

Zakład Usług Elektrycznych Andrzej Bartwicki
ul. Podzamcze 6, 13-230 Lidzbark

1. op. STAROSTY ODRZĘDOWSKIEGO
Inżynier inż. Andrzej Bartwicki
ul. Podzamcze 6, 13-230 Lidzbark
tel. (0-23) 696 15 46

PROJEKT BUDOWLANY

Załącznik do decyzji
nr 662/08/3.735A-625/08
z dnia 16.12.2009r.

BRANŻA: Elektryczna

OBIEKT: Zagospodarowanie pustych przestrzeni nad jeziorem Lidzbarskim wraz z budową systemu monitoringu

LOKALIZACJA: działki Nr 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 29, 30, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161 obręb 2 i Nr 20 obręb I Lidzbark

INWESTOR: Gmina Lidzbark
ul. Sądowa 21
13-230 Lidzbark

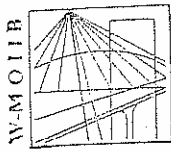
Wykonał: inż. Andrzej Bartwicki

inż. *Andrzej Bartwicki*
PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY,
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
upr. bud, nr WAM/0136/PW0E/05
13-230 Lidzbark ul. Podzamcze 6
tel. (0-23) 696 15 46

Lidzbark październik 2009r.

Spis treści:

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis treści	str. 2
3. Zaświad. Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 3
4. Stwierdzenie posiadania przygotowania zaw.	str. 4
5. Opinia ZUD	str. 5
6. Oświadczenie projektanta	str. 8
7. Opis techniczny	str. 9
8. Obliczenia techniczne	str. 14
9. Zestawienie materiałów podstawowych	str. 18
10. Zestawienie montażowe linii nn kablowej	str. 19
11. Rysunki:	
11.1 Schemat ideowy rozbudowy istniejącej szafki ośw. SON	str. 20
11.2 Plan zagospodarowania (trasy linii nN kablowej 0,4 kV w skali 1:500)	str. 21
12. Załączniki:	
• Karty katalogowe słupów i opraw oświetleniowych	str. 22



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Olsztyn 15 czerwca 2009
(data)

Zaświadczenie nr 2230 / 2009

Pan/Pani **Andrzej Bartwicki**

miejsce zamieszkania **ul.Podzamcze 6**
13-230 Lidzbark

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IE/0102/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2009-07-01** do dnia **2009-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zdzisław Birerowski

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

**Za zgodność
z oryginałem**
Andrzej Bartwicki



GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

4
KATEDRA BUDOWLANA
13-200 Lidzbarsk
ul. Kościuszki 3
Warszawa, 2006-02-28

IR/INN/600/128/06

DECYZJA

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

ANDRZEJ BARTWICKI

inżynier elektryk

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa z dnia 20-12-2005 r. znak WAM/OKK/U/125/05, nr ewidencyjny uprawnień WAM/0135/PWOE/05 do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 819/06/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996r., sygn. akt OPS 4/96 z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

z upoważnienia
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
NACZELNIK
WYDZIAŁU CENTRALNYCH REJESTRÓW
DEPARTAMENTU INFRASTRUKTURY I REJESTRÓW

Grzegorz Figiel

Za zgodność z oryginałem

inż. Andrzej Bartwicki
PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY,
INSTALACJE STWÓ ELEKTRYCZNE
upr. bud. nr WAM/0135/PWOE/05
13-200 Lidzbarsk ul. Kościuszki 3
tel. (0-23) 646 15 48

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Bartwicki
ul. Podzamecze 6
13-230 Lidzbarsk
2. Warmińsko-Mazurska
Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
3. a/a (AMR)



Za zgodność
z oryginałem

Andrzej Bartwicki

Działdowo, dnia 28.10.2009 r.

STAROSTWO POWIATOWE
W DZIAŁDOWIE
ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI
PROJEKTOWEJ
13-200 Działdowo ul. Skłodowskiej 15A
tel. (023)6972406

Nr Gk.7444/016-14/09

OPINIA
w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej

Obiekt : obręb 2 m. Lidzbark działki 4, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 29, 30, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159 i działka 20 obręb 1 Lidzbark

Przedmiot Uzgodnienia; linia kablowa nn 0,4 kV -oświetlenia ulicznego i systemu monitoringu

Inwestor: Urząd Miasta i Gminy w Lidzbarku ul. Sądowa 21

Nazwa jednostki projektowej : Andrzej Bartwicki

Zleceniodawca :Urząd Miasta i Gminy w Lidzbarku ul. Sądowa 21

Na zlecenie 267/2009 znak: data wpływu do ZUDP 28.10.2009 r.

ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
opiniuje pozytywnie

1. lokalizację ww obiekcie bez uwag
~~2. lokalizację ww obiekcie z uwzględnieniem następujących uwag .~~

Ponadto informuję się, że:

1. Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od wydania opinii w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu .

2. Uzgodnienie traci ważność w wypadku gdy:

inwestor albo organy administracji architektoniczno-budowlanej lub nadzoru budowlanego powiadomią zespół o utracie ważności ,

zmianie lub uchyleniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu , zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz pozwoleniu na budowę

(§ 13 punkt 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2 kwietnia 2001 r. Dz. U. Nr 38 poz. 455)

Załączniki :

1. Opis i Mapa z projektem szt. 2

Z up. Starosły
inż. Anna Cechowska
Przewodnicząca Zespołu
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

Opis techniczny budowy oświetlenia ulicznego i monitoringu nad jeziorem Lidzbarskim

1. Oświetlenie ciągu pieszego

Projektowana budowa oświetlenia ciągu pieszego nad jeziorem Lidzbarskim obejmuje budowę zalicznikowej linii kablowej nN 0,4 kV kablem YAKY 4 x 25 mm² o długości trasy 800m, montaż 28 szt. Słupów oświetleniowych w tym 5 szt. masztów firmy ROSA typu SAL-65H oraz 23 szt. latarni ozdobnych firmy ART.-METAL typu F1A/05/0. Wszystkie latarnie z oprawami o mocy jednostkowej źródła światła 100W co stanowi łączną moc zainstalowaną 2800W.

Linie kablową YAKY 4 x 25 mm² należy wybudować zgodnie z normą budowy linii kablowych PN-76E-05125 oraz N SEP-E-004. Kabel powinien być ułożony w ziemi na głębokości 0.8 m i na 10 cm warstwie piasku oraz winien być przykryty taką samą warstwą piasku. Na całej długości kabla należy ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego grubości 0.5 mm i szerokości 40 cm i 25 cm nad kablem. Na kabel nałożyć opaski winidurowe z napisami - rok budowy, typ kabla i jego przekrój, kierunek zasilania w odległości co 10 m. Wzdłuż całej trasy kabla należy wykonać uziemienie ochronne z płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn o przekroju 25 x 4 mm i podłączyć w słupie do jego obudowy, do zacisku uziemienia słupa należy podłączyć metalicznie obudowę oprawy.

Kabel w miejscu skrzyżowania z urządzeniami sieci energetycznej, gazowej i telefonicznej należy zabezpieczyć rurą ochronną AROT-BE ϕ 75. Ze względu na przebieg części trasy projektowanego kabla w pobliżu urządzeń sieci energetycznej, telefonicznej oraz gazowej w miejscach tych wykopy należy wykonać ręcznie pod nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych.

2. Monitoring trasy ciągu pieszego

Projektowany ciąg pieszy i plaża miejska nad jeziorem Lidzbarskim będą monitorowane przez system kamer. Projektuje się zainstalowanie jednej kamery monitorującej plac zabaw dla dzieci. Będzie ona zasilana z najbliższego słupa oświetleniowego napięciem 230V.

System video będzie doprowadzony do rejestratora znajdującego się w budynku MOSIR-u na plaży miejskiej.

W wykopie kablowym w projektowanej trasie oświetlenia ciągu pieszego nad jeziorem obok kabla YAKY 4 x 25 mm² będzie ułożony kabel koncentryczny YWDXPEK 75-1.

Pozostałe kamery zostaną zainstalowane na plaży miejskiej, zaś całość połączona zostanie przez sieć Internetu z Urzędem Miasta w Lidzbarku.

Wykonawca robot zobowiązany jest do zlecenia uprawnionej służbie geodezyjnej wykonania tyczenia i inwentaryzacji urządzeń liniowych - kabli ułożonych w wykopie przed ich zasypaniem.

inż. Andrzej Bartwicki
PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY,
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
upr. bud. nr NAM/0135/PWOE/05
13-230 Lidzbark, ul. Podzamcze 6
tel. (0-23) 696 15 46

28 10 2007
NAM/0135-14/05
[Signature]

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr207, poz. 2016 z 2003 r. oraz Nr 93 poz. 888 z 2004 r.) jako Projektant oświadczam że: Projekt budowlany „Zagospodarowanie pustych przestrzeni nad jeziorem Lidzbarskim wraz z budową systemu monitoringu” (branża elektryczna) został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Andrzej Bartwicki
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. WAM/0135/PWOE/05
Do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerget.



7. Opis techniczny

7.1 Podstawa opracowania.

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- a). Zlecenia inwestora
- b). Map zasadniczych w skali 1 :500
- c). Własnej inwentaryzacji urządzeń elektroenergetycznych w terenie

7.2 Zakres opracowania.

Projektowana budowa oświetlenia ciągu pieszego nad jeziorem Lidzbarskim obejmuje budowę zalicznikowej linii kablowej nN 0,4 kV kablem YAKY 4 x 25 mm² o łącznej długości 929m kabla (długości trasy linii 800m), montaż 28 szt. słupów oświetleniowych w tym 5 szt. masztów firmy ROSA typu SAL-65H z oraz 23 szt. latarni ozdobnych firmy ART.-METAL typu F1A/05/0. Wszystkie latarnie z oprawami o mocy jednostkowej źródła światła 100W co stanowi łączną moc zainstalowaną 2800W.

Linie kablową YAKY 4 x 25 mm² należy wybudować zgodnie z normą budowy linii kablowych PN-76E-05125 oraz N SEP-E-004. Kabel powinien być ułożony w ziemi na głębokości 0.8 m i na 10 cm warstwie piasku oraz winien być przykryty taką samą warstwą piasku. Na całej długości trasy kabla 25 cm nad kablem należy ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego grubości 0.5 mm i szerokości 30 cm. Na kabel nałożyć opaski winidurowe z napisami - rok budowy, typ kabla i jego przekrój, kierunek zasilania w odległości co 10 m. Wzdłuż całej trasy kabla należy wykonać uziemienie ochronne z płaskownika stalowego

ocynkowanego FeZn o przekroju 25 x 4 mm i podłączyć w słupie do jego obudowy, do zacisku uziemienia słupa należy podłączyć metalicznie obudowę oprawy.

Kabel w miejscu skrzyżowania z urządzeniami sieci energetycznej, gazowej i telefonicznej należy zabezpieczyć rurą ochronną firmy AROT typu BE ϕ 50.

7.3 Podłączenie poszczególnych latarni.

Latarnie od nr 1 do nr 12 podłączyć należy do istniejącej linii oświetleniowej w tabliczce zaciskowej istniejącego słupa WZ-10 zlokalizowanego na działce nr 8 (rys. 1).

Latarnie od nr 13 do nr 26 podłączyć należy do nowej linii kablowej wyprowadzonej z istniejącej szafki oświetleniowej zabudowanej obok złącza kablowego z układem pomiarowym zlokalizowanego w okolicy przystani kajakarzy (rys. 3).

Latarnie nr 27 i nr 28 należy podłączyć do istniejącej linii kablowej YAKY 4 x 25 mm² wyprowadzonej w stronę tzw. „małego jeziora” z istniejącej szafki oświetleniowej zabudowanej obok złącza kablowego z układem pomiarowym zlokalizowanego w okolicy przystani kajakarzy (rys. 3) poprzez wykonanie tzw. wcinek w istniejący kabel oraz częściowej przebudowie trasy linii (wskazana na rys. 5)

Podłączenia opraw wewnątrz słupów należy wykonać przewodem YDY 3 x 2,5mm.

7.4 Opis trasy.

Trasę projektowanych linii kablowych nN 0,4 kV przedstawiają załączone rysunki zagospodarowania terenu na mapie zasadniczej w skali 1:500.

Z uwagi na uzbrojenie terenu w urządzenia podziemne w części trasy pomiędzy latarniami nr 5 i nr 6 oraz na bliskość drzew wzdłuż trasy kabla prace związane z wykopami w tych miejscach należy wykonać ręcznie. W części trasy bez uzbrojenia podziemnego i bezpośredniej bliskości drzew dopuszcza się wykonywanie wykopów sprzętem mechanicznym.

7.5 Opis systemu monitoringu.

Projektowany ciąg pieszy i plaża miejska nad jeziorem Lidzbarskim będą monitorowane przez system kamer. Projektuje się zainstalowanie jednej kamery monitorującej plac zabaw dla dzieci. Będzie ona zasilana napięciem 230V z najbliższego słupa oświetleniowego.

System video będzie doprowadzony do rejestratora znajdującego się w budynku MOSIR-u na plaży miejskiej.

W wykopie kablowym w projektowanej trasie oświetlenia ciągu pieszego nad jeziorem obok kabla YAKY 4 x 25 mm² będzie ułożony kabel koncentryczny YWDXPEK 75-1.

Pozostałe kamery zostaną zainstalowane na plaży miejskiej, zaś całość połączona zostanie przez sieć Internetu z Urzędem Miasta w Lidzbarku.

7.6 Opis zastosowanych słupów i opraw oświetleniowych.

Latarnie od nr 1 do nr 5 będą to maszty o wysokości 6,5m firmy ROSA typu SAL-65H na fundamentach B-71 z wysięgnikami typu WR-8A/1. Na wysięgnikach tych zamontowane będą oprawy firmy ELGO typu OUSc 100 ze źródłami światła firmy Philips typu SON-T 100W.

Pozostałe latarnie od nr 6 do nr 28 będą to maszty ozdobne firmy ART-METAL typu F1A/05/0 o wysokości 4,6 m z oprawami o mocy 100W.

Wszystkie latarnie będą wyposażone w złącza słupowe typu TB-1 z bezpiecznikami w postaci małogabarytowych wkładek topikowych o wartości 4A.

7.7 System ochrony od porażień.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim została zapewniona przez:

- zastosowanie izolowanych części czynnych,
- zastosowanie obudów i osłon urządzeń o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochrona przed dotykiem pośrednim została zapewniona przez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przy pomocy bezpieczników w wkładkami topikowymi.

7.8 Obciążalność dobranego kabla.

Obciążalność dopuszczalna długotrwała kabla zasilającego YAKY 4 x 25 mm² wynosi 110A.

Obciążalność dopuszczalna długotrwała przewodu zasilającego oprawy
YDY 3 x 2,5 mm² wynosi 24A.

7.9 Pomiary przed oddaniem linii kablowej do eksploatacji.

Po ułożeniu kabla winien on być sprawdzony w zakresie:

1. Sprawdzenia ciągłości żył i stanu izolacji.
2. Sprawdzenia przed zasypaniem kabla czy sposób ułożenia odpowiada normie i jest zgodny z projektem.
3. Sprawdzenia zgodności faz i kolejności faz.
4. Pomiar oporności izolacji.
5. Pomiar skuteczności zerowania.

7.10 Uwagi końcowe.

1. Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami normami, zarządzeniami i katalogami.
2. Inwestor zobowiązany jest do zlecenia służbie geodezyjnej wykonania tyczenia i inwentaryzacji urządzeń liniowych - kabla ułożonego w rowie przed jego zasypaniem.
3. Przewód zerowy oznaczyć trwale kolorem niebieskim.
4. Nawierzchnie po wykopach doprowadzić do stanu pierwotnego

inż. Andrzej Bartwicki
PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY,
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
upr. bud. nr NAM/0135/PWOE/05
13-230 Lidzbark ul. Podzamcze 6
tel. (+23) 696 15 46

8. Obliczenia techniczne.

8.1 Dobór wielkości zabezpieczenia oprawy.

$$P_{szcz} = 100 \text{ W}$$

$$\cos \varphi = 0,93$$

$$I_{szcz} = \frac{P_{szcz}}{U_n \cdot \cos \phi}$$

$$I_{szcz} = \frac{100}{230 \cdot 0,93} = 0,48$$

I_{roz} - prąd rozruchu

k – krotność prądu szczytowego

$$I_{roz} = I_{szcz} \cdot k$$

$$I_{roz} = 0,48 \cdot 2 = 0,96 \text{ A}$$

Dobrano wkładki topikowe -4A

8.2 Dobór zabezpieczenia obwodowego.

Obwód latarni istniejących oraz nowych od nr 1 do nr 12

4 oprawy po 250 W istniejące i 12 opraw po 100W nowych

$$P_{szcz} = 2200 \text{ W}$$

$$\cos \varphi = 0,93$$

$$I_{szcz} = \frac{P_{szcz}}{U_n \cdot \cos \phi}$$

$$I_{szcz} = \frac{2200}{230 \cdot 0,93} = 10,29 \text{ A}$$

$$I_{roz} = 10,29 \cdot 2 = 20,58 \text{ A}$$

Dobrano zabezpieczenie S-191/C-25A

Obwód nowych latarni od nr 13 do nr 26
14 opraw po 100W

$$P_{szcz} = 1400 \text{ W}$$

$$\cos \varphi = 0,93$$

$$I_{szcz} = \frac{P_{szcz}}{U_n \cdot \cos \phi}$$

$$I_{szcz} = \frac{1400}{230 \cdot 0,93} = 6,55 \text{ A}$$

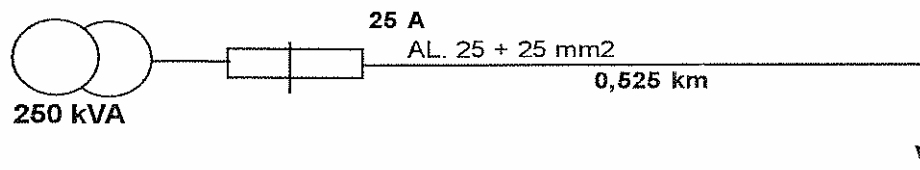
$$I_{roz} = 6,55 \cdot 2 = 13,1 \text{ A}$$

Dobrano zabezpieczenie S-191/C-16A.

Montaż nowych dwóch opraw nr 27 i nr 28 w istniejącym obwodzie oświetleniowym powoduje wzrost prądu o 1,92A co pozwala na pozostawienie istniejącego zabezpieczenia S-191/C-16A.

8.3 Sprawdzenie skuteczności zerowania.

Obwód istniejących słupów typu WZ i projektowanych od nr 1 do nr 12



$$R_{k25} = 0,75 \quad \Omega/\text{km}$$
$$X_{k25} = 0,33 \quad \Omega/\text{km}$$

$$R_{t250} = 0,0118 \quad \Omega/\text{km}$$
$$X_{t250} = 0,0262 \quad \Omega/\text{km}$$

Rezystancja (opór czynny) pętli zwarcia - R_p

$$R_p = R_t + 2 \cdot L \cdot R_l$$

$$R_p = 0,7993 \quad \Omega$$

Reaktancja (opór bierny) pętli zwarcia - X_p

$$X_p = X_t + 2 \cdot L \cdot X_l$$

$$X_p = 0,3727 \quad \Omega$$

$$Z_p = \sqrt{R_p^2 + X_p^2}$$

$$Z_p = 0,881922 \quad \Omega$$

Obliczenie prądu zwarcia w pętli zwarcia I_{zw}

$$I_{zw} = 230 : Z_p$$

$$I_{zw} = 260,7941 \quad \text{A}$$

Prąd szybkiego wyłączenia

$$I_w = k \cdot I_b$$

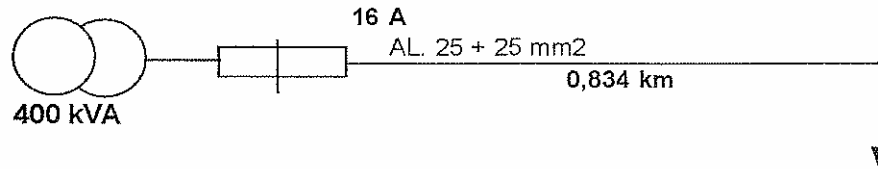
$$I_w = 100 \quad \text{A}$$

Rzeczywisty prąd zwarcia I_{zw}

$$I_{zw} \cdot 0,8 = 208,6353$$

$$I_{zw} > I_w$$

Obwód projektowanych latarni od nr 13 do nr 26



$$R_{k25} = 0,75 \quad \Omega/\text{km}$$
$$X_{k25} = 0,33 \quad \Omega/\text{km}$$

$$R_{t250} = 0,0066 \quad \Omega/\text{km}$$
$$X_{t250} = 0,01673 \quad \Omega/\text{km}$$

Rezystancja (opór czynny) pętli zwarcia - R_p

$$R_p = R_t + 2 * L * R_l$$

$$R_p = 1,2576 \quad \Omega$$

Reaktancja (opór bierny) pętli zwarcia - X_p

$$X_p = X_t + 2 * L * X_l$$

$$X_p = 0,56717 \quad \Omega$$

$$Z_p = \sqrt{R_p^2 + X_p^2}$$

$$Z_p = 1,379579 \quad \Omega$$

Obliczenie prądu zwarcia w pętli zwarcia I_{zw}

$$I_{zw} = 230 : Z_p$$

$$I_{zw} = 166,7175 \quad \text{A}$$

Prąd szybkiego wyłączenia

$$I_w = k * I_b$$

$$I_w = 64 \quad \text{A}$$

Rzeczywisty prąd zwarcia I_{zw}

$$I_{zw} * 0,8 = 133,374$$

$$I_{zw} > I_w$$

inż. Andrzej Bartwicki

PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY,
INSTALACJE STWÓ ELEKTRYCZNE
upr. bud. nr NAM/0135/PW0E/05
13-230 Lidzbark ul. Podzamcze 6
tel. (+23) 806 18 46

9. Zestawienie materiałów podstawowych.

1. kabel ziemny YAKY 4 x 25 mm ²	mb	929
2. słup SAL-65H firmy ROSA	szt.	5
3. fundament B-71	szt.	5
4. wysięgnik WR-8A/1 firmy ROSA	szt.	5
5. latarnia F1A/05/0 firmy ART.-METAL	szt.	23
6. fundament do latarni jw.	szt.	23
7. przewód YDY 3x2,5 mm ²	mb	178
8. rura ochronna AROT-DVK-50	mb.	9
9. taśma kablowa niebieska	mb	800
10. złącze słupowe TB-1	szt.	28
11. wkładka topikowa 4A	szt.	28
12. opraw OUSc 100 firmy ELGO	szt.	5
13. lampa SON-T Plus 100W Philips	szt.	28
14. bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	mb.	856
15. uchwyt krzyżowy	szt	28
16. oznaczniki trasy kabla	szt.	80
17. zestaw do mufowania ZRM-1	szt.	4
18. tulejki Al. 25	szt.	16
19. wyłącznik nadmiarowy S 301 C16A	szt.	3
20. przewód YWDXPEK 75-1	mb	800
21. rejestrator POR-S20 16 DVD	szt.	1
22. kamera VADN-1620 H	szt.	3
23. obudowa z uchwytem montażowym UC H 230 B	szt.	3
24. zestaw gniazd DHPV 2	szt.	3
25. kamera szybkoobrotowa UACC-5455	szt.	1
26. pulpit sterujący KBO-5455	szt.	1
27. zasilacz do kamer 4x3A	szt.	1
28. monitor Aper CH-17DXA	szt.	1
29. monitor CM-14DNA	szt.	1
30. obiektyw 1/3" 5,0-50,0 F1,4 SOC	szt.	3
31. dysk twardy SATA 1,2 TB	szt.	1
32. inne drobne materiały jak:		

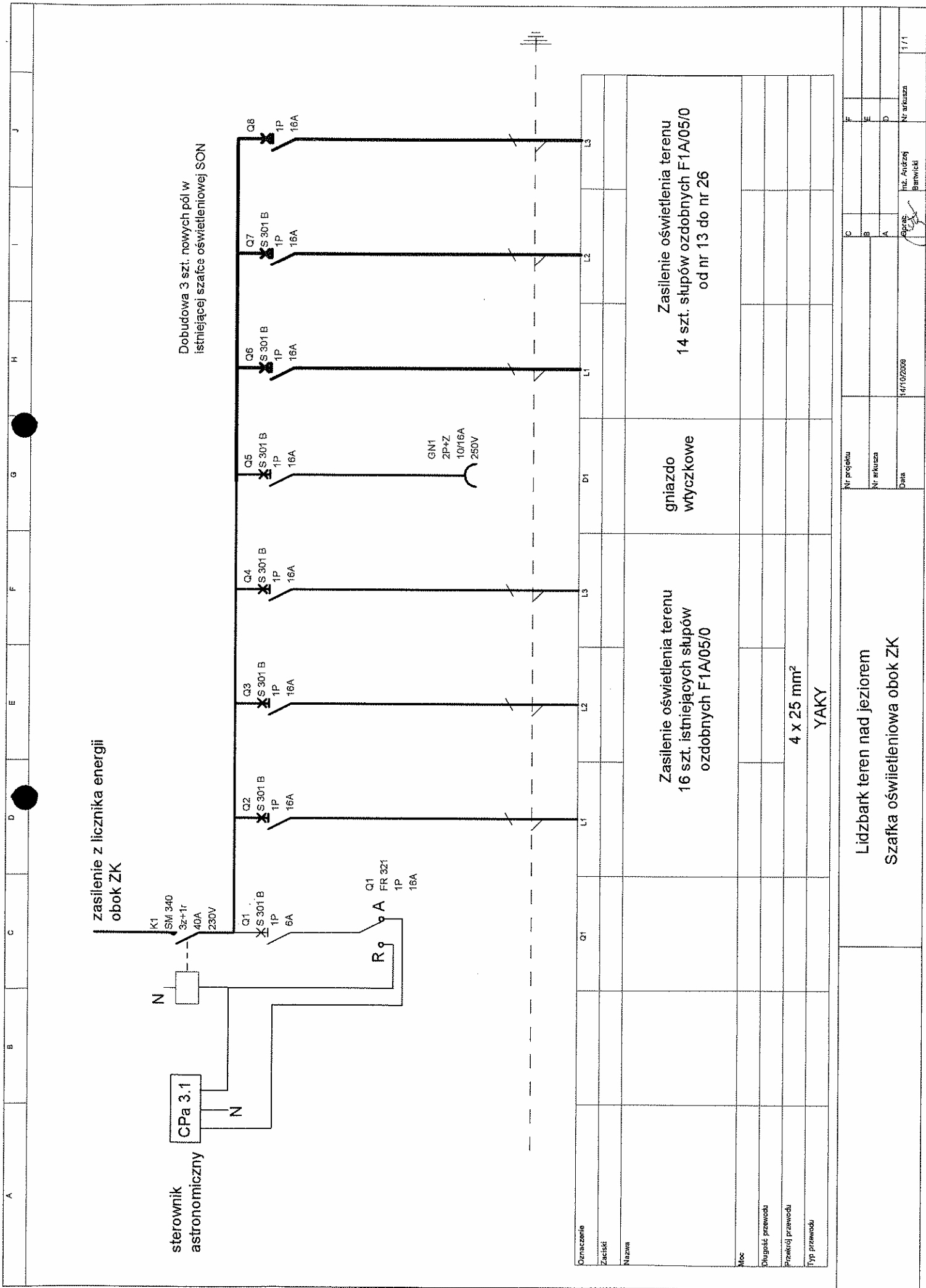
pianka uszczelniająca, nakrętki, śruby, kołki rozporowe, farba itp.

inż. Andrzej Bartwicki
PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY,
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
upr. bud. nr WAM/0135/PW/OE/05
13-230 Lidzbark ul. Podzamcze 6
tel. (+23) 698 15 46

Zestawienie montażowe oświetlenia

Obiekt : Linia kablowe nn 0.4 kV zalicznikowa oświetlenia ciągu pieszego nad jeziorem Lidzbarskim

Lp.	Odcinek		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	kabla	od-do																				
1			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1		od istn. sł. WZ do słupa Nr 1	33	39	1	1	1			33	1	1	8	1	1	35	1				33	
2		od Nr 1 do słupa Nr 2	32	38	1	1	1			32	1	1	8	1	1	34	1				32	
3		od Nr 2 do słupa Nr 6	33	39				1		33	1	1	6		1	35	1				33	
4		od Nr 6 do słupa Nr 3	26	32	1	1	1		1	26	1	1	8	1	1	28	1				26	
5		od Nr 3 do słupa Nr 4	29	35	1	1	1		1	29	1	1	8	1	1	31	1				29	
6		od Nr 4 do słupa Nr 5	30	36	1	1	1		1	30	1	1	8	1	1	32	1				30	
7		od Nr 6 do słupa Nr 7	28	34				1		28	1	1	6		1	30	1				28	
8		od Nr 7 do słupa Nr 8	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
9		od Nr 8 do słupa Nr 9	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
10		od Nr 9 do słupa Nr 10	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
11		od Nr 10 do słupa Nr 11	32	38				1		32	1	1	6		1	34	1				32	
12		od Nr 11 do słupa Nr 12	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
13		słup nr 13						1			1	1	6		1		1					
14		od Nr 13 do słupa Nr 14	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
15		od Nr 14 do słupa Nr 15	33	39				1		33	1	1	6		1	35	1				33	
16		od Nr 15 do słupa Nr 16	28	34				1		28	1	1	6		1	30	1				28	
17		od Nr 16 do słupa Nr 17	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
18		od Nr 17 do słupa Nr 18	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
19		od Nr 18 do słupa Nr 19	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
20		od Nr 19 do słupa Nr 20	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
21		od Nr 20 do słupa Nr 21	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
22		od Nr 21 do słupa Nr 22	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
23		od Nr 22 do słupa Nr 23	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
24		od Nr 23 do słupa Nr 24	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
25		od Nr 24 do słupa Nr 25	30	36				1		30	1	1	6		1	32	1				30	
26		od Nr 25 do słupa Nr 26	31	37				1		31	1	1	6		1	33	1				31	
27		od Nr 25 do szafki SON	17	23				1		17						19		3			17	
28		Nr 27 wcinka w istn. kabel	12	18				1		12	1	1	6		1	14	1		2	8	12	
29		Nr 28 wcinka w istn. kabel	16	22				1		16	1	1	6		1	18	1		2	8	16	
		Razem	800	929	5		5	23	3	800	28	28	178	5	28	856	28	3	4	16	800	



zasilenie z licznika energii obok ZK

sterownik astronomiczny CPa 3.1

Dobudowa 3 szt. nowych pól w istniejącej szafce oświetleniowej SON

Zasilenie oświetlenia terenu 14 szt. słupów ozdobnych F1A/05/0 od nr 13 do nr 26

gniazdo wtyczkowe

Zasilenie oświetlenia terenu 16 szt. istniejących słupów ozdobnych F1A/05/0

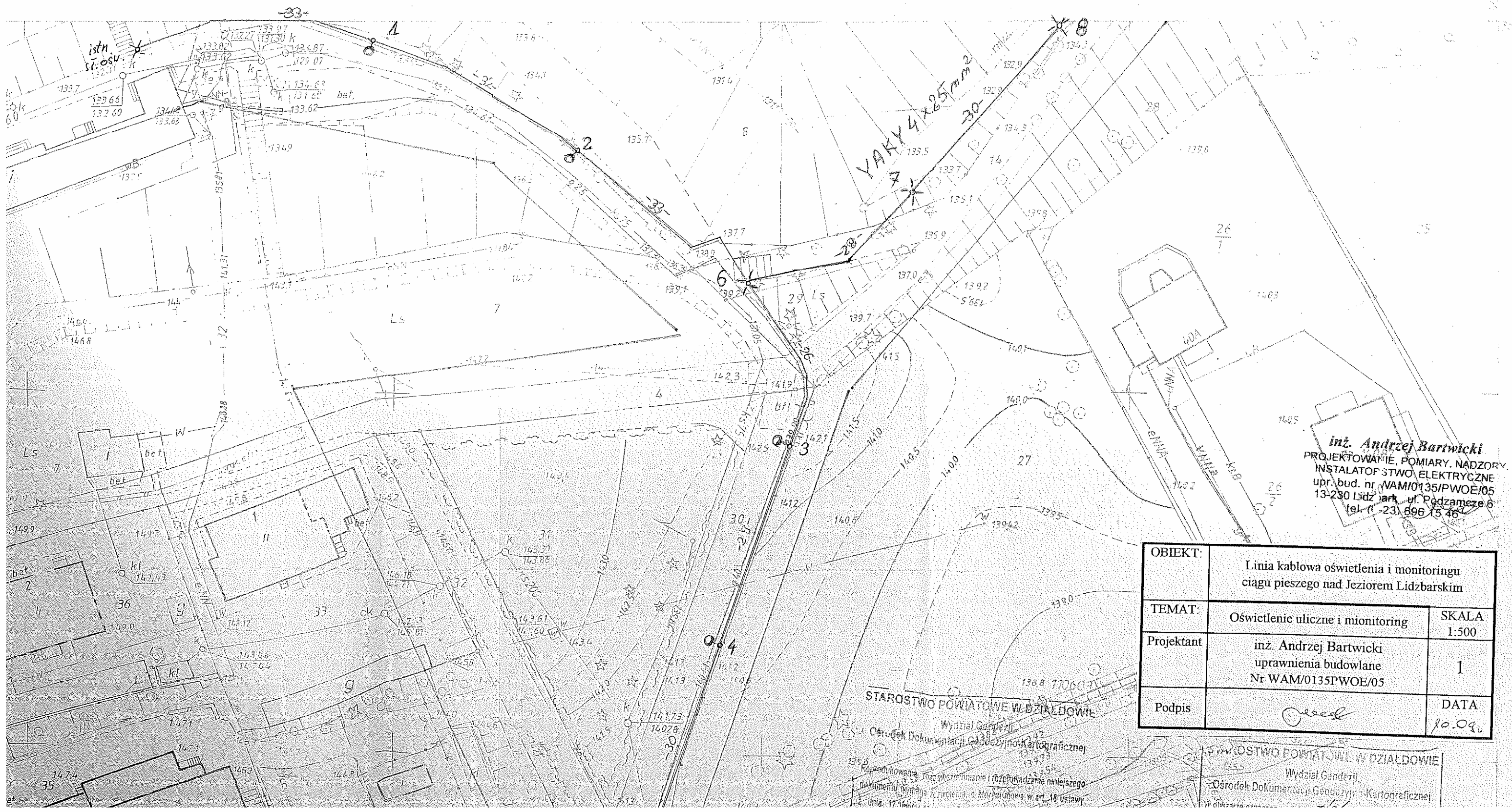
4 x 25 mm²
YAKY

Lidzbark teren nad jeziorem
Szafka oświetleniowa obok ZK

Oznaczenie	Q1	L1	L2	L3	D1	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
Zacisk														
Nazwa														
Moc														
Długość przewodu														
Przekrój przewodu														
Typ przewodu														

Nr projektu	
Nr arkusza	
Data	14/10/2008
Nr arkusza	1/1

m. LIDZBARK WEL. WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE



inż. Andrzej Bartwicki
 PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY
 INSTALACJE STWO ELEKTRYCZNE
 upr. bud. nr WAM/0135/PWOE/05
 13-230 Lidzbarsk, ul. Podzamcze 6
 tel. (11-23) 696 15 46

OBIEKT:	Linia kablowa oświetlenia i monitoringu ciągu pieszego nad Jeziorem Lidzbarskim	
TEMAT:	Oświetlenie uliczne i mionitoring	SKALA 1:500
Projektant	inż. Andrzej Bartwicki uprawnienia budowlane Nr WAM/0135PWOE/05	I
Podpis	<i>[Signature]</i>	DATA 10.09.

STAROSTWO POWIATOWE W DZIAŁDOWIE
 Wydział Geodezji

Źródło: Dokumentacja Geodezyjno-Kartograficzna
 Reprodukowane z zastrzeżeniem i rozporządzeniem niniejszego dokumentu wyłączone z zakresu, o którym mowa w art. 18 ustawy
 dnia 17.10.2002

STAROSTWO POWIATOWE W DZIAŁDOWIE
 Wydział Geodezji
 Źródło: Dokumentacja Geodezyjno-Kartograficzna

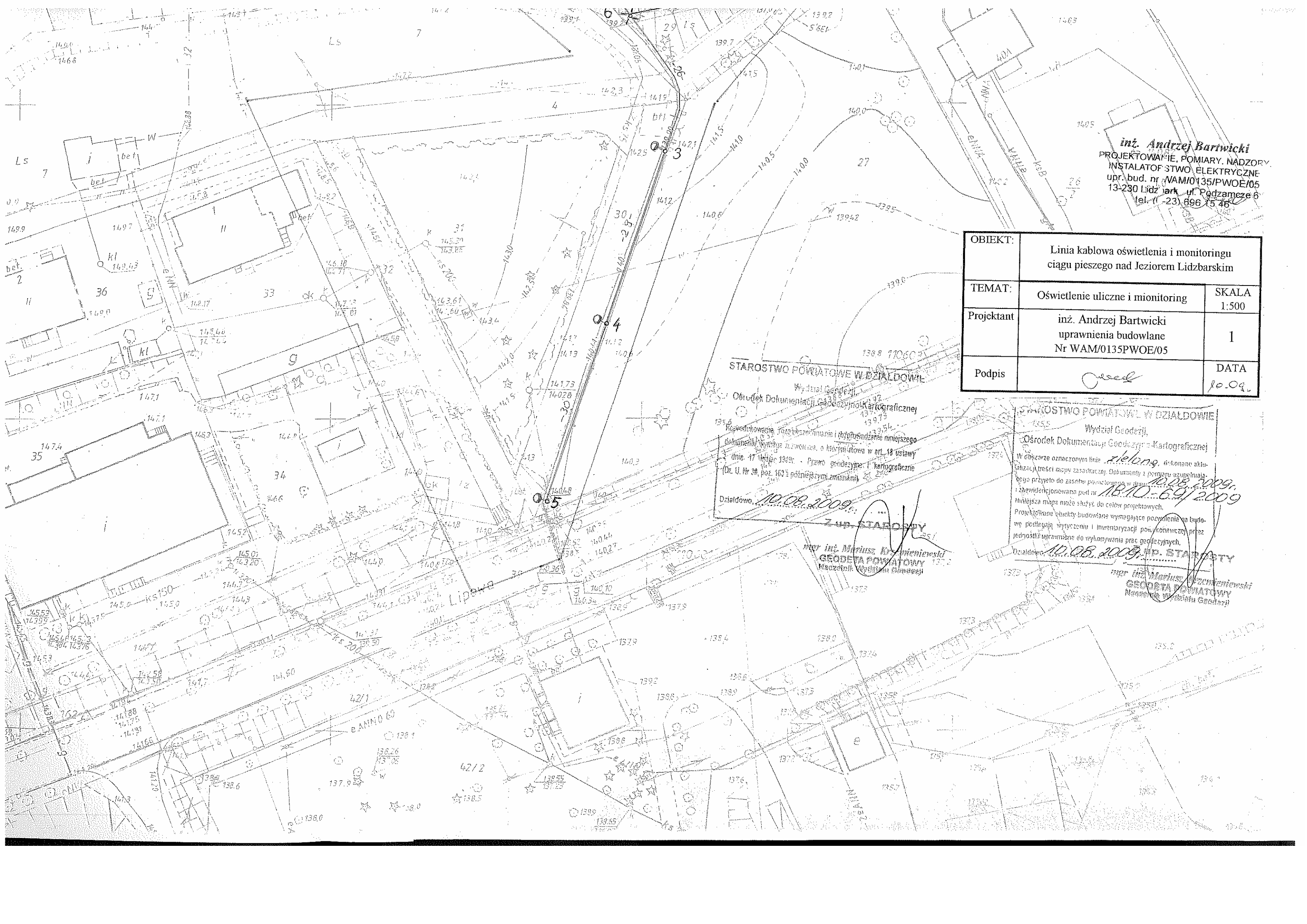
inż. Andrzej Bartwicki
 PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE
 upr. bud. nr WAM/0135/PWOE/05
 13-230 Lidzbarsk, ul. Podzamcze 6
 tel. (+23) 696 15 46

OBIEKT:	Linia kablowa oświetlenia i monitoringu ciągu pieszego nad Jeziorem Lidzbarskim	
TEMAT:	Oświetlenie uliczne i monitoring	SKALA 1:500
Projektant	inż. Andrzej Bartwicki uprawnienia budowlane Nr WAM/0135PWOE/05	1
Podpis	<i>[Signature]</i>	DATA 10.08.2009

STAROSTWO POWIATOWE W DZIAŁDOWIE
 Wydział Geodezji
 Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej
 Rozwiedkowane, fotogrametryczne i fotogrametryczne niemiejszego
 dokumentu wymaga zażycia, a kierownictwo w art. 18 ustawy
 z dnia 17 lutego 1994r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne
 (Dz. U. Nr 28, poz. 100 z późniejszymi zmianami)
 Działdowo, 10.08.2009

STAROSTWO POWIATOWE W DZIAŁDOWIE
 Wydział Geodezji
 Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej
 W obszarze oznaczono linię zieloną, dokonano aktu
 gahzacji treści mapy zasadniczej. Dokumenty i pomiaru uzupełniają-
 tego przyjęto do zasobu pomiarowego w dniu 10.08.2009.
 i zrewidjonowana pod nr 10.10-69/2009
 Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.
 Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budo-
 wę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez
 jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
 Działdowo, 10.08.2009

inż. Mariusz Kr. Mieniewski
 GEODETA POWIATOWY
 Naczelny Wydział Geodezji

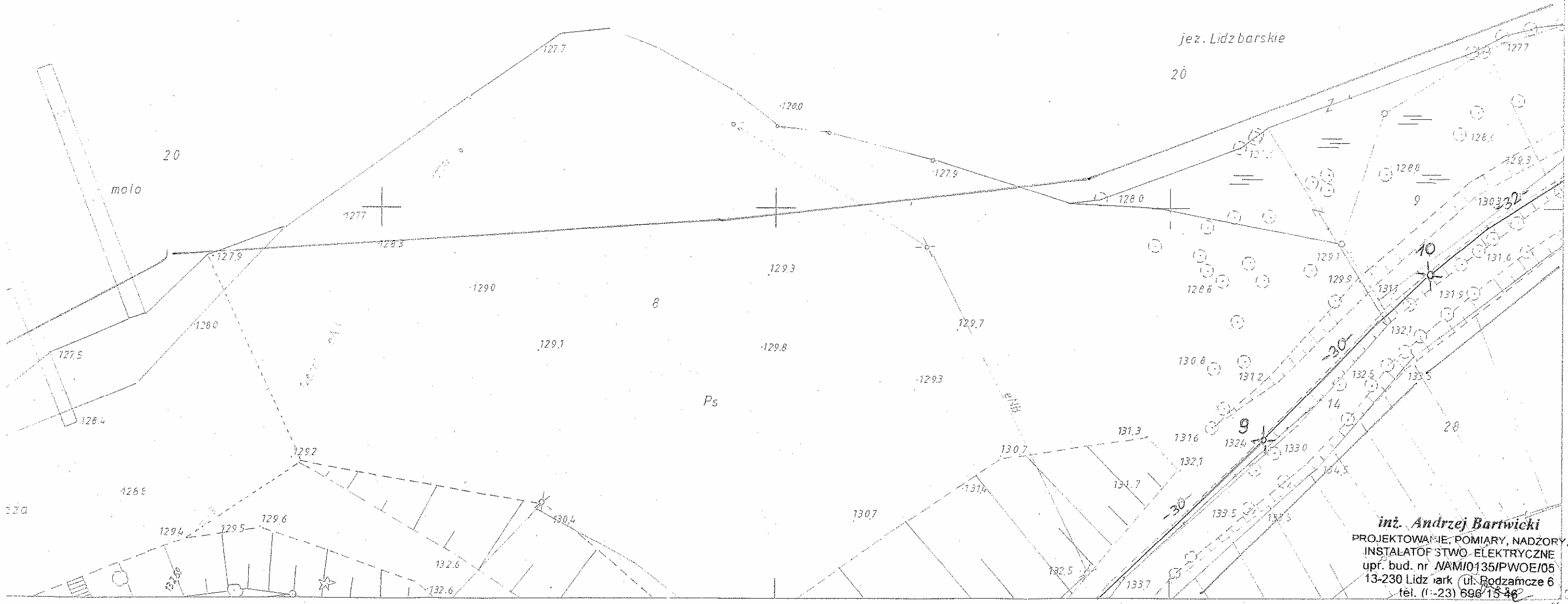


STAROSTWO POWIATOWE W DZIAŁDOWIE
 Wydział Geodezji
 Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej
 W obszarze oznaczonego kolorem zielonym (z) oznaczono aktualizację treści mapy zasadniczej. Dotychczasowy stan ustalający tego przyjęto do zasobu państwowego (data 10.08.2009) i zaewidencjonowano pod nr 1810-69/2009.
 Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.
 Projektowanie obiektów budowlanych wymagające pozwolenia na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonalowej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
 Działdowo, 10.08.2009.
 Z up. STAROSTY

mgr inż. Mariusz Krzemieniowski
 GEODETA POWIATOWY
 Naczelnik Wydziału Geodezji

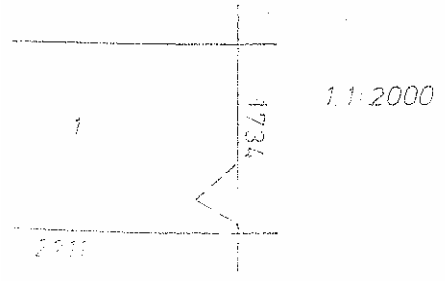
STAROSTWO POWIATOWE W DZIAŁDOWIE
 Wydział Geodezji,
 Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej
 Reprodukowane, rozpraszane i rozprowadzanie niniejszego dokumentu w inny sposób niż w tym, w jaki sposób jest on wydany, jest zabronione w art. 18 ustawy z dnia 17 maja 1969 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 36, poz. 173 z późniejszymi zmianami).
 Działdowo, 10.08.2009. Z up. STAROSTY

mgr inż. Mariusz Krzemieniowski
 GEODETA POWIATOWY
 Naczelnik Wydziału Geodezji



inż. Andrzej Bartwicki
 PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY,
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE
 upr. bud. nr WAM/0135/PWOE/05
 13-230 Lidzbarsk (ul. Rodzimec 6)
 tel. (1-23) 696/15-46

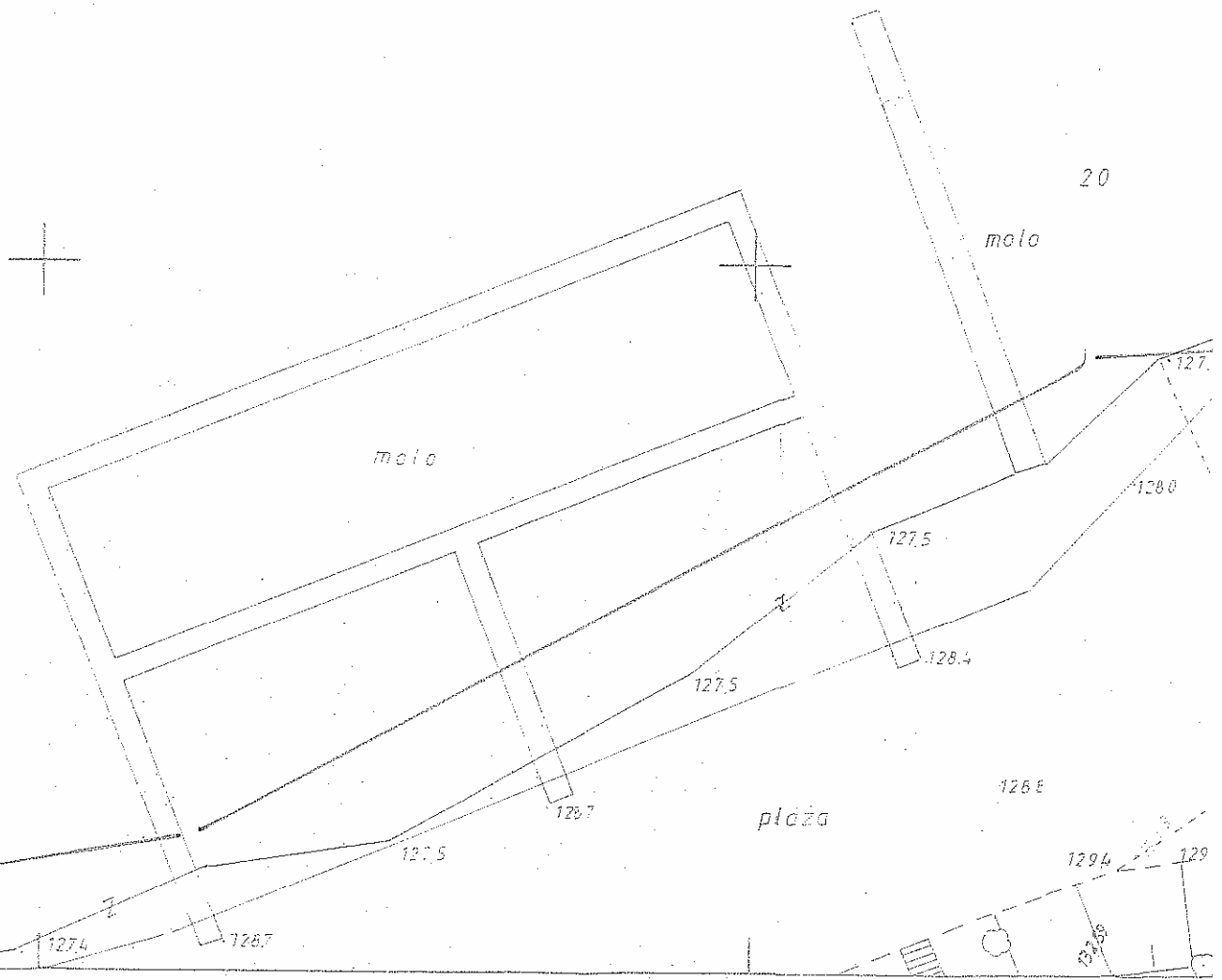
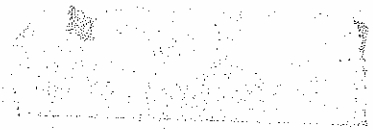
OBIEKT:	Linia kablowa oświetlenia i monitoringu ciągu pieszego nad Jeziorem Lidzbarskim	
TEMAT:	Oświetlenie uliczne i monitoring	SKALA 1:500
Projektant	inż. Andrzej Bartwicki uprawnienia budowlane Nr WAM/0135PWOE/05	2
Podpis	<i>[Signature]</i>	DATA 10.08.2009





Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
 Kwiatkowski Grzegorz
 13-200 Działdowo ul. Leśna 66
 Nr upr. 11354 - Min. Gosp. P. i E.
 NIP 571-102-87-74 tel. 023/687 49 98

GEODETA UPRAWNIENY
 Kwiatkowski Grzegorz
 Nr upr. 11354-Min. Gosp. P i E.

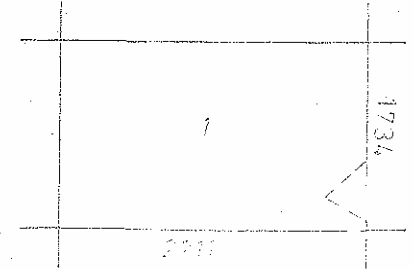


MAPA ZASADNICZA

ZALOZONA W R. 1984 PRZEZ
 OKRĘGOWE PRZEDSIĘBIORSTWO GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
 W WARSZAWIE

KIEROWNIK PRACOWNIK
 MGR INŻ. J. KOBELEWSKI

DYREKTOR ZAKŁADU
 MGR INŻ. M. JANOWSKI



1:1:2000

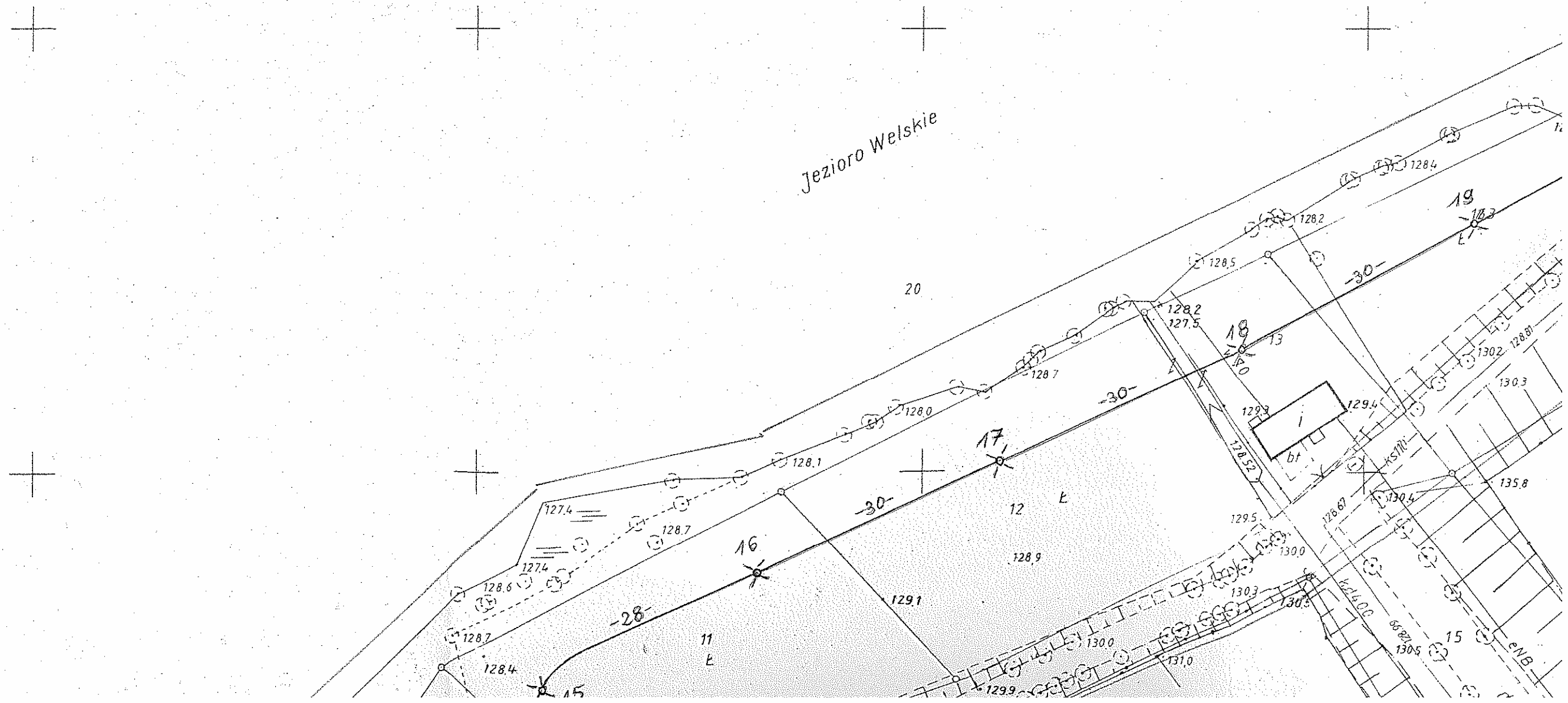
112.1733
 1:500

Na kolejnych stronach umieszczony jest

PLAN SYTUACYJNY

ROZMIESZCZENIE OBRAZÓW

1	2
3	4



ELSKI WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE

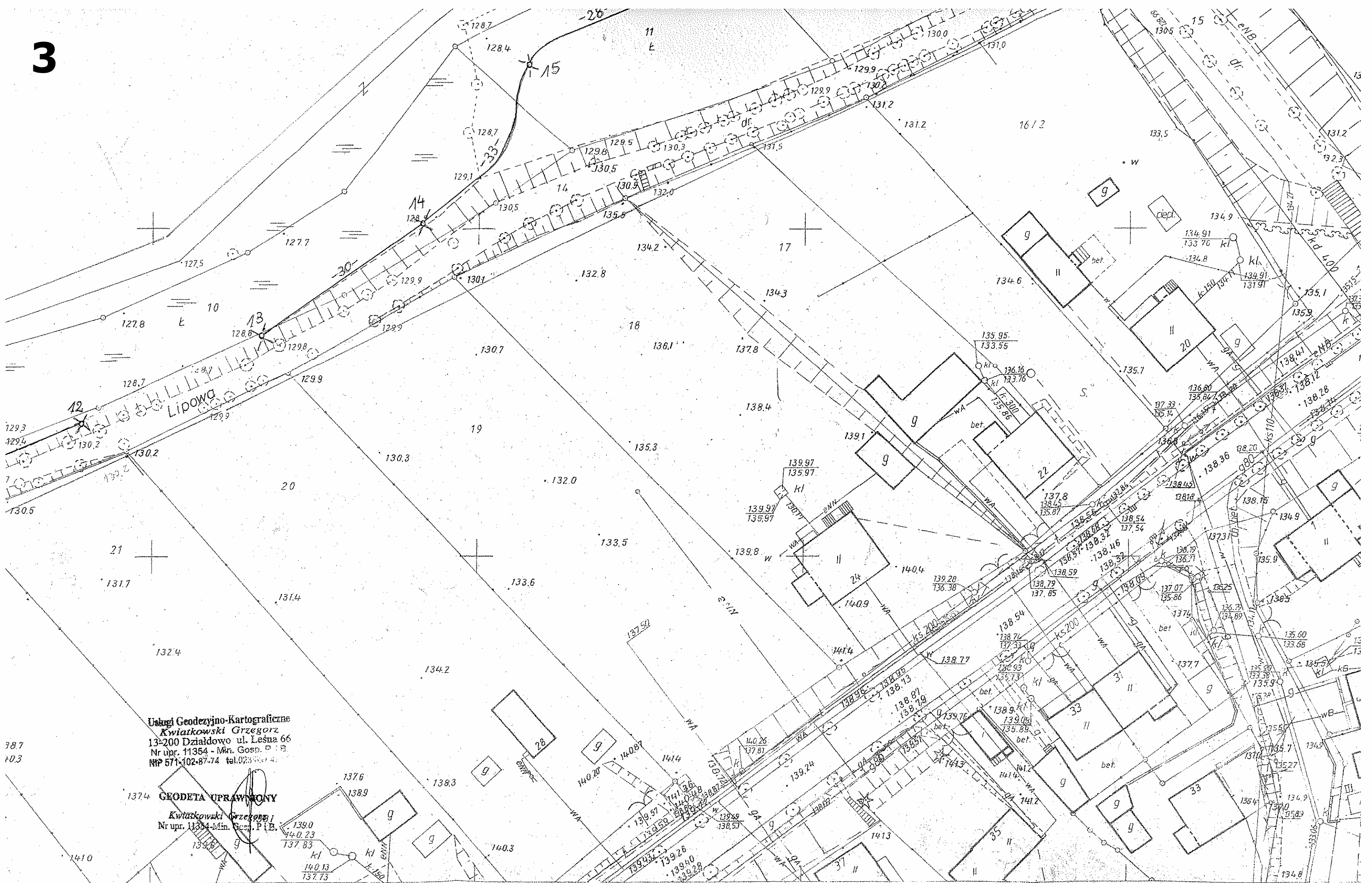
POUFNE EGZ. NR

2



STAROSTWO POWIATOWE W DZIAŁDOWIE
Biuro Geodezji i Kartografii
mgr inż. Mariusz Krzemieniewski
GEODETA POWIATOWY
Naczelnik Wydziału Geodezji

STAROSTWO POWIATOWE W DZIAŁDOWIE
Wydział Geodezji
Biuro Dokumentacji Geodezji i Kartograficznej
W obecności oznaczonych linii... dokonano aktu
aktualizacji i uzupełnienia... pomiaru uzupełniającego
tego przyjęto do tablicy katastralnej w dniu 10.09.2009
i zaewidencjonowano pod nr 1009/2009
Niniejszym może służyć do celów projektowych.
Projektowane obiekty budowlane wymagają pozwolenia na budo-
wa polegają wytyczenie i inwentaryzacji powykonawczej przez
podatki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych
Działdowo: 10.09.2009
mgr inż. Mariusz Krzemieniewski
GEODETA POWIATOWY
Naczelnik Wydziału Geodezji



Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
 Kwiatkowski Grzegorz
 13-200 Działdowo ul. Leśna 66
 Nr upr. 11354 - Min. Gosp. P i B
 NIP 571-102-87-74 tel. 023 661 41 41

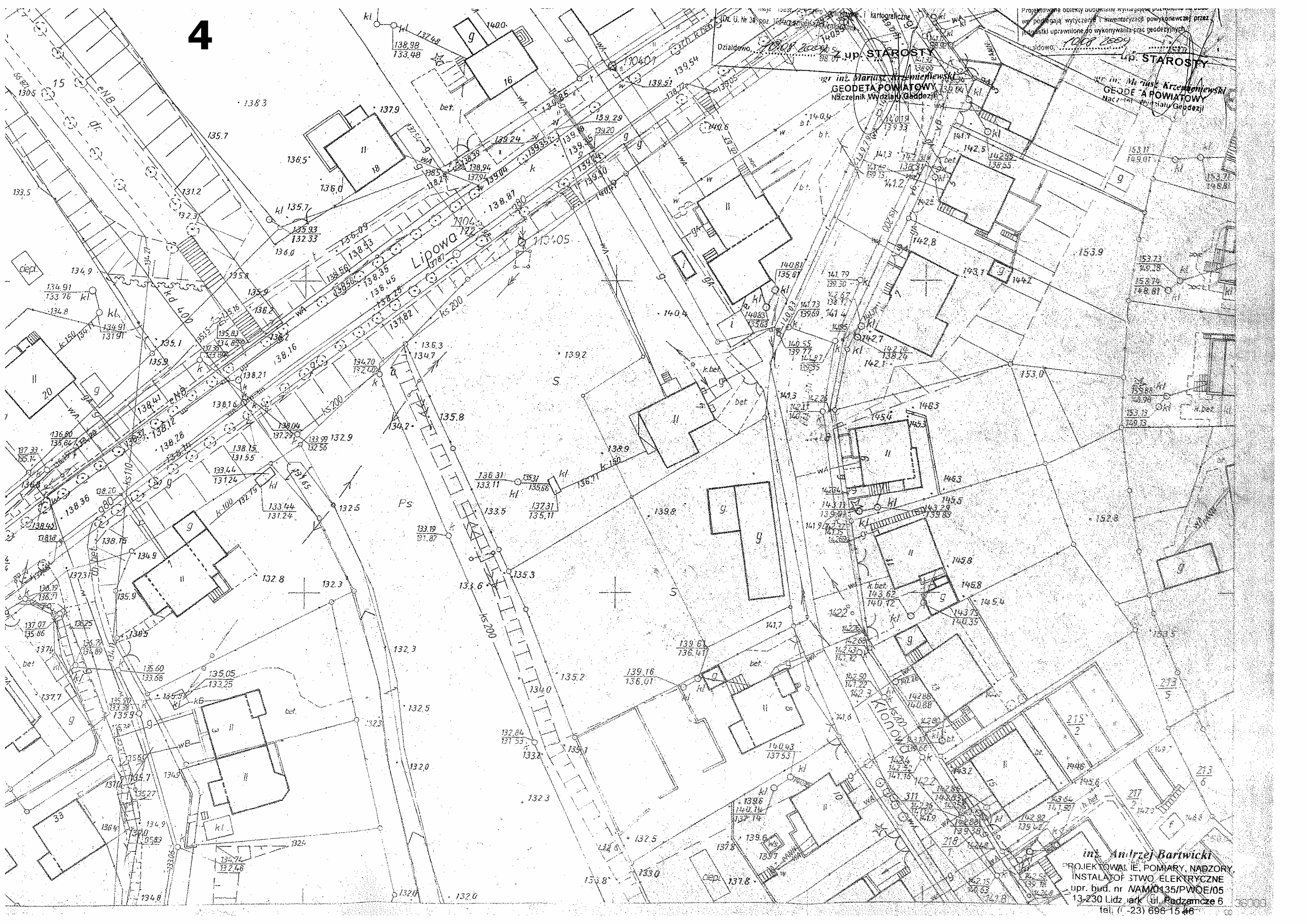
GEODETA UPRAWNIONY
 Kwiatkowski Grzegorz
 Nr upr. 11354 - Min. Gosp. P i B

MAPA ZASADNICZA

Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę
wpodlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez
podatki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych
Data: 10.08.2009

Działowo, 1000 2000 5
up. STAROSTY
mgr inż. Mariusz Krzemieniewski
GEODETA POWIATOWY
Naczelnik Wydziału Geodezji

up. STAROSTY
mgr inż. Mariusz Krzemieniewski
GEODETA POWIATOWY
Naczelnik Wydziału Geodezji



inż. Andrzej Bartwicki
PROJEKTOWALNIE, POMIARY, NADZORY,
INSTALACJE STWO. ELEKTRYCZNE
opr. bud. nr NAM0135/PWOE/05
13-230 Lidzbarsk ul. Podzamcze 6
tel. (+23) 696 15 46

MAPA
SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA

Skala 1:500

Arh. mapy 242.112.1732

OBIEKT m. Lidzbark

Gmina Lidzbark

Powiat działkowski

W obszarze oznaczonym literą **ZIC.0.00**..... określono aktualny stan terenu, stan istniejącej infrastruktury technicznej, stan istniejącej infrastruktury inżynierskiej i stan istniejącej infrastruktury inżynierskiej. W tym celu wykonano pomiary terenowe i zaawidulowano plan sytuacyjny. W tym celu wykonano pomiary terenowe i zaawidulowano plan sytuacyjny.

Wzrost mapy jest: szereg do celów projektowych.

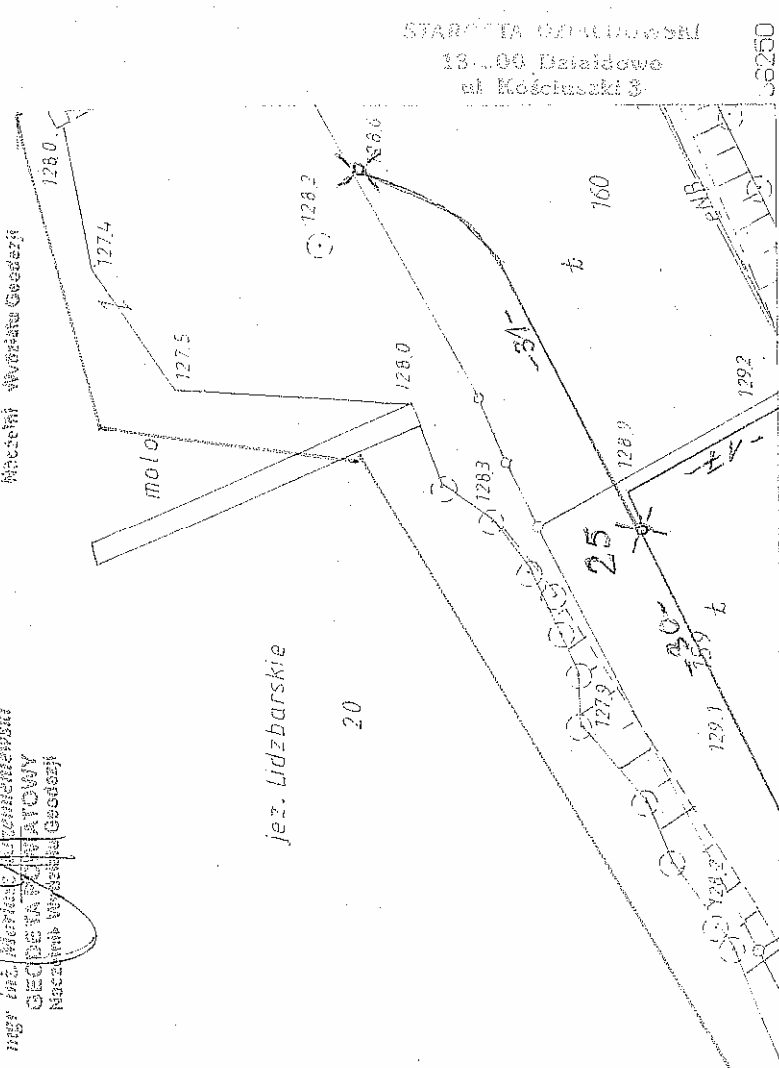
Projektowane obiekty budowlane wyznaczone są w budowlanych planach sytuacyjnych i inwentaryzacji powykonawczych przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

mgr inż. Andrzej Bartwicki
GEODETA POKRYTOU
 Naczelny Wydział Geodezyjny

Wzrost mapy jest: szereg do celów projektowych.

Projektowane obiekty budowlane wyznaczone są w budowlanych planach sytuacyjnych i inwentaryzacji powykonawczych przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

mgr inż. Andrzej Bartwicki
GEODETA POKRYTOU
 Naczelny Wydział Geodezyjny



GEODETA UPRAWNIENY
Kwiatkowski Grzegorz
 Nr upr. 11354-Min. Geod. P. i B.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
Kwiatkowski Grzegorz
 13-200 Działowo ul. Lesna 66
 Nr upr. 11354 - Min. Gosp. P. i B.
 NIP 571-102-81-74 tel. 023/697 48 90

inż. Andrzej Bartwicki
 PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY
 INSTALACJE STWO ELEKTRYCZNE
 upr. bud. nr NAM/0735/PW/OE/05
 13-230 Lidzbark ul. Podzamcze 6
 tel. (+23) 696 15 46

OBIEKT:	Linia kablowa oświetlenia i monitoringu ciągu pieszego nad Jezioro Lidzbarskim	
TEMAT:	Oświetlenie uliczne i monitoring	SKALA 1:500
Projektant	inż. Andrzej Bartwicki uprawnienia budowlane Nr WAM/0135PW/OE/05	4
Podpis	<i>[Signature]</i>	DATA 15.09.2004

STACJA DZIAŁOWA
 13-200 Działowo
 ul. Kościuszki 3

**MAPA
SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA**

Skala 1:500

Art. mapy 242.112.1741

OBIEKT Lidzbark

Gmina Lidzbark

Powiat Powiat wski

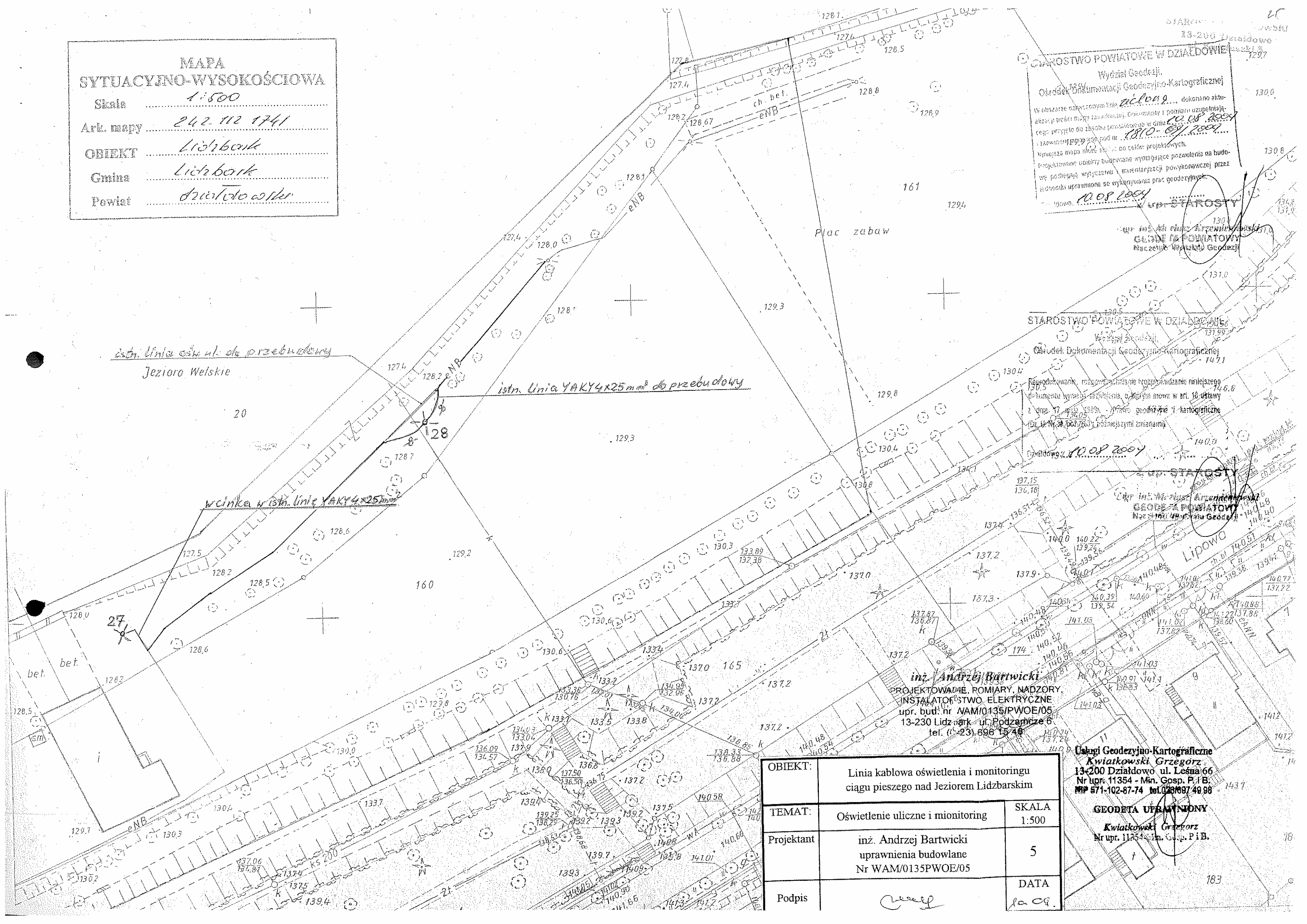
STAROSTWO POWIATOWE W DZIAŁDOWIE
Wydział Geodezji
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej

W obszarze oznaczonym linią *zieloną*... dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej. Dokumenty i pomiaru uzupełniającego przyjęto do zasobu powiatowego w dniu *10.08.2009* i zamieszczone pod nr. *1810-09/2009*...

Wymaga mapy nie służyć do celów projektowych. Projektowane celety budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wyliczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Dziś: *10.08.2009*

Starosta: *[Signature]*
GŁÓWNA POWIATOWA
Naczelnik Wydziału Geodezji



STAROSTWO POWIATOWE W DZIAŁDOWIE
Wydział Geodezji
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej

Fotodokumentacja, rozpoznanie terenu przez prowadzenie niniejszego dokumentu wynika z pozwolenia, o którym mowa w art. 16 ustawy z dnia 17 maja 1984 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr. 38, poz. 76) w późniejszych zmianach.

Dziś: *10.08.2009*

Starosta: *[Signature]*
GŁÓWNA POWIATOWA
Naczelnik Wydziału Geodezji

inż. Andrzej Bartwicki
PROJEKTOWANIE, POMIARY, NADZORY,
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
upr. bud. nr NAMI/0135/PWOE/05
13-230 Lidzbarsk ul. Podzemcze 6
tel. (+23) 696 15 40

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
Kwiatkowski Grzegorz
13-200 Działdowo ul. Lesna 66
Nr upr. 11354 - Min. Gosp. P. i B.
NIP 571-102-87-74 tel. 023/697 49 98

GEOBETA UPRAWNIENY
Kwiatkowski Grzegorz
Nr upr. 11354 - Min. Gosp. P. i B.

OBIEKT:	Linia kablowa oświetlenia i monitoringu ciągu pieszego nad Jeziorem Lidzbarskim	
TEMAT:	Oświetlenie uliczne i mionitoring	SKALA 1:500
Projektant	inż. Andrzej Bartwicki uprawnienia budowlane Nr WAM/0135PWOE/05	5
Podpis	<i>[Signature]</i>	DATA 10.08.

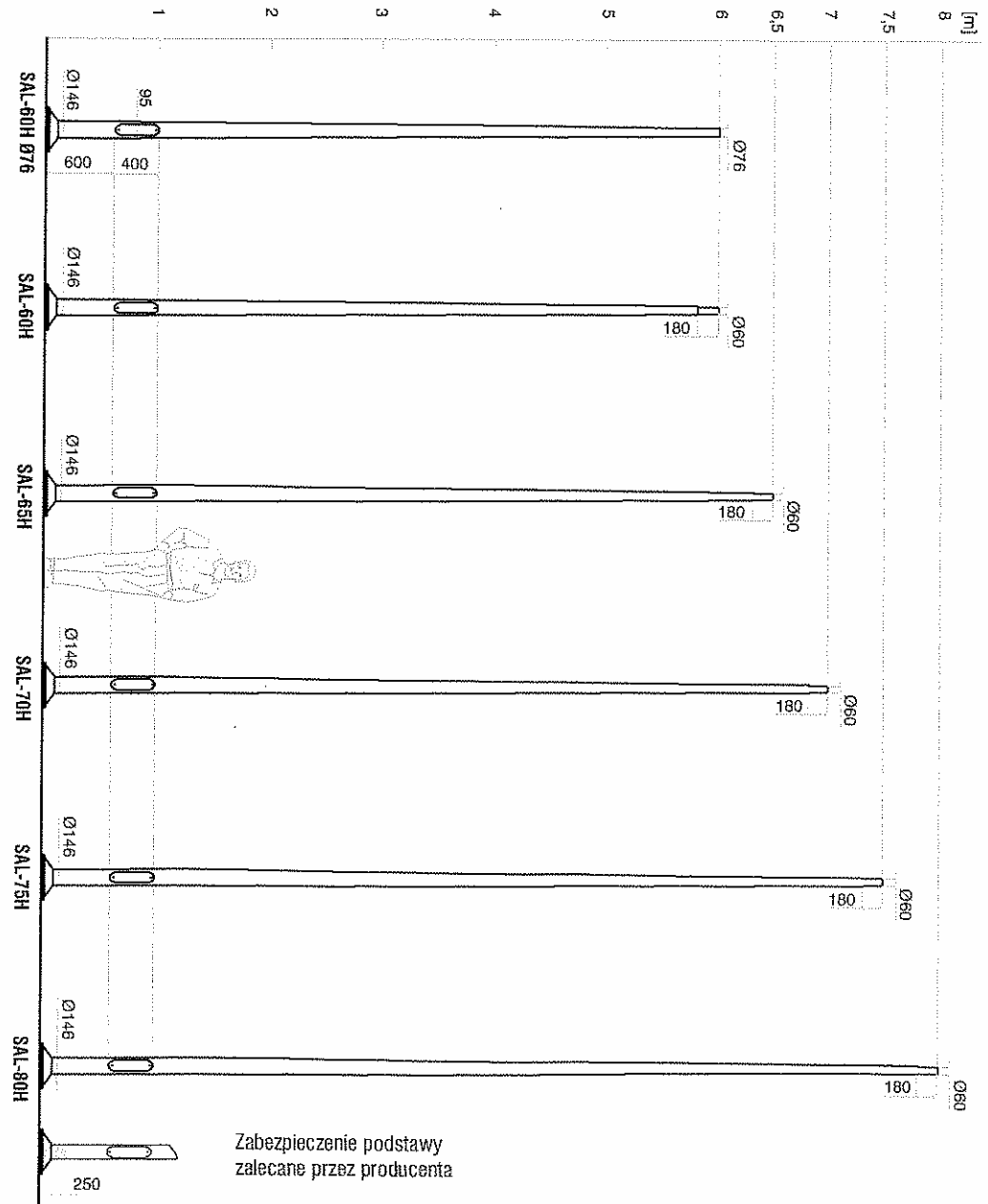
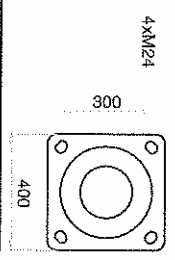
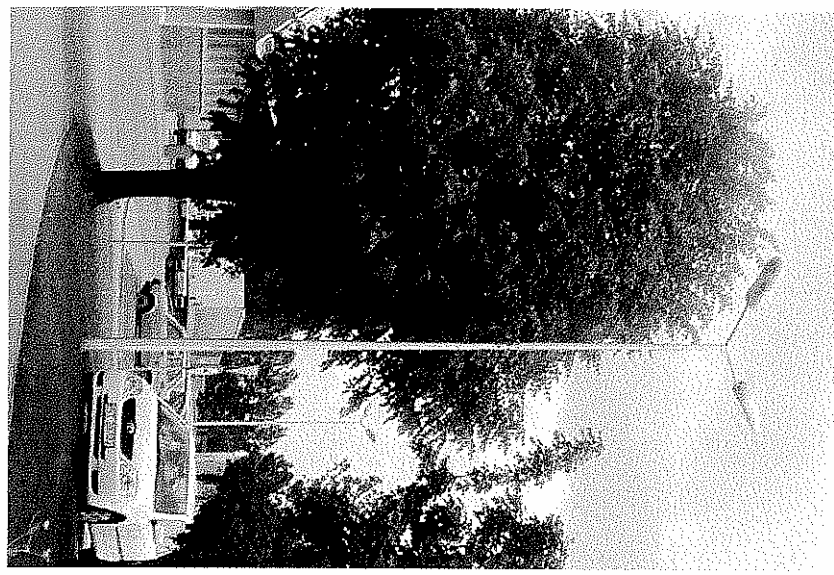
1
118



Słupy aluminiowe o wysokości do 8 m

Słupy o średnicy Ø146 mm przy podstawie

Polska, Tychy



Typ słupa	SAL-60H Ø76	SAL-60H	SAL-65H	SAL-70H	SAL-75H	SAL-80H
Standard	41342	41335	41336	41337	41338	41340
Anodowany naturalny	42342	42335	42336	42337	-	-
Anodowany brązowy/czarny/oliwkowy/zamiatki	42342S	42335S	42336S	42337S	-	-
Anodowany złoty	42342Z	42335Z	42336Z	42337Z	-	-
Malowany	43342	43335	43336	43337	43338	43340
Wysokość [m]	6	6	6,5	7	7,5	8
Waga netto [kg]	29,4	29,4	31,6	34,0	35,4	37,0
Orientacyjna objętość jednostkowa [m³]**	0,307	0,294	0,319	0,343	0,368	0,392
Rozejm podstawy [mm] (bok x bok x grubość)	Podstawa z blachy 400 x 400 x 10					
Mocowanie słupa	Fundament B-71 (kod 311171, str. 165) Kosz zbrojeniowy Z-71 (kod 311271, str. 165) Rozstaw śrub 300 mm x 300 mm					
Elementy złącze	Komplet nakrętek ocynkowanych ognioowo 4 x M24 (kod 4012) lub Komplet nakrętek zwykłych 4 x M24 (kod 4013)					
Stosowane oprawy (montowane na słupie)	OPC-1 Ø76 (str. 102)	Oprawy parkowe: OPC-1 Ø60 (str. 102), OP (str. 98), OPA-1 (str. 106), Oprawy uliczne (str. 174)				
Stosowane wysięgniki	-	WA-5, WA-8, WA-11, WA-12, WA-14, WA-15, WA-16, WA-20 (str. 44), WR (str. 46), WN (str. 138)				

*Opcjonalne zabezpieczenie podstawy elastomerem poliuretanowym oznaczane poprzez dodanie litery „E” do kodu słupa np.: 41342E
**Przy zamowieniach ilości większych niż 10 sztuk podane objętości jednostkowe mogą ulec zmianie ze względu na sposób pakowania

Dopuszczalne obciążenie

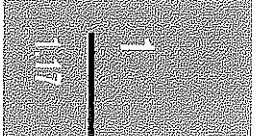
Dopuszczalna waga opraw i wysięgników [kg]	Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m²]						
30	strefa I II kategoria terenu, $C_x = 0,7$	79,2 km/h)	0,74	0,65	0,52	0,42	0,32
	strefa II II kategoria terenu, $C_x = 0,7$	(86,4 km/h)	0,59	0,51	0,39	0,3	0,22
	strefa IIIa II kategoria terenu, $C_x = 0,7$	(93,6 km/h)	0,47	0,4	0,3	0,22	0,15
	strefa IIIb II kategoria terenu, $C_x = 0,7$	(101,9 km/h)	0,38	0,31	0,23	0,16	Magnolia
	strefa III 600 m n.p.m. II kategoria terenu, $C_x = 0,7$	(108 km/h)	0,32	0,26	0,19	0,12	Magnolia
	II kategoria terenu, $C_x = 0,7$		0,32	0,26	0,19	0,12	Magnolia

Zastosowanie wysięgników i opraw należy zawsze zweryfikować z dopuszczalnym obciążeniem słupa dla danej strefy wiatrowej

1 Słupy aluminiowe o wysokości do 8 m

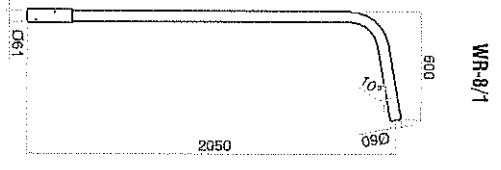
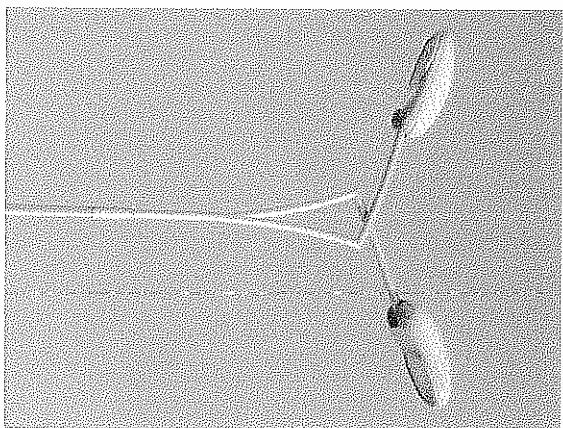
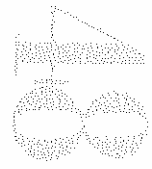
118 Słupy o średnicy Ø146 mm przy podstawie



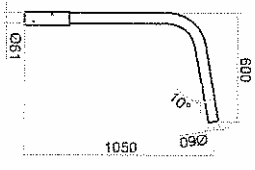


ROKA
 Słupy aluminiowe o wysokości do 8 m

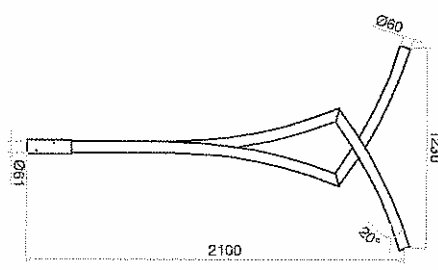
Wysięgniki typu WR do słupów o średnicy Ø146 mm przy podstawie



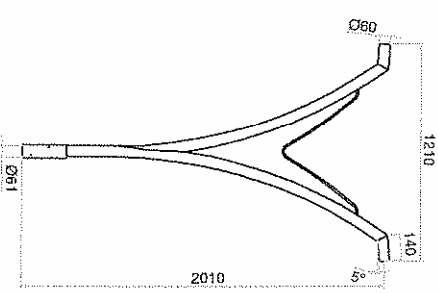
WR-8/1



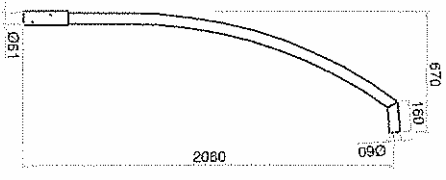
WR-8A/1



WR-9/2



WR-11/2



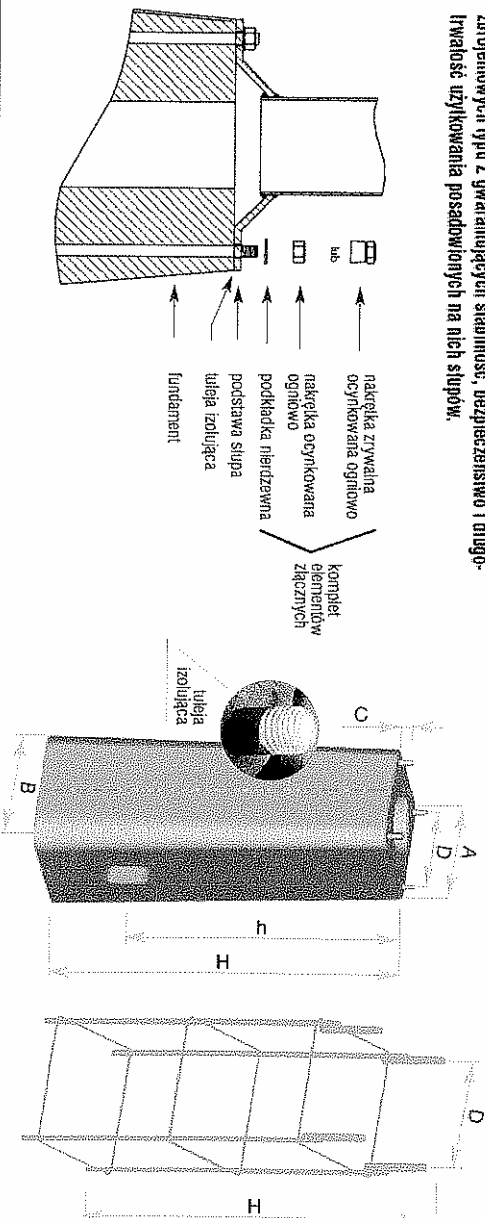
WR-12/1

Typ wysięgnika	WR-8/1	WR-8A/1	WR-9/1	WR-9/2	WR-11/2	WR-12/1
Standard	462081	462081	462091	462092	462112	462121
Anodowany naturalny	472081	472801	472091	472092	472112	472121
Anodowany biały/czarny/oliwkowy/szarny/pariski	472081S	472801S	472091S	472092S	472112S	472121S
Anodowany złoty	472081Z	472801Z	472091Z	472092Z	472112Z	472121Z
Malowany	482081	482801	482091	482092	482112	482121
Waga netto [kg]	4,9	3,2	5,6	9,2	8,3	4,8
Powierzchnia boczna wysięgnika uwzględniana w obliczeniach wytrzymałościowych [m ²]	0,150	0,092	0,150	0,240	0,230	0,140
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]*	0,050	0,026	0,055	0,106	0,086	0,053
Mocowanie wysięgnika / średnica zakończenia słupa	Ø60					
Mocowanie oprawy / średnica montażowa oprawy	Ø60					
Stosowane oprawy	Oprawy uliczne (str. 174)					

*Przy zamówieniach ilości większych niż 10 sztuk podane objętości jednostkowe mogą ulec zmianie ze względu na sposób pakowania

relatywnie fundamenty betonowe stosowane są do mocowania słupów aluminiowych typu SAL i MAL. Fundamenty wytwarza się z betonu klasy B20 na sterowanej komputerowo linii produkcyjnej. Linia ta wyposażona jest w wibrator dwuosłowy co daje wysoki stopień zagęszczenia mieszanki w produkowanym fundamencie betonowym. Powierzchnia zewnętrzna fundamentów pokryta jest środkiem impregnującym, którym jest atakowana asfaltowa emulsja anionowa. Prefabrykowane fundamenty betonowe pozwalają na łatwy i szybki montaż słupa bez konieczności sezonowania. Produkowane są także kosze zbrojeniowe pod fundamenty wykonywane indywidualnie przez klienta w miejscu instalacji słupa. Kosze zbrojeniowe zabezpieczane są przed korozją warstwą farby fenkowej. Technologia wykonania wyewki betonowej z wykorzystaniem kosza zbrojeniowego podaje „instrukcja montażu słupów aluminiowych”, z którą należy się zapoznać przed rozpoczęciem prac. Wszystkie wystające końce śrubowe koszy zbrojeniowych oraz fundamentów betonowych cynkowane są ogniwowo. Dodatkowo koniec śrubowy jest izolowany tulejką termokurczliwą z tworzywa w miejscu przejścia przez podstawę, co zabezpiecza przed powstawaniem ognia korozyjnego na śrubie.

Producent zaleca stosowanie oryginalnych fundamentów typu B lub koszy zbrojeniowych typu Z gwarantujących stabilność, bezpieczeństwo i długowieczność użytkowania posadowionych na nich słupów.



Typ fundamentu		B-50	B-51	B-60	B-61	B-70	B-71	B-80
Kod		311150	311151	311160	311161	311170	311171	311180
Gabaryty A x B x H [mm]		225 x 330 x 900	260 x 330 x 900	320 x 340 x 1000	300 x 340 x 1000	400 x 450 x 1200	400 x 450 x 1000	410 x 450 x 1500
Głębokość h otworu na kabel [mm]		550	600	650	650	650	600	600
Rozstaw śrub D [mm]		180	200	250	200	300	300	300
Ilość x rozmiar śrub x długość C		4 x M14 x 25	4 x M18 x 30	4 x M18 x 35	4 x M18 x 30	4 x M24 x 45	4 x M24 x 45	4 x M27 x 60
Waga [kg]		145,0	160,0	215,0	195,0	330,0	230,0	475,0
Objętość jednostkowa [m³]		0,101	0,102	0,120	0,119	0,253	0,212	0,276
Typ kosza zbrojeniowego		Z-50	Z-51	Z-60	Z-61	Z-70	Z-71	Z-80
Kod		311205	311251	311206	311261	311207	311271	311208
Wysokość H kosza zbrojeniowego [mm]		900	900	1000	1000	1200	1000	1500
Rozstaw śrub D [mm]		180	200	250	200	300	300	300
Rozmiar śrub		M14	M18	M18	M18	M24	M24	M27
Waga netto [kg]		4,2	4,5	6,3	5,1	10,0	8,0	25,0
Objętość jednostkowa [m³]		0,030	0,036	0,051	0,040	0,108	0,090	0,135
Komplet nakrętek ocynkowanych ogniwowo:		4006		4008		4012		4014
Komplet nakrętek ocynkowanych zwykłych:		4007		4009		4013		-
Typ elementów łączących (kod)								

5 Słupy i maszty aluminiowe o wysokości od 8 m do 16 m

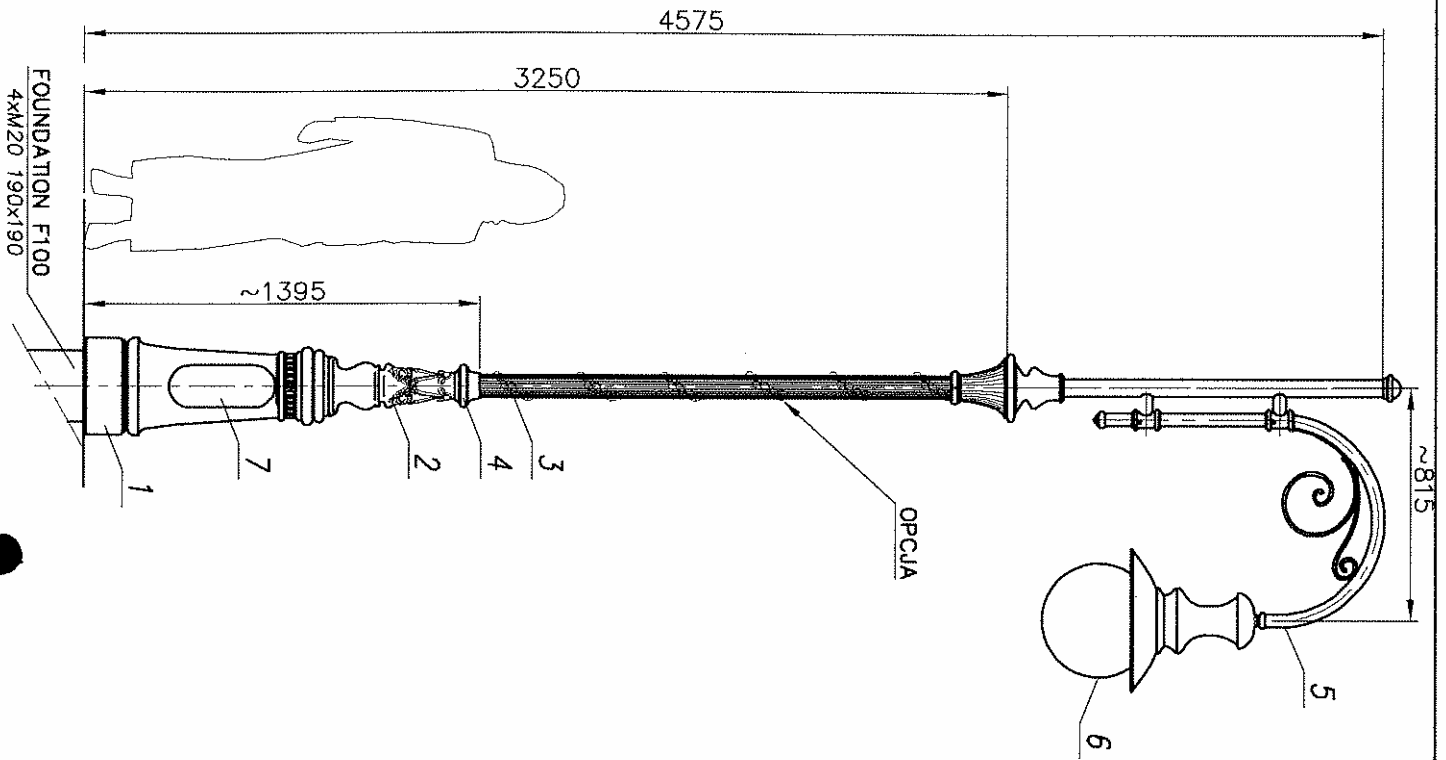
618

Fundamenty betonowe i kosze zbrojeniowe do słupów i masztów aluminiowych



165

STABOXY DZIAŁOWSKI
13-200 Działdowo
ul. Kosciuszki 5



MALOWANIE:

PAINTING

POWŁOKA ANTYKOROZYJNA (ANTICORROSIIVE PAINT)
KOLOR (COLOUR) RAL 7021

FUNDAMENT:

FOUNDATION FT100
FUNDAMENT NIE WCHODZI W SKŁAD ZESTAWU
FOUNDATION IS NOT INCLUDED INTO THE SET.

nazwa/nomie	wartość value
strefa obciążenia wiatrem wind zone	I
wsp. dynamiczny dynamic rate	1.2
kategoria terenu terrain category	II
klasa obciążenia load class	B
czekawość wsp. dla obc. wiatrem partial rate for wind load	1.2
czekawość wsp. dla obc. statycznego partial rate for fixed load	1.2
obliczeniowa prędkość wiatru wind speed	20 [m/s]

ACCORDING TO: PN-EN 40-3-1, PN-EN 40-3-3

nr	nazwa	rysunek	materiał	ilość	jedn. waga	całk. wagi	uwagi
8	Kabel/Cable YDY 3x1,5MM ²	-	-	-	-	-	-
7	Tabliczka przył./ Fuse panel	-	-	1	-	-	-
6	Oprawa/Luminary 05 (Dawid)	-	polycarb/dl	1	-	-	-
5	Ramię/ Arm R28	-	aluminium	1	-	-	-
4	Ozdoby/ Decorations	-	odlew alum. alum. cast	1	-	-	-
3	Rura kanel./ Flute pipe Ø80	-	aluminium	1	-	-	-
2	Ozdoby/ Decorations	-	odlew alum. alum. cast	1	-	-	-
1	Baza stupa/ Pole base A1A	-	odlew alum. alum. cast	1	-	-	-

zmiana 0 nazwisko data podpis nazwa zakładu

projektował: G.D.	data: 10.04.2007	podpis:	nazwa zakładu:
opracował: M.S.			FIRMA PRODUKCYJNO-HANDLOWA "ART-METAL" Sp. z o.o. Lipino 34 83-331 Przyjaciół tel:(+48 50) 581 80 78 http://www.art-metal.pl
zaprojektował:			

nazwa hc=4575 A1A/1xR28/1x05

skala: 1:25	arkusz: 210x297	numer rysunku: F1A/05/0	STANDARD nr.arkuszu: 1/1
-------------	-----------------	-------------------------	--------------------------

**Karta katalogowa oprawy****LEDA 2 OUSc-100 z odbłyśnikiem wieloelementowym składanym**

PKWiU 31.50.34-07.17

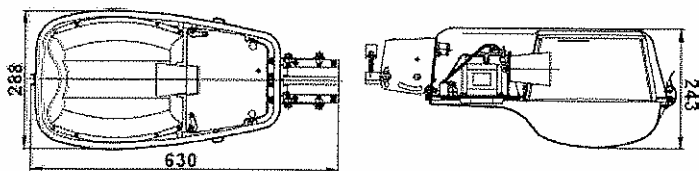
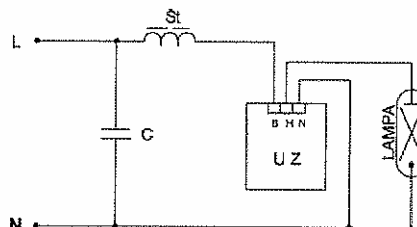
**PRZEZNACZENIE. CHARAKTERYSTYKA**

- oprawa jednokorpusowa do oświetlania przemysłowych terenów otwartych, dróg, ulic, dróg osiedlowych, parkingów, placów, terenów miejskich, itp.
- przeznaczona do wysokoprężnych lamp sodowych o mocy 100W z bańką przezroczystą, trzonek lampy E40
- zalecana wysokość zawieszenia oprawy: 6 + 12 m
- przystosowana do mocowania na pionowym słupie o średnicy 42-60 mm lub wysięgniku poziomym nachylonym pod kątem 0-30° do płaszczyzny drogi
- możliwa dodatkowa regulacja kąta nachylenia oprawy o ok. -15°+15° przy wysięgniku poziomym i odpowiednio o ok. -5°+30° przy wysięgniku pionowym [regulacja kątowna w odniesieniu do poziomego (równoległego) usytuowania źródła światła względem poziomu drogi]
- ochrona przed udarami mechanicznymi IK10 - dla wykonania z kloszem z poliwęglanu

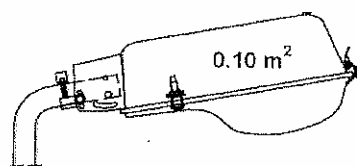
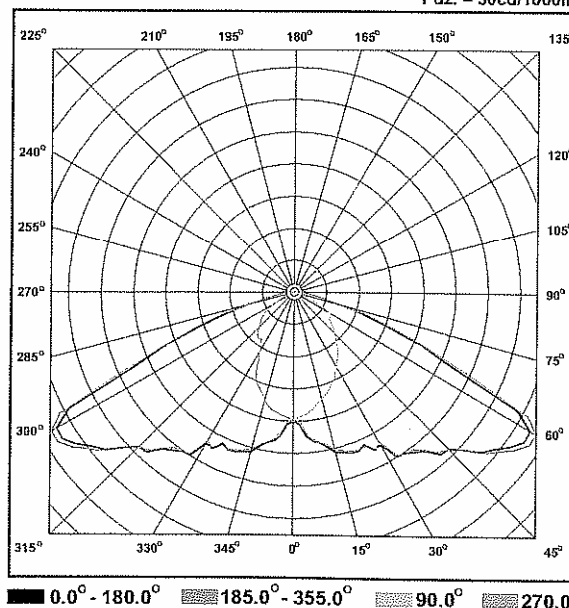
**BUDOWA. DANE TECHNICZNE**

- obudowa tłoczona z blachy aluminiowej, malowana metodą proszkową
- układ optyczny z polerowanego aluminium, wieloelementowy składany
- klosz z poliwęglanu lub polimetakrylanu metylu
- oprawa wyposażona jest w filtr umożliwiający "oddychanie"
- płyta montażowa z zamontowanym kompletnym osprzętem elektrycznym
- system złączek pozwalający na bezpieczne podłączenie i odłączenie osprzętu elektrycznego oprawy
- regulowany stalowy uchwyt rury do mocowania oprawy na pionowym słupie lub wysięgniku poziomym

- napięcie zasilania	230V
- pobór mocy	115W
- współczynnik mocy	≥ 0,85
- klasa ochronności	II
- stopień ochrony	IP 66
- masa	5,6kg
- sprawność świetlna	76,9%

WYMIARY GABARYTOWE (mm)**SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH****WYKRES ŚWIATOŚCI KIERUNKOWEJ OPRAWY**

1 dz. = 50cd/1000lm



powierzchnia boczna narażona na wiatr



Złącza słupowe

Złącza słupowe typu TB

Złącza słupowe przeznaczone są do zabezpieczania elektrycznego oprow montowanych na słupach ulicznych i parkowych.

W ofercie posiadamy złącza słupowe typu TB - czterotorowe do kabli zasilających o przekroju od 4 x 6 mm² do 4 x 35 mm² z maksymalnie dwoma metalogabarytowymi wkładkami topkowymi oraz złącza słupowe typu NTB - pięcitorowe do kabli o przekroju od 5 x 6 mm² do 5 x 16 mm² z maksymalnie trzema metalogabarytowymi wkładkami topkowymi. Do wszystkich złącz można podłączyć 3 kable. Zastosowane rozwiązania konstrukcyjne pozwalają na sprawną i szybką montaż kabli. Złącza słupowe mogą być stosowane we wszystkich słupach, których średnica wewnętrzna jest nie mniejsza niż 95 mm.

Złącza typu TB-1, TB-2

- klasa izolacji II
- stopień ochrony IP54
- kabel zasilający: 4 x 6 ÷ 35 mm² (max. 3 kable)
- prąd znamionowy: 80 A
- napięcie znamionowe: 500 V
- wkładka topkowa DOL/E14, 2-16A, 400W
- obudowa o wymiarach: 267 mm x 90 mm x 75 mm

Złącza słupowe produkowane są w dwóch wersjach:

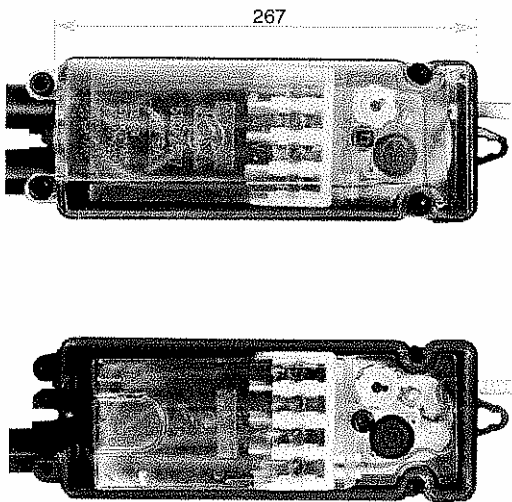
TB-1 – stosuje się jedną wkładkę topkową
TB-2 – stosuje się dwie wkładki topkowe

W złączu TB-1 z gniazdem bezpiecznikowym zamontowanym na fazie L1 istnieje możliwość przełożenia gniazda bezpiecznikowego na fazę L3 poprzez wykięcie dwóch wkrętów. Pozwala to na podział obciążeń na poszczególne fazy.

Budowa

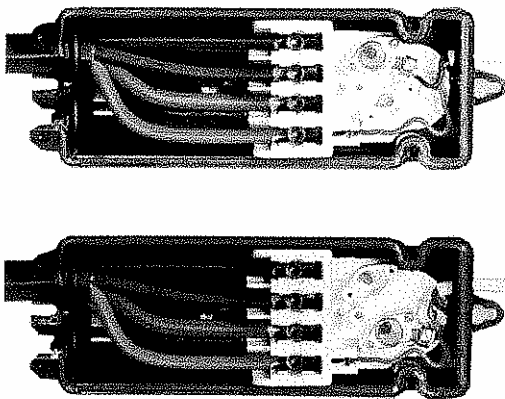
Złącza TB-1, TB-2 posiadają zintegrowaną listwę zaciskową wykonaną z PBT (politetrafluorobutylen) tworzywa o wysokich parametrach izolacyjnych i dużej wytrzymałości mechanicznej. Konstrukcja zacisków prądowych listwy (otwarte od góry) ułatwia montaż przewodów. Pokrywa złącza oraz osłona zacisków i przewodów są wykonane z poliwęglanu przetransparentnego. Podstawa złącza wykonana jest z poliwęglanu wzmocnionego włóknem szklanym. Otwory wyjść kablowych są zabezpieczone uszczelkami.

Złącze słupowe jest mocowane do szyny aluminiowej w tylnej ścianie konstrukcji słupa dwoma śrubami M6.



Złącze słupowe typu TB-1

Złącze słupowe typu TB-1
(widok z pokrywą postronką)



Możliwość przekładania gniazda bezpiecznikowego w złączu TB-1

Typ złącza	Kod	Waga [kg]
TB-1 z jednym gniazdem bezpiecznikowym	324010	0,74
TB-2 z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi	324020	0,76