

**UCHWAŁA** Nr XXX.361/01**Rady Miejskiej w Działdowie**z dnia 10.12.2001 roku

w sprawie: **uchwalenia planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla m. Działdowo.**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt. 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 1996r. Nr 13, poz. 74 z póź. zm.) i art. 20 ust. 4, ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r – Prawo Energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późn. zm.), **Rada Miejska w Działdowie u c h w a ł a**, co następuje:

**§ 1**

Uchwała plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla m. Działdowo w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej Uchwały.

**§ 2**

Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Miasta Działdowo.

**§ 3**

Uchwała podlega ogłoszeniu z Dzienniku Urzędowym Województwa warmińsko-mazurskiego i wchodzi w życie po upływie 14 dni od daty ogłoszenia.

**Pod względem prawnym**

**bez zastrzeżeń**

**dnia** 10.12.2001

**RADCA PRAWNY**  
  
**mgr Eugeniusz Segiet**

Przewodniczący  
Rady Miejskiej



Zbigniew Ostrowski

## Uzasadnienie

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z póź. zm.) art. 20 ust. 4. Rada gminy uchwala plan zaopatrzenia w ciepło.

Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla m. Działdowo został opracowany na podstawie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla m. Działdowo, które Rada Miejska w Działdowie przyjęła Uchwałą Nr XXVII/330/01 w dniu 28 czerwca 2001 roku.

Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla m. Działdowo został pozytywnie zaopiniowany przez Wojewodę Warmińsko – Mazurskiego Decyzją Nr 1/ECG znak GPBK.III.7311/5/2001 z dnia 09.10.2001r.

Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla m. Działdowo został również zaopiniowany przez Jednostki utrzymujące poszczególne stacje i sieci w mieście tj: Zakład Energetyczny Płock, Gazownia Warszawska w Warszawie oraz Przedsiębiorstwo Ciepłownicze w Działdowie.

W/w plan był analizowany i opiniowany przez Komisję Polityki Przestrzennej, Rozwoju Gospodarczego, Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska.

Opracowanie Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla m. Działdowo stanowić będzie integralną część miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, oraz ustali kierunki rozwoju w w/w zakresie.

BURMISTRZ MIASTA  
  
mgr Ryszard Duchna

Załącznik  
Do Uchwały Nr... XXX/361/01...  
Rady Miejskiej w Działdowie  
z dnia 10 grudnia 2001 roku

**Plan  
zaopatrzenia w energię elektryczną  
dla Miasta Działdowo.**

**Grudzień 2001 r.**

Nazwa obiektu: **Plan Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i**Adres: **Paliwa Gazowe dla miasta Działdowa**Inwestor: **Zarząd Miasta Działdowa**Stadium dokumentacji: **Plan zaopatrzenia**Branża: **Sanitarna i elektryczna**Rodzaj opracowania: **Zaopatrzenie w ciepło , energię elektr. i gaz**

Uwagi dodatkowe:

Autor opracowania:

**mgr inż. Eugeniusz Worobiej  
Leonard Witkowski**

Sprawdzający:

Projektant prowadzący:

mgr inż. Eugeniusz Worobiej  
projekt i instalacje /sanitarne i gazowe/  
pr. bud. Nr: 97/89/OL, 147/90/OL, 38/93/OL  
2 ust. 1, pkt 1, § 4 ust. 2, § 5 ust. 1,  
7, § 13 ust. 1, pkt 4, lit a, b.

Upr. prof. i bud. Nr Cie-18/84

**technik Elektryk  
LEONARD WITKOWSKI**Nr umowy: **38/2000**Data wykonania: **wrzesień 2001 r.**

# Opis techniczny do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energję Elektryczną i Paliwa Gazowe Dla m. Działdowo

## I. Wstęp.

### 1.0. Wnioski z Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło , Gaz i Energję Elektryczną.

1. Istniejący kanałowy system ciepłowniczy ze względu na lokalizacje kotłowni i brak nowych potencjalnych odbiorców nie będzie rozwijał swojego zasięgu , ale musi ulec unowocześnieniu. Należy wykorzystać istniejący zapas energii w kotłowni przy ul. Nidzickiej 19 i zlikwidować kotłownię przy ul. Leśnej 13B montując w niej wymiennikownię i łącząc siecią ciepłą z kotłownią przy ul. Nidzickiej. Należy dokonać wymiany sieci ciepłych kanałowych na rury preizolowane .Istniejące wymiennikownie należy przystosować do potrzeb ciepłych uwzględniających prace termomodernizacyjne .Zlikwidować trzeba mocno wyeksploatowaną kotłownię przy ul. Skłodowskiej 3, rozbudować kotłownię olejową przy ul. Skłodowskiej 17 lub wybudować nową w pomieszczeniach kotłowni przy ul. Skłodowskiej 3, zasilając nowymi sieciami ciepłymi budynki przy Skłodowskiej nr 1;2;3;4;5;6;13;15i17. Przy kotłowni przy ul. Polnej ma pojawić się budownictwo komunalne dla którego będzie ona źródłem ciepła. W przyszłości (analizując obowiązujące ceny mediów grzewczych) trzeba się zastanowić nad zasilaniem z tej kotłowni rejonu ulic Lidzbarska i Polna ,wprowadzając do spalania (po przystosowaniu kotłów) biomasę.
2. Gospodarka ciepła Działdowo (poza rejonami oddziaływania sieci ciepłych) oparta będzie na gazie ziemnym. Modernizacja systemu gazowego zapewni gaz w mieście i zlikwiduje zagrożenie wynikające ze złego stanu technicznego rurociągów budowanych w latach 80 . Modernizację gazociągów należy wykonać metodą reliningu tzn. wciągnąć w istniejące rurociągi stalowe rury PE i zmienić ciśnienie z niskiego na średnie. Metoda ta pozwoli wymienić gazociągi w terenach o wysokiej infrastrukturze bez jej niszczenia .To powoduje że jest ekonomicznie korzystna, a technicznie jako jedyna do wykonania ze względu na brak miejsca w terenie uzbrojonym. Do dzielnicy przemysłowej należy doprowadzić gazociąg średniego ciśnienia PE110.
3. W Mieście Działdowo nie przewiduje się ogrzewania elektrycznego dla odbiorców indywidualnych. Energia elektryczna będzie wykorzystywana dla celów oświetleniowych i zasilania drobnego sprzętu AGD. Ze względu na duże rezerwy w możliwościach przesyłu energii przez system energetyczny gminy Miasto Działdowo, oraz rezerwy przesyłowe i wytwórcze w krajowym systemie energetycznym , w bilansie perspektywicznym zapotrzebowania na energję elektryczną dla ww gminy należy przewidzieć nadwyżkę podaży nad popytem.

### 2.0. Energia odnawialna.

Działdowo nie posiada dużego potencjału energii odnawialnej. Rzeka Działdówka nie nadaje się do spiętrzenia i produkcji energii elektrycznej . Nie występują w tym rejonie silne wiatry , więc mało realna wydaje się produkcja energii wiatrowej. Wykorzystanie występującej w Działdowie energii geotermalnej ( wody o temperaturze około 40° zlokalizowane na głębokości od 1200 m do 2300 ) wydaje się nieuzasadnione ekonomicznie.

Najbardziej prawdopodobne wydaje się wykorzystanie biopaliw w postaci zrębków drzewnych z gospodarki leśnej i upraw szybko rosnących roślin drzewiastych , głównie z gatunku wierzby lub wykorzystanie do celów grzewczych słomy.

Mimo, że Działdowo leży w strefie o promieniowaniu słonecznym, całkowitym około 1000 kWh/ m<sup>2</sup>a uzasadnione jest wykorzystanie kolektorów dachowych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Wykorzystanie wyżej wymienionych źródeł energii odnawialnej warunkuje rynek cen i nie widać póki co w tej dziedzinie wsparcia ze strony państwa. Za wykorzystaniem biomasy przemawia niska jej cena i fakt że gros dostępnych na cele energetyczne zasobów jest niewykorzystanych.

Przedsiębiorstwo Ciepłownicze w Działdowie czyni przymiarki do spalania w kotłowni przy ul. Polnej słomy. Bariereą stanowi opłacalność takiej kotłowni od 2.0 MW.

W „Założeniach polityki energetycznej Polski do 2020 roku” pisze się, że udział energii ze źródeł odnawialnych w prognozowanym bilansie roku 2020 wynosił będzie około 6.5 %. W Unii Europejskiej mówi się, że udział energii ze źródeł odnawialnych winien wynosić około 12- 14 %.

## **II. Plan rozwoju miejskiego systemu ciepłowniczego.**

### **1.0 Zakres działań modernizacyjnych i inwestycyjnych.**

Istniejący w Działdowie kanałowy system ciepłowniczy nie będzie w znaczącym stopniu rozwijał swojego zasięgu. Głównie zadanie to dostosowanie istniejącego systemu do nowych warunków uwzględniających prace termomodernizacyjne, unowocześnienie instalacji co., unowocześnienie i aktualizacja wielkości węzłów co. i cwu. Generalnie modernizacja ta zmierza w kierunku zmniejszenia wskaźników zużycia energii na ogrzanie 1 m<sup>3</sup> kubatury ogrzewanego pomieszczenia.

Bardzo istotny jest sposób prowadzenia prac termomodernizacyjnych. Samo ocieplenie budynku nie daje spodziewanych efektów. Równolegle należy modernizować instalacje co. i węzły. Najważniejszym elementem (jednocześnie nie najdroższym) jest uświadomienie i stworzenie możliwości mieszkańcami właścicielom lokali mieszkalnych regulacji i pomiaru zużytej energii. Bardzo spektakularnym przykładem są dwa takie same bloki mieszkalne. Obydwa są ocieplone w ten sam sposób. Jeden posiada termostaty (możliwość regulacji) i podzielniki kosztów na grzejnikach oraz licznik ciepła w piwnicy. Drugi posiada tylko licznik ciepła w piwnicy. Okazuje się, że w pierwszym bloku zużycie ciepła jest mniejsze o około 30 %.

W proponowanych w tym opracowaniu działaniach modernizacyjnych założono, że obiekty kubaturowe ulegną działaniom termomodernizacyjnym i zmniejszy się zużycie ciepła tak jak to zakładano w „Projekcie Założeń do planu Zaopatrzenia w Ciepło i Gaz”.

### **1.1. Modernizacja źródeł ciepła.**

1. Przewiduje się likwidację kotłowni przy ul. Leśnej 13B, połączenie jej siecią ciepłą preizolowaną  $\varnothing 100$  o długości około 750 m z kotłownią przy ul. Nidzickiej i wybudowanie w pomieszczeniach pompowni węzła co i cwu o mocy  $Q_{co} + Q_{cwu} = 970 + 1016$  kW.
2. Zlikwidować trzeba mocno wyeksploatowaną kotłownię przy ul. Skłodowskiej 3, rozbudować kotłownię olejową przy ul. Skłodowskiej 17 lub wybudować nową w pomieszczeniach kotłowni przy ul. Skłodowskiej 3, zasilając nowymi sieciami ciepłymi budynki przy Skłodowskiej nr 1;2;3;4;5;6;13;15 i 17.
3. Modernizacja istniejących węzłów co i cwu w osiedlu Nidzicka. Aktualizacja ich wielkości i wprowadzenie nowoczesnej automatyki z priorytetem ciepłej wody użytkowej włącznie.

### **1.2. Modernizacja sieci ciepłych.**

W Działdowie istnieje około 6000 m sieci ciepłych. Z tego około 1000 m to sieci preizolowane, a reszta łupinowe kanały ciepłownicze. Przewiduje się budowę nowych sieci ciepłych i modernizację istniejących kanałów łupinowych.

#### Nowe odcinki sieci :

- Sieć ciepła w magistrali „Wschód” łącząca komorę K4 na ul. Korczaka z kotłownią przy ul. Leśnej
- Ciepłociąg łączący komorę K1 w magistrali „Norwida” z komorą K12 w magistrali „Nidzicka” i do węzła przy ul. Lenartowicza 9 oraz budynków przy ul. Karłowicza 6 i Norwida 5. Ciepłociąg ten stworzy spięcie magistrali Nidzicka z magistralą Norwida i pozwoli na przełączenie tej części osiedla do magistrali Norwida.
- Spięcie magistrali Nidzicka i Norwida nowym odcinkiem sieci w rejonie Szkoły podstawowej nr 3 przy ul. Lenartowicza 1
- Nowe sieci ciepłe przy ul. Skłodowskiej pozwalające na podłączenie budynków nr 1;2;3;4;5;6;13;15 do kotłowni przy ul. Skłodowskiej 17 lub Skłodowskiej 3.

#### Modernizacja istniejących łupinowych sieci ciepłych :

Przewiduje się wymianę łupinowych sieci ciepłych na preizolowane:

- Cała magistrala Nidzicka z przyłączami
- Sieci ciepłe łupinowe przy ul. Męczenników, Łąkowej i Jagiełły
- Sieci ciepłe przy ul. Wyszyńskiego i Kolejowej
- Sieci ciepłe niskich parametrów co. i cwu przy węzłach przy ul. Lenartowicza 9 i Nidzicka 7
- Sieci ciepłe co. i cwu niskich parametrów w osiedlu Leśna
- Wymiana i dostosowanie średnic sieci ciepłych przy budynkach przy ul. Norwida 17- 27 przy zasileniu z magistrali Nidzicka

### **2.0. Harmonogram realizacji planu.**

Przewiduje się następujący harmonogram realizacji planu:

#### 2.1. Lata 2002- 2003

- 2.1.1. Budowa węzła co. i cwu w kotłowni przy ul. Leśnej
- 2.1.2. Budowa sieci ciepłej z komory przy ul. Korczaka do kotłowni przy ul. Leśnej
- 2.1.3. Wymiana sieci w magistrali Nidzicka od komory nr 5 do węzła przy ul. Nidzickiej 7
- 2.1.4. Spięcie magistrali Nidzicka i Norwida na odcinku komora nr 1 i 12
- 2.1.5. Wymiana sieci łupinowych na preizolowane przy ul. Męczenników, Łąkowej i Jagiełły
- 2.1.6. Wymiana sieci przy kotłowni przy ul. Kolejowej
- 2.1.7. Wymiana sieci przy kotłowni przy ul. Wyszyńskiego

#### 2.2. Lata 2004 – 2007

- 2.2.1. Wymiana magistrali Nidzicka z przyłączami i spięcie magistrali Nidzicka z magistralą Norwida
- 2.2.2. Wymiana wymiennikowni w osiedlu Nidzicka:
  - Lenartowicza 9
  - Nidzicka 7
  - Norwida 5
  - Norwida 1
  - Baza S.M.
  - Karłowicza 2
  - Nidzicka 13
  - Norwida 2
  - Karłowicza 4
  - Karłowicza 6
  - Szkoła Podst. Nr 3
  - Norwida 3
  - Nidzicka 15

2.2.3. Rozbudowa kotłowni olejowej przy ul. Skłodowskiej 17 i budowa nowych sieci ciepłych do budynków nr 1;2;3;4;5;6;13;15

2.2.4 Wymiana sieci co i cwu niskich parametrów przy węźle Lenartowicza 9 i Nidzicka 7

### 2.3. Lata 2008- 2012

2.3.1. Wymiana sieci ciepłych niskotemperaturowych co i cwu w osiedlu Leśna .

2.3.2 . Wymiana wymiennikowni :

- Zientary Malewskiej 1
- Rydygiera 3
- Rydygiera 5
- Biedrawiny 6

2.3.3. Wymiana ( aktualizacja wielkości) ciepłociągów przy budynkach przy ul. Norwida 17 - 29

2.3.4. Wymiana wymiennikowni :

- Norwida 17
- Norwida 19
- Norwida 21
- Norwida 23
- Norwida 25
- Norwida 27

### 2.4. Lata 2013 – 2015 .

2.4.1. Wymiana sieci co i cwu niskich parametrów przy wymiennikowni przy ul. Zientary Malewskiej 1.

### **3.0. Koszty realizacji planu oraz źródła finansowania.**

Przy określaniu kosztów przyjęto następujące założenia :

- Ceny węzłów ciepłych kompaktowych określono wg. informacji firmy Elektrotermex Sp. z o.o z Ostrołęki
- Montaż wymienników i pozostałe roboty z nimi związane określono wg. klucza :
  1. Węzeł o mocy do 250 kW - Cena 80 – 100 zł za 1.0 kW
  2. Węzeł o mocy powyżej 250 kW - Cena 40 – 60 zł za 1.0 kW
- cenę kotłowni określono na poziomie 400 zł za 1.0 kW
- Cenę sieci ciepłych określono na poziomie 70% cen z Wskaźników Cenowych Bistyp Consulting ( wzięto pod uwagę ceny obowiązujące na Warmii i Mazurach )

**Uwaga :** Koszty poszczególnych zadań podawane są zgodnie z przyjętym harmonogramem robót tzn. zachowana została numeracja podpunktów obowiązująca w harmonogramie.

### 3.1. Koszta w latach 2002 -2003

Ad. 2.1.1.  $Q_{co} + Q_{cwu} = 970 + 1016$  kW - Cena : 152.000 zł

Ad . 2.1.2.  $\varnothing 100$  L=750 m - Cena : 552.000 zł

Ad. 2.1.3.  $\varnothing 65$  L = 120m - Cena : 56.800 zł

Ad. 2.1.4.  $\varnothing 100$  L = 100 m - Cena : 69.650 zł

Ad. 2.1.5.  $\varnothing 65$  L= 40m

$\varnothing 50$  L = 260 m - Cena : 134.000 zł

Ad. 2.1.5.  $\varnothing 80$  L= 30 m  $\varnothing 50$  L = 70 m





## Ad. 2.3.1.

- Sieci c.o.	Ø125	L = 170 m	- Cena : 142.000 zł
	Ø100	L = 90 m	- Cena : 62.700 zł
	Ø 80	L = 125 m	- Cena : 67.000 zł
	Ø65	L = 350 m	- Cena : 165.700 zł
	Ø50	L = 30 m	- Cena : 13.300 zł
	Ø40	L = 30 m	- Cena : 12.000 zł
			Razem : 462.700 zł
- Sieci c.w.u.	Ø100	L = 130 m	- Cena : 45.300 zł
	Ø 80	L = 115 m	- Cena : 31.000 zł
	Ø 65	L = 570 m	- Cena : 135.000 zł
	Ø 50	L = 135 m	- Cena : 2 9.900 zł
	Ø 40	L = 260 m	- Cena : 52.000 zł
	Ø32 + Ø25	L = 325 m	- Cena : 61 000 zł
			Razem : 282.200 zł

## Ad. 2.3.2.

- Zientary Malewskiej	- 730 + 670 kW	- Cena : 125.000 zł
- Rydygiera 3	- 135 + 138 kW	- Cena : 43.800 zł
- Rydygiera 5	- 153 + 140 kW	- Cena : 45.100 zł
- Biedrawiny 6	- 275+ 230 kW	- Cena : 68.500 zł
		Razem: 282.530 zł

## Ad. 2.3.3.

- Sieci c.o.	Ø 65	L = 145 m	- Cena : 68.600 zł
	Ø 50	L = 160 m	- Cena : 71.800 zł
	Ø 40	L = 185 m	- Cena : 74.200 zł
	Ø 32	L = 20 m	- Cena : 7.500 zł
- Sieci c.w.u.	Ø 40	L = 40 m	- Cena : 8.000 zł
	Ø 25	L = 40 m	- Cena : 7.500 zł
			Razem : 237.600 zł

## Ad. 2.3.4.

- Norwida 17	- 120+ 130 kW	- Cena : 42.000 zł
- Norwida 19	- 80 + 100 kW	- Cena : 36.200 zł
- Norwida 21	- 190 + 190 kW	- Cena : 52.600 zł
- Norwida 23	- 190 + 190 kW	- Cena : 52.600 zł
- Norwida 25	- 150 + 150 kW	- Cena : 44.000 zł
- Norwida 27	- 150 + 130 kW	- Cena : 42.500 zł
		Razem : 259.500 zł

Razem koszta w latach 2008- 2012  $\Sigma = 1.659.500$  zł.

3.4. Koszta w latach 2013 – 2015.

## Ad. 2.4.1.

- c.o.	Ø100	L = 110 m	- Cena : 69.700 zł
	Ø80	L = 50 m	- Cena : 26.900 zł
	Ø65	L = 125 m	- Cena : 59.000 zł
			Razem : 155.600 zł
- c.w.u.	Ø100	L = 110m	- Cena : 38.300 zł
	Ø80	L = 50 m	- Cena : 13.400 zł
	Ø65	L = 235 m	- Cena : 29.600 zł

Ø40	L = 50 m	- Cena : 10.000 zł
Ø32	L = 125 m	- Cena : 23.500 zł

Razem : 114.800 zł

Razem koszta w latach 2013 - 2015  $\Sigma$  = 270.400 zł.

### 3.4. Źródła finansowania.

Przy prowadzeniu prac termomodernizacyjnych obiektów kubaturowych t.j. docieplenia , modernizacji instalacji co. i węzłów cieplnych właściciele lub zarządcy obiektów mogą występować o Kredyt Termomodernizacyjny . Otrzymanie takiego kredytu warunkuje wykonanie i uzgodnienie audytu energetycznego.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej jako właściciel kotłowni , sieci cieplnych i większości węzłów cieplnych będzie finansować ich modernizację ze środków własnych.

## **III. Plan rozwoju systemu gazowniczego miasta.**

### **1.0. Zakres działań modernizacyjnych i inwestycyjnych.**

Modernizacja istniejącego systemu gazowniczego w Działdowie ma polegać na przejściu z gazociągów niskiego ciśnienia na średnie, poprzez wymianę ich metodą reliningu. Wymiana ta spowoduje eliminację gazociągów niskiego ciśnienia i stacji redukcyjnych II°. Źródłem gazu będą istniejące stacje redukcyjne I° w Kisinach i w Księżym Dworze , które zostaną spięte rurociągami średniego ciśnienia.

Gazociągi średniego ciśnienia występują w części osiedla Leśna . Gazociągi wybudowane w osiedlu Polna wykonane są z rurociągów PE , które po zmianie ciśnienia na średnie będą mogły dalej pracować.

W pierwszej kolejności wybudowany zostanie rurociąg PE 110 wzdłuż ulicy Grunwaldzkiej , w dzielnicy przemysłowej. Następnie w ramach remontu wymienić należy metodą reliningu gazociągi w osiedlu Księżodworska ,na Starówce , w osiedlu Ogródki , w osiedlu Nidzicka i Leśna .

Nowe gazociągi budowane będą w terenach przeznaczonych pod budowę wraz z powstającymi obiektami .

Wraz z wymianą rurociągów rozdzielczych należy wymienić przyłącza gazowe i montować reduktory ciśnienia. Przyłącza mogą być wymieniane również metodą reliningu lub tradycyjnie.

Zgodnie z obowiązującym Prawem Energetycznym decyzje o modernizacji i remontach istniejących sieci gazowych należą do ich właściciela czyli Mazowieckiego Zakładu Gazowniczego i tylko on jest władny określić harmonogram prac remontowych i modernizacyjnych.

NOW-EKO jako autor „Projektu Założeń do Planu.....” i „Projektu Planu Zaopatrzenia w Ciepło , Gaz i Energię Elektryczną” przypomina iż pozyskało informację o złym stanie technicznym istniejących gazociągów i naszym zdaniem stopniowa modernizacja jest niezbędna.

### **2.0 Harmonogram realizacji planu.**

Przewiduje się następujący harmonogram :

#### 2.1. Lata 2002 – 2003 .

2.1.1. Budowa gazociągu PE 110 wzdłuż ul. Grunwaldzkiej

#### 2.2. Lata 2008 – 2013 .

2.2.1. Budowa nowych gazociągów i przyłączy w osiedlu Leśna IV.

2.2.2. Budowa nowych gazociągów i przyłączy w sektorze „D” .

### 2.3. Lata 2013 – 2020.

2.4.1. Budowa nowych sieci gazowych w nowych terenach budowlanych w sektorze „C” i „E”.

### **3.0. Koszta realizacji planu oraz źródła finansowania.**

Przy określaniu kosztów przyjęto następujące założenia :

- Ceny gazociągów określono na poziomie 80% cen Wskaźników Cenowych Bistyp Consulting ( biorąc pod uwagę obowiązujące ceny na Warmii i Mazurach )

**Uwaga :** Koszty poszczególnych zadań podawane są zgodnie z przyjętym harmonogramem robót tzn. zachowana została numeracja podpunktów obowiązująca w harmonogramie.

#### 3.1. Koszta w latach 2002 – 2003 .

Ad. 2.1.1.

PE 110 L = 1900 m - Cena : 231.000 zł

Razem koszta w latach 2002 – 2003  $\Sigma = 231.000$  zł.

#### 3.2. Koszta w latach 2008 – 2013 .

Ad. 2.2.1.

Ø 80 L = 2200 m  
Przyłącza PE 25 - 500 szt

Ad. 2.2.1.

PE 80 L = 800 m  
Przyłącza PE 25 - 80 szt

Razem koszta w latach 2008 – 20013  $\Sigma = 1.401.000$  zł.

#### 3.3. Koszta w latach 2014 – 2020 .

Ad. 2.3.1.

PE 110 L = 3000 m - Cena : 364.800 zł  
PE 80 L = 3000 m - Cena : 285.600 zł

Przyłącza PE 25 - 800 szt -Cena : 1.600.000 zł  
Razem : 2.250.400 zł

Razem koszta w latach 2008 – 20013  $\Sigma = 2.250.400$  zł.

#### 3.5. Źródła finansowania .

Zgodnie z obowiązującym Prawem Energetycznym właściciel urządzeń czyli Zakład Gazowniczy może uczestniczyć w finansowaniu nowych inwestycji po zawarciu umowy przyłączeniowej i na warunkach zgodnych z art. 7 ust.1 i art. 7 ust. 4 ustawy . Realizacja inwestycji gazowniczych może też nastąpić w oparciu o art. 20. Ust.5 w/w. Ustawy.

### **IV. Plan rozwoju miejskiego systemu elektroenergetycznego.**

#### 1.0. Zakres działań modernizacyjnych i inwestycyjnych.

Istniejący system elektroenergetyczny pokrywa w pełni zapotrzebowanie na pobór mocy nowo przyłączanych odbiorców do roku 2003. Planowany rozwój inwestycyjny systemu elektroenergetycznego dla potrzeb przyłączania nowych odbiorców przewiduje się

w latach 2003 – 2020. Nowe linie elektroenergetyczne i stacje transformatorowe będą budowane w terenach przeznaczonych pod budowę wraz z powstającymi obiektami. Kolejność budowy linii SN-15 kV kablowych i stacji transformatorowych murowanych typu MSTt – 20/630 z transformatorami o mocy 250 kVA przewiduje się w rejonach osiedla mieszkaniowego „Leśna II”, „Leśna IV”, „Polna”, „Lidzbarska”, ulicy Sportowej i oczyszczalni ścieków. Modernizację istniejących linii przewiduje się po roku 2020.

## 2.0 Harmonogram realizacji planu.

Przewiduje się następujący harmonogram :

### 2.1. Lata 2003 – 2006 .

2.1.1. Budowa węzłów energetycznych 15/0,4 kV w rejonie osiedli mieszkaniowych „Leśna II” i „Leśna IV”.

### 2.2. Lata 2006 – 2008 .

2.2.1. Budowa węzła w rejonie ulicy Sportowej

### 2.3. Lata 2009 – 2010 .

2.3.1. Budowa węzła energetycznego w rejonie oczyszczalni ścieków.

### 2.4. Lata 2010 – 2020 .

2.4.1. Budowa węzłów energetycznych 15/0,4 kV w rejonie osiedli mieszkaniowych „Polna ”, „Lidzbarska”.

## 3.0. Koszta realizacji planu oraz źródła finansowania.

Ceny budowy linii SN-15 kV i stacji transformatorowych określono na poziomie cen Cenowych Bistyp Consulting.

### 3.1. Koszta w latach 2003 – 2006 .

Ad. 2.1.1.

Kabel SN-15 kV HAKFta 3x120 mm2	L - 3,8 km	- Cena : 550.240,00 zł
Stacja transformatorowa MSTt 20/630	4 – szt	- Cena : 408.080,00 zł
Transformator	4 - szt	- Cena : 75.000,00 zł

-----  
Razem : 1.033.320,00 zł

Razem koszta w latach 2003 – 2006  $\Sigma = 1.033.320$  zł.

### 3.2. Koszta w latach 2006 – 2008 .

Ad. 2.2.1.

Kabel SN-15 kV HAKFta 3x120 mm2	L – 0,8 km	- Cena : 115.840,00 zł
Stacja transformatorowa MSTt 20/630	1 – szt	- Cena : 102.020,00 zł
Transformator	4 - szt	- Cena : 25.000,00 zł

-----  
Razem : 242.860,00 zł

Razem koszta w latach 2003 – 2006  $\Sigma = 242.860$  zł.

### 3.3. Koszta w latach 2009 – 2010 .

Ad. 2.3.1.

Kabel SN-15 kV HAKFta 3x120 mm2	L – 1,0 km	- Cena : 144.800,00 zł
Stacja transformatorowa MSTt 20/630	1 – szt	- Cena : 102.020,00 zł
Transformator	4 - szt	- Cena : 25.000,00 zł

-----  
Razem : 271.820,00 zł

Razem koszta w latach 2003 – 2006  $\Sigma = 271.820$  zł.

### 3.4. Koszta w latach 2010 – 2020 .

Ad. 2.4.1.

Kabel SN-15 kV HAKFta 3x120 mm <sup>2</sup>	L – 5,5 km	- Cena : 796.400,00 zł
Stacja transformatorowa MSTt 20/630	6 – szt	- Cena : 612.120,00 zł
Transformator	4 - szt	- Cena : 150.000,00 zł

-----  
Razem : 1.558.520,00 zł

Razem koszta w latach 2003 – 2006  $\Sigma = 1.558.520$  zł.

### 3.5. Źródła finansowania .

Zgodnie z obowiązującym Prawem Energetycznym właściciel urządzeń czyli Zakład Energetyczny zobowiązany jest finansować modernizację i nowe inwestycje ze środków własnych.

## **V. Analiza wpływu realizacji planu na stan środowiska miejskiego.**

Po zrealizowaniu niniejszego planu wystąpią następujące zjawiska :

- Obniżenie zapotrzebowania energii cieplnej dla obiektów istniejących o około 30%.
- Zmiana niskosprawnych węglowych źródeł ciepła na wysokosprawne gazowe lub opalane biomasą.
- Zlikwidowana zostanie kotłownia przy ul. Leśnej a efektywniej wykorzystywana będzie kotłownia przy ul. Nidzickiej
- Zmiana starych rurociągów gazowych na nowe z rur PE zlikwiduje zagrożenie wynikające z ich ewentualnych nieszczelności

Reasumując , realizacja planu urealni potrzeby cieplne , zwiększy sprawność wytwarzania energii i zmieni rodzaj paliwa z węglowego na paliwa ekologiczne . Działania te wpłyną na poprawę środowiska naturalnego przez prawie całkowitą eliminację emitowanych do atmosfery pyłów, sadzy , cząstek smolistych , dwutlenku siarki i znaczne ograniczenie emisji tlenku węgla , który ma największy wpływ na efekt cieplarniany.

Zanieczyszczone powietrze powoduje takie szkody ekologiczne jak:

- Pogorszenie stanu zdrowia ludzi
- Degradacja lasów i zieleni miejskiej
- Korozję materiałów budowlanych
- Zakwaszenie gleby i związane z nim zmiany plonowania
- Zakwaszenie wód

Realizacja niniejszego planu umożliwi zmniejszenie szkód ekologicznych.

## **VI. Materiały źródłowe.**

Przy opracowaniu niniejszego planu korzystano z następujących materiałów źródłowych:

0. Zatwierdzony Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Gaz i Energię Elektryczną miasta Działdowa.
1. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Działdowa z roku 2001.
2. Informacje dotyczące stanu technicznego i sposobu ogrzewania budynków mieszkalnych pozyskane ze Spółdzielni Lokatorsko- Własnościowej, Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej , Spółdzielni Mieszkaniowych Zdrowie i Kolejarz , „Społem” , Przedsiębiorstwa Produkcji Kruszyw i Urzędu Gminy Działdowo.

3. Informacje dotyczące stanu technicznego i sposobu ogrzewania budynków publicznych pozyskane z Urzędu Miasta , Starostwa Powiatowego , Urzędu Gminy i pozostałych urzędów znajdujących się w Działdowie .
4. Informacje dotyczące stanu technicznego i sposobu ogrzewania pozyskane z zakładów przemysłowych.
5. Informacje dotyczące źródeł ciepła pozyskane z Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej , Starostwa Powiatowego , Urzędu Miasta , Urzędu Gminy , Służb Miejskich i Zakładów Przemysłowych.
6. Informacje dotyczące węzłów cieplnych pozyskane z PEC-u.
7. Informacje z Zakładu Energetycznego Płock Rejon Energetyczny Ciechanów Sp. z o.o. (pismo z dnia 12 luty 2001 roku znak D2-TS-000320-2001r), Zakład Energetyczny Płock Spółka Akcyjna (pismo z dnia 14 marca 2001 roku znak ZEP-TI-000172-2001/930).
8. Prawo Energetyczne Dziennik Ustaw nr 54 z dn. 4 czerwiec 1997 r z późniejszymi zmianami.
9. Założenia Polityki Energetycznej Polski do 2020 r.
10. Artykuł „Uwarunkowania rozwoju lokalnych rynków energii” autor prof. Edward Szczechowiak w miesięczniku Ogrzewnictwo i Klimatyzacja nr 1/ 2000
11. „Ocena możliwości wykorzystania energii geotermalnej w województwie ciechanowskim „, autor Julian Sokołowski
12. Artykuł „Dobór mocy cieplnej kotłowni w odniesieniu do zapotrzebowania na moc cieplna budynków „, autor Halina Koczyk Ogrzewnictwo i Klimatyzacja nr 7 /2000
13. Norma PN- 92/B –01706 Instalacje Wodociągowe . Wymagania w projektowaniu.
14. Pismo z Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A. w Warszawie znak: TRP-V-WM/Dzi – 1/762 / 2000 dotyczące „ Strategii rozwoju i planów perspektywicznych gazownictwa dla miasta Działdowa i okolic w woj. warmińsko-mazurskim.
15. „ Ogrzewanie i Klimatyzacja „, autor Recknagel wydanie EWFE Gdańsk 1994 r.

## **VI. Synteza założeń i planu zaopatrzenia miasta Działdowa w energię .**

### 1.0 . Stan istniejący.

Zasoby kubaturowe w Działdowie wymagają prac termomodernizacyjnych. Istniejące kotłownie węglowo-miałowe mają zapasy energii której nie ma jak wykorzystać ani obecnie , ani w przyszłości ( brak potencjalnych odbiorców ). Wysokotemperaturowe sieci ciepłownicze i wymiennikownice w osiedlu Nidzicka są przewymiarowane. 15% sieci ciepłowniczych to sieci preizolowane , reszta sieci kanałowe łupinowe. Wysokotemperaturowa kotłownia miałowo-węglowa przy ul. Nidzickiej 19 ogrzewa 30 % substancji mieszkaniowej Działdowa. Pozostałe to kotłownie niskotemperaturowe. 7 kotłowni rejonowych ogrzewa 45.5% substancji mieszkaniowej Działdowa. W dobrym stanie technicznym , gwarantującym jeszcze około 15 lat pracy są kotłownie węglowo- miałowe przy ul. Nidzickiej 19; Męczenników 5 i Polnej 16 oraz wszystkie kotłownie gazowe i olejowe. Węglowa kotłownia przy ul. Skłodowskiej 17 jest już mocno wyeksploatowana. Miasto w 97% jest zgazyfikowane. Około 21% substancji mieszkaniowej ogrzewana jest gazem. Pozostała część miasta tj. około 33.5 % ogrzewana jest tradycyjnie paliwem stałym. Stacje redukcyjne gazowe I° mają duże rezerwy i Mazowieckie Zakłady Gazownicze zapewniają o dużych rezerwach gazu teraz i w przyszłości w rejonie Działdowa. Gazociągi niskiego ciśnienia wybudowane zostały z kiepskich materiałów w związku z czym ich stan techniczny jest zły. System

elektroenergetyczny jest mocno rozbudowany . Stacje transformatorowe wykorzystane są ledwie w 40%. Energia odnawialna obecnie jest w sposób zorganizowany prawie w ogóle nie wykorzystywana.

## 2.0 . Przewidywane rozwiązania .

Zakłada się systematyczne prowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych istniejących obiektów kubaturowych ( ocieplenie wraz z modernizacją instalacji co. w postaci opomiarowania i regulacji). W efekcie tych prac zużycie ciepła w istniejących obiektach spadnie o około 30%. Kanałowy system ciepłowniczy nie będzie w znaczącym stopniu rozwijał swojego zasięgu lecz musi ulec modernizacji i przystosowaniu do nowych potrzeb ciepłych tj. aktualizacji wielkości kotłowni , wymiennikowni i sieci ciepłych wraz z ich modernizacją i wymianą . Przewiduje się likwidację kotłowni przy ul. Leśnej 13B i połączenie jej siecią ciepłą z kotłownią przy ul. Nidzickiej i wybudowanie wymiennikowni na potrzeby osiedla Leśna. Likwidując kotłownie przy ul. Skłodowskiej 3 należy rozbudować kotłownię przy ul. Skłodowskiej 17 lub wybudować nową w pomieszczeniach kotłowni przy ul. Skłodowskiej 3 i zasilić nowymi sieciami ciepłymi budynki przy ul. Skłodowskiej 1;2;3;4;5;6;13;15;17 budując w budynkach 2;4;5;13;15 instalacje co.

Gospodarka ciepła pozostałych części miasta ( poza zasięgiem systemów kanałowych ) oparta będzie na gazie ziemnym. W tym celu przeprowadzona musi być modernizacja systemu gazowniczego. Polegać ona powinna na przejściu z gazociągów niskiego ciśnienia na średnie , poprzez wymianę ich metodą reliningu. Modernizacja ta zapewni gaz i zlikwiduje zagrożenie wynikające ze złego stanu technicznego istniejących rurociągów. Równocześnie należy doprowadzić gazociąg PE 110 do dzielnicy przemysłowej i budować nowe gazociągi w rejonach gdzie powstawało będzie nowe budownictwo.

Równoległe do wyżej wymienionych działań będą zapewne wprowadzane takie źródła ciepła jak biopaliwa w postaci zrębków drzewnych lub słomy. Do podgrzewania cwu. wykorzystywane mogą być też kolektory słoneczne. Wydaje się , że rozwiązań takich poszukiwać będą indywidualni właściciele kubatur mieszkalnych , choć pewne zainteresowanie słomą jako źródłem ciepła wykazuje PEC.

Energia elektroenergetyczna której zapasy są duże, wykorzystywana będzie głównie na potrzeby gospodarczo-bytowe i przemysłowe. System ten rozbudowywany będzie wraz z rozbudową miasta.

Na prace termomodernizacyjne obiektów kubaturowych mogą być pozyskiwane kredyty Termomodernizacyjne. Modernizacja i budowa nowych sieci ciepłych, gazociągów i linii energetycznych finansowana będzie ze środków własnych właścicieli urządzeń.

## 3.0. Efekty realizacji założeń i planu zaopatrzenia Działdowa w energię .

- 3.1. Zmniejszenie potrzeb ciepłych istniejących obiektów kubaturowych.
- 3.2. Urealnienie wielkości i teren oddziaływania istniejących i nowych źródeł ciepła wraz z towarzyszącymi elementami tj. węzłami ciepłymi , sieciami ciepłymi , instalacjami co. i cwu.
- 3.3. Zwiększenie sprawności wytwarzania , przesyłu i wykorzystania energii .
- 3.4. Wykorzystanie istniejących rezerw gazu do potrzeb bytowo- gospodarczych, grzewczych , technologicznych i równoczesna wymiana istniejących gazociągów które mogą powodować zagrożenie wynikające z ich stanu technicznego.
- 3.5. Większe wykorzystanie istniejących rezerw energii elektrycznej na potrzeby bytowo-gospodarcze i przemysłowe.



- 3.6. Możliwość wykorzystania biopaliw i energii słonecznej.
- 3.7. Poczucie bezpieczeństwa energetycznego Gminy Miejskiej Działdowa.
- 3.8. Zmniejszenie szkód ekologicznych poprzez prawie całkowitą eliminację emitowanych do atmosfery pyłów, sadzy, cząstek smolistych, dwutlenku siarki i znaczne ograniczenie emisji tlenku węgla.



PRZEWODNICZĄCY  
RADY MIEJSKIEJ  
  
mgr Zbigniew Ostrowski

WOJEWODA  
WARMIŃSKO-MAZURSKI

*P. Słomkowski*  
*12.10.2001*

URZĄD MIASTA DZIAŁDOWO	
Data wpływu	2001-10-10
L.dz. ....	podpis <i>M</i>

Olsztyn, dnia 09.10.2001 r.

GPBK.III.7311/ 5/ 2001

## ZARZĄD MIASTA DZIAŁDOWO

### DECYZJA I/ECG

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeksu Postępowania Administracyjnego (jedn. tekst. Dz. U. z 1980 r. Nr 9, poz. 26, z późn. zm.) i art.20 ust.3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. - Prawo energetyczne (Dz. U Nr 54, poz. 348 z późn. zm.) niniejszą **decyzją stwierdzam** zgodność "**Projekt planu zaopatrzenia w ciepło, gaz i energię elektryczną Gminy Miejskiej Działdowo**" opracowany przez Biuro Projektów "NOW - EKO" Sp. z o.o. w Olsztynie z uchwalonymi przez Radę Miasta Działdowo założeniami do planu zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe miasta Działdowo.

Na niniejszą decyzję służy stronie odwołanie do Ministra Gospodarki za pośrednictwem Wojewody Warmińsko - Mazurskiego w terminie czternastu dni od daty jego doręczenia.

Integralną częścią niniejszej decyzji jest :

- zał. Nr 1 - " Projekt planu zaopatrzenia w ciepło, gaz i energię elektryczną Gminy Miejskiej Działdowo" /część opisowa wraz z załącznikami/ opracowany przez NOW - EKO Biuro Projektów Spółka z o.o. w Olsztynie.

Załączniki:

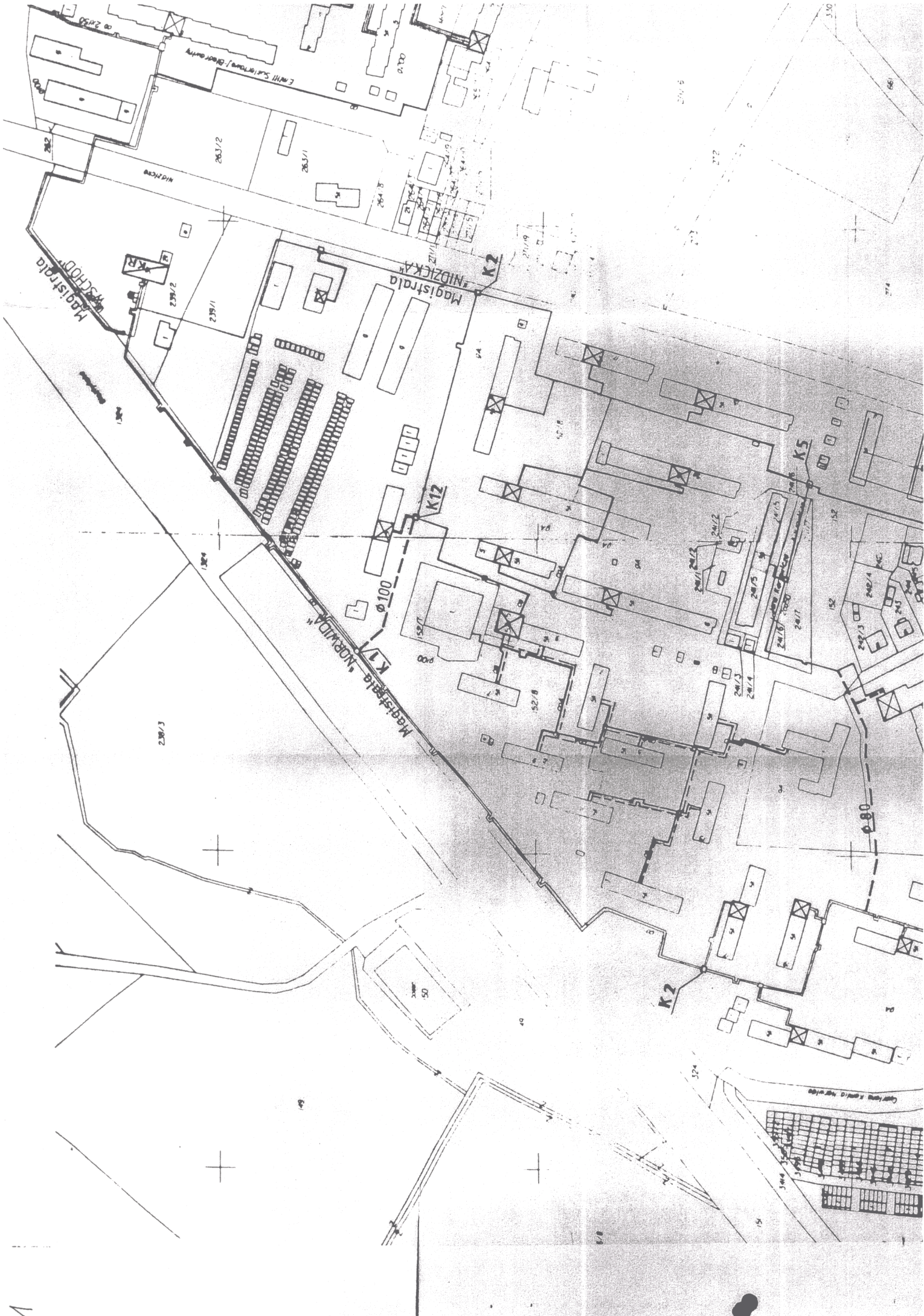
1. Projekt planu zaopatrzenia w ciepło gaz i energię elektryczną Gminy Miejskiej Działdowo

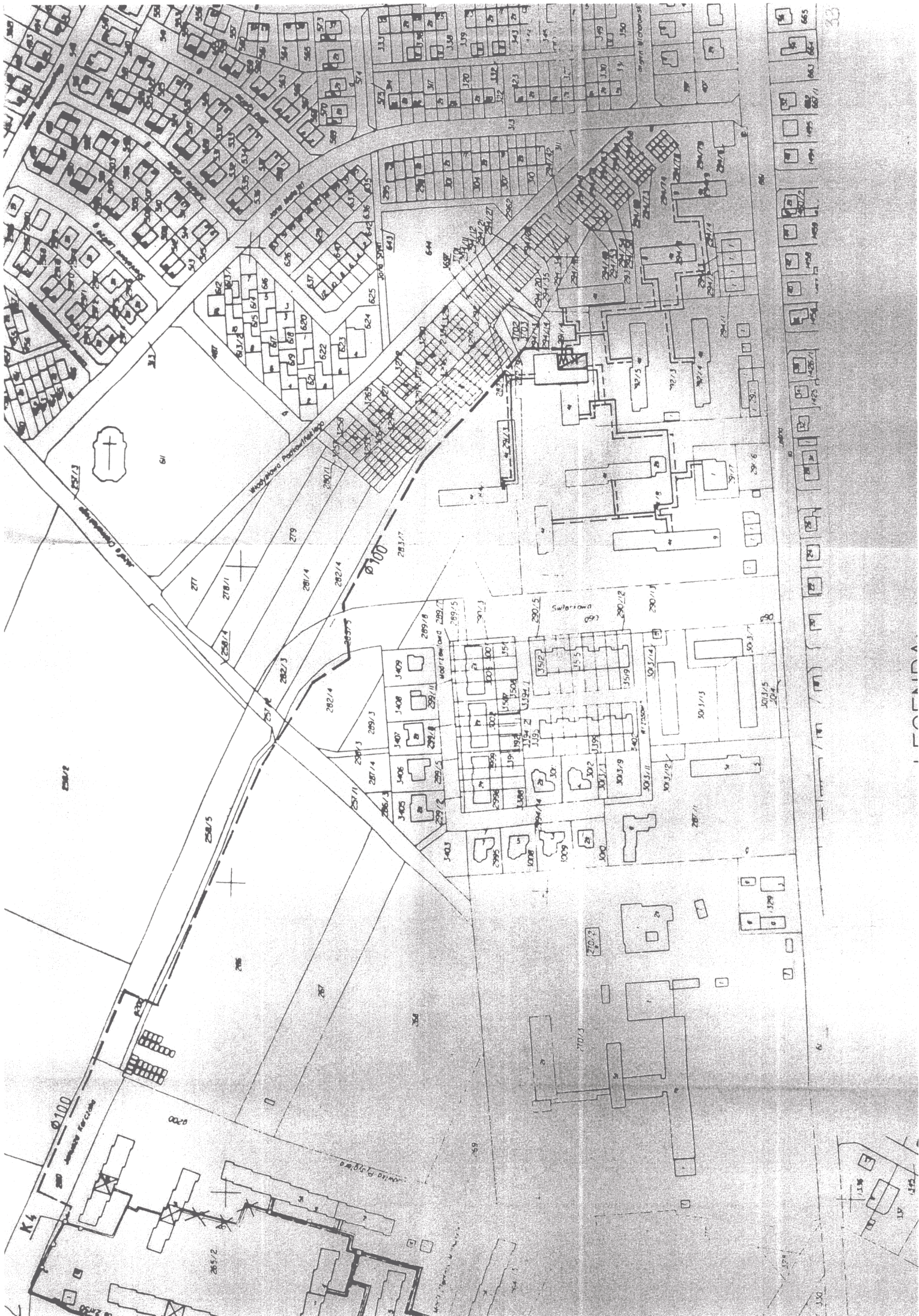
Otrzymują:

1. Zarząd Miasta Działdowa.
2. a / a

Z up. WOJEWODY

*Maria Słomkowska*  
DYREKTOR WZDZIAŁU  
Gospodarki Przestrzennej, Architektury,  
Budownictwa i Komunikacji





FORMA





**LEGENDA:**

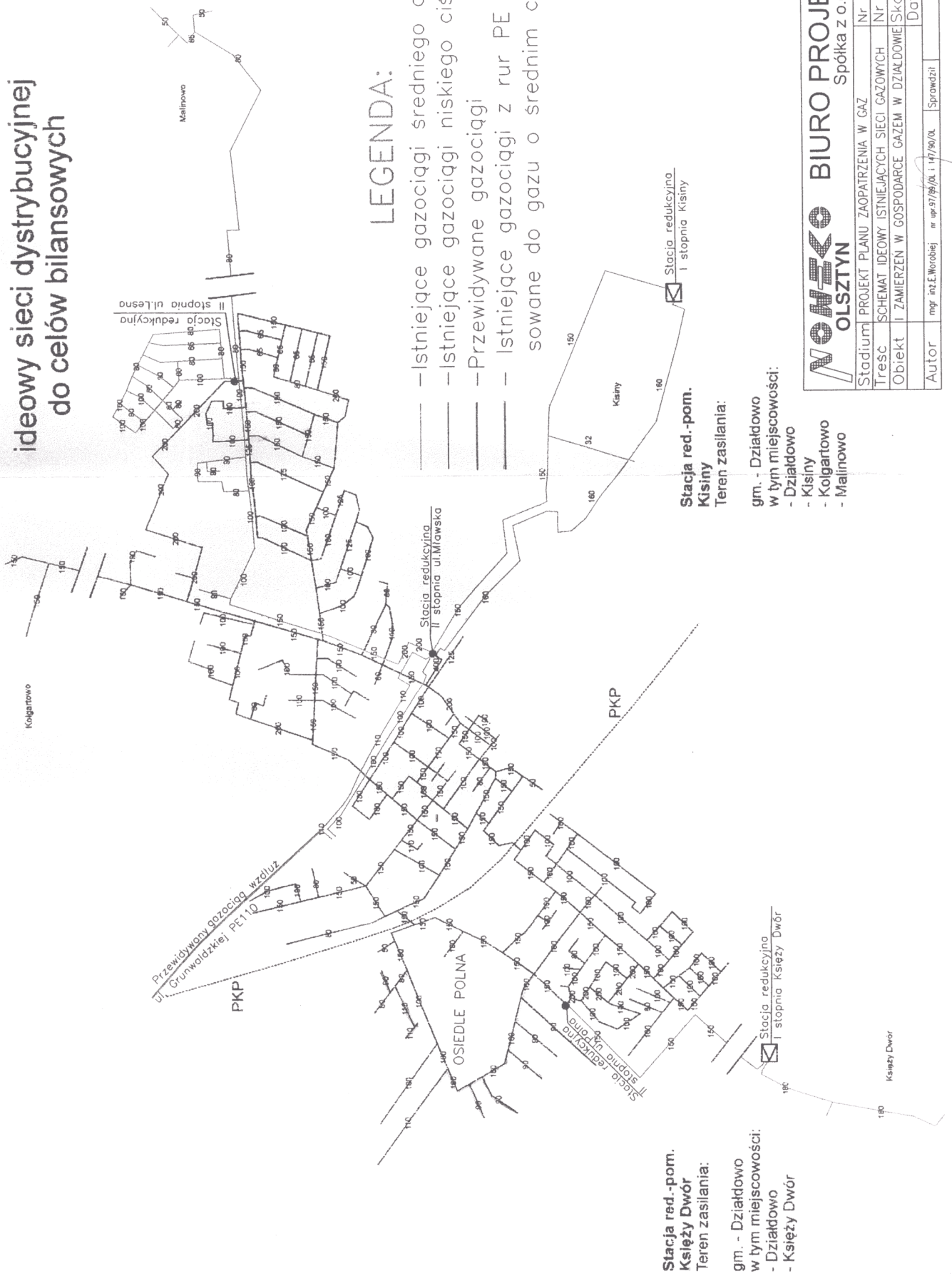
- — — — — Ciepłociągi istniejące
- - - - - Przewidywane ciepłociągi
- - - - - Ciepłociągi co. i cwu — niskie parametry
- ▨ KR Kotłownia wysokotemperaturowa przy ul. Nidzickiej 19
- ▨ KW Kotłownia niskotemperaturowa przy ul. Lesnej 13b
- ▨ Istniejące wymiennikownie
- K 1 — Numery istn. komór w poszczególnych magistralach ciepłowniczych

**NOHKO BIURO PROJEKTÓW**  
**OLSZTYN** Spółka z o.o.

Stadium	PROJEKT PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO	Nr zlec.	38/00
Treść	PLAN SYTUACYJNY DO ZMIERZEŃ W GOSPODARCE	Nr Dys.	S1
Obiekt	CIEPŁEJ W OSIEDLU NIDZICKA I LESNA W	Skala	1:2000
DZIAŁDOWIE		Data	08.2001
Autor	mgr inż. E. Wroński		
	14/08/01	14/08/01	Sprawdził

# SCHEMAT

## ideoowy sieci dystrybucyjnej do celów bilansowych



### LEGENDA:

- Istniejące gazociągi średniego ciśnienia
- Istniejące gazociągi niskiego ciśnienia
- Przewidywane gazociągi
- Istniejące gazociągi z rur PE przystosowane do gazu o średnim ciśnieniu.

**Stacja red.-pom.  
Księży Dwór**  
Teren zasilania:

- gm. - Działdowo
- w tym miejscowości:
- Działdowo
- Księży Dwór

**Stacja red.-pom.  
Kisiny**  
Teren zasilania:

- gm. - Działdowo
- w tym miejscowości:
- Działdowo
- Kisiny
- Kołgartowo
- Malinowo

**NOVOKO** BIURO PROJEKTÓW  
Spółka z o.o.

Stadium	PROJEKT PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ	Nr zlec.	38/00
Treść	SCHEMAT IDEOWY ISTNIEJĄCYCH SIECI GAZOWYCH	Nr rys.	S2
Obiekt	I ZAMIERZEN W GOSPODARCE GAZEM W DZIAŁDOWIE	Skala	
Autor	mgr. inż. E. Worobiej	Data	08.2001
	nr upr. 97/99/OŁ i 147/90/OŁ	Sprawdził	

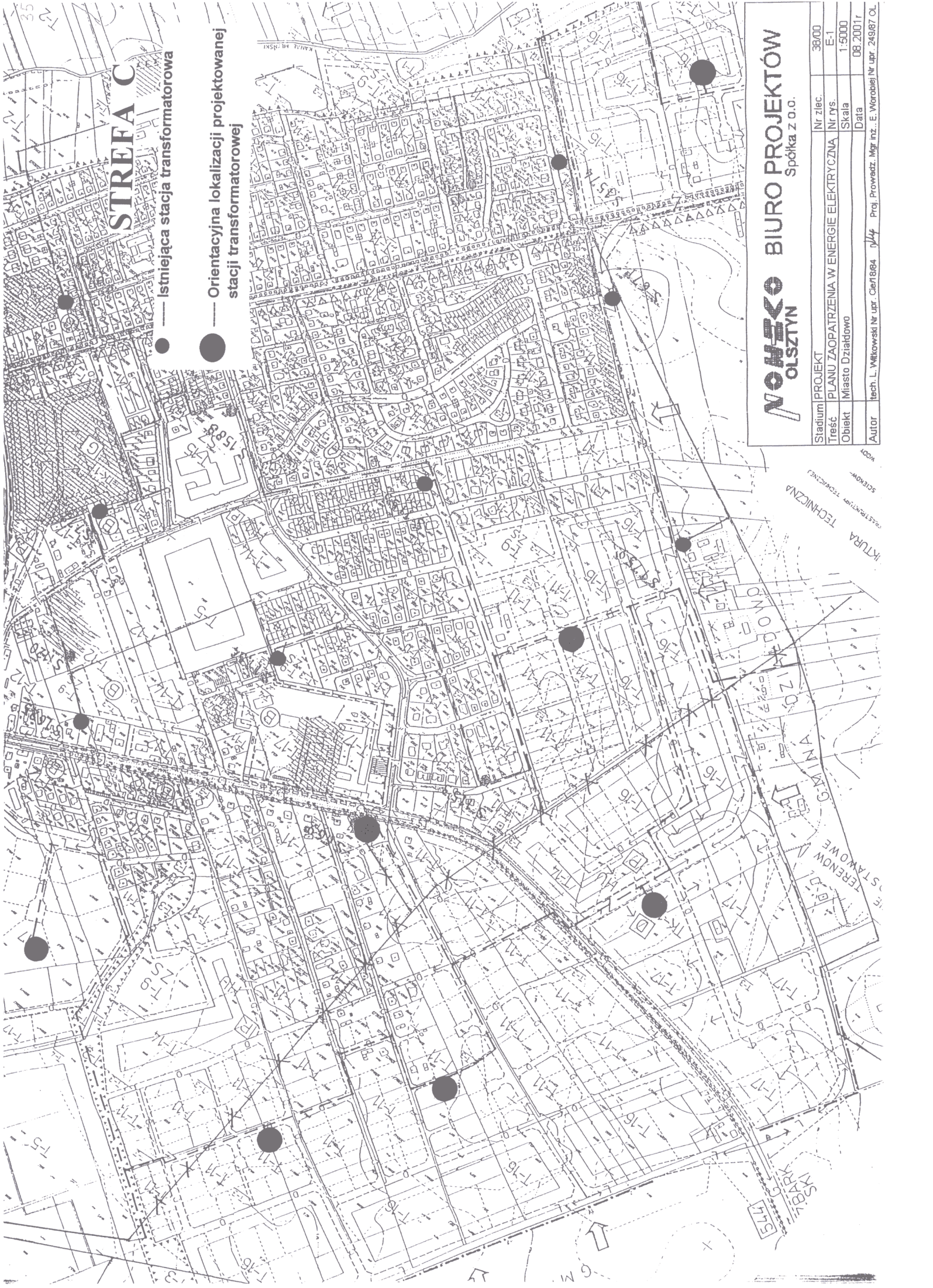
# STREFA C

— istniejąca stacja transformatorowa

● Orientacyjna lokalizacja projektowanej stacji transformatorowej

**NOWAKO** BIURO PROJEKTÓW  
OLSZTYN  
Spółka z o.o.

Stadium PROJEKT	Nr zlec.	36/00
Treść PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNA	Nr rys.	E-1
Obiekt Miasto Działdowo	Skala	1:5000
Autor	Data	08.2001r.
Tech. L. Witkowski Nr upr. Cielif/864		
Proj. Prowadz. Mgr inż. ... E. Worobieł Nr upr. 249367 OL		





# STREFA A i B

● — Istniejąca stacja transformatorowa

○ — Orientacyjna lokalizacja projektowanej stacji transformatorowej



**NOWEKO** BIURO PROJEKTÓW  
Spółka z o.o.

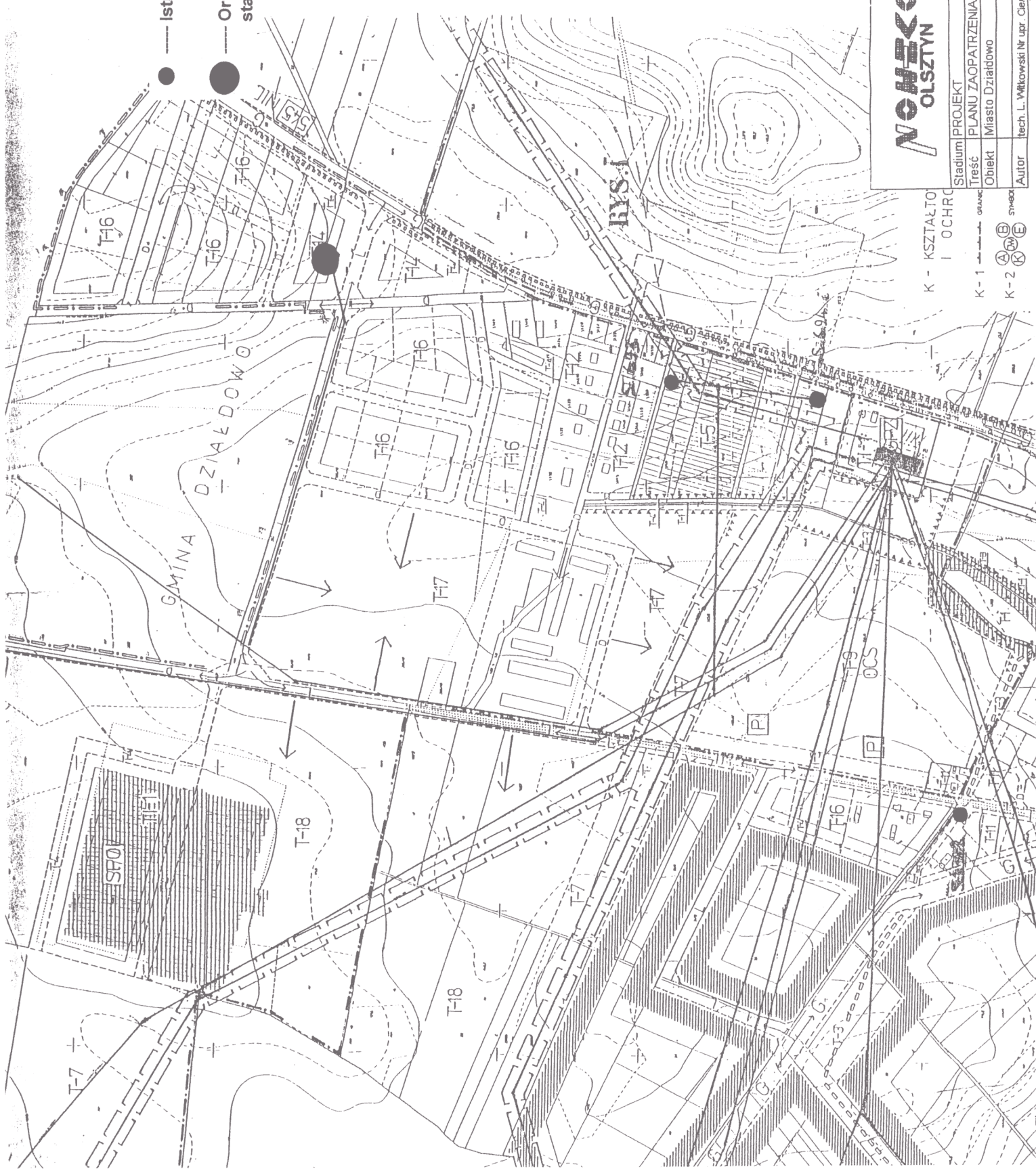
Stadium PROJEKT	Nr zlec.	38/00
Treść PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNA	Nr rys.	E-2
Obiekt Miasto Działowo	Skala	1:5000
Autor	Data	08.2001r
Tech. L. Wlkowski Nr. upr. Cief1864 <i>ŁŁŁ</i> Proj. Prowadz. Mgr inż. E. Worobiej Nr. upr. 24987 OL		

- TK - K O M U N
- TK-1 [Symbol]
  - TK-2 [Symbol]
  - TK-3 [Symbol]
  - TK-4 [Symbol]
  - TK-5 [Symbol]
  - TK-6 [Symbol]
  - TK-7 [Symbol]
  - TK-8 [Symbol]
  - TK-9 [Symbol]
  - TK-10 [Symbol]
  - TK-11 [Symbol]
  - TK-12 [Symbol]
  - TK-13 [Symbol]
  - TK-14 [Symbol]
  - TK-15 [Symbol]
- ZBIENIE TERENOWE PODSTAWOWE
- TERENY ZE
  - TERENY LJ
  - SWORTEC
  - SWORTEC
  - PARKINGI
  - ESPOLY
  - CHRYSTY C
  - ULICE 2A
  - ULICE 2B
  - ULICE 101
  - ULICE 102
  - ULICE 103
  - ULICE 104
  - ULICE 105

# STREFA DiE

● — Istniejąca stacja transformatorowa

● — Orientacyjna lokalizacja projektowanej stacji transformatorowej



**NOWAKO** BIURO PROJEKTÓW  
OLSZTYN  
Spółka z o.o.

Stadium PROJEKT	Nr zlec.	38/00
Treść PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNA	Nr rys.	E-3
Obiekt Miasto Działdowo	Skala	1:5000
Autor	Data	08.2001r.
	Proj. Przewadz. Mgr inż. E. Wiorobiej	Nr upr. 249,87/01

K - KSZTAŁTO  
I OCHRO  
K-1  
K-2  
A B C D E  
K O P