



Nr umowy: **CR 3630/2006**
Nr archiwalny: **PW-82/2006**
Egz. nr 4

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT:

**BUDOWA ŁĄCZNIKA ŚWIATŁOWODOWEGO POMIĘDZY PL. BRAMA
PORTOWA – UL. MAŁOPOLSKA 15 W SZCZECINIE**

LOKALIZACJA:

**SZCZECIN, UL. GRODZKA
DZIAŁKI NR: 39/2, 45, OBRĘB: 1036**

INWESTOR:

**GMINA MIASTO SZCZECIN
PL. ARMII KRAJOWEJ 1
70-456 SZCZECIN**

ZESPÓŁ	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
Koordynował	Sebastian Popowicz	--	 Halina Tomaszewska
Projektował	Halina Tomaszewska	0119/96/U	 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w budownictwie telekomunikacyjnym w ograniczonym zakresie w specjalności przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą linii, instalacji i urządzeń liniowych Nr ewidencyjny 0119/96/U
Opracowali	Marcin Stępiak Bogdan Bloch	-- --	 B. Bloch

SZCZECIN, SIERPIEŃ 2006

Biuro Szczecin:
Al. Wyzwolenia 70 / 533
71-510 Szczecin 5, skr. poczt. 79
Biuro Poznań:
ul. Grunwaldzka 104
60-307 Poznań

tel: (0) 914-210-504
fax: (0) 914-230-725
tel: (0) 618-624-269
fax: (0) 618-624-269

NIP: 852-245-21-07
KRS: 0000232630
NRB: 21 1240 3813 1111 0010 0699 2870
PeKaO S.A I O/Szczecin
www: www.expando.pl
e-mail: expando@expando.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

„Budowa przyłącza światłowodowego dla potrzeb Komendy Wojewódzkiej Policji przy ul. Grodzkiej w Szczecinie”

SPIS TREŚCI

1. Część opisowa.....	3
1.1 Podstawy opracowania.....	3
1.2 Przedmiot opracowania.....	3
1.3 Zakres rzeczowy.....	3
1.4 Inwestor.....	3
1.5 Wykonawca dokumentacji.....	4
1.6 Rozwiązania techniczne.....	4
1.7 Wykaz norm.....	6
2. Tabele.....	7
2.1. Zestawienie materiałów podstawowych.....	7
2.2. Zestawienie długości odcinków kabla światłowodowego.....	8
2.3. Zestawienie rur osłonowych.....	9
2.4. Zestawienie tłumienności linii światłowodowej 144J.....	10
2.5. Zestawienie tłumienności linii światłowodowej 6J.....	11
3. Rysunki.....	12
3.1. Przebieg projektowanej linii światłowodowej.....	12
3.2. Schemat wyprostowany i rozszycia kabla.....	13
3.3. Rzuty pomieszczeń: ul. Małopolska 15.....	14
3.4. Rzuty pomieszczeń: ul. Grodzka 1-5.....	15
3.5. Kamera SPEED DOME Gold 4071.....	20

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 PODSTAWY OPRACOWANIA

- Materiały inwestora
- Materiały zebrane przez projektanta

1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wymiana kabla światłowodowego na jednomodowy, łączący Komendę Miejską Policji przy ul. Małopolskiej 15 z Kamerą Policyjną na pl. Brama Portowa, przez punkt pośredni tj. Centrum Zarządzania Kryzysowego przy ul. Grodzkiej 1-5 w Szczecinie. W relacji ul. Małopolska 15 – ul. Grodzka 1-5 zastosowany zostanie kabel światłowodowy 144J, natomiast w relacji ul. Grodzka 1-5 – Brama Portowa kabel 6J. Projektowane odcinki światłowodu układane będą w istniejącej oraz projektowanej z rur RPP 100/5 oraz HDPE 125/7,1 kanalizacji.

Długość całkowita projektowanej kanalizacji: **30,0m.**

1.3 ZAKRES RZECZOWY

W zakres budowy odcinków światłowodowych wchodzi:

- kanalizacja z rur RPP 100/5 – 17m
- kanalizacja z rur HDPE 125/7,1 – 14m
- studnie kablowe SKR-1 – 2 szt.
- kabel światłowodowy Z-XOTKtsd 144J – 1171m
- kabel światłowodowy Z-XOTKtsd 6J – 354m

1.4 INWESTOR

Gmina Miasto Szczecin

pl. Armii Krajowej 1

70-456 Szczecin

- Kabel światłowodowy Z-XOTKtsd 144J

Z szafy stojakowej SZB 19" ZPAS w obiekcie przy ul. Małopolskiej 15 należy wyprowadzić kabel Z-XOTKtsd 144J i ułożyć w istniejącej oraz projektowanej kanalizacji, doprowadzając go do projektowanej szafy stojakowej SZB 19" ZPAS w obiekcie przy ul. Grodzkiej 1-5. W obu przypadkach cały profil kabla zakończyć na szafie. W budynkach kabel należy układać w istniejących bądź projektowanych korytkach oraz drabinkach technicznych.

- Kabel światłowodowy Z-XOTKtsd 6J

Z projektowanej szafy stojakowej SZB 19" ZPAS w obiekcie przy ul. Grodzkiej 1-5 należy wyprowadzić kabel Z-XOTKtsd 6J i ułożyć w istniejącej oraz projektowanej kanalizacji, doprowadzając go do istniejącej Kamery Policyjnej na pl. Brama Portowa. Istniejące kable wielomodowe należy zdemontować.

Włókna światłowodowe należy łączyć poprzez spawanie tak, aby średnia tłumienność spawu była mniejsza niż 0,15dB.

Układanie i montaż kabli światłowodowych należy wykonać zgodnie z normami zakładowymi ZN-96/TP S.A.-004/T do 008/T.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary kabli światłowodowych wg normy „Badania i pomiary kabli i linii optotelekomunikacyjnych” ZN-96 TP S.A.-002 „Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne”.

1.7 WYKAZ NORM

W projekcie zastosowano się do norm wydanych przez TP S.A. Podczas wykonywania prac budowlanych należy przestrzegać postanowień obowiązujących przepisów, norm branżowych i zakładowych a w szczególności:

ZN-96 TP S.A. – 002 Linie optotelekomunikacyjne.

ZN-96 TP S.A. – 005 Kable optotelekomunikacyjne.

ZN-96 TP S.A. – 006 Złącza spajane światłowódów jednomodowych.

ZN-96 TP S.A. – 008 Osłony złączowe.

ZN-96 TP S.A. – 011 Telekomunikacyjna osłona kablowa.

ZN-96 TP S.A. – 012 Kanalizacja pierwotna.

ZN-96 TP S.A. – 013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe.

ZN-96 TP S.A. – 018 Rury polietylowe (RHDPEt) przepustowe.

ZN-96 TP S.A. – 020 Złączki rur.

ZN-96 TP S.A. – 022 Przewieszki identyfikacyjne.

ZN-96 TP S.A. – 023 Studnie kablowe.

ZN-96 TP S.A. – 024 Zasobniki złączowe.

ZN-96 TP S.A. – 025 Taśmy ostrzegawczo – izolacyjne.

Tabela 1

Zestawienie materiałów podstawowych

L.p.	Rodzaj materiału	Typ materiału	Producent / Dostawca	Jm	Ilość
1	Kabel światłowodowy	Z-XOTKtsd 144J	Telefonika	[m]	1051,00
2	Kabel światłowodowy	Z-XOTKtsd 6J	Telefonika	[m]	342,00
3	Pigtajle	E2000/APC KRONE 2m	KRONE	szt.	296,00
4	Przywieszka identyfikacyjna z nazwą kabla	/w studniach i w stojaku ODF/	Produkcja Własna	szt.	37,00
5	Wąż trudnopalny /rurka niepalna peszla/	HDPEt 25/2,0 / rurka peszla Φ23/	Mtb Trzebińscy	[m]	117,00
6	Rura polietylenowa rowkowana z warstwą poślizgową	HDPE 32/2,9	Mtb Trzebińscy	[m]	1171,00
7	Złączka skręcana	ZRs 32	Mtb Trzebińscy	szt.	5,00
8	Korytko techniczne	Listwa 120x60		[m]	25,00
9	Rura polipropylenowa	RPP 100/5	Mtb Trzebińscy	[m]	17,00
10	Rura polietylenowa gładka	RHDPEp 125/7,1	Mtb Trzebińscy	[m]	14,00
11	Studnia kablowa	SKR-1	ZP-U-H Matuszczyk	szt.	2,00
12	Zabezpieczenie studni	ZPLRL2c	Pioch	szt.	2,00
13	Stelaż zapasu (do 50m)	SZ-2	FCA	szt.	3,00
14	Przelicznica światłowodowa panelowa	19"/2u/24	FCA	kpl.	13,00
15	Szuflada na zapas kabli	19"/1U	FCA	kpl.	7,00
16	Szafa stojakowa	SZB 19"	ZPAS	szt.	1,00
17	Adaptory(łączniki centrujące)	E2000/APC	Optomer	szt.	296,00
18	Uszczelnienie ROXTEC	Rama R 150 z wyposażeniem	Pionet	kpl.	1,00
19	Kamera TV	GOLD-4071	Speed DOME	szt.	1,00
20	Konwerter BNC/Opto		Netline / Satlan	szt.	1,00

Tabela 2

Zestawienie długości kabla światłowodowego

Lp.	Relacja	Odcinek linii OTK	Długość trasowa [m]	W budynku [m]	W kanalizacji [m]	Ilość studni na odcinku [szt.]	Zapasy na wyłożenie i falowanie [m]	Zapasy [m]	Długość optyczna [m]	Na złącza [m]	Długość fabrykacyjną a odcinka [m]	Długość fabryczna na bębnie XOTKtd 48J [m]	Uwagi [m]	Rodzaj kabla
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	KMP ul. Małopolska 15 - KWP ul. Grodzka 1-5	ODF - ODF	909,0	77,0	832,0	23	69,5	75,0	1054,0	2,0	1056,0	1058,0		144J
2	KWP ul. Grodzka 1-5 - Kamera pl. Brama Portowa	ODF - Kamera	286,0	50,0	236,0	10	33,0	30,0	350	2,0	351,5	354		6J

Tabela 3

Zestawienie obiektów ochronnych

L.P.	Ark. rysunku	Charakter skrzyżowania	Materiał	Typ rury	Liczba rur	Długość [m]	Suma długości [m]	Sposób wykonania	Uwagi
1	1	droga	HDPE	125/7,1	1	12,0	12,0	przecisk	

Tabela 4

Zestawienie tłumienności (OTK 144J)

Lp	Parametr	Symbol	144J
1	Tłumienność półzłączki przy nadawaniu i odbiorze	apr	0,5
2	Tłumienność kabli stacyjnych	as1+as2	0,1
3	Tłumienność złączy rozłącznych na ODF	az	0,5
4	Tłumienność jednostkowa włókien dla $\lambda = 1300$ nm	ak 1310	0,4
5	Tłumienność jednostkowa włókien dla $\lambda = 1500$ nm	ak 1550	0,25
6	Długość optyczna odcinka w km	l	1,0540
7	Tłumienność jednego złącza spajanego	aw	0,15
8	Ilość złączy spajanych	n	0
9	Ilość półzłączy przy nadawaniu i odbiorze	n1	0
10	Ilość złączy rozłącznych na ODF	n2	2
11	Tłumienność dodatkowych złączy przy usuwaniu uszkodzeń kabli	at	0,10
12	Rezerwa na starzenie się włókien	as	0,01
13	Tłumienność dla $\lambda = 1310$ nm	A $\lambda=1310$	2,6
14	Tłumienność dla $\lambda = 1550$ nm	A $\lambda=1550$	2,5
15	Bilans mocy optycznej dla $\lambda = 1310$ nm	Ps-Pr > [dB]	7,9
16	Bilans mocy optycznej dla $\lambda = 1550$ nm	Ps-Pr > [dB]	7,7

gdzie:

A_l - tłumienność całkowita linii po 25 latach

apr - tłumienność półzłączy przy nadajniku i odbiorniku

as1 i as2 - tłumienność kabli stacyjnych

az - tłumienność złączy rozłącznych na ODF

ak - tłumienność jednostkowa światłowodu.

aw - tłumienność jednego złącza spajanego

n - ilość złączy spajanych

n1 - ilość półzłączy przy nadajniku i odbiorniku

n2 - ilość złączy rozłącznych na ODF-ie.

at - tłumienność dodatkowych złączy i wstawek kablowych

powstających przy usuwaniu uszkodzeń kabli.

as - rezerwa tłumienności na starzenie włókien , połączeń stałych i złączy

l - długość optyczna linii.

Tłumienność A_l wyraża się wzorem:

$$A_l = 2apr + as1 + as2 + 2az + ak * l + aw * n + at + as \text{ [dB]}$$

$$at = 0,1(apr * n1 + az * n2 + aw * n)$$

Ps - poziom mocy optycznej nadajnika urządzenia teletransmisyjnego [dB]

Pr - czułość odbiornika [dB]

Bilans mocy wyraża się wzorem:

$$Ps - Pr = 1,1x A_l \text{ [dB]} + 5 \text{ [dB]}$$

Tabela 5

Zestawienie tłumienności (OTK 6J)

Lp	Parametr	Symbol	6J
1	Tłumienność półzłączki przy nadawaniu i odbiorze	apr	0,5
2	Tłumienność kabli stacyjnych	as1+as2	0,1
3	Tłumienność złączy rozłącznych na ODF	az	0,5
4	Tłumienność jednostkowa włókien dla $\lambda = 1300$ nm	ak 1310	0,4
5	Tłumienność jednostkowa włókien dla $\lambda = 1500$ nm	ak 1550	0,25
6	Długość optyczna odcinka w km	l	0,3440
7	Tłumienność jednego złącza spajanego	aw	0,15
8	Ilość złączy spajanych	n	0
9	Ilość półzłączy przy nadawaniu i odbiorze	n1	1
10	Ilość złączy rozłącznych na ODF	n2	1
11	Tłumienność dodatkowych złączy przy usuwaniu uszkodzeń kabli	at	0,10
12	Rezerwa na starzenie się włókien	as	0,00
13	Tłumienność dla $\lambda = 1310$ nm	A $\lambda=1310$	2,3
14	Tłumienność dla $\lambda = 1550$ nm	A $\lambda=1550$	2,3
15	Bilans mocy optycznej dla $\lambda = 1310$ nm	Ps-Pr > [dB]	7,6
16	Bilans mocy optycznej dla $\lambda = 1550$ nm	Ps-Pr > [dB]	7,5

gdzie:

A_l - tłumienność całkowita linii po 25 latach

apr - tłumienność półzłączy przy nadajniku i odbiorniku

as1 i as2 - tłumienność kabli stacyjnych

az - tłumienność złączy rozłącznych na ODF

ak - tłumienność jednostkowa światłowodu.

aw - tłumienność jednego złącza spajanego

n - ilość złączy spajanych

n1 - ilość półzłączy przy nadajniku i odbiorniku

n2 - ilość złączy rozłącznych na ODF-ie.

at - tłumienność dodatkowych złączy i wstawek kablowych

powstających przy usuwaniu uszkodzeń kabli.

as - rezerwa tłumienności na starzenie włókien , połączeń stałych i złączy

l - długość optyczna linii.

Tłumienność A_l wyraża się wzorem:

$$A_l = 2apr + as1 + as2 + 2az + ak * l + aw * n + at + as \text{ [dB]}$$

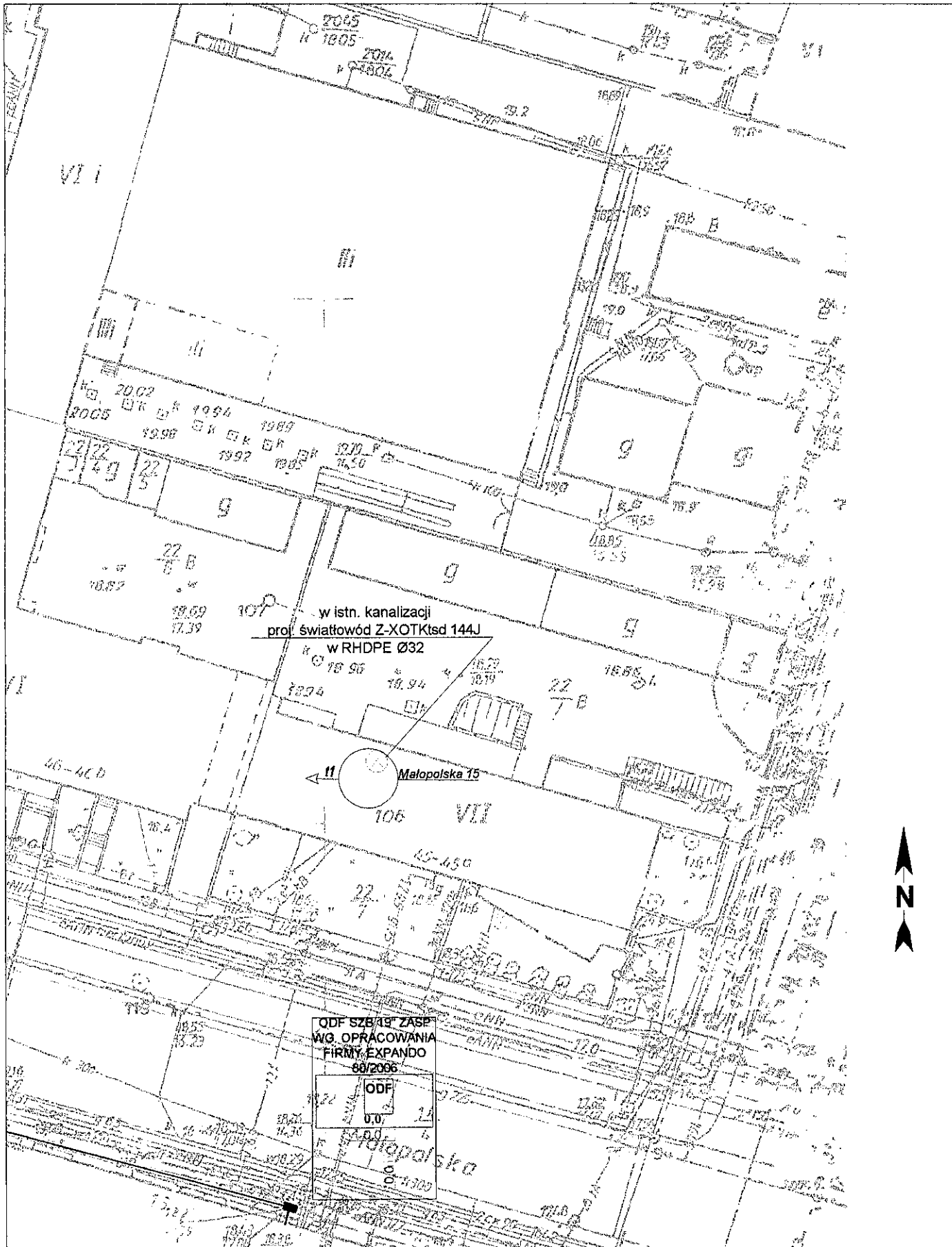
$$at = 0,1(apr * n1 + az * n2 + aw * n)$$

Ps - poziom mocy optycznej nadajnika urządzenia teletransmisyjnego [dB]

Pr - czułość odbiornika [dB]

Bilans mocy wyraża się wzorem:

$$Ps - Pr = 1,1 \times A_l \text{ [dB]} + 5 \text{ [dB]}$$



ODF SZB/19 ZASP
WG. OPRACOWANIA
FIRMY EXPANDO
80/2006
ODF
0,0



SIEDZIBA:
EXPANDO Sp. z o.o.
ul. Twardowskiego 18
72-320 Szczecin

BIURO:
ul. Wyzwolenia 70/p.533
71-510 Szczecin
tel. 091/421-05-04

INWESTOR: Gmina-Miasto Szczecin
Wydział Obsługi Urzędu
Pl. Armii Krajowej 1
70-456 Szczecin

TEMAT: Budowa przyłącza światłowodowego do budynku przy ul. Grodzkiej 1-5 w Szczecinie

Łączy ark 1

KOORDYNOWAŁ:	Sebastian Rogowicz	RYSunEK:	Projekt zagospodarowania terenu		
PROJEKTOWAŁ:	Halina Tomaszewska	0419/06U	NR PROJEKTU	NR RYSUNKU	NR ARKUSZA
SPRAWDZIŁ:			82/2006	1	1/11
OPRACOWAŁ:	Bogdan Bloch				08.2006
					1:500



SIEDZIBA:

EXPANDO Sp. z o.o.
ul. Twardowskiego 1B
72-320 Szczecin

BIURO:

ul. Wyzwolenia 70/p.533
71-510 Szczecin
tel: 091/421-05-04

INWESTOR:

Gmina Miasto Szczecin

Wydział Obsługi Urzędu
Pl. Armii Krajowej 1
70-456 Szczecin

TEMAT:

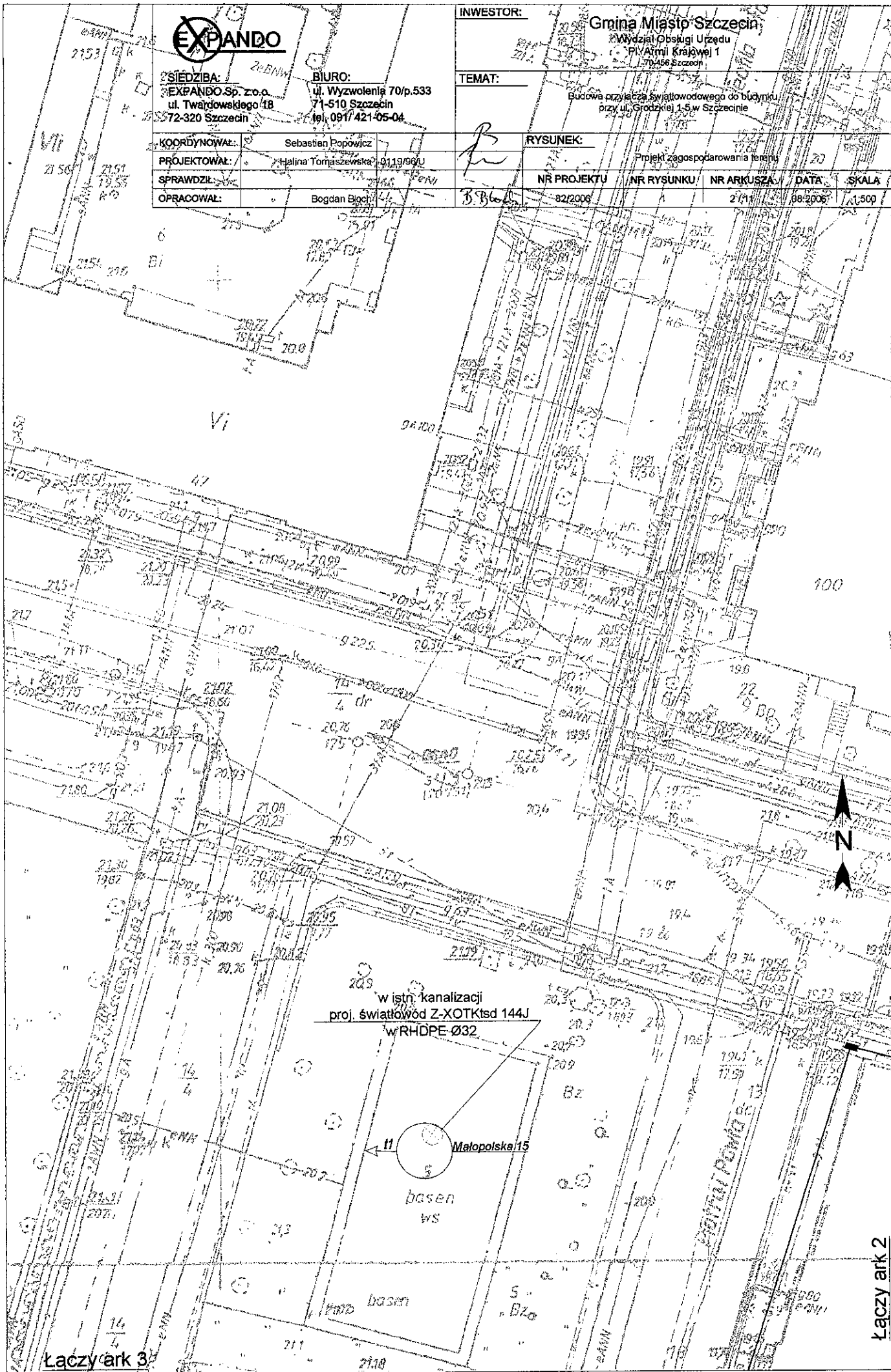
Budowa przyłącza światłowodowego do budynku przy ul. Grodzkiej 1,5 w Szczecinie

KOORDYNOWAŁ:	Sebastian Popowicz
PROJEKTOWAŁ:	Halina Tomaszewska 0119/SGU
SPRAWDZIŁ:	
OPRACOWAŁ:	Bogdan Bloch

RYSUNEK:

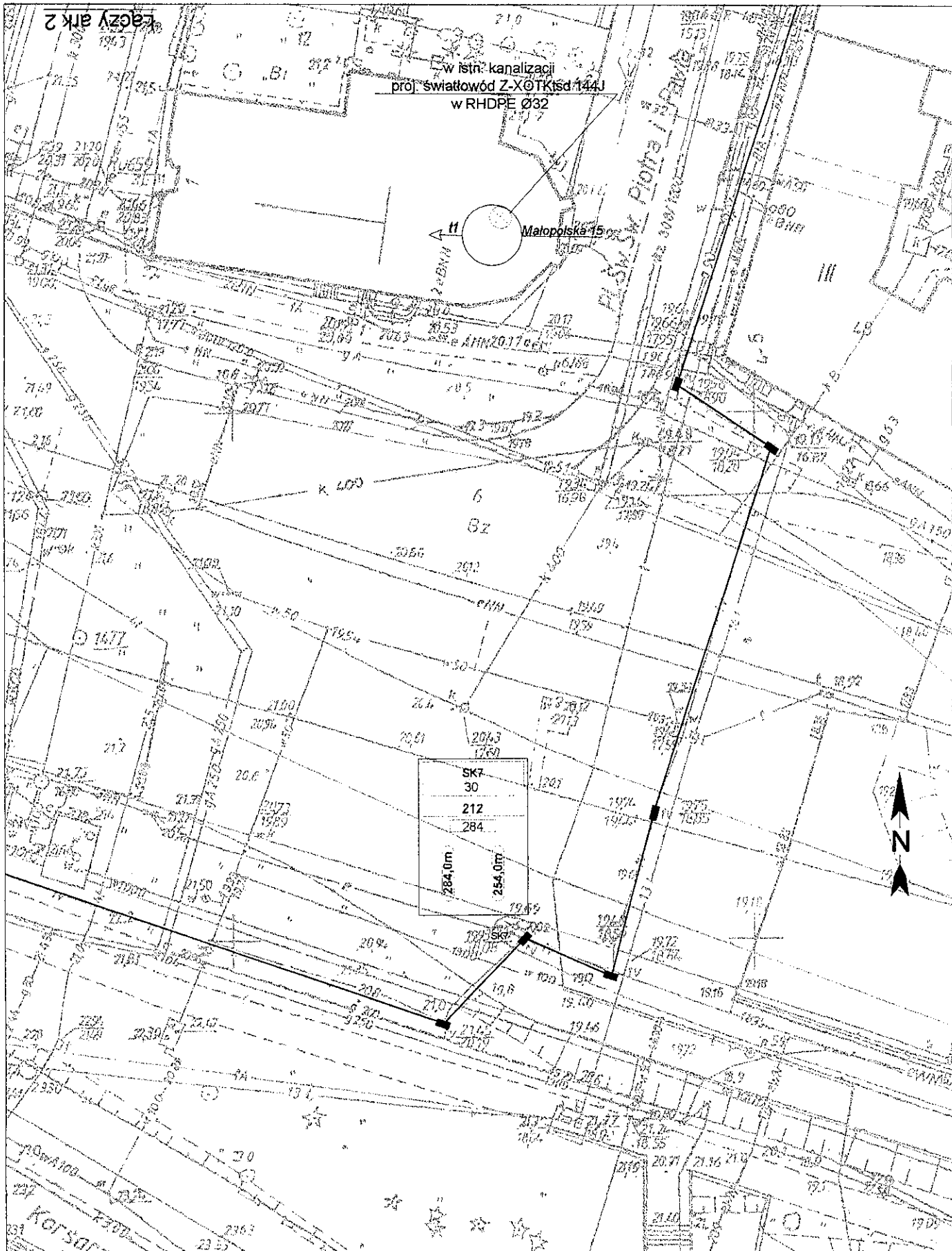
Projekt zagospodarowania terenu

NR PROJEKTU	NR RYSUNKU	NR ARKUSZA	DATA	SKALA
82/2006	A	2/11	08/2006	1:500



Łączy ark 3

Łączy ark 2



Łączy ark 2

w istn. kanalizacji
proj. światłowód Z-XOTK(śd.144J
w RHDPE Ø32

Malopolska 15

SK7
30
212
284
284,0m
254,0m



Łączy ark 4



SIEDZIBA:
EXPANDO Sp. z o.o.
ul. Twardowskiego 18
72-320 Szczecin

BIURO:
ul. Wyzwolenia 70/p.533
71-510 Szczecin
tel. 081/421-05-04

INWESTOR:

Gmina Miasto Szczecin 173
Wydział Obsługi Urzędu
Pl. Armii Krajowej 1
70-456 Szczecin

TEMAT:

Budowa przyłącza światłowodowego do budynku przy ul. Grodzkiej 1-5 w Szczecinie

KOORDYNOWAŁ:	Sebastian Popowicz	ZAB
PROJEKTOWAŁ:	Halina Tomaszewska	0119/96JU
SPRAWDZIŁ:		
OPRACOWAŁ:	Bogdan Bloch	B. Bloch

RYSunEK:

Projekt zagospodarowania terenu

NR PROJEKTU	NR RYSUNKU	NR ARKUSZA	DATA	SKALA
62/2006	1	3/11	08/2006	1:500

157

EXPANDO

SIĘDZIBA:
EXPANDO Sp. z o.o.
ul. Twardowskiego 18
72-320 Szczecin

BIURO:
ul. Wyzwolenia 70/p.533
71-510 Szczecin
tel. 091/ 421-05-04

INWESTOR:

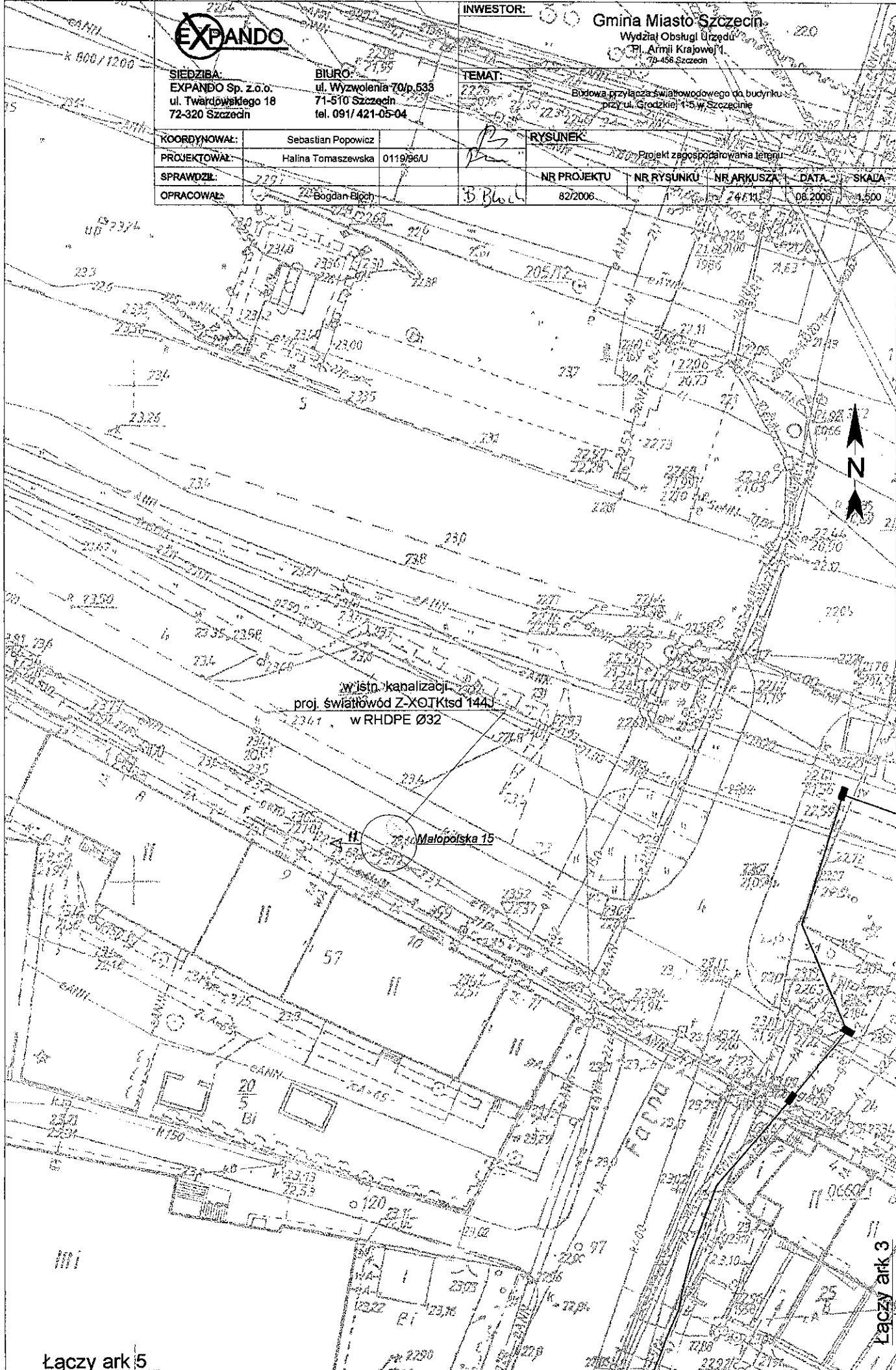
Gmina Miasto Szczecin
Wydział Obsługi Urzędu
Pl. Armii Krajowej 1
70-456 Szczecin

TEMAT:

Budowa przyłącza światłowodowego do budynku przy ul. Grodzkiej 1-5 w Szczecinie

KOORDYNOWAŁ:	Sebastian Popowicz
PROJEKTOWAŁ:	Halina Tomaszewska 0119/96/U
SPRAWDZIŁ:	729
OPRACOWAŁ:	Bogdan Błoch

RYСУNEK:	Projekt zagospodarowania terenu				
NR PROJEKTU	NR RYSUNKU	NR ARKUSZA	DATA	SKALA	
82/2006	A	24/11	08.2006	1:500	



Łączy ark 5

Łączy ark 3



138 w istn. kanalizacji
proj. światłowód Z-XOTKisd 144J
w RHDPE Ø32

Matopolska 15



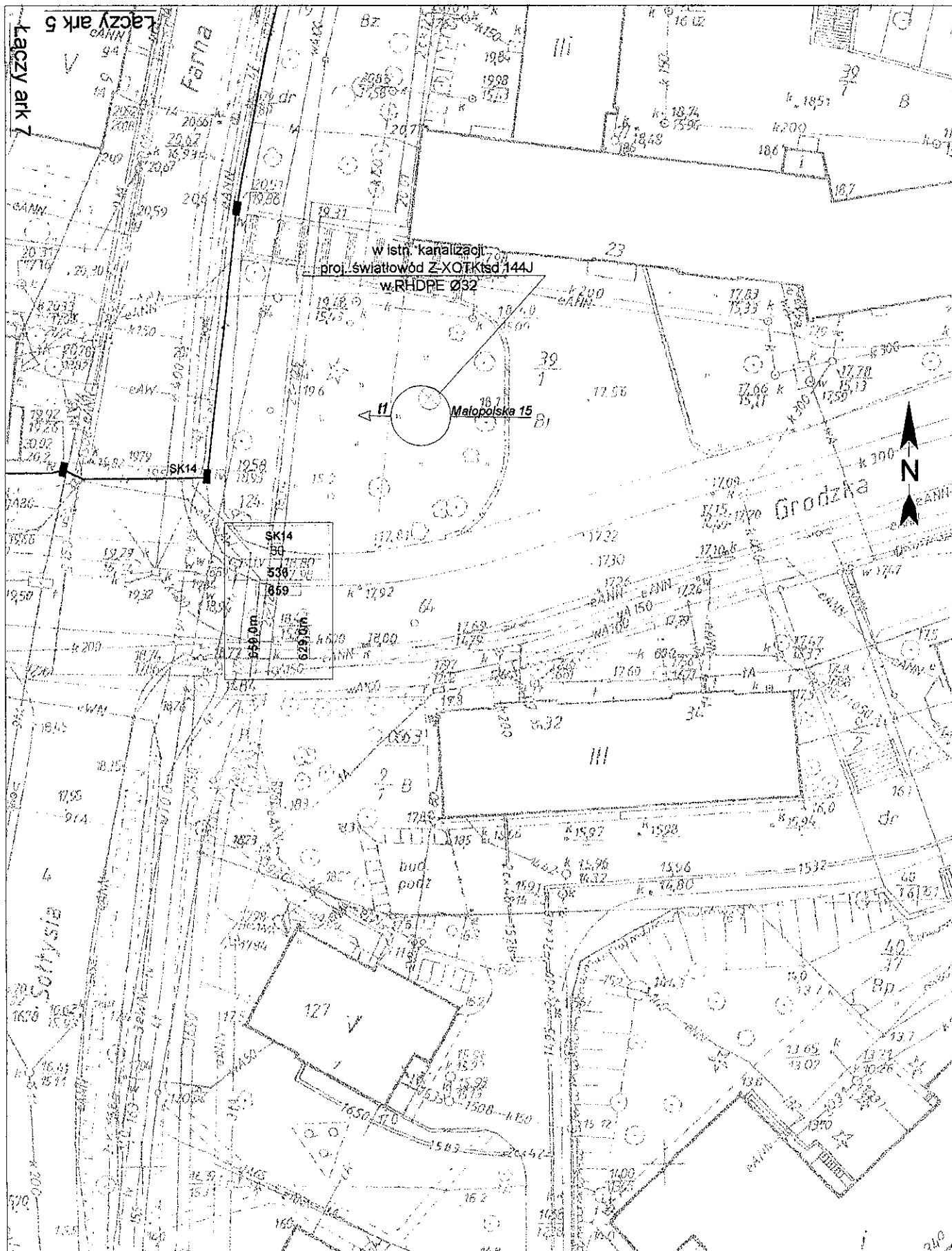
SIEDZIBA:
EXPANDO Sp. z o.o.
ul. Twardowskiego 18
72-320 Szczecin


BIURO:
ul. Wywolenia 70/p.533
71-510 Szczecin
tel. 091/ 421-05-04

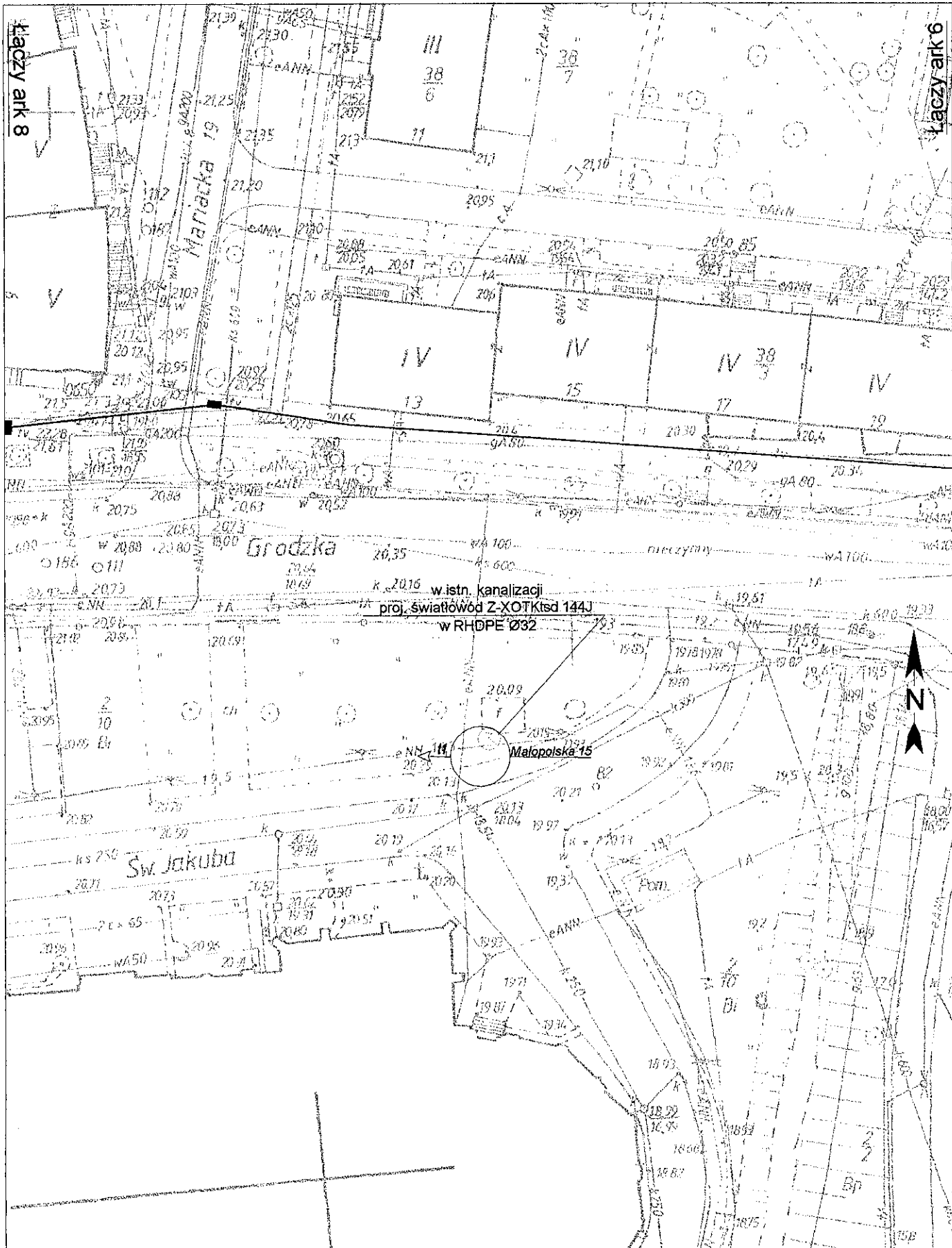
INWESTOR: Gmina Miasto Szczecin
Wydział Obsługi Urzędu
Pl. Armii Krajowej 1
70-458 Szczecin

TEMAT: Budowa przyłącza światłowodowego do budynku przy ul. Grodzkiej 1'5 w Szczecinie

KOORDYNOWAŁ:	Sebastian Popowicz	RYSunEK:	118/6 Projekt zagospodarowania terenu	21,6
PROJEKTOWAŁ:	Halina Tomaszewska 0119/96U			
SPRAWDZIŁ:		NR PROJEKTU	NR RYSUNKU	NR ARKUSZA
OPRACOWAŁ:	Bogdan Bloch	82/2006	10.2.1	5/11
				DATA 08.2006
				SKALA 1:500




		INWESTOR: Gmina Miasto Szczecin Wydział Obsługi Urzędu Pl. Armii Krajowej 1 70-458 Szczecin	
BIURO: ul. Wyzwolenia 70/p.533 71-510 Szczecin tel. 091/ 421-05-04		TEMAT: Budowa przyłącza światłowodowego do budynku przy ul. Grodzkiej 1-5 w Szczecinie	
SIEDZIBA: EXPANDO Sp. z o.o. ul. Twardowskiego 18 72-320 Szczecin		RYSunEK: Projekt zagospodarowania terenu	
KOORDYNOWAŁ: Sebastian Popowicz	PROJEKTOWAŁ: Halina Tomaszewska 0119/93U	NR PROJEKTU	NR RYSUNKU
SPRAWDZIŁ:	OPRACOWAŁ: Bogdan Bloch	82/2006	6 / 11
		DATA 09.2006	SKALA 1:500

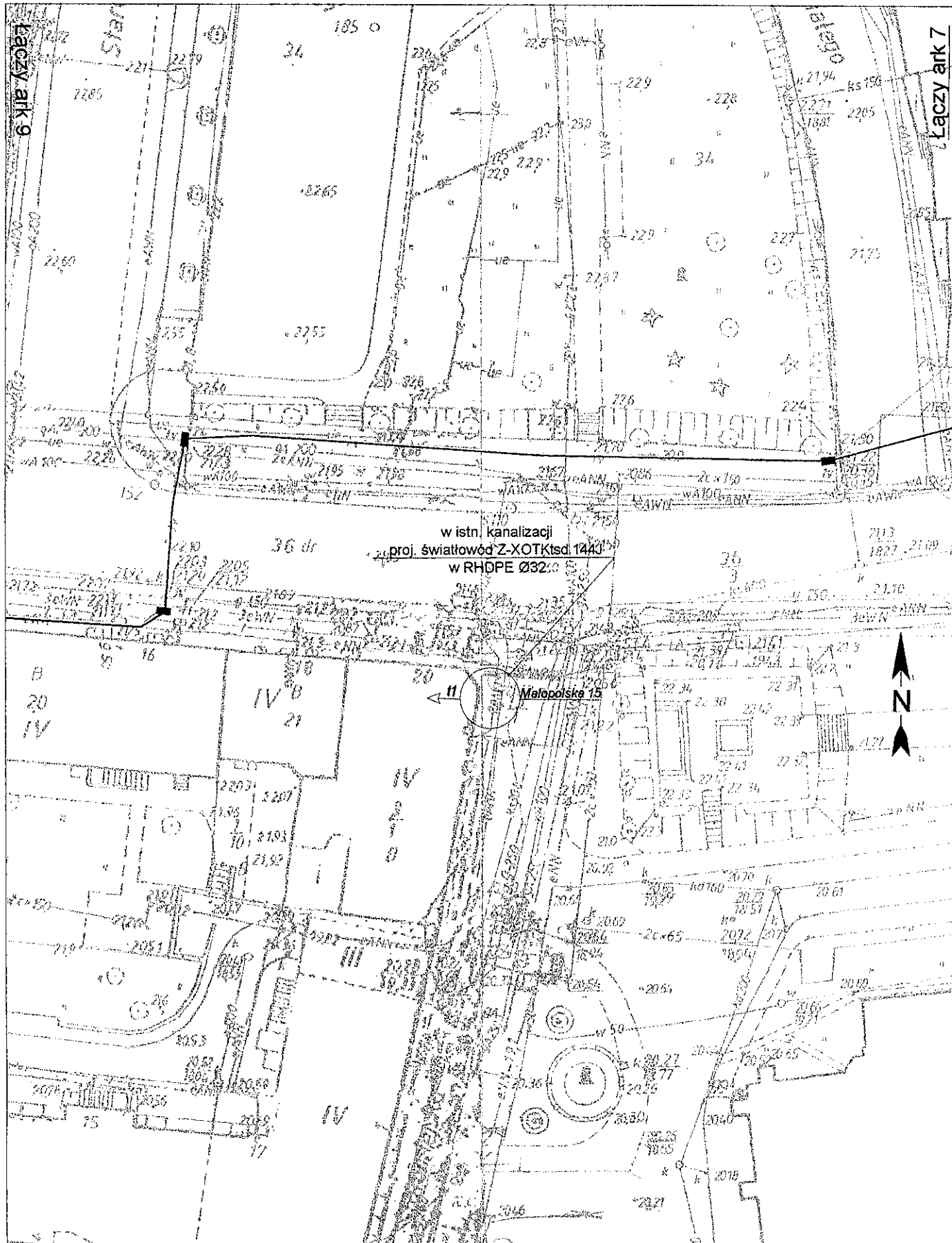



Łaczy ark 8

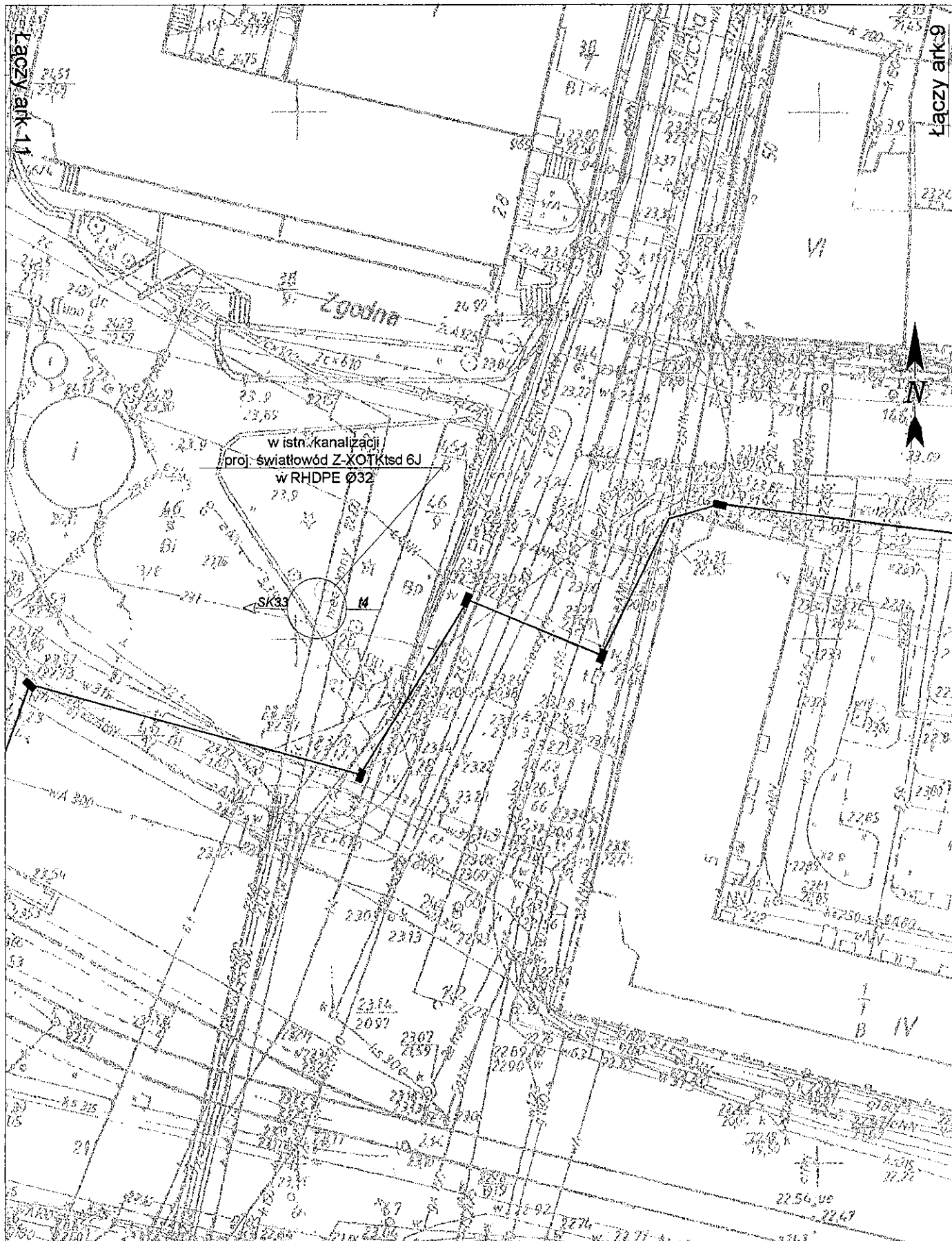
Łaczy ark 6




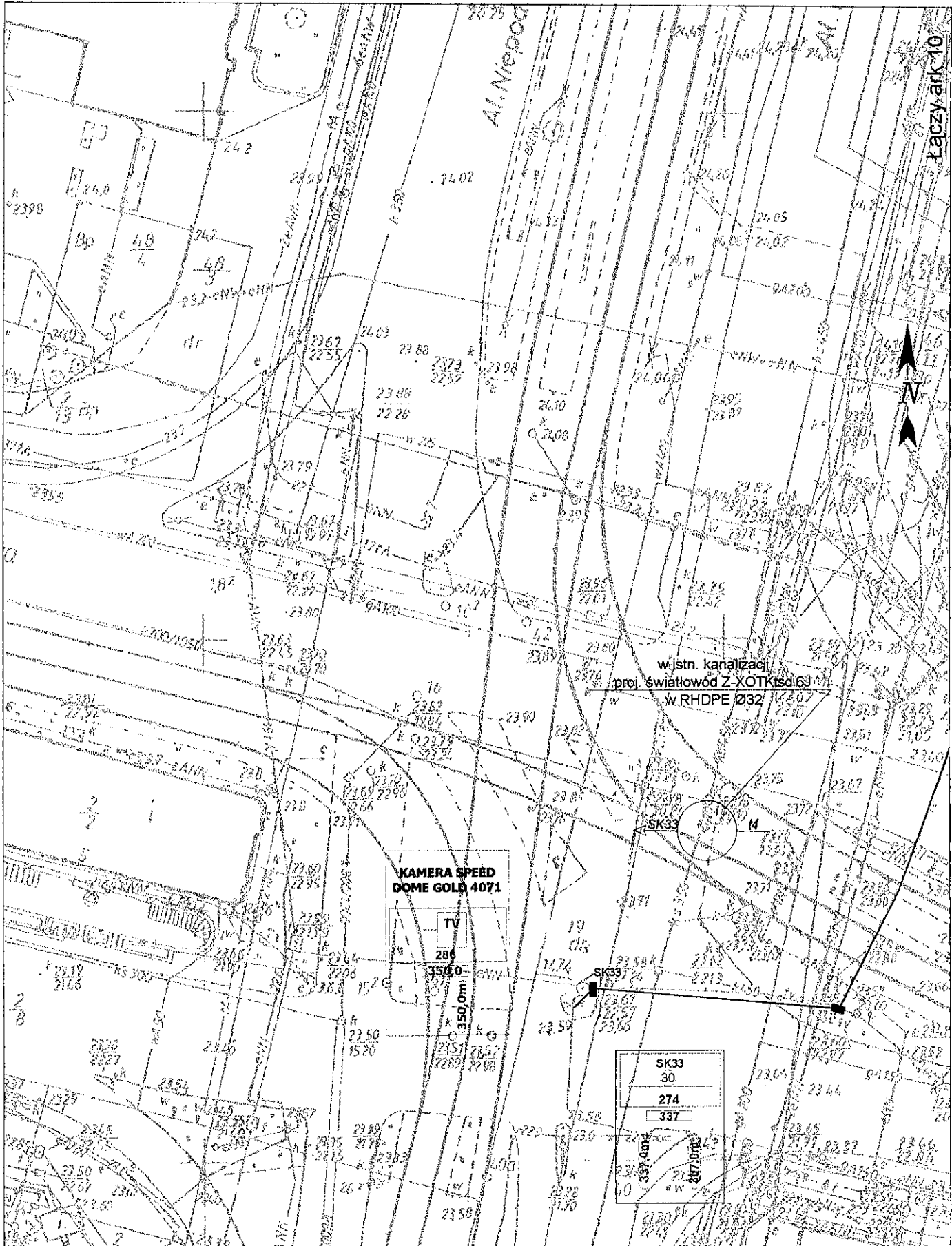
		INWESTOR:	
		Gmina Miasto Szczecin 18 Wydział Obsługi Urzędu Pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	
SIEDZIBA: EXPANDO Sp. z o.o. ul. Twardowskiego 18 72-320 Szczecin		BIURO: ul. Wyzwolenia 70/p.533 71-510-Szczecin tel. 091/ 421-05-04	
KOORDYNOWAŁ: Sebastian Popowicz		TEMAT: Budowa przyłącza światłowodowego do budynku przy ul. Grodzkiej 1-5 w Szczecinie	
PROJEKTOWAŁ: Halina Tomaszewska 0119/96JU		RYSUNEK: Projekt zagospodarowania terenu	
SPRAWDZIŁ: k20 Bi		NR PROJEKTU 82/2006	NR RYSUNKU 17
OPRACOWAŁ: 0.16.70 Bogdan Bloch		NR ARKUSZA 7/11	DATA 08/2006
		SKALA 1:500	



 SIEDZIBA: EXPANDO Sp. z o.o. ul. Twardowskiego 18 72-320 Szczecin		INWESTOR: Gmina Miasto Szczecin Wydział Obsługi Urzędu Pl. Armii Krajowej 1 70-458 Szczecin	
		BIURO: ul. Wyzwolenia 70/p.533 71-510 Szczecin tel. 091/421-05-04	
KOORDYNOWAŁ: Sebastian Popowicz		TEMAT: Budowa przyłącza światłowódowego do budynku przy ul. Grodzkiej 1-5 w Szczecinie	
PROJEKTOWAŁ: Halina Tomaszewska 0119/9310		RYSUNEK: 19.50 20.75 Projekt zagospodarowania terenu	
SPRAWDZIŁ: Bogdan Bloch		NR PROJEKTU: 82/2006 NR RYSUNKU: 19.50 NR ARKUSZA: 8 / 11 DATA: 08.2006 SKALA: 1:500	



		INWESTOR:		Gmina Miasto Szczecin			
		SIEDZIBA: EXPANDO Sp. z o.o. ul. Twardowskiego 18 72-320 Szczecin		Wydział Obsługi Urzędu Pl. Armii Krajowej 77-456 Szczecin			
BIURO: ul. Wyzwolenia 70/p-593 71-510 Szczecin tel. 091/421-05-04		TEMAT: Budowa przyłącza światłowodowego do budynku 22... przy ul. Grodzkiej 1-5 w Szczecinie					
KOORDYNOWAŁ: Sebastian Popowicz	PROJEKTOWAŁ: Halina Tomaszewska 0119/96/U	RYSUNEK: Projekt zagospodarowania terenu	NR PROJEKTU 82/2006	NR RYSUNKU 1	NR ARKUSZA 10 / 11	DATA 08.2006	SKALA 1:500
SPRAWDZIŁ: Bogdan Bloch							

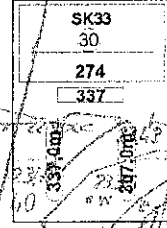
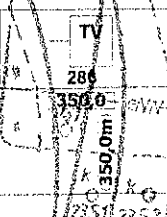


Łączy ark 10

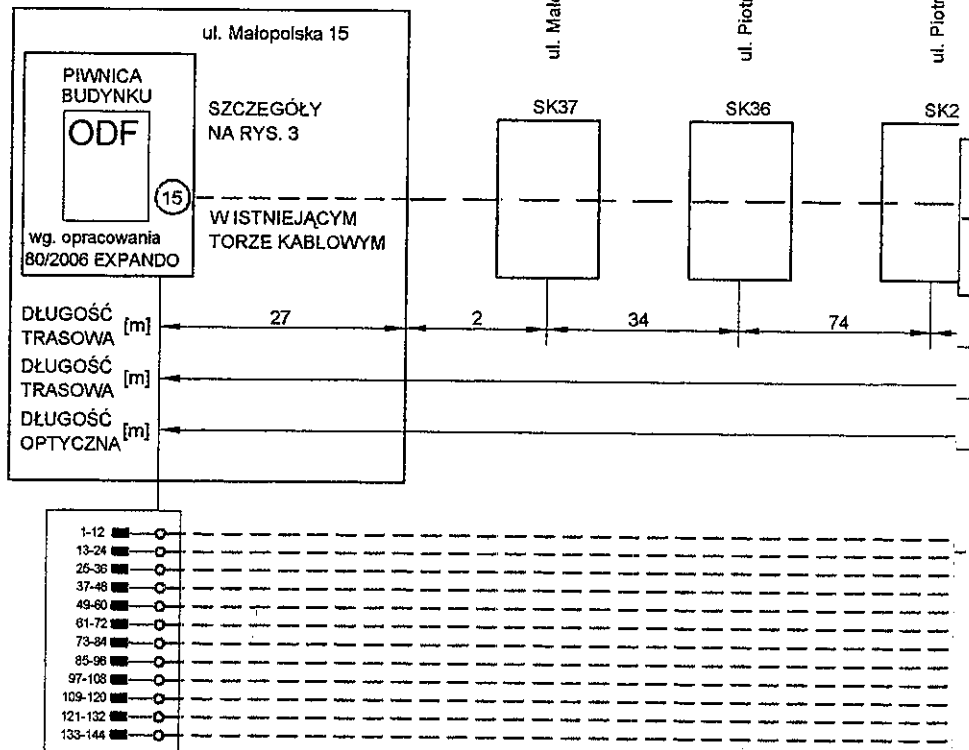


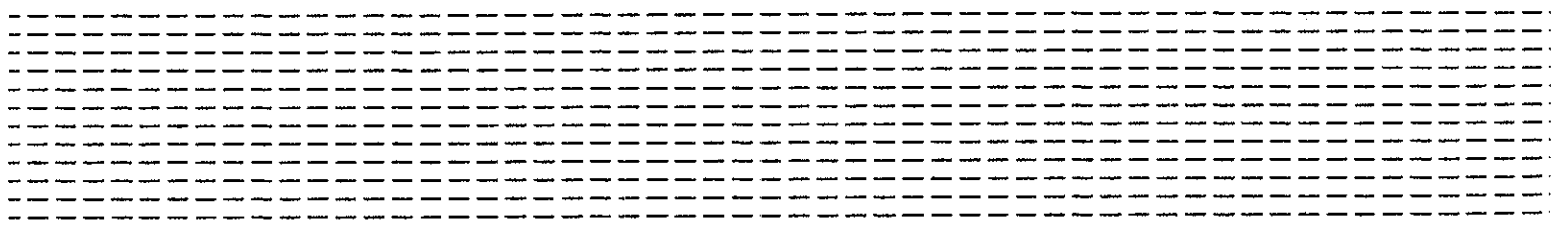
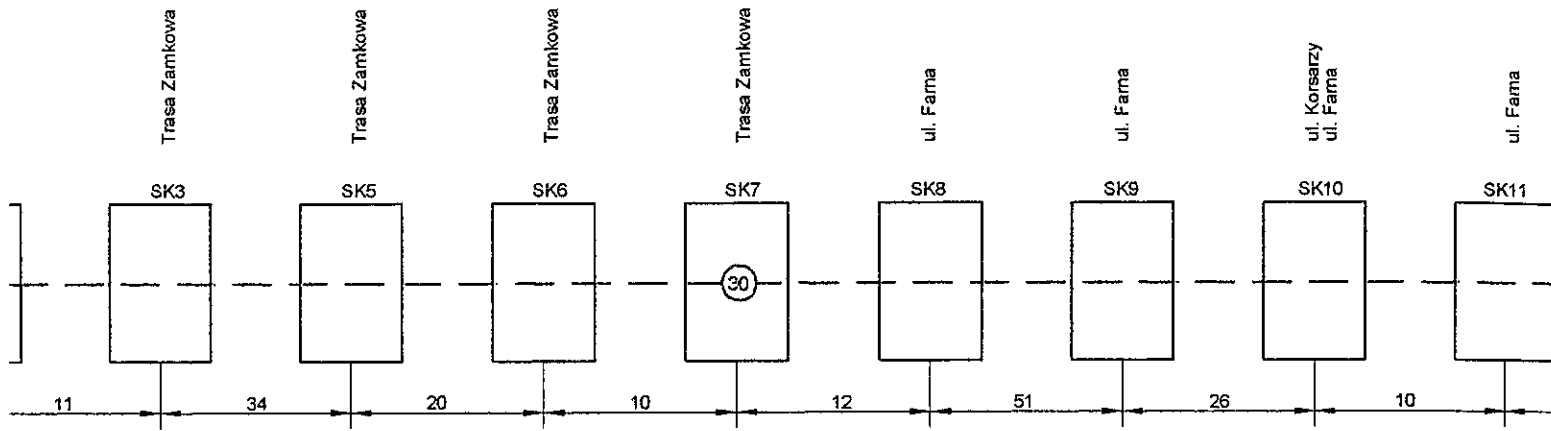
w istn. kanalizacji
proj. światłowód Z-XOTKtsd63
w RHDPE Ø32

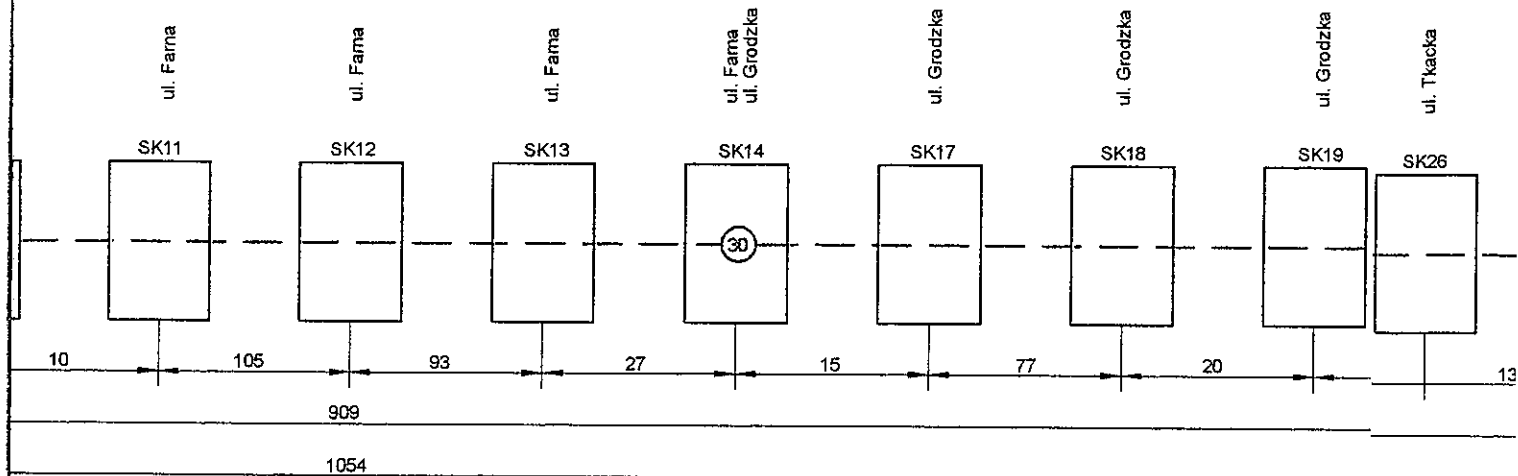
**KAMERA SPEED
DOME GOLD 4071**



		INWESTOR:		Gmina Miasto Szczecin	
		SIEDZIBA: EXPANDO Sp. z o.o. ul. Twardowskiego 18. 72-320 Szczecin		Wydział Obsługi Urzędu Pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	
BIURO: ul. Wyzwolenia 70/p.533 71-510 Szczecin tel. 981 421-05-04		TEMAT: Budowa przyłącza światłowodowego do budynku przy ul. Grodzkiej 1-5 w Szczecinie		RYSUNEK: Projekt zagospodarowania terenu	
KOORDYNOWAŁ: Sebastian Popowicz	SPRACOWAŁ: Bogdan Bloch	PROJEKTOWAŁ: Halina Tomaszewska 01.956/U	NR PROJEKTU: 82/2006	NR RYSUNKU: 11/11	DATA: 08/2006
				SKALA: 1:500	







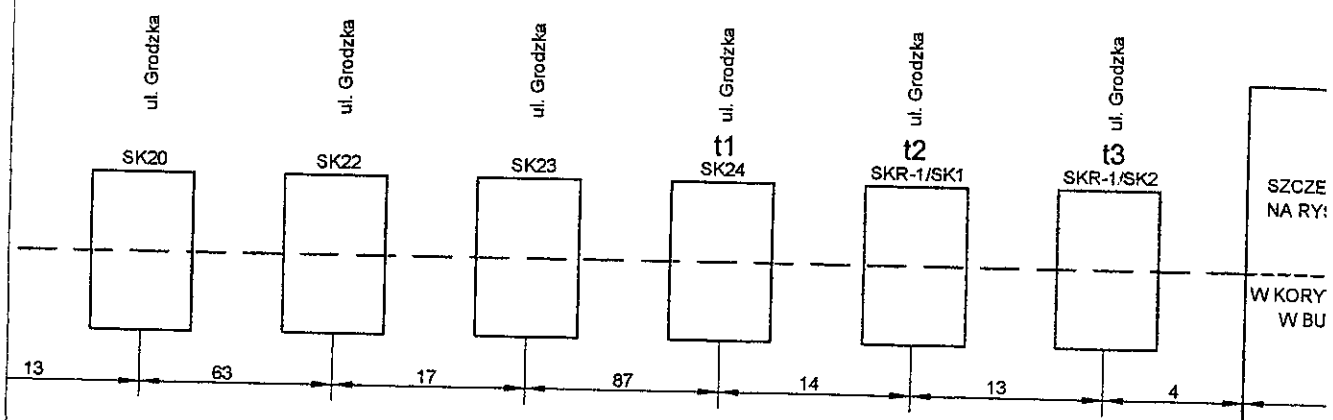
- 1-12
- 13-24
- 25-36
- 37-48
- 49-60
- 61-72
- 73-84
- 85-96
- 97-108
- 109-120
- 121-132
- 133-144

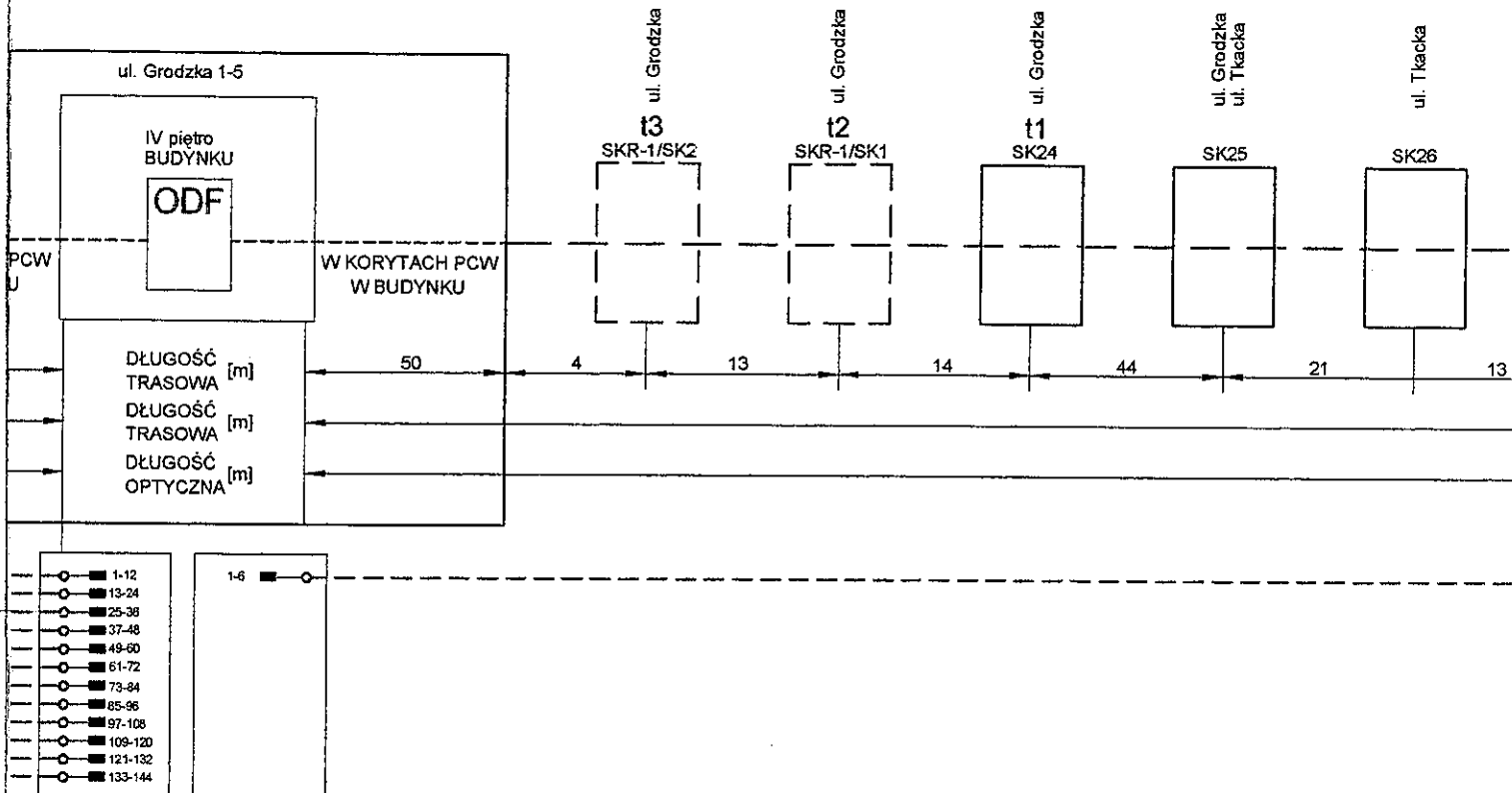
Z-XOTKtsd 144J



SIEDZIBA:
 EXPANDO Sp. z o.o.
 ul. Twardowskie
 72-320 Szczecin

COORDYNOWAŁ:
 ROJEKTOWAŁ:
 PRAWDZIŁ:
 PRACOWAŁ:





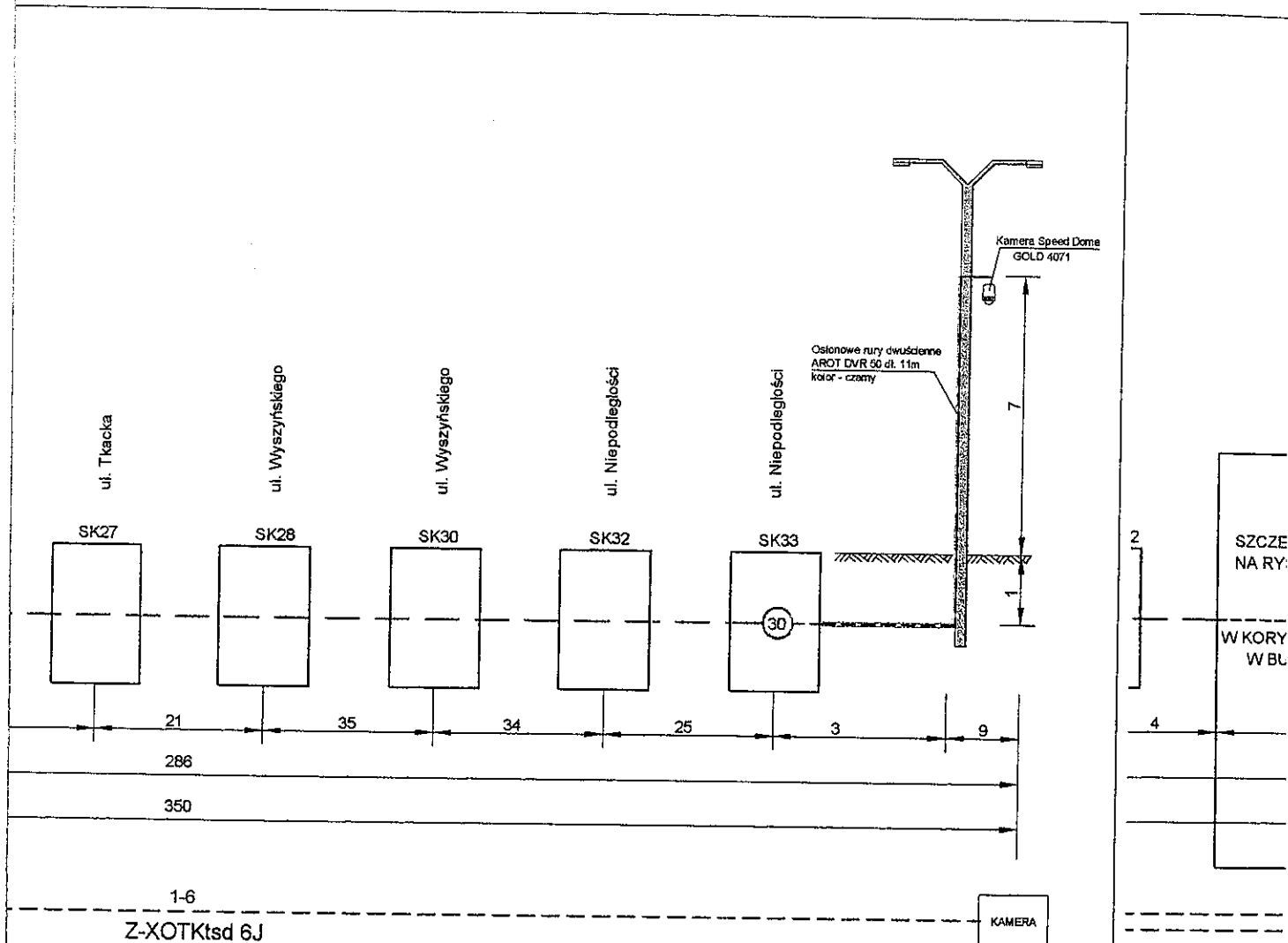
SIEDZIBA:
 EXPANDO Sp. z o.o.
 ul. Twardowskiego
 72-320 Szczecin

KOORDYNOWAŁ:

PROJEKTOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:

OPRACOWAŁ:



OZNACZENIA :

	PROJ. STELAŻ Z ZAPASEM KABLA
	ZŁĄCZE ŚWIATŁOWODOWE
	TUBY PROJ. KABLA OTK
	PIGTAILE
	PROJEKTOWANA PRZEŁĄCZNICA ŚWIATŁOWODOWA
	Kamera Speed Dome GOLD 4071 ZAINSTALOWANA NA SŁUPIE OŚWIETLENIOWYM
	WSPÓLRZĘDNE GEODEZYJNE

Oznaczenia istn. studni wg. opracowania firmy R.K. Projekt

IDO

z.o.o.
go 18

BIURO:
ul. Wyzwolenia 70/p.533
71-510 Szczecin
tel. 091/ 421-05-04

INWESTOR:

Gmina Miasto Szczecin

Wydział Obsługi Urzędu
Pl. Armii Krajowej 1
70-456 Szczecin

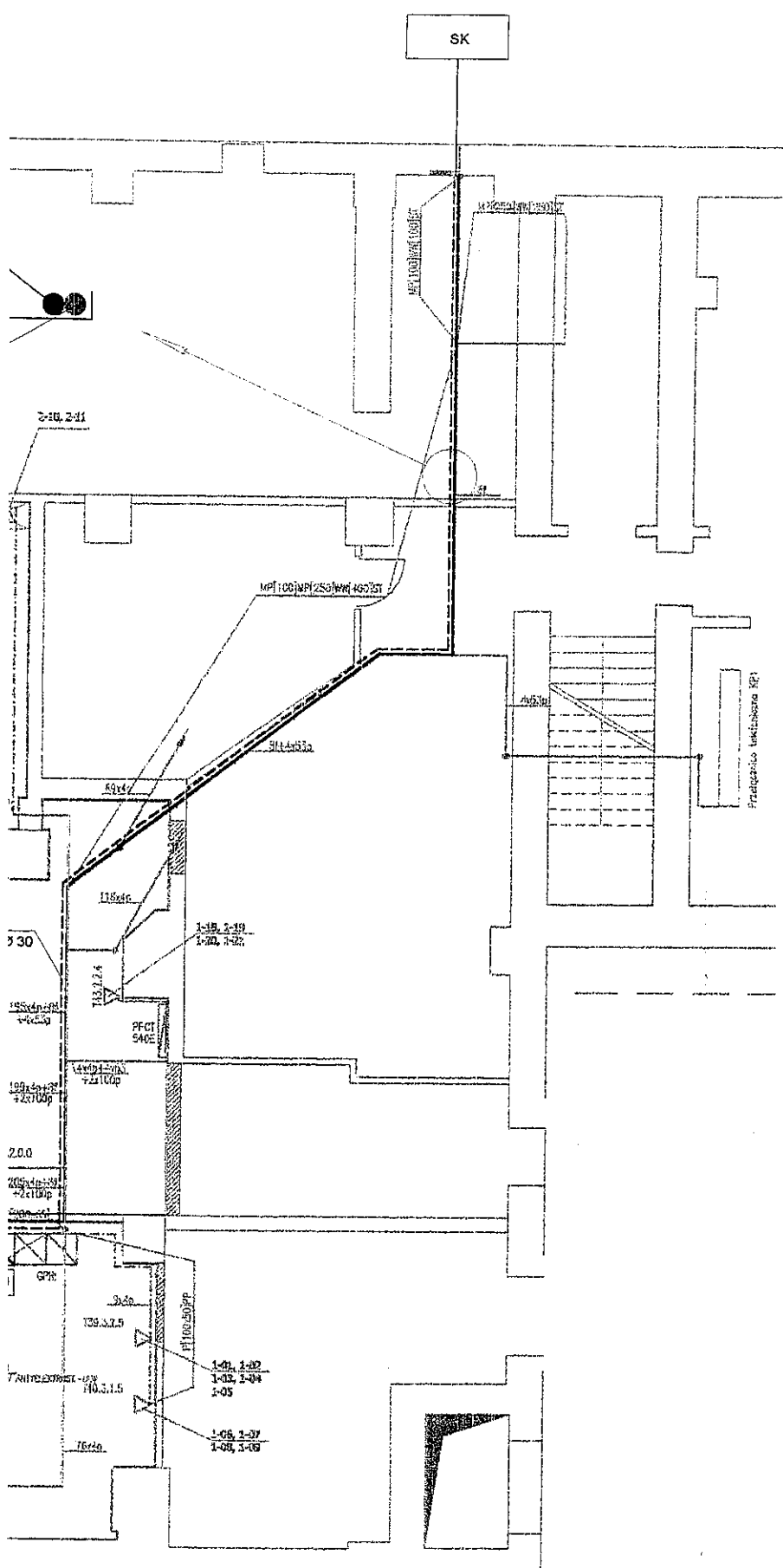
TEMAT:

Budowa przyłącza światłowodowego do budynku
przy ul. Grodzkiej 1-5 w Szczecinie

RYSUNEK:





Schemat wyprostowany oraz rozszycia

Sebastian Popowicz							
Halina Tomaszewska	0119/96/U						
Bogdan Bloch	-		NR PROJEKTU	NR RYSUNKU	NR ARKUSZA	DATA	SKALA
			82/2006	3	1 / 1	08.2006	-



Długość kabla w budynku - 27 m
 Długość kabla w zapasach - 15 m
 Łączna długość rurki trudnopalnej - 27 m
 Łączna długość korytka instalacyjnego - 0 m

LEGENDA:

- - projektowany kabel Z-XOTKtsd 144J w rurce trudnopalnej HDPEt Ø 30
- - istniejący tor kablowy (drabinka, korytka)
- MP [250] WW [100] ST - drabinka techniczna
-  - istniejąca szafa wg. opracowania EXPANDO 80/2006
-  - istniejąca szafa
-  - sposób ułożenia kabla OTK w drabince technicznej
-  - istn. skrzynka zapasu kabla OTK z wyłożonym kablem



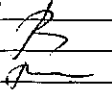

SIEDZIBA: EXPANDO Sp. z o.o.
 ul. Twardowskiego 18
 72-320 Szczecin

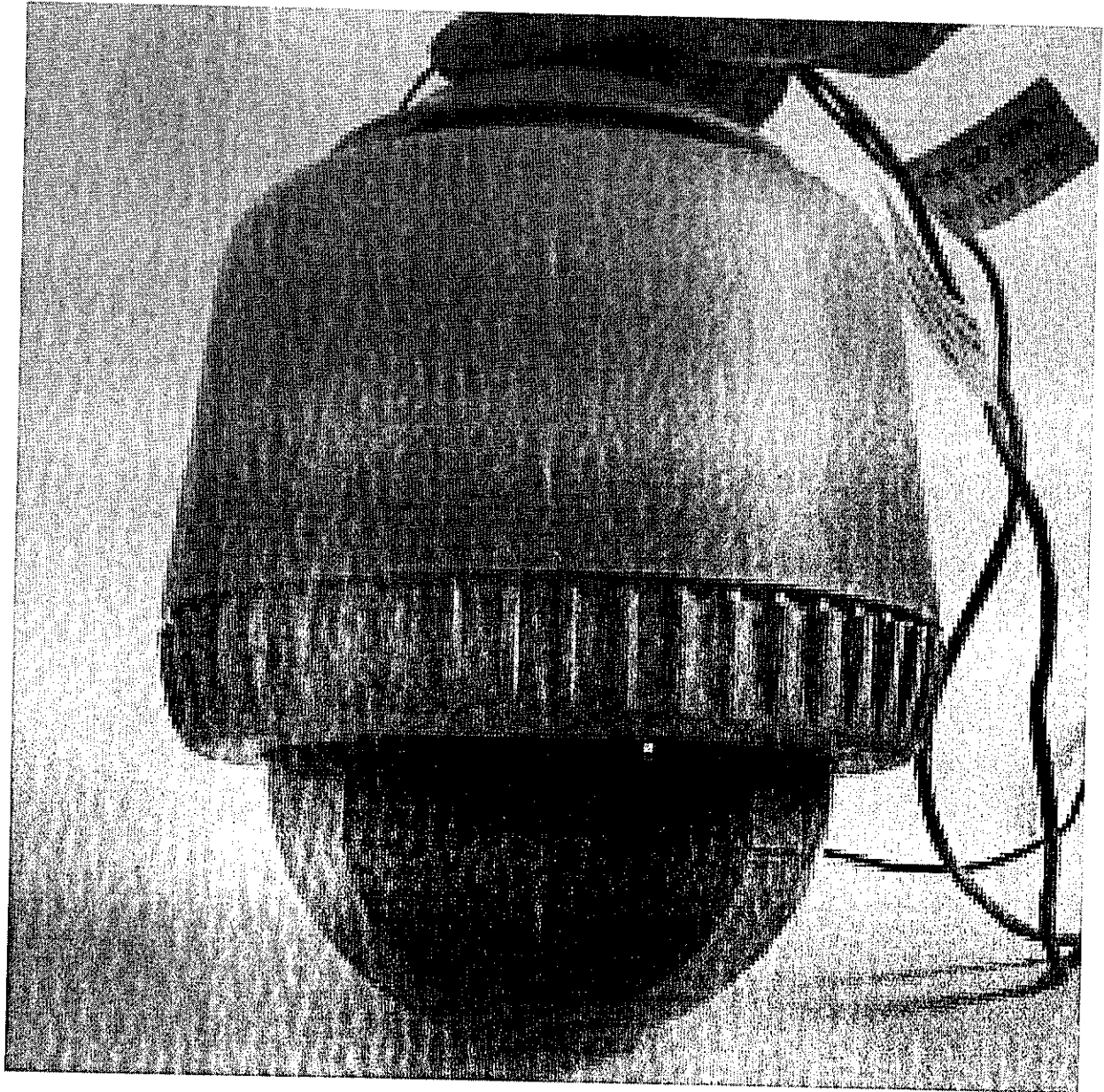
BIURO: ul. Wyzwolenia 70/p.533
 71-510 Szczecin
 tel. 091/ 421-05-04

INWESTOR: Gmina Miasto Szczecin
 Wydział Obsługi Urzędu
 Pl. Armii Krajowej 1
 70-456 Szczecin


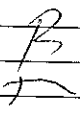

TEMAT: Budowa przyłącza światłowodowego do budynku przy ul. Grodzkiej 1-5 w Szczecinie

KOORDYNOWAŁ:	Sebastian Popowicz	-
PROJEKTOWAŁ:	Halina Tomaszewska	0119/96/U
SPRAWDZIŁ:		
OPRACOWAŁ:	Bogdan Bloch	-

	RYSUNEK:				
	Przebieg instalacji w budynku przy ul. Małopolskiej 15 w Szczecinie				
	NR PROJEKTU	NR RYSUNKU	NR ARKUSZA	DATA	SKALA
	82/2006	3	1/1	08.2006	-



Kamera kolorowa sterowana obrotowa z zoomem. Wbudowana grzałka. Klasa szczelności IP66.

		INWESTOR:		Gmina Miasto Szczecin				
		SIEDZIBA: EXPANDO Sp. z o.o. ul. Twardowskiego 18 72-320 Szczecin		BIURO: ul. Wyzwolenia 70/p.533 71-510 Szczecin tel. 091/ 421-05-04		Wydział Obsługi Urzędu Pl. Armii Krajowej 1 70-466 Szczecin		
		TEMAT:		Budowa przyłącza światłowodowego do budynku przy ul. Grodzkiej 1-5 w Szczecinie				
KOORDYNOWAŁ:	Sebastian Popowicz			RYSUNEK:				
PROJEKTOWAŁ:	Halina Tomaszewska	0119/96/U		Kamera Speed DOME Gold-4071				
SPRAWDZIŁ:				NR PROJEKTU	NR RYSUNKU	NR ARKUSZA	DATA	SKALA
OPRACOWAŁ:	Marcin Stepniak	-		82/2006	5	1 / 1	06.2006	-