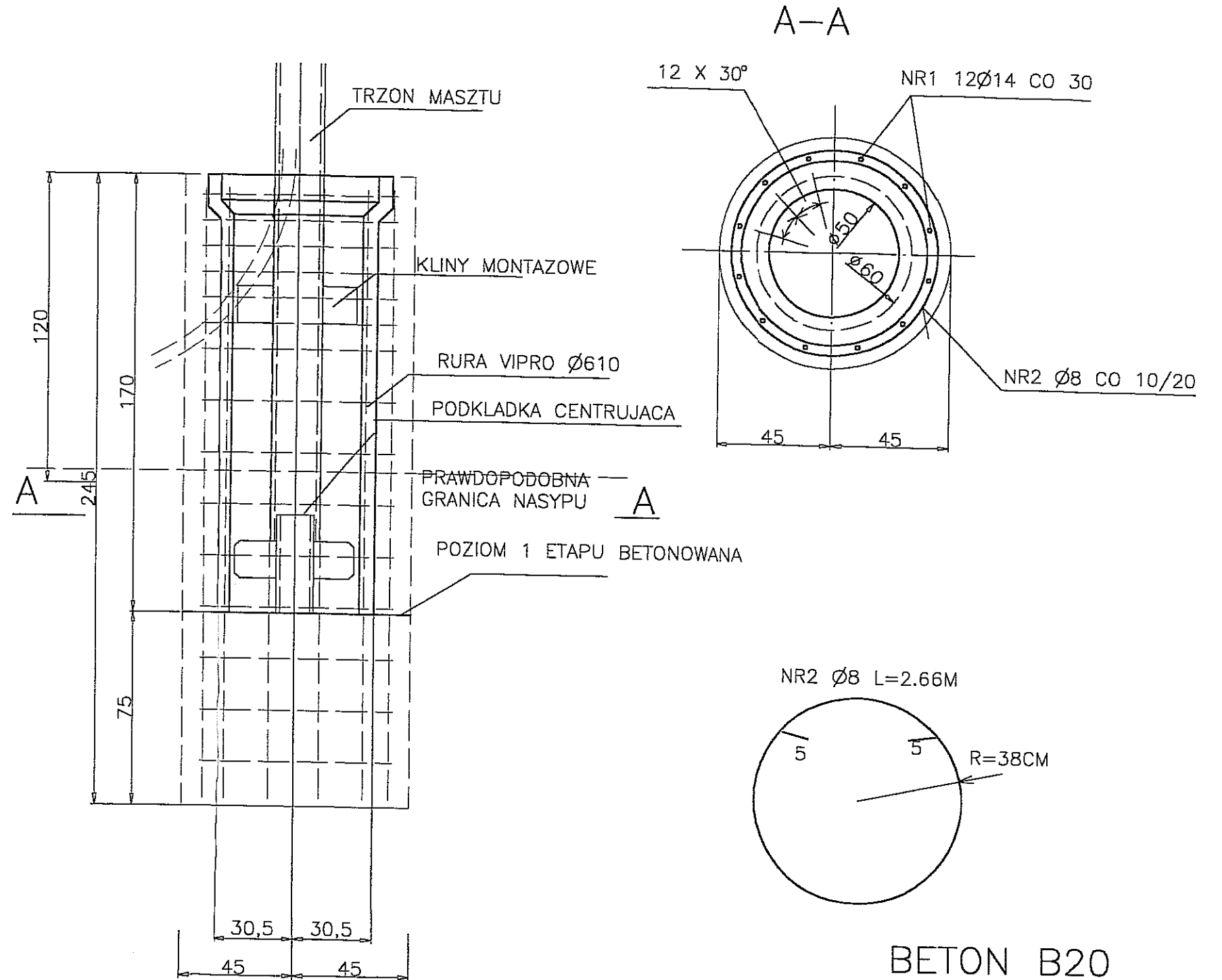
$$\frac{M_u}{M_w \cdot 1.1} = 5.825 \quad > 2,62 \quad \frac{H_u}{H_w} = 2.64 \quad > 2,62$$

Przyete zalozenia spelniaja warunki nosnosci fundamentu

WIDOK KOSZA ZBROJENIA



WIDOK FUNDAMENTU



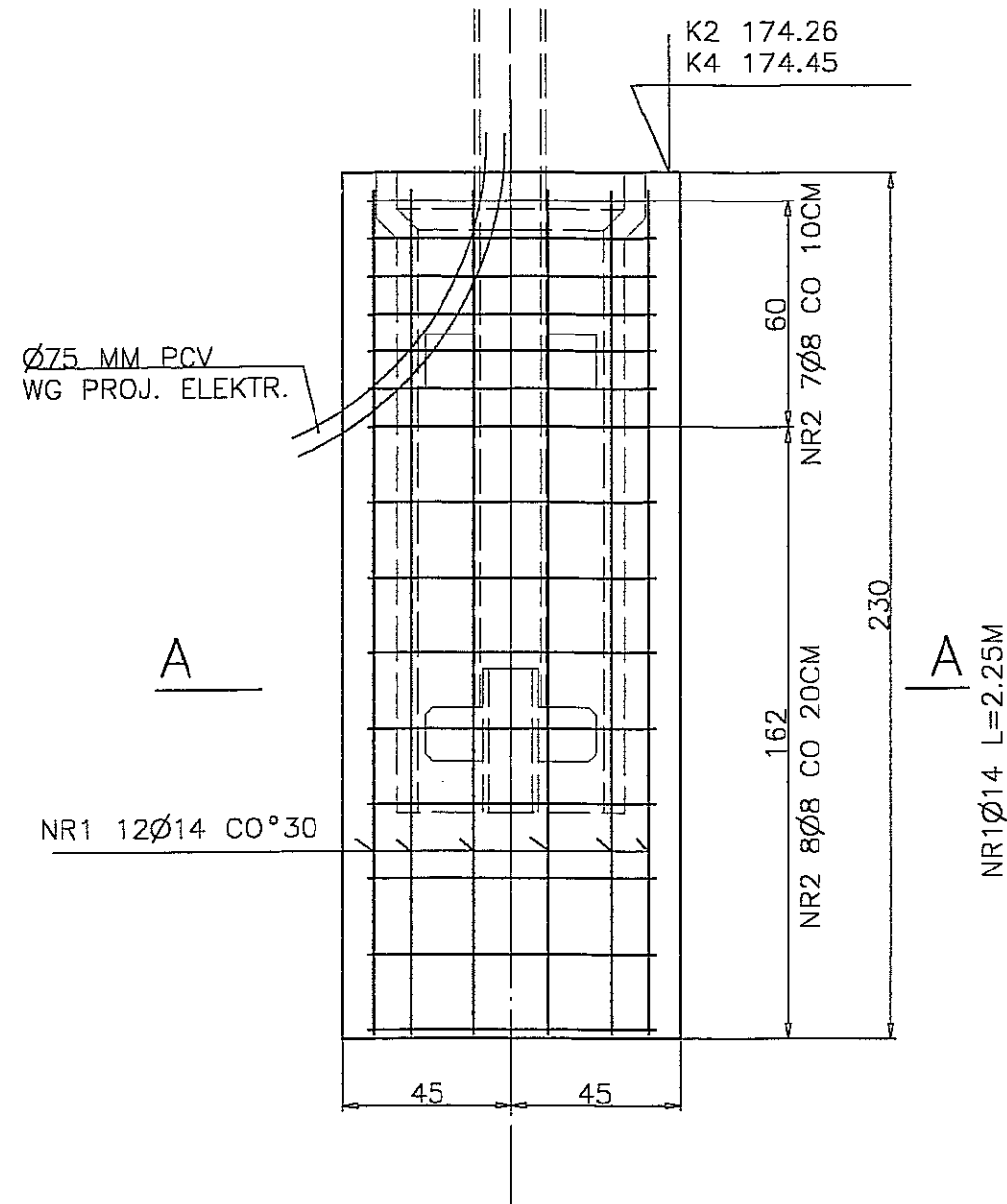
GRUNT NARUSZONY ZAGESZCZAC MECHANICZNIE
W PROMIENIU 2M DO WSKAZNIKA ZAGESZCZENIA 1.0

| NR | Ø | DLUGOSC | SZTUK | Ø 8 | Ø 14 |
|--------------------|----|---------|-------|-------|-------|
| 1 | 14 | 2.35 | 12 | | 28.20 |
| 2 | 8 | 2.66 | 15 | 39.90 | |
| DLUGOSC SREDNICAMI | | | | 39.90 | 28.20 |
| CIEZAR JEDNOSTKOWY | | | | 0.375 | 1.21 |
| CIEZAR SREDNICAMI | | | | 14.96 | 34.12 |

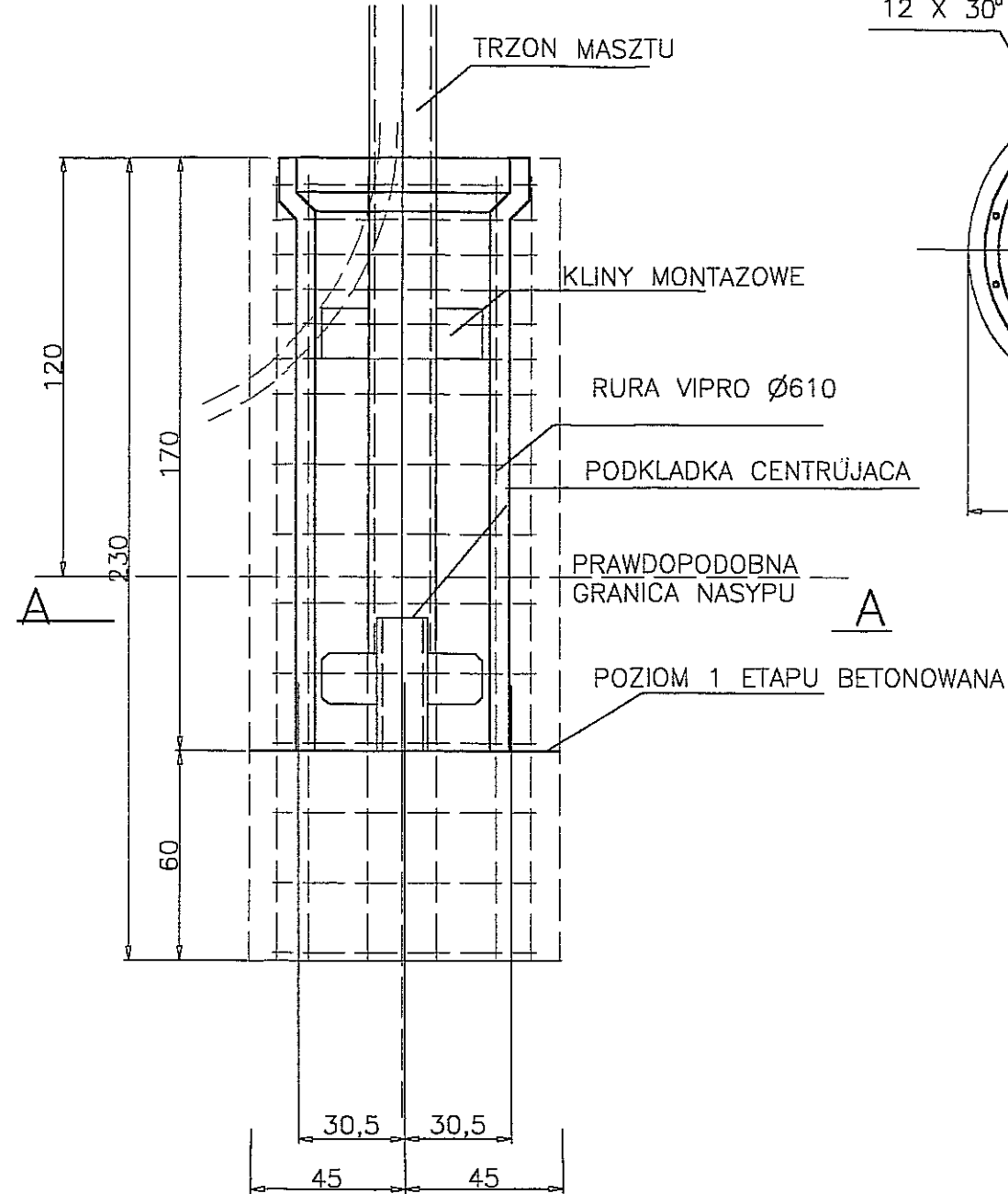
BETON B20
STAL Ø STOS
Ø 34GS

IKOM SPÓŁKA Z O.O.
20-620 LUBLIN UL. ZACHODNIA 7
OBIEKT
PROJEKT POSADOWIENIA MASZTOW SYGNALIZACJI
SWIETLNEJ
LUBLIN
MELGIEWSKA-GOSPODARCZA
PROJEKTOWAL:
MGR INZ. JACEK MERESTA
UPR.235/LB/87
SKALA 1:20
ARK: 1

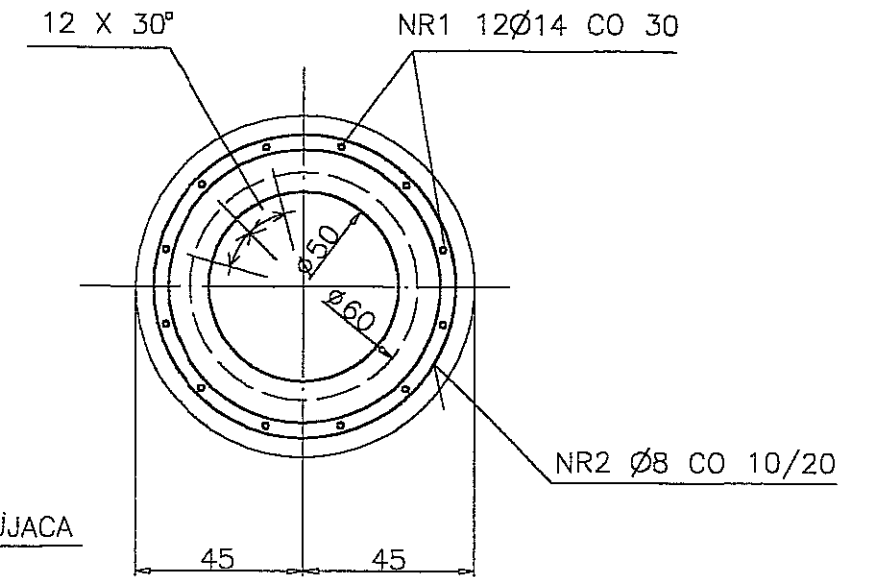
WIDOK KOSZA ZBROJENIA



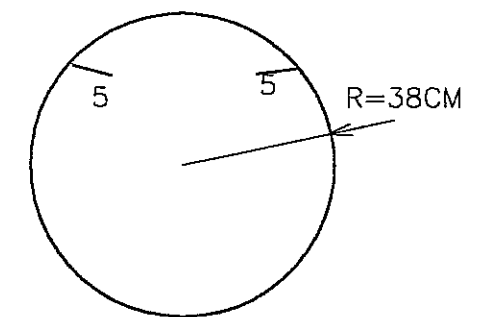
WIDOK FUNDAMENTU



A-A



NR2 Ø8 L=2.66M



BETON B20
STAL Ø STOS
Ø 34GS

GRUNT NARUSZONY ZAGESZCZAC MECHANICZNIE
W PROMIENIU 2M DO WSKAZNIKA ZAGESZCZENIA 1.0

| NR | Ø | DLUGOSC | SZTUK | Ø 8 | Ø 14 |
|--------------------|----|---------|-------|-------|-------|
| 1 | 14 | 2.25 | 12 | | 27.00 |
| 2 | 8 | 2.66 | 15 | 39.90 | |
| DLUGOSC SREDNICAMI | | | | 39.90 | 27.00 |
| CIEZAR JEDNOSTKOWY | | | | 0.375 | 1.21 |
| CIEZAR SREDNICAMI | | | | 14.96 | 32.67 |

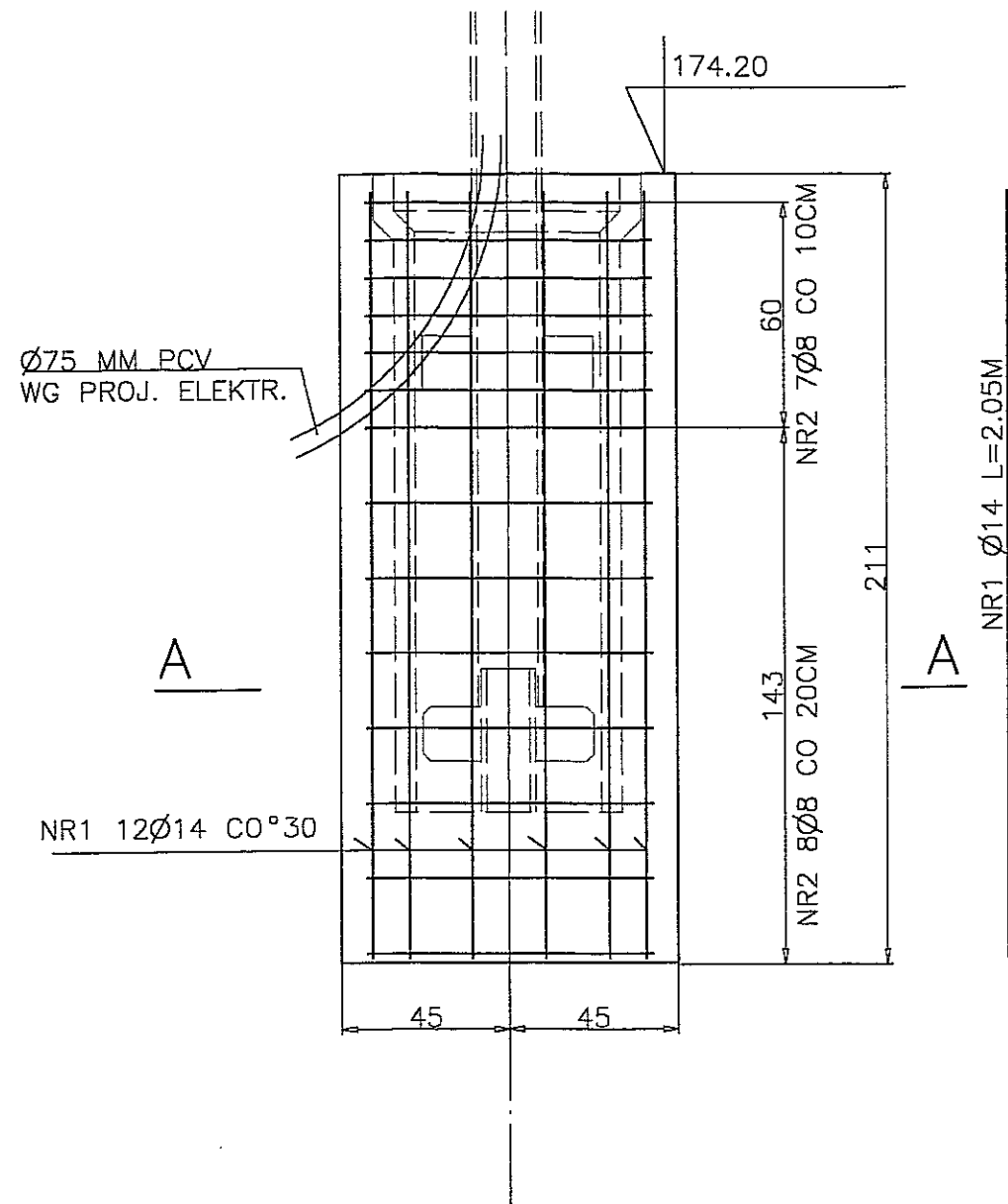
IKOM SPÓŁKA Z O.O.
20-620 LUBLIN UL. ZACHODNIA 7
OBIEKT
PROJEKT POSADOWIENIA MASZTOW SYGNALIZACJI
SWIETLNEJ
LUBLIN
MELGIEWSKA-GOSPODARCZA

PROJEKTOWAL:
MGR INZ. JACEK MERESTA
UPR.235/LB/87

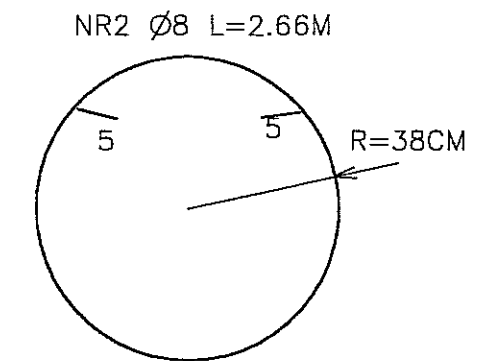
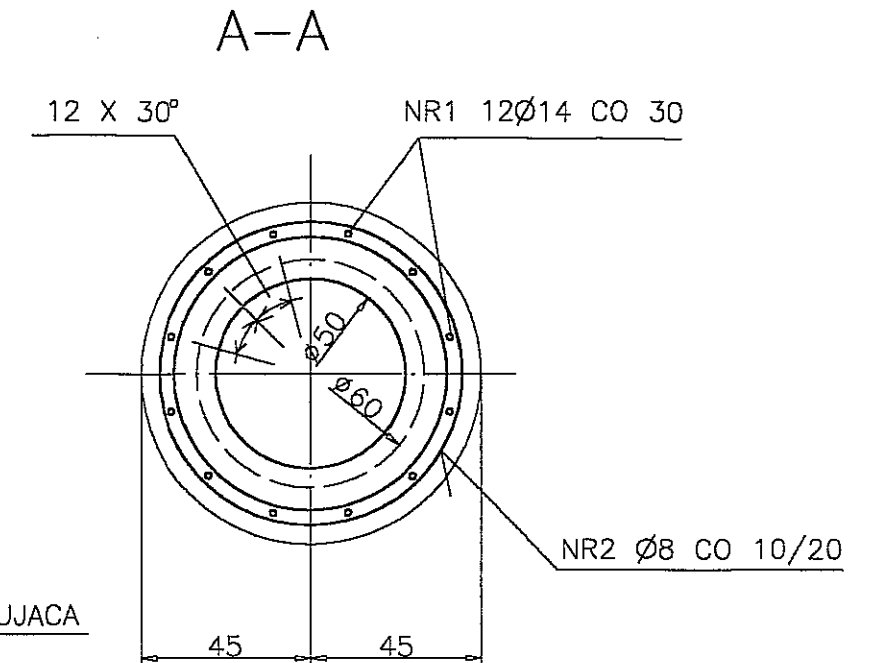
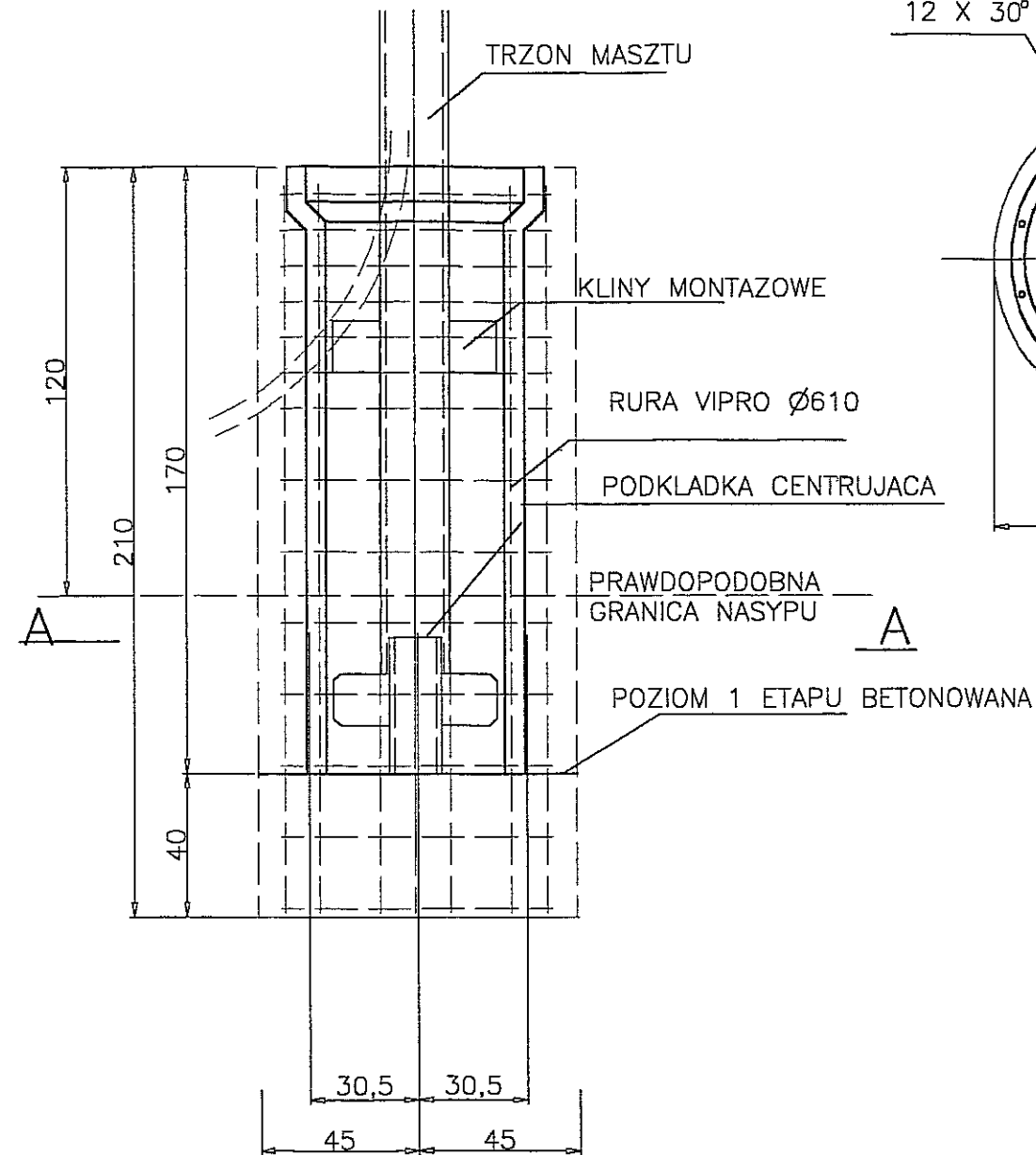
SKALA 1:20

ARK: 2

WIDOK KOSZA ZBROJENIA



WIDOK FUNDAMENTU



BETON B20
STAL Ø STOS
Ø 34GS

GRUNT NARUSZONY ZAGESZCZAC MECHANICZNIE
W PROMIENIU 2M DO WSKAZNIKA ZAGESZCZENIA 1.0

| NR | Ø | DLUGOSC | SZTUK | Ø 8 | Ø 14 |
|--------------------|----|---------|-------|-------|-------|
| 1 | 14 | 2.05 | 12 | | 24.60 |
| 2 | 8 | 2.66 | 15 | 39.90 | |
| DLUGOSC SREDNICAMI | | | | 39.90 | 24.60 |
| CIEZAR JEDNOSTKOWY | | | | 0.375 | 1.21 |
| CIEZAR SREDNICAMI | | | | 14.96 | 29.77 |

IKOM SPÓŁKA Z O.O.
20-620 LUBLIN UL. ZACHODNIA 7
OBIEKT
PROJEKT POSADOWIENIA MASZTOW SYGNALIZACJI
SWIETLNEJ
LUBLIN
MELGIEWSKA-GOSPODARCZA
PROJEKTOWAL:
MGR INZ. JACEK MERESTA
UPR.235/LB/87
SKALA 1:20

ARK: 3

PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**BUDOWA: POSADOWIENIE MASZTÓW WYSIĘGNIKOWYCH
SYGNALIZACJI ŚWIETNEJ**

LOKALIZACJA: SKRZYŻOWANIE ULIC:

MEŁGIEWSKIEJ I GOSPODARCZEJ W LUBLINIE

INWESTOR: GMINA LUBLIN

OPRACOWAŁ: MGR INŻ. JACEK MERESTA

mg inż. Jacek Meresta
upr. bud. Nr 235/Lb/87 i Nr 2215/Lb/84

OPIS

do instrukcji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

PODSTAWA OPRACOWANIA:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dziennik Ustaw Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r.

1. Zakres robót:

Zakres robót w kolejności realizacji:

- Likwidacja istniejących fundamentów
- Wykonanie projektowanych fundamentów
- Montaż masztów wysięgnikowych

2. Wykaz obiektów istniejących

- sieci uzbrojenia terenu: kanalizacja telefoniczna, kable energetyczne, gazociąg, wodociąg, kanalizacja sanitarna.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- kable energetyczne NN i SN
- sieć instalacji gazowej
- napowietrzna trakcja zasilająca trolejbusy

4. Przewidywane zagrożenia

- porażenie prądem elektrycznym w związku z wykonywaniem robót w pobliżu kabli energetycznych
- praca w wykopach przy obciążeniu naziomu ruchem kołowym

5. Zabezpieczenie terenu budowy w robotach budowlanych („pod ruchem”)

- utrzymanie ruchu publicznego oraz utrzymanie istniejących obiektów (ciągi piesze)

na terenie budowy, w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

- zabezpieczenie robót w okresie trwania budowy w oparciu o zatwierdzony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy
- obsługa wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych oraz zapewnienie stałych warunków widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- zabezpieczenie wykopów
- przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do realizacji robót, uprawniona osoba z kierownictwa budowy winna przeszkolić pod względem BHP: robotników i operatorów sprzętu na stanowisku pracy ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- zasady wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych
- zasad postępowania w przypadku występowania zagrożenia
- konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej
- zabezpieczenia przed skutkami zagrożeń

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

ochrona środowiska naturalnego:

- utrzymywanie terenu budowy i wykopów w stanie bez wody stojącej,
- podejmowanie wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

ochrona własności publicznej i prywatnej:

- ochrona instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych oraz zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy.

bezpieczeństwo i higiena pracy

- przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- personel nie powinien wykonywać pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- zapewnienie i utrzymanie wszelkich urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

mgr inż. Jacek Mersia
upr. bud. Nr 235/Lb/87 i Nr 2215/Lb/84

