

KERAMO**STEINZEUG**

Zat. nr - 6

Piekary Śl. 08.12.2000

EuroFax**Biuro Proj. Bud. Kom.*****MEDO* Sp. z o.o.**mgr inż. Anna Zapalowicz
ul. Dworcowa 19**SZCZECIN**

Tel: 091/4345423; 4335806;

Fax: 091/4346281.

Dotyczy: obliczeń STATYKI rur kamionkowych, zgodnie z norma DIN EN 295.
Zamierzenie budowlane: Kanał sanitarny Ø 500 mm, Ø 300 mm, Ø 200 mm
w Policach,

Szanowny Pani Inżynier,

w odpowiedzi na Pani prośbę o przeliczenie STATYKI rurociągu z kamionki glazurowanej produkcji Koncernu Zachodnioeuropejskiego KERAMO - STEINZEUG w w/w przedsięwzięciu budowlanym, uprzejmie Panią informuję, że dla średnic Ø 500 mm, 300 mm oraz Ø 200 mm przewidziane są rury o normatywnej wytrzymałości od obciążeń komunikacyjnych (zgodnie z wymogami normy PN EN 295).

Statyka
Nr.Typ rur
DN - FN - SystemWys. Przykrycia
MetryRodzaj Gruntu
Przykrycie / Strefa / Grunt
rurociągu rur rodzimyPosadowienie rur

<u>Statyka</u> Nr.	<u>Typ rur</u> DN - FN - System	<u>Wys. Przykrycia</u> Metry	<u>Rodzaj Gruntu</u> Przykrycie / Strefa / Grunt rurociągu rur rodzimy	<u>Posadowienie rur</u>
PO.158/1	KERAMO-500-60-C	- 1,50 - 2,57	G1 - G1 - G1	SKA - 90°
PO.158/2	KERAMO-300-48-C	- 1,17 - 2,40	G1 - G1 - G1	SKA - 90°
PO.158/3	KERAMO-200-32-F	- 1,50 - 2,09	G1 - G1 - G1	SKA - 90°

UWAGA: Wykop do wysokości 30 cm ponad lico rury winien być zawsze wypełniony piaskiem lub żwirem - G1.

SKA = Posadowienie na piasku;

BA = Posadowienie na ławie betonowej;

PRZEDSTAWICIELSTWO, WDRAŻANIE DORADZTWO TECHNICZNE
mgr inż. Ilona POŁAŃSKA

41-040 Piekary Śl., ul. Karola Miarki 20;

tel. 032/287 15 83; 032/767 44 12;
032/767 44 13;e-mail: kamionka@ka.home.pl

fax: 032/282 79 08; 032/767.44 14;

Przeliczenie STATYKI wykonano przy założeniu zabezpieczenia ścian wykopu:

A2/B2 – zagęszczanie gruntu warstwami z kontrolą wskaźnika zagęszczania gruntu, obsypka w okolicy rury gruntem G1, zabezpieczenie ścian wykopu wyciągane z jednoczesnym warstwowym zagęszczaniem.

Wynikający z obliczeń sposób ułożenia (posadowienia) rury przewidziany jest na podbudowie piaszczystej, z kątem posadowienia 90° (patrz Poradnik budowlany).

Z uwagi na fakt, iż rodzaj zabezpieczenia ścian wykopu ma duży wpływ na wyniki obliczeń STATYKI, należy każdorazowo kontaktować się z naszym biurem w momencie kiedy technologia zabezpieczenia ścian wykopu, zasypywania lub zagęszczania została zmieniona. To samo dotyczy również przypadku jeśli w trakcie robót ziemnych wystąpią istotne różnice w rodzaju gruntu w stosunku do tego jaki został określony na podstawie danych przyjętych do obliczeń.

Z poważaniem



Ilona Połańska

Ilość stron: 5

PRZEDSTAWICIELSTWO, WDRAŻANIE DORADZTWO TECHNICZNE
mgr inż. Ilona POŁAŃSKA

41-940 Piekary Śl., ul. Karola Miarki 20;

tel. 032/287 15 83; 032/767 44 12;
032/767 44 13;

e-mail: kamionka@ka.home.pl

fax. 032/282 79 08; 032/767 44 14;

Numer odbioru:
Budowa: Police, Uzbrojenie Terenu, POLICE
Długość (m): 659

RURA

Opis: KERAMO DN 300 N DN: 300 Klasa: 160
Wytrzymałość na zgniatanie (kN/m): 48 Wytrzymałość na zginanie (N/mm²): 23,6

WARUNKI WBUDOWANIA RUROCIĄGU

Szerokość wykopu (m): 0,80 Kąt nachylenia ścian (°): 90
Warunki posadowienia: B2 Warunki zasypu: A2

B2: Vertikale beschoeiing in de leidingszone met planken of lichte profielen die pas na het opvullen verwijderd worden, of beschoeiingsplaten en -toestellen, onder voorwaarde dat de verdichting van de bodem na het verwijderen van de beschoeiing onaangerd blijft.
A2: Vertikale beschoeiing van de sleuf met planken of lichte profielen die pas na het opvullen verwijderd worden, of beschoeiingsplaten die bij het opvullen van de sleuf stapsgewijs verwijderd worden, lub niezagęszczone wypełnienie wykopu, lub wypełnienie „na mokro”-namulanie (tylko przy gruntach piaszczystych grupy-G1).

GRUNT

	Przykrycie	Strefa rurociągu	Grunt rodzimy	pod rurą
P 'zaj gruntu:	G1	G1	G1	
Zagęszczenie (Proktor %):	90	90	90	
Ciężar właściwy (kN/m ³):	20			
Kąt tarcia wewnętrzznego (°):	12			
duł odkształcenia gruntu (N/mm ²):	6,0	3,7	6,0	60,0
Stosunek parcia poziomego do pionowego:	0,5	0,5		
Woda gruntowa:		Nie		

G1: Grunty niespoiste

OBCIĄŻENIA KOMUNIKACYJNE I POWIERZCHNIOWE

Ociążenia komunikacyjne: SLW 60

Ociążenia powierzchniowe (kN/m²): 0

SLW 60: typowy pojazd ciężarowy o ciężarze całkowitym 600 kN (=60 ton)

OBCIĄŻENIE RUROCIĄGU I WYKAZ NAPREŻEŃ

H	Posadowienie	Xc	Pe	Pv	LAMBDA	Qv	M.przekr.	SIGMA	GAMMA
1,17	Piasek/żwir - 90°	0,86	20,2	46,6	1,36	74,0	dno	5,75	4,11
1,32	Piasek/żwir - 90°	0,85	22,4	41,3	1,38	72,3	dno	5,56	4,24
1,48	Piasek/żwir - 90°	0,83	24,6	37,5	1,41	72,0	dno	5,51	4,29
3	Piasek/żwir - 90°	0,82	26,6	34,6	1,43	72,7	dno	5,52	4,28
1,79	Piasek/żwir - 90°	0,80	28,6	32,3	1,45	73,8	dno	5,58	4,23
1,94	Piasek/żwir - 90°	0,79	30,5	30,4	1,47	75,1	dno	5,66	4,17
2,09	Piasek/żwir - 90°	0,77	32,3	28,7	1,48	76,6	dno	5,76	4,10
2,25	Piasek/żwir - 90°	0,76	34,1	27,2	1,50	78,2	dno	5,87	4,03
2,40	Piasek/żwir - 90°	0,75	35,8	25,7	1,51	79,8	dno	5,97	3,95

H (m): wysokość przykrycia

Posadowienie: rodzaj i kąt posadowienia przyjęte do obliczeń

Xc: współczynnik zmniejszający zastosowany do obliczenia Pc

Pe (kN/m²): parcie gruntu w płaszczyźnie zwińczenia rury od obciążenia gruntem zasypowym

Pv (kN/m²): parcie gruntu w płaszczyźnie zwińczenia rury od obciążenia komunikacyjnych

LAMBDA: współczynnik koncentracji dla Pe i Pv

Qv (kN/m²): całkowite obciążenie pionowe rury

M.przekr.: miejsce przekroju rury, w którym obliczone naprężenia są najwyższe

SIGMA (N/mm²): obliczone maksymalne naprężenia w ścianie rury

GAMMA: Współczynnik bezpieczeństwa

WNIOSKI

Z reguły (klasa bezpieczeństwa A) dla współczynnika bezpieczeństwa GAMMA wymagana jest minimalna wartość 2,2.
W tych obliczeniach wymaganie to zostało spełnione.

Z reguły (klasa bezpieczeństwa A) dla współczynnika bezpieczeństwa GAMMA wymagana jest minimalna wartość 2,2.

W tych obliczeniach wymaganie to zostało spełnione.

Numer obliczeń: 158/1
Budowa: Police, Uzbrojenie Terenu, POLICE
Długość (m): 570

Data: 00-12-08

RURA

Opis: KERAMO DN 500 N DN: 500 Klasse: 120
Wytrzymałość na zgniatanie (kN/m): 60 Wytrzymałość na zginanie (N/mm²): 18,7

WARUNKI WBUDOWANIA RUROCIĄGU

Szerokość wykopu (m): 1,30 Kąt nachylenia ścian (°): 90
Warunki posadowienia: B2 Warunki zasypu: A2

- B2: Vertikale beschoeiing in de leidingszone met planken of lichte profielen die pas na het opvullen verwijderd worden, of beschoeiingsplaten en -toestellen, onder voorwaarde dat de verdichting van de bodem na het verwijderen van de beschoeiing onaangeroerd bli;
- A2: Vertikale beschoeiing van de sleuf met planken of lichte profielen die pas na het opvullen verwijderd worden, of beschoeiingsplaten die bij het opvullen van de sleuf stapsgewijs verwijderd worden, lub niezagęszczone wypełnienie wykopu, lub wypełnienie „na mokro”-namulanie (tylko przy gruntach piaszczystych grupy-G1).

GRUNT

	Przykrycie	Strefa rurociągu	Grunt rodzimy	pod rura
Rodzaj gruntu:	G1	G1	G1	
Zagęszczenie (Proktor %):	90	90	90	
Ciężar właściwy (kN/m ³):	20			
Kąt tarcia wewnętrznego (°):	12			
Moduł odkształcenia gruntu (N/mm ²):	6,0	3,7	6,0	60,0
Stosunek parcia poziomego do pionowego:	0,5	0,5		
Woda gruntowa:		Nie		

G1: Grunty niespoiste

OBCIĄŻENIA KOMUNIKACYJNE I POWIERZCHNIOWE

Obciążenia komunikacyjne: SLW 60

Obciążenia powierzchniowe (kN/m²): 0

SLW 60: typowy pojazd ciężarowy o ciężarze całkowitym 600 kN (=60 ton)

OBCIĄŻENIE RUROCIĄGU I WYKAZ NAPREŻEŃ

H	Posadowienie	Xe	Pe	Pv	LAMBDA	Qv	M.przekr.	SIGMA	GAMMA
1,05	Piasek/żwir - 90°	0,92	19,3	50,8	1,23	74,7	dno	6,15	3,04
1,24	Piasek/żwir - 90°	0,91	22,5	43,1	1,26	71,6	dno	5,79	3,22
1,3	Piasek/żwir - 90°	0,89	25,6	38,1	1,29	71,1	dno	5,68	3,29
1,62	Piasek/żwir - 90°	0,88	28,6	34,6	1,31	72,1	dno	5,71	3,27
1,81	Piasek/żwir - 90°	0,87	31,5	31,9	1,34	73,9	dno	5,80	3,22
2,00	Piasek/żwir - 90°	0,86	34,3	29,7	1,36	76,2	dno	5,94	3,14
2,19	Piasek/żwir - 90°	0,84	37,0	27,7	1,38	78,6	dno	6,10	3,06
2,38	Piasek/żwir - 90°	0,83	39,6	25,9	1,39	81,1	dno	6,27	2,98
2,57	Piasek/żwir - 90°	0,82	42,2	24,2	1,41	83,7	dno	6,45	2,90

H (m): wysokość przykrycia

Posadowienie: rodzaj i kąt posadowienia przyjęte do obliczeń

Xe: współczynnik zmniejszający zastosowany do obliczenia Pe

Pe (kN/m²): parcie gruntu w płaszczyźnie zwińczenia rury od obciążenia gruntem zasypowym

Pv (kN/m²): parcie gruntu w płaszczyźnie zwińczenia rury od obciążeń komunikacyjnych

LAMBDA: współczynnik koncentracji dla Pe i Po

Qv (kN/m²): całkowite obciążenie pionowe rury

M.przekr.: miejsce przekroju rury, w którym obliczone naprężenia są najwyższe

SIGMA (N/mm²): obliczone maksymalne naprężenia w ścianie rury

GAMMA: Współczynnik bezpieczeństwa

WNIOSKI

Z reguły (klasa bezpieczeństwa A) dla współczynnika bezpieczeństwa GAMMA wymagana jest minimalna wartość 2,2.

W tych obliczeniach wymaganie to zostało spełnione.

Piekary Śl. 11.12.2000

EuroFax

Biuro Puj. Bud. Kom.

***MEDO* Sp. z o.o.**

mgr inż. Anna Zapałowicz
ul. Dworcowa 19

SZCZECIN

Tel: 091/4345423; 4335806;

Fax: 091/4346281.

Dotyczy: obliczeń STATYKI rur kamionkowych, zgodnie z norma DIN EN 295.
Zamierzenie budowlane: Kanał deszczowy Ø 500 mm w Policach.

Szanowny Pani Inżynier,

w odpowiedzi na Pani prośbę o przeliczenie STATYKI rurociągu z kamionki glazurowanej produkcji Koncernu Zachodnioeuropejskiego KERAMO - STEINZEUG w w/w przedsięwzięciu budowlanym, uprzejmie Panią informuję, że dla średnic Ø 500 mm przewidziane są rury o normalnej wytrzymałości od obciążeń komunikacyjnych (zgodnie z wymogami normy PN EN 295).

<u>Statyka</u> Nr.	<u>Typ rur</u> DN - FN - System	<u>Wys. Przykrycia</u> Metry	<u>Rodzaj Gruntu</u> Przykrycie / Strcfa / Grunt rurociągu rur rodzimy	<u>Posadowienie rur</u>
-----------------------	------------------------------------	---------------------------------	--	-------------------------

PO.144/4	KERAMO-500-60-C	- 0,50 - 0,98	G1- G1 -G3	BA - 90°
PO.144/4	KERAMO-500-60-C	- 0,98 - 2,88	G1- G1 -G3	SKA - 90°
PO.144/4/1	KERAMO-500-80-C	- 0,50 - 0,98	G1- G1 -G3	SKA - 90°
PO.144/4/1	KERAMO-500-80-C	- 2,88 - 3,83	G1- G1 -G3	SKA - 90°
PO.144/4/1	KERAMO-500-80-C	- 3,83 - 4,30	G1- G1 -G3	BA - 90°

UWAGA: Wykop do wysokości 30 cm ponad lico rury winien być zawsze wypełniony piaskiem lub żwirem - **G1**.

SKA = Posadowienie na piasku;

BA = Posadowienie na ławie betonowej;

PRZEDSTAWICIELSTWO, WDRAŻANIE DORADZTWO TECHNICZNE
mgr inż. Iłona POŁAŃSKA

41-940 Piekary Śl., ul. Karola Miarki 20;

tel. 032/287 15 83; 032/767 44 12;
032/767 44 13;

e-mail: kamionka@ka.home.pl

fax. 032/282 79 08; 032/767 44 14;

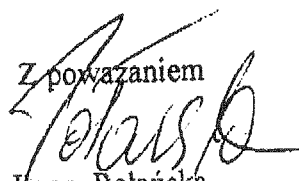
Przeliczenie STATYKI wykonano przy założeniu zabezpieczenia ścian wykopu:

A2/B2 – zagęszczanie gruntu warstwami z kontrolą wskaźnika zagęszczenia gruntu, obsypka w okolicy rury gruntem G1, zabezpieczenie ścian wykopu wyciągane z jednoczesnym warstwowym zagęszczaniem.

Wynikający z obliczeń sposób ułożenia (posadowienia) rury przewidziany jest na podbudowie piaszczystej, z kątem posadowienia 90° (patrz Poradnik budowlany).

Z uwagi na fakt, iż rodzaj zabezpieczenia ścian wykopu ma duży wpływ na wyniki obliczeń STATYKI, należy każdorazowo kontaktować się z naszym biurem w momencie kiedy technologia zabezpieczenia ścian wykopu, zasypywania lub zagęszczania została zmieniona. To samo dotyczy również przypadku jeśli w trakcie robót ziemnych wystąpią istotne różnice w rodzaju gruntu w stosunku do tego jaki został określony na podstawie danych przyjętych do obliczeń.

Z poważaniem


Ilona Połańska

Ilość stron: 4

PRZEDSTAWICIELSTWO, WDRAŻANIE DORADZTWO TECHNICZNE
mgr inż. Ilona POŁAŃSKA

41-940 Plekary Śl., ul. Karola Miarki 20;

e-mail: kamionka@ka.home.pl

tel. 032/287 15 83; 032/767 44 12;
032/767-44 13;
fax. 032/282 79 08; 032/767 44 14;

Budowa: Police
Długość (m): 0

Data: 00-12-13

B.P.B. Sp. z o.o. MEDO

mgr inż. A. Lepstański

RURA

Opis: KERAMO DN 500 H DN: 500

Klasse: 160

Wytrzymałość na zgniatanie (kN/m): 80

Wytrzymałość na zginanie (N/mm²): 14,8

WARUNKI WBUDOWANIA RUROCIAGU

Szerokość wykopu (m): 2,10 Kąt nachylenia ścian (°): 90

Warunki posadowienia: B2 Warunki zasypu: A2

- B2: Vertikale beschoeiing in de leidingszone met planken of lichte profielen die pas na het opvullen verwijderd worden, of beschoeiingsplaten en -toestellen, onder voorwaarde dat de verdichting van de bodem na het verwijderen van de beschoeiing onaangeroerd blijft.
- A2: Vertikale beschoeiing van de sleuf met planken of lichte profielen die pas na het opvullen verwijderd worden, of beschoeiingsplaten die bij het opvullen van de sleuf stapsgewijs verwijderd worden, lub niezagęszczone wypełnienie wykopu, lub wypełnienie „na mokro”-namulanie (tylko przy gruntach piaszczystych grupy-G1).

GRUNT

Wzrost gruntu:	Przykrycie	Strefa rurociągu	Grunt rodzimy	pod rura
Zagęszczenie (Proktor %):	G1 90	G1 90	G3 90	
Ciężar właściwy (kN/m ³):	20			
Kąt tarcia wewnętrznego (°):	12			
Moduł odkształcenia gruntu (N/mm ²):	6,0	5,3	2,0	60,0
Stosunek parcia poziomego do pionowego:	0,5	0,5		
Woda gruntowa:		Nie		

G1: Grunty niespoiste

G3: Grunty spoiste mieszane, (spoiisty piasek i żwir grunty pylaste)

OBCIĄŻENIA KOMUNIKACYJNE I POWIERZCHNIOWE

Obciążenia komunikacyjne: SLW 60

Obciążenia powierzchniowe (kN/m²): 0

SLW 60: typowy pojazd ciężarowy o ciężarze całkowitym 600 kN (=60 ton)

OBCIĄŻENIE RUROCIAGU I WYKAZ NAPRĘŻEŃ

H	Posadowienie	Xe	Pe	Pv	LAMBDA	Qv	M.przekr.	SIGMA	GAMMA	
0,50	Piasek/żwir - 90°	1,00	10,0	105,8	1,17	117,5	dno	6,20	2,39	} φ 500 H
0,98	Piasek/żwir - 90°	1,00	19,5	54,9	1,29	80,1	dno	4,01	3,69	
1,93	Piasek/żwir - 90°	1,00	29,0	37,7	1,39	77,9	dno	3,72	3,98	
2,40	Piasek/żwir - 90°	1,00	38,5	30,5	1,46	86,8	dno	4,03	3,67	} φ 500 N
2,88	Piasek/żwir - 90°	1,00	48,0	25,7	1,52	98,8	dno	4,52	3,28	
5	Piasek/żwir - 90°	1,00	57,5	21,8	1,57	112,3	dno	5,09	2,91	} φ 500 H
3,83	Piasek/żwir - 90°	1,00	67,0	18,4	1,62	126,8	dno	5,72	2,59	
4,30	Piasek/żwir - 90°	1,00	76,5	15,6	1,65	142,2	dno	6,39	2,32	} φ 500 H + beton
4,30	Beton - 90°	1,00	86,0	13,3	1,80	168,5	zwieńczenie rury	6,37	2,33	

H (m): wysokość przykrycia

Posadowienie: rodzaj i kąt posadowienia przyjęte do obliczeń

Xe: współczynnik zmniejszający zastosowany do obliczenia Pe

Pe (kN/m²): parcie gruntu w płaszczyźnie zwieńczenia rury od obciążenia gruntem zasypowym

Pv (kN/m²): parcie gruntu w płaszczyźnie zwieńczenia rury od obciążenia komunikacyjnych

LAMBDA: współczynnik koncentracji dla Pe i Pv

Qv (kN/m²): całkowite obciążenie pionowe rury

M.przekr.: miejsce przekroju rury, w którym obliczone naprężenia są najwyższe

SIGMA (N/mm²): obliczone maksymalne naprężenia w ścianie rury

GAMMA: Współczynnik bezpieczeństwa

WNIOSKI

KERAMO-STEINZEUG

Przedstawicielstwo Consulting
ul. Karła Miłacki 20
Tel. 032/247-15-83. Fax 032/282-79-08
Tel. 032/787-44-12-13. Fax 032/787-44-14

Uzbrojenie terenu przy ul. Piłsudskiego - Nowe Osiedle w P
olicach

KANALIZACJA DESZCZOWA

D- studzienki

□1	49273.04	91537.50	D
□2	49258.39	91517.70	D
□3	49219.43	91533.05	D
□4	49208.75	91547.82	D
□5	49204.16	91574.01	D
□6	49171.72	91578.43	D
□7	49151.29	91581.22	D
□8	49123.86	91586.37	D
□9	49104.33	91590.04	D
□10	49083.41	91598.38	D
□11	49060.61	91607.45	D
□12	49036.55	91617.98	D
□13	49012.18	91628.65	D
□14	48996.66	91635.73	D
□15	48963.06	91652.08	D
□16	48933.77	91666.53	D
□17	48914.59	91675.80	D
□18	48888.14	91685.59	D
□19	48865.34	91691.82	D
□20	48814.86	91704.21	D
□21	48805.15	91706.59	D
□22	48808.23	91724.07	D
□23	49001.50	91649.30	D
□24	49008.23	91666.42	D
□25	49016.16	91686.58	D
□26	49020.19	91696.83	D
□27	49025.32	91710.80	D
□28	49028.17	91723.08	D
□29	49034.34	91749.34	D
□30	49040.53	91775.67	D
□31	49042.63	91702.84	D
□32	49065.26	91692.43	D
□33	49091.28	91681.13	D
□34	49118.95	91669.39	D
□35	49143.57	91663.57	D
□36	49163.38	91660.19	D
□37	49184.73	91657.51	D

współrzędne1

□38	49010.60	91717.62	D
□39	48974.60	91734.73	D
□40	48960.46	91741.45	D
□41	48942.64	91749.86	D
□42	48919.80	91760.65	D
□43	48912.14	91746.47	D
□44	48904.60	91727.57	D
□45	49209.88	91595.91	D
□46	49222.86	91628.21	D
□47	49231.24	91641.31	D
□48	49245.67	91663.84	D
□49	49251.22	91672.22	D
□50	49276.16	91709.75	D
□51	49280.65	91722.97	D
□52	49212.65	91653.21	D
		W-wpusty uliczne	
□1/1	49266.01	91510.52	W
□2/1	49250.11	91499.50	W
□3/1	49211.11	91549.21	W
□4/1	49203.95	91546.08	W
□5/1	49212.65	91596.23	W
□6/1	49205.81	91598.60	W
□7/1	49225.25	91626.98	W
□8/1	49219.05	91630.48	W
□9/1	49249.10	91663.84	W
□10/1	49243.34	91667.45	W
□1/2	49150.04	91585.42	W
□2/2	49149.14	91579.96	W
□3/2	49102.33	91595.07	W
□4/2	49100.89	91589.69	W
□5/2	49059.02	91612.18	W
□6/2	49056.82	91607.11	W
□7/2	49010.56	91633.88	W
□8/2	49008.11	91628.70	W
□9/2	48962.96	91656.68	W
□10/2	48960.51	91651.66	W
□11/2	48916.14	91679.18	W
□12/2	48913.72	91674.07	W
□13/2	48863.31	91696.20	W
□14/2	48862.00	91690.81	W
□15/2	48813.73	91708.42	W
□16/2	48812.42	91702.88	W

współrzędne1

□1/3	49209.48	91657.08	W
□2/3	49209.07	91651.61	W
□3/3	49119.92	91671.29	W
□4/3	49118.23	91666.02	W
□5/3	49066.70	91693.85	W
□6/3	49064.46	91688.86	W
□7/3	49011.35	91719.38	W
□8/3	49009.08	91714.32	W
□9/3	48960.80	91743.46	W
□10/3	48958.56	91738.47	W
□11/3	48910.33	91745.43	W
□12/3	48915.32	91743.19	W
□13/3	48891.47	91698.98	W
□1/4	49003.67	91649.60	W
□2/4	48998.59	91651.68	W
□3/4	49022.19	91696.11	W
□4/4	49017.11	91698.19	W
□5/4	49030.55	91724.28	W
□6/4	49025.13	91725.53	W
□7/4	49043.11	91776.68	W
□8/4	49037.73	91778.00	W
R-przyłacza			
□1	49172.41	91587.08	R
□2	49166.64	91588.10	R
□3	49125.43	91594.72	R
□4	49121.90	91595.27	R
□5	49086.31	91605.66	R
□6	49063.77	91615.39	R
□7	49040.09	91626.07	R
□8	49015.68	91636.65	R
□9	48937.76	91674.63	R
□10	48934.97	91676.13	R
□11	48912.78	91686.39	R
□12	48866.57	91700.90	R
□13	48991.17	91652.98	R
□14	48998.78	91673.24	R
□15	49015.95	91665.54	R
□16	49006.46	91692.36	R
□17	49024.08	91685.56	R
□20	49045.47	91709.03	R
□21	49048.16	91708.03	R
□21a	49061.88	91701.71	R

współrzędne1

□97	48926.69	91750.77	G
□98	48919.81	91747.99	G
□99	48918.62	91745.99	G
□100	48917.70	91744.43	G
□101	48915.93	91739.95	G
□102	48912.84	91732.11	G
□103	48903.99	91710.33	G
□104	48899.13	91697.96	G
□105	48902.25	91690.00	G
□106	49017.00	91722.12	G
□107	49019.76	91723.61	G
□108	49021.14	91729.29	G
□109	49021.58	91731.12	G
□110	49026.01	91748.74	G
□111	49030.81	91767.90	G
□112	49035.87	91790.03	G

SIEĆ WODOCIĄGOWA

Wo-punkty charakterystyczne na sieci

□1	49226.17	91531.76	Wo
□2	49225.48	91532.47	Wo
□3	49216.70	91541.55	Wo
□4	49213.27	91547.23	Wo
□5	49209.50	91558.54	Wo
□6	49208.40	91561.84	Wo
□7	49207.99	91577.54	Wo
□8	49208.67	91580.45	Wo
□9	49208.86	91581.29	Wo
□10	49210.30	91587.45	Wo
□11	49214.71	91599.85	Wo
□12	49216.54	91605.01	Wo
□13	49220.37	91615.78	Wo
□14	49222.54	91619.91	Wo
□15	49230.44	91633.71	Wo
□16	49239.21	91647.47	Wo
□16a	49241.43	91650.11	Wo
□16b	49241.05	91650.34	Wo
□17	49245.89	91657.83	Wo
□18	49254.68	91671.22	Wo
□19	49258.83	91677.80	Wo
□20	49265.51	91687.95	Wo
□21	49276.39	91704.77	Wo

współrzędne1

□22	49278.69	91708.33	Wo
□23	49281.41	91715.04	Wo
□24	49282.53	91717.78	Wo
□25	49285.17	91731.90	Wo
□26	49285.99	91736.25	Wo
□27	49286.88	91745.21	Wo
□27a	49290.77	91752.34	Wo
□28	49289.19	91763.15	Wo
□29	49174.06	91583.79	Wo
□29a	49170.34	91584.15	Wo
□30	49166.72	91584.49	Wo
□31	49150.57	91587.11	Wo
□32	49140.53	91588.73	Wo
□33	49124.91	91591.26	Wo
□34	49108.81	91594.84	Wo
□35	49101.68	91596.98	Wo
□36	49093.13	91599.54	Wo
□37	49079.27	91604.81	Wo
□37a	49078.19	91605.31	Wo
□38	49069.77	91609.16	Wo
□39	49040.62	91622.07	Wo
□40	49030.78	91626.38	Wo
□41	49011.75	91634.73	Wo
□41a	49007.94	91636.61	Wo
□42	49005.92	91642.02	Wo
□42a	49000.84	91640.12	Wo
□42	48988.70	91646.11	Wo
□43	48984.68	91648.10	Wo
□44	48948.77	91665.34	Wo
□45	48921.58	91678.38	Wo
□46	48909.43	91684.16	Wo
□46a	48907.77	91684.94	Wo
□47	48900.16	91688.56	Wo
□48	48887.62	91691.82	Wo
□49	48863.61	91697.90	Wo
□50	48820.10	91708.64	Wo
□51	48808.89	91711.41	Wo
□52	49224.28	91657.02	Wo
□53	49223.05	91657.13	Wo
□54	49213.86	91657.92	Wo
□55	49183.05	91660.60	Wo
□55a	49177.81	91661.06	Wo

współrzędne1

□56	49174.17	91661.37	Wo
□57	49169.95	91661.74	Wo
□58	49165.81	91662.30	Wo
□59	49149.71	91664.48	Wo
□60	49140.02	91666.59	Wo
□60a	49134.23	91667.85	Wo
□61	49126.11	91670.38	Wo
□62	49125.22	91670.66	Wo
□63	49114.21	91674.12	Wo
□63a	49105.81	91677.34	Wo
□64	49101.36	91679.35	Wo
□65	49087.66	91685.53	Wo
□66	49085.47	91686.52	Wo
□66a	49078.48	91689.67	Wo
□67	49074.47	91691.49	Wo
□68	49073.17	91692.07	Wo
□69	49062.06	91697.09	Wo
□70	49050.18	91702.45	Wo
□71	49041.84	91706.32	Wo
□72	49030.13	91711.77	Wo
□73	49018.03	91717.40	Wo
□73a	49013.27	91719.62	Wo
□74	48978.89	91735.92	Wo
□75	48960.99	91744.43	Wo
□76	48952.81	91748.33	Wo
□77	48947.40	91750.90	Wo
□78	48946.38	91751.12	Wo
□79	48941.36	91752.19	Wo
□80	48935.52	91755.02	Wo
□80a	48926.74	91759.28	Wo
□81	48917.01	91763.99	Wo
□82	48916.66	91764.16	Wo
□83	48915.87	91762.23	Wo
□84	48909.27	91746.14	Wo
□85	48906.60	91739.64	Wo
□86	48897.99	91718.65	Wo
□87	48888.73	91696.08	Wo
□88	49003.99	91647.27	Wo
□88a	49013.31	91670.64	Wo
□89	49013.73	91671.67	Wo
□90	49020.82	91688.99	Wo
□91	49021.49	91690.64	Wo

współrzędne1

□92	49022.70	91727.42	Wo
□93	49024.46	91735.15	Wo
□94	49029.21	91755.24	Wo
□95	49030.31	91759.70	Wo
□95a	49035.63	91781.61	Wo
□96	49037.65	91789.90	Wo
□96a	49035.25	91796.02	Wo
□97	49039.10	91803.17	Wo

Ws-przyłacza wodociągo

we			
□1	49230.53	91537.16	Ws
□2	49214.99	91560.37	Ws
□3	49214.27	91580.03	Ws
□4	49219.63	91598.10	Ws
□5	49203.32	91609.71	Ws
□6	49225.12	91614.09	Ws
□7	49208.68	91627.86	Ws
□8	49234.25	91631.53	Ws
□9	49250.38	91654.87	Ws
□10	49259.15	91668.33	Ws
□11	49247.84	91684.91	Ws
□12	49270.04	91685.02	Ws
□13	49280.60	91702.04	Ws
□14	49268.71	91720.19	Ws
□15	49271.55	91734.46	Ws
□16	49174.38	91587.14	Ws
□17	49151.13	91590.55	Ws
□18	49141.09	91592.15	Ws
□19	49102.62	91600.13	Ws
□20	49080.91	91608.37	Ws
□21	49071.28	91612.47	Ws
□22	49042.06	91625.35	Ws
□23	49032.25	91629.74	Ws
□24	48986.67	91652.14	Ws
□25	48950.30	91668.54	Ws
□25a	48923.12	91681.64	Ws
□26	48911.03	91687.53	Ws
□27	48864.46	91701.34	Ws
□28	48820.93	91711.99	Ws
□29	49223.43	91661.55	Ws
□30	49214.21	91661.94	Ws
□31	49183.39	91664.51	Ws

współrzędne1

□32	49174.51	91665.24	Ws
□33	49164.26	91650.89	Ws
□34	49148.36	91653.68	Ws
□35	49140.92	91670.70	Ws
□36	49127.29	91674.16	Ws
□37	49121.71	91659.35	Ws
□38	49109.78	91662.56	Ws
□39	49103.26	91682.94	Ws
□40	49087.19	91690.31	Ws
□41	49083.03	91674.60	Ws
□42	49069.58	91680.66	Ws
□43	49074.86	91695.81	Ws
□44	49063.77	91700.88	Ws
□45	49052.01	91706.38	Ws
□46	49043.65	91710.21	Ws
□47	48973.87	91725.35	Ws
□48	48962.84	91748.33	Ws
□49	48947.71	91737.62	Ws
□50	48947.35	91755.65	Ws
□51	48931.04	91745.76	Ws
□52	48919.42	91768.95	Ws
□53	48910.46	91768.11	Ws
□54	48905.56	91747.66	Ws
□55	48902.93	91741.15	Ws
□56	48894.42	91720.04	Ws
□57	49016.80	91669.21	Ws
□58	49000.59	91677.04	Ws
□59	49024.38	91687.53	Ws
□60	49008.31	91696.03	Ws
□61	49019.80	91736.21	Ws
□62	49024.66	91756.36	Ws
□63	49043.21	91756.52	Ws

KANALIZACJA TELETECHNICZNA

□1	48840.38	91844.69	TEL
□2	48831.72	91788.08	TEL
□3	48824.36	91752.06	TEL
□4	48813.35	91718.13	TEL
□5	48807.12	91698.58	TEL
□6	48881.42	91681.04	TEL
□7	48887.46	91695.64	TEL
□8	48903.43	91688.03	TEL