

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU MIASTA POZNANIA**



Część 08

System elektroenergetyczny



SPIS TREŚCI

8.1	Wprowadzenie.....	3
8.2	Linie wysokiego napięcia.....	3
8.2.1	Linie 220kV	3
8.2.2	Linie 110kV	4
8.3	Stacje GPZ.....	20
8.3.1	Stacje GPZ	20
8.3.2	Rezerwy stacji GPZ	23
8.4	System dystrybucji energii	28
8.4.1	Sieci średniego napięcia	28
8.4.2	Obciążenie linii średniego napięcia.....	28
8.4.3	Awaryjność sieci średniego napięcia	29
8.4.4	Stacje transformatorowe	29
8.4.5	Sieci niskiego napięcia.....	35
8.5	Zapotrzebowanie energii elektrycznej	36
8.5.1	Zapotrzebowanie energii elektrycznej – stan aktualny.....	36
8.5.2	Zestawienie grup odbiorców zasilanych na niskim napięciu wg rocznego zużycia energii elektrycznej w latach 2007, 2008 i 2009	41
8.5.3	Źródła energii elektrycznej	43
8.5.4	Ceny energii elektrycznej.....	45
8.5.5	Charakterystyka odbiorców energii elektrycznej	51
8.5.6	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.	52
8.6	Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej.....	57
8.7	Zamierzenia rozwojowe i modernizacyjne.....	58
8.7.1	Linie wysokiego napięcia	58
8.7.2	Główne Punkty Zasilania oraz linie średniego napięcia	58

Załączniki

- 08.1 Charakterystyka linii średniego napięcia.
- 08.2 Charakterystyka stacji transformatorowych miejskich.
- 08.3 Charakterystyka stacji transformatorowych konsumenckich.
- 08.4 Mapa systemu elektroenergetycznego Miasta Poznania



8.1 Wprowadzenie

Ocena pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Poznania oparta została na informacjach uzyskanych w firmie ENEA OPERATOR SP. Z O.O. oraz PSE Zachód S.A.

8.2 Linie wysokiego napięcia

8.2.1 Linie 220kV

Przez terenie miasta Poznania przebiega fragment napowietrznej linii elektroenergetycznej relacji Plewiska – Piła Krzewina oraz fragment napowietrznej linii elektroenergetycznej relacji Czerwonak – Plewiska. Wzdłuż tych linii znajdują się pasy technologiczne, odpowiednio o szerokości 70 oraz 50 metrów (a więc po 35 oraz 25 metrów z każdej stron osi tych linii). Tereny pasów technologicznych posiadają ograniczenia w zagospodarowaniu oraz użytkowaniu tych terenów.

Linie te zasilają stacje elektroenergetyczne 220/110 kV. Następnie energia elektryczna przesyłana jest siecią dystrybucyjną do odbiorców energii na terenie miasta Poznania.

Linia 220kV kierunek PLEWISKA - PIŁA KRZEWINA

Długość linii:	87,34 km
Obciążenie:	dla T=0°C 830 A dla T=25°C 518 A
Prąd wyłączalny wyłącznika w rozdzielni początkowej [PLE]	40 kA
Prąd wyłączalny wyłącznika w rozdzielni końcowej [PKW]	23,6 kA
Rezystancja	R=6,29 Ω
Reaktancja	X=36,73 Ω
Rezerwy przesyłowe	brak

Linia 220kV kierunek CZERWONAK-PLEWISKA

Długość linii:	30,56 km
Obciążenie:	dla T=0°C 1170 A dla T=25°C 895 A



Prąd wyłączalny wyłącznika w rozdzielni początkowej [CZE]	40 kA
Prąd wyłączalny wyłącznika w rozdzielni końcowej [PLE]	40 kA
Rezystancja	R=1,72 Ω
Reaktancja	X=12,62 Ω
Rezerwy przesyłowe	brak

8.2.2 Linie 110kV

Sieć elektroenergetyczna o napięciu 110 kV, średniego napięcia (SN) i niskiego napięcia (nn) na terenie miasta Poznania eksploatowana jest i rozwijana przez firmę ENEA S.A.. ENEA S.A. prowadzi działalność gospodarczą w dziedzinach dystrybucji i obrotu energii elektrycznej na podstawie koncesji udzielonej przez Urząd Regulacji Energetyki oraz działalność niekoncesjonowaną w obszarze usług energetycznych.

Sieć 110 kV i stacje 110 kV/SN na terenie m. Poznania zasilane są z EC Karolin, jak również ze stacji WN/110 kV PSE S.A. – Plewiska, Poznań Południe, Czerwonak. Ponieważ punkty spływu w zamkniętej sieci 110 kV ulegają zmianie w zależności od obciążenia stacji 110 kV/SN, poziomów napięć w stacjach WN/110 kV precyzyjne określenie obszarów zasilania z tej sieci jest trudne.

Tabela 08.1

Lp.	Relacja	Kod	Rok budowy	Odcinki wielotorowe		Przewody robocze		Długość linii [km]
				z linią	dł [km]	typ przewodu	dł [km]	
1	ANTONINEK - ŻEGRZE	1-2-6	0,5 km z 1995r. 5,4 km dwutor z 1995r.	PGL-POR	4,0	AFL-6 240	5,9	5,9
				BMA-POR	1,4			
2	EC I - EC II	1-2-45	0,6 km z 1967r. 2,6 km dwutor z 1967r. 0,9 km dwutor z 1994r.	POE-NAD	1,2	AFL-6 185	3,1	4,1
				NAD-EC2	2,3	AFL-6 240	1,0	
3	EC I - NADOLNIK	1-2-48	1,2 km dwutor z 1967r. 0,4 km z 1977r.	POE-EC2	1,2	AFL-6 185	1,2	1,6
						AFL-6 240	0,4	
4	EC II - GŁÓWNA	1-2-49	0,5 km z 1994r. 2,0 km dwutor z 1994r.	EC2-ANT	1,5	AFL-6 240	2,5	2,5
				PGL-POR	0,5			



Lp.	Relacja	Kod	Rok budowy	Odcinki wielotorowe		Przewody robocze		Długość linii [km]
				z linią	dł [km]	typ przewodu	dł [km]	
5	EC II - SWARZĘDZ	1-2-50	11,0 km z 1982r.	nie występują		AFL-6 240	11,0	11,0
6	KRAUTHOFERA - HCP	1-2-52	0,9 km z 1965r. 0,4 km z 1974r. 0,2 km dwutor z 1974r.	KTH-JKO	0,2	AFL-6 185	0,9	1,5
						AFL-6 240	0,6	
7	STAROŁĘKA - POZNAŃ PŁD.	1-2-55	0,9 km dwutor z 1966r. 3,4 km dwutor z 1975r. 1,6 km z 1994r. 0,2 km dwutor z 2002r.	PST-ZEG	0,9	AFL-6 120	3,5	6,1
				NAG-PPD	3,6	AFL-6 185	0,9	
						AFL-6 240	1,7	
8	GÓRCZYN - POZNAŃ PŁD. (kablownapowietrzna)	1-2-56	0,9 km z 1966r. 8,1 km dwutor z 1966r. 0,3 km z 2002r. 0,6 km dwutor z 2002r. 0,5 km dwutor kablowy z 2009r.	PLE-GCZ	2,9	AFL-6 120	9,1	10,4
				PLE-LUB	1,7	AFL-6 240	0,8	
				LUB-PPD	4,1	XRUHKXS 800/95	0,5	
9	PLEWISKA - GÓRCZYN (kablownapowietrzna)	1-2-58	3,5 km dwutor z 1966r. 2,3 km dwutor z 1966r. 0,9 km z 2002r. 0,6 km dwutor z 2002r. 0,5 km dwutor kablowy z 2009r.	PLE-LUB	3,5	AFL-6 120	5,8	7,8
				GCZ-PPD	2,9	AFL-6 240	1,5	
						XRUHKXS 800/95	0,5	
10	PLEWISKA - POGODNO TOR I	1-2-59	7,3 km dwutor z 1965r.	PLE-PPO 2 tor	7,3	AFL-6 185	7,3	7,3
11	PLEWISKA - POGODNO TOR II	1-2-60	7,3 km dwutor z 1965r.	PLE-PPO 1 tor	7,3	AFL-6 185	7,3	7,3
12	PLEWISKA - LUBOŃ	1-2-61	0,4 km z 1966r. 3,5 km dwutor z 1966r. 1,7 km dwutor z 1966r. 0,2 km z 1996r. 0,2 km z 2001r.	PLE-GCZ	3,5	AFL-6 120	5,6	6,0
				GCZ-PPD	1,7	AFL-6 240	0,4	
13	JUNIKOWO - PLEWISKA	1-2-62	5,6 km z 1973r. 0,6 km dwutor z 1981r.	KTH-JKO	0,6	AFL-6 240	6,2	6,2
14	NAGRADOWICE - POZNAŃ PŁD.	1-2-65	3,4 km dwutor z 1975r. 14,5 km z 1988r. 0,2 km dwutor z 2002r.	PST-PPD	3,6	AFL-6 120	3,5	18,1
						AFL-6 240	14,6	



Lp.	Relacja	Kod	Rok budowy	Odcinki wielotorowe		Przewody robocze		Długość linii [km]
				z linią	dł [km]	typ przewodu	dł [km]	
15	KRAUTHOFERA - JUNIKOWO	1-2-73	3,2 km z 1973r. 0,2 km dwutor z 1974r. 0,6 km dwutor z 1981r.	KTH-PHC	0,2	AFL-6 240	4,0	4,0
				JKO-PL	0,6			
16	NADOLNIK - EC II	1-2-102	1,4 km dwutor z 1967r. 0,5 km z 1977r. 0,9 km dwutor z 1994r.	POE-EC2	2,3	AFL-6 185	1,6	2,8
						AFL-6 240	1,2	
17	LUBOŃ - POZNAŃ PŁD.	1-2-107	4,1 km dwutor z 1966r. 0,3 km z 1996r.	GCZ-PPD	4,1	AFL-6 120	4,1	4,4
						AFL-6 240	0,3	
18	GŁÓWNA - RATAJE	1-2-120	0,9 km z 1971r. 1,1 km dwutor z 1971r. 0,5 km dwutor z 1994r. 2,9 km dwutor z 1995r. 4,0 km dwutor z 1995r.	EC2-PGL	0,5	AFL-6 240	9,4	9,4
				EC2-ANT	2,9			
				ANT-ZEG	4,0			
				BMA-POR	1,1			
19	BEMA - HCP	1-2-122	2,3 km z 1982r. 0,1 km z 1992r. 1,3 km dwutor z 1992r.	BMA-POR	1,3	AFL-6 185	2,3	3,7
						AFL-6 240	1,4	
20	STAROŁĘKA - ŻEGRZE	1-2-124	1,2 km z 1966r. 0,9 km dwutor z 1966r. 1,3 km dwutor z 1966r. 2,1 km z 1983r. 0,4 km dwutor z 1983r.	PST-PPD	0,9	AFL-6 185	3,4	5,9
				BMA-POR	1,7	AFL-6 240	2,5	
21	EC II - ANTONINEK	1-2-125	0,5 km z 1991r. 1,5 km dwutor z 1994r. 2,9 km dwutor z 1995r.	EC2-PGL	1,5	AFL-6 240	4,9	4,9
				PGL-POR	2,9			
22	BEMA - RATAJE z odczepem ŻEGRZE	1-2-160	1,3 km dwutor z 1966r. 2,5 km z 1971r. 1,1 km dwutor z 1971r. 0,4 km dwutor z 1983r. 0,1 km z 1992r. 1,3 km dwutor z 1992r. 1,4 km dwutor z 1995r.	BMA-PHC	1,3	AFL-6 185	3,4	8,1
				PST-ZEG	1,7			
				ANT-ZEG	1,4	AFL-6 240	4,7	
				PGL-POR	1,1			
23	SOŁACZ - PIĄTKOWO	1-2-51	1,8 km z 1976r.	nie występują		AFL-6 240	1,8	1,8



Lp.	Relacja	Kod	Rok budowy	Odcinki wielotorowe		Przewody robocze		Długość linii [km]
				z linią	dł [km]	typ przewodu	dł [km]	
24	PIĄTKOWO - CZERWONAK	1-2-53	6,5 km z 1985r.	15 kV KEK-CZE	0,6	AFL-6 240	6,5	6,5
25	SOŁACZ - NARAMOWICE	1-2-63	3,3 km z 1976r.	nie występują		AFL-6 240	3,3	3,3
26	NARAMOWICE - EC II	1-2-64	2,5 km z 1978r.	nie występują		AFL-6 240	2,5	2,5
27	SOŁACZ - WAWRZYŃCA	1-2-66	3,1 km z 1978r. 0,9 km dwutor z 1981r.	WAW-CTD	0,9	AFL-6 240	4,0	4,0
28	CYTADELA - EC I	1-2-70	1,6 km z 1981r.	nie występują		AFL-6 240	1,6	1,6
29	WAWRZYŃCA - CYTADELA	1-2-71	0,9 km z 1981r. 0,9 km dwutor z 1981r.	POS-WAW	0,9	AFL-6 240	1,8	1,8
30	EC II - CZERWONAK	1-2-104	1,6 km dwutor z 1974r. 0,4 km z 1983r. 3,4 km dwutor z 1983r.	EC2-COS	1,1	AFL-6 185	1,6	5,4
				COS-CZE	3,9	AFL-6 240	3,8	
31	COŚ - CZERWONAK	1-2-114	0,2 km z 1983r. 1,6 km dwutor z 1974r. 2,3 km dwutor z 1983r.	EC2-CZE	3,9	AFL-6 185	1,6	4,1
						AFL-6 240	2,5	
32	POGODNO - WAWRZYŃCA (kablowo-napowietrzna)	1-2-116	3,7 km z 1988r. 0,5 km kabla z 2001r.	nie występują		AFL-6 240	3,7	4,2
						HXCHBMK 1000/95	0,5	
33	EC II - COŚ	1-2-121	0,3 km z 1983r. 1,1 km dwutor z 1983r.	EC2-CZE	1,1	AFL-6 240	1,4	1,4
34	KIEKRZ - PIĄTKOWO	1-2-157	14,3 km z 1984r.	nie występują		AFL-6 240	14,3	14,3
35	POGODNO - JEŻYCE (linia kablowa)	1-2-200	3,3 km kabla z 2004r.	nie występują		XRUHKXS 1000/95	3,3	3,3
36	JEŻYCE - BEMA (linia kablowa)	1-2-201	3,6 km kabla z 2008r.	nie występują		XRUHKXS 1000/95	3,6	3,6

Całkowita długość ciągów kablowych sieci o napięciu 110kV nie przekracza 200 km.

W tablicach zestawiono miesięczny oraz roczny pobór energii w stacjach 110kV/SN, z podziałem na poszczególne transformatory i napięcia.



Energia elektryczna pobrana w stacjach 110 kV/SN (zakupiona) przez Rejon Dystrybucji Poznań (RD-1) w 2007 r stacje na terenie RDR „Północ”

Tabela 08.2

GPZ	Punkt	Napięcie	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	Miesiąc	Lipiec	sierpień	Wrzesień	paźdz.	listopad	grudzień	rocznie
(Nazwa/Nr)	pomiarowy	KV	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Cytadela	TR1	15	6454	6085	5900	5088	5202	4938	5249	5053	5290	5446	5605	6138	66448	
Nr 24	TR2	15	3651	3359	3383	2821	2835	2736	2562	2772	2744	3241	3497	3359	36959	
	Suma	15	10105	9443	9283	7908	8037	7674	7811	7825	8034	8687	9102	9497	103407	
Czerwonak	TR1	15	3824	4197	4410	3454	3057	3114	3354	2942	2908	3044	3160	3895	41358	
Nr 15	TR2	15	1335	1145	1428	1063	1032	941	949	989	1078	1510	1416	1267	14152	
	Suma	15	5159	5342	5838	4517	4089	4055	4303	3931	3986	4554	4576	5162	55510	
Kiekrz	TR1	15	5335	4525	5056	4369	4323	3718	3333	3244	3390	4191	4445	4671	50600	
Nr21	TR2	15	6574	7287	6958	5607	5302	4707	6033	6143	6326	7366	7846	8087	78237	
	Suma	15	11909	11812	12014	9975	9625	8426	9367	9387	9716	11557	12291	12758	128837	
Naramowice	TR1	15	2900	2570	2662	2361	2456	2252	2264	2341	2466	2699	2776	2812	30560	
Nr 14	TR2	15	4793	4423	4353	3870	3726	3839	3662	3568	3862	4428	4653	5167	50344	
	Suma	15	7693	6994	7015	6231	6182	6091	5926	5909	6328	7127	7429	7979	80904	
Piątkowo	TR1	15	6728	5780	6347	5441	5400	5610	4871	5303	5308	6161	6163	6488	69600	
Nr 22	TR2	15	5079	4686	4832	4371	4524	4189	5078	4704	4677	5230	5396	5594	58361	
	Suma	15	11807	10467	11180	9813	9924	9800	9949	10007	9985	11391	11559	12081	127961	
	TR1	15	2953	2011	2049	1765	2039	2009	2230	2628	2550	3417	3467	3748	30867	
Sołacz	TR1	6	1010	915	906	748	983	860	685	667	652	887	975	1039	10328	
	TR2	15	5201	4750	4900	4153	4447	4691	3987	4360	4312	4674	5179	4967	55623	
Nr 7	Suma	6	1010	915	906	748	983	860	685	667	652	887	975	1039	10328	
	Suma	15	8154	6762	6950	5918	6487	6700	6217	6988	6862	8091	8647	8715	86490	
	Suma	6 + 15	9164	7677	7856	6665	7470	7560	6902	7655	7514	8978	9621	9754	96817	
Wawrzyńca	TR1	15	4755	5014	5071	4030	3286	3568	2466	2429	2790	3304	3846	3684	44245	
Nr 10	TR2	15	7156	6705	6623	5543	5531	4386	5563	5050	5216	6357	6461	6841	71433	
	Suma	15	11911	11719	11694	9574	8817	7955	8029	7479	8006	9661	10307	10525	115678	
Razem	-	-	67748	63455	64880	54683	54143	51560	52287	52194	53570	61955	64885	67756	709115	



Energia elektryczna pobrana w stacjach 110 kV/SN (zakupiona) przez Rejon Dystrybucji Poznań (RD-1) w 2008 r stacje na terenie RDR „Północ”

Tabela 08.3

GPZ	Punkt	Napięcie	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	Miesiąc	Lipiec	sierpień	Wrzesień	paźdz.	listopad	grudzień	rocznie
(Nazwa/Nr)	pomiarowy	KV	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Cytadela	TR1	15	6544	6006	6198	3747	5000	5393	5340	4948	5267	6272	6144	6288	67145	
	nr 24	TR2	15	3512	3325	3418	4215	2655	2783	2613	2764	2692	3120	3231	3350	37678
	Suma	15	10056	9331	9616	7962	7655	8176	7953	7711	7958	9392	9375	9638	104823	
Czerwonak	TR1	15	4952	4684	4591	4642	3008	3484	3631	3733	3488	3280	2995	3324	45812	
	nr 15	TR2	15	1587	1369	1375	1229	1012	956	998	975	1120	1263	1483	1515	14884
	Suma	15	6540	6053	5967	5871	4020	4440	4630	4708	4608	4544	4478	4839	60696	
Kiekrz	TR1	15	4561	4126	3914	3838	3264	3680	3747	3342	3578	3962	3992	4321	46325	
	nr21	TR2	15	8641	7550	7946	6962	6052	5628	6390	6221	7062	7896	7940	8577	86866
	Suma	15	13201	11675	11860	10801	9316	9308	10138	9563	10640	11858	11932	12898	133190	
Naramowice	TR1	15	2859	2593	2380	2529	2288	2132	2255	2330	2362	2674	2667	2907	29976	
	nr 14	TR2	15	4902	4577	4559	4141	3884	3531	3764	3837	4010	4326	4372	4786	50689
	Suma	15	7762	7170	6939	6670	6172	5663	6020	6167	6371	7000	7039	7693	80665	
Piątkowo	TR1	15	7878	5695	6290	5819	5240	5610	5281	5687	5920	6305	6305	6395	72425	
	nr 22	TR2	15	4350	4849	4756	4687	4436	4529	4735	4483	4660	5001	4992	5306	56785
	Suma	15	12228	10544	11046	10507	9676	10139	10016	10170	10579	11306	11297	11701	129209	
Sołacz	TR1	15	3958	3551	4068	3840	3492	3489	3555	3678	3523	3964	4163	4419	45699	
	TR2	6	1076	915	924	838	760	819	668	686	675	898	891	1110	10260	
	nr 7	Suma	15	5367	5222	5101	4783	4086	4404	4480	4233	4874	5191	5106	5407	58253
Wawrzyńca	Suma	6	1076	915	924	838	760	819	668	686	675	898	891	1110	10260	
	Suma	15	9325	8773	9169	8622	7577	7893	8035	7911	8397	9155	9268	9826	103952	
	Suma	6 + 15	10401	9688	10094	9460	8337	8712	8702	8597	9072	10053	10159	10936	114213	
Wawrzyńca	TR1	15	4124	3492	3486	2913	2770	3255	2354	2384	3517	3519	3430	3785	39030	
	nr 10	TR2	15	7234	6628	6404	6169	5044	4796	5437	5247	5513	6329	6266	6549	71617
	Suma	15	11359	10120	9890	9082	7814	8052	7791	7631	9030	9848	9696	10334	110647	
Razem	-	-	71545	64582	65410	60352	52991	54489	55248	54548	58261	64000	63977	68039	733444	



Energia elektryczna pobrana w stacjach 110 kV/SN (zakupiona) przez Rejon Dystrybucji Poznań (RD-1) w 2009 r stacje na terenie RDR „Północ”

Tabela 08.4

GPZ	Punkt	Napięcie	Miesiąc												
(Nazwa/Nr)	pomiarowy		styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	Lipiec	sierpień	Wrzesień	paźdz.	listopad	grudzień	rocznie
-	-	KV	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Cytadela	TR1	15	6624	6200	6301	4771	5111	4908	5487	5423	5383	4546	5631	6218	66603
nr 24	TR2	15	3803	3212	3303	2814	2652	2635	2424	2338	2549	3927	3137	3582	36377
	Suma	15	10427	9412	9604	7585	7763	7543	7911	7761	7933	8472	8768	9800	102979
Czerwonak	TR1	15	3441	3213	3472	3017	3019	2904	3089	2899	3151	3575	3140	3208	38125
nr 15	TR2	15	1654	1438	1472	1079	1027	880	893	964	1027	1338	1349	1580	14701
	Suma	15	5095	4650	4944	4096	4046	3784	3982	3863	4177	4913	4489	4788	52826
Kiekrz	TR1	15	4726	3957	4061	3518	3945	3558	3534	3489	3548	4542	4570	5231	48678
nr21	TR2	15	9125	8101	8402	6471	5920	5951	6421	6444	6737	7773	7956	8720	88022
	Suma	15	13851	12058	12464	9989	9865	9509	9955	9933	10284	12314	12526	13951	136701
Naramowice	TR1	15	2978	2597	2651	2305	3687	2322	2453	2257	2322	2570	4351	2817	33309
nr 14	TR2	15	4915	4337	4597	3801	2451	4161	4225	3598	3723	4206	2565	5403	47982
	Suma	15	7892	6935	7248	6106	6138	6483	6678	5855	6045	6776	6916	8220	81291
Piątkowo	TR1	15	6761	6097	6357	5538	5867	5383	5303	5761	5878	6383	6199	6572	72098
nr 22	TR2	15	5434	4689	4861	4433	4024	4461	4761	4471	4469	5067	5073	5504	57248
	Suma	15	12195	10786	11219	9971	9891	9844	10063	10232	10347	11450	11272	12076	129346
	TR1	15	4595	4007	4186	3604	3271	3248	3517	4041	2822	4040	3886	3115	44331
Sołacz	TR1	6	1354	1038	1063	829	699	674	708	664	508	874	871	829	10112
	TR2	15	5781	5125	5417	4313	4476	4333	4436	3785	5069	4938	5151	6051	58874
nr 7	Suma	6	1354	1038	1063	829	699	674	708	664	508	874	871	829	10112
	Suma	15	10376	9132	9603	7917	7747	7581	7953	7826	7891	8978	9037	9166	103205
	Suma	6 + 15	11729	10170	10666	8746	8446	8255	8660	8490	8400	9852	9908	9995	113317
Wawrzyńca	TR1	15	4146	3611	3769	2810	2696	2677	2370	2377	2611	4125	3393	4385	38972
Nr 10	TR2	15	7365	6415	6286	5235	5460	5231	5165	5010	5158	6529	6376	6783	71014
	Suma	15	11512	10026	10055	8046	8156	7908	7535	7387	7769	10654	9770	11169	109986
Razem	-	-	72702	64037	66198	54538	54305	53326	54786	53521	54955	64433	63648	69998	726446



Energia elektryczna pobrana w stacjach 110 kV/SN (zakupiona) przez Rejon Dystrybucji Poznań (RD-1) w 2007 r. na terenie RDR „Centrum”

Tabela 08.5

GPZ	Punkt		Miesiąc												
(Nazwa/Nr)	pomiarowy	Napięcie	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	Lipiec	sierpień	Wrzesień	paźdz.	listopad	grudzień	rocznie
-	-	KV	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Antoninek nr 26	TR1	15	3578	3393	3502	3068	3223	3081	3102	3151	3955	4942	4948	4389	44332
	TR2	15	1906	1796	1725	1461	1314	1195	1339	1411	1975	2293	2499	2147	21060
	Suma	15	5484	5189	5227	4529	4537	4276	4441	4562	5930	7234	7447	6537	65392
Bema nr 27	TR1	15	7657	7282	7687	6713	6985	6823	6776	6190	6704	10743	7618	8479	89657
	TR2	15	6061	5797	4903	4067	4102	4013	3633	3902	3951	1412	6650	5176	53668
	TR2	6	1244	1191	1100	871	818	918	835	690	818	6	0	0	8492
	Suma	15	13718	13078	12591	10780	11086	10836	10409	10092	10655	12155	14269	13655	143325
	Suma	6	1244	1191	1100	871	818	918	835	690	818	6	0	0	8492
	Suma	6 + 15	14963	14270	13690	11651	11905	11754	11245	10782	11474	12161	14269	13655	151817
Garbary nr 1	TR11	30 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TR11	30 PO	3049	3093	2782	1327	1986	1836	2229	2002	2177	2914	3235	3446	30077
	TR11	6 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TR11	6 PO	1136	1036	973	747	806	694	751	620	767	965	1050	1093	10638
	TR12	30 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TR12	30 PO	2120	1973	1807	1343	1463	1379	1662	1869	1876	2258	2043	1911	21705
	TR12	6 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TR12	6 PO	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8
	TR14	15 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TR14	15 PO	3252	3029	3397	2874	3072	2818	2574	3073	2359	3313	3535	3703	36998
	TR14	6 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TR14	6 PO	2150	1881	1996	1519	1465	1348	1505	1375	1468	1878	2066	2141	20792
	Suma	30	5169	5066	4589	2671	3449	3215	3891	3871	4053	5172	5278	5357	51782
	Suma	15	3252	3029	3397	2874	3072	2818	2574	3073	2359	3313	3535	3703	36998
	Suma	6	3287	2917	2969	2266	2271	2042	2264	1995	2235	2843	3116	3233	31438
Suma	30+15+6	11708	11012	10956	7810	8792	8076	8729	8940	8647	11328	11929	12293	120218	
Żegrze nr 13	TR1	15	9726	8656	9441	8856	9431	9271	9348	9898	8883	8872	8964	9169	110514
	TR2	15	8607	7916	8906	7945	9169	9669	9517	9412	8585	8960	8618	8500	105804
	Suma	15	18333	16571	18347	16801	18600	18940	18865	19310	17467	17832	17582	17669	216318
Rataje	TR1	15	7506	7101	7503	4238	3093	2846	2883	3336	3034	4730	4362	4791	55422
	TR2	15	6865	6283	6544	3378	2231	2209	2091	2213	2473	2614	2876	2886	42663



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

W – 755.08

Str./str.:

12/58

KOD BCC

GPZ	Punkt	Napięcie	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	Miesiąc	Lipiec	sierpień	Wrzesień	paźdz.	listopad	grudzień	rocznie
(Nazwa/Nr)	pomiarowy	KV	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
nr 17	Suma	15	14370	13384	14046	7616	5324	5055	4975	5549	5507	7343	7238	7677	98086	
Jeżyce Nr 3	TR1	15	5854	339	2238	3102	763	2278	2705	1457	3780	2310	5586	5383	35795	
	TR2	15	45	4779	3451	1359	3883	2546	2639	4108	1879	4615	2278	3125	34708	
	Suma	15	5900	5118	5690	4461	4646	4824	5343	5565	5659	6925	7864	8508	70503	
Junikowo nr 25	TR1	15	4127	3767	3828	3248	3403	3245	3374	3442	3471	3847	4029	4155	43937	
	TR2	15	6259	5818	5928	4902	4972	4865	5022	4994	5201	6009	6313	6527	66810	
	Suma	15	10386	9585	9756	8151	8375	8109	8397	8436	8672	9856	10343	10682	110747	
Górczyn nr 6	TR1	6	0	24	0	0	0	0	0	0	200	25	0	0	249	
	TR2	6	2677	2479	2296	1770	1582	1421	1441	3877	1433	2104	2509	2623	26211	
	TR1	15	3967	4573	4680	3946	3621	3648	3446	2179	4077	4597	3812	3563	46109	
	TR2	15	4310	3084	3085	2601	2223	2051	1906	1442	2081	2857	3927	4425	33992	
	Suma	6	2677	2503	2296	1770	1582	1421	1441	3877	1632	2129	2509	2623	26459	
	Suma	15	8277	7656	7765	6547	5844	5699	5352	3621	6158	7454	7740	7988	80101	
	Suma	6 + 15	10954	10159	10061	8317	7425	7121	6793	7498	7790	9583	10248	10612	106560	
Główna nr 8	TR1	6	647	756	647	457	495	479	509	487	1061	668	580	261	7048	
	TR2	6	5826	5587	6009	5193	5394	5301	3733	5538	5117	6311	5872	5243	65123	
	Suma	6	6473	6343	6655	5650	5888	5780	4243	6025	6178	6979	6452	5504	72171	
HCP nr 19	TR1	6	5703	5066	5203	4271	4595	5272	5246	5573	6008	7078	7143	5244	66402	
	TR2	6	5192	5054	5213	4217	4146	2912	2676	2547	2845	3568	3838	5231	47440	
	Suma	6	10895	10120	10416	8488	8742	8184	7922	8120	8853	10645	10981	10475	113842	
Karolin nr 4	TR3	15	2889	3759	3984	5016	4890	4259	525	1743	4844	7941	4209	4200	48257	
	TR4	15	7008	6386	6704	5001	5306	6565	8913	9781	6357	3885	7061	6930	79895	
	Suma	15	9897	10145	10687	10016	10196	10824	9438	11524	11200	11826	11270	11130	128153	
Krauthoffe- ra nr 20	TR1	15	6139	5710	5427	4026	4129	3756	3670	3442	4420	5225	5775	6126	57846	
	TR2	15	1786	1717	1495	1365	1001	977	1033	999	818	1445	3178	275	16089	
	TR2	6	1530	1442	1335	1014	724	808	814	831	635	1210	1418	1578	13337	
	Suma	15	7925	7427	6922	5392	5129	4733	4703	4441	5239	6670	8953	6402	73935	
	Suma	6	1530	1442	1335	1014	724	808	814	831	635	1210	1418	1578	13337	
	Suma	15+6	9455	8869	8257	6405	5853	5541	5516	5272	5874	7880	10371	7980	87273	
Nadolnik nr 23	TR1	15	6069	5286	5603	5314	5811	5630	3403	5910	6213	6514	6400	5493	67647	
	TR2	15	1301	1250	1211	1102	975	1000	915	930	1128	1153	1279	1232	13477	
	TR2	6	1800	1674	1502	1012	1323	1463	1557	1548	1493	1576	1777	1944	18668	
	Suma	15	7370	6537	6814	6416	6786	6630	4318	6841	7342	7668	7679	6724	81124	



GPZ (Nazwa/Nr)	Punkt pomiarowy	Napięcie KV	styczeń MWh	luty MWh	marzec MWh	kwiecień MWh	maj MWh	czerwiec MWh	Miesiąc Lipiec MWh	sierpień MWh	Wrzesień MWh	paźdz. MWh	listopad MWh	grudzień MWh	rocznie MWh
	Suma	6	1800	1674	1502	1012	1323	1463	1557	1548	1493	1576	1777	1944	18668
	Suma	15+6	9170	8211	8316	7428	8110	8092	5875	8389	8834	9243	9456	8669	99793
Pogodno nr 11	TR2	15	6291	5695	5657	4626	4563	4394	3985	4565	4714	5450	5895	6050	61884
	TR1	30	0	0	0	1330	0	0	0	0	5	0	0	0	1336
	TR2	6	1371	1249	1197	946	924	832	746	746	830	1036	1162	1267	12306
	TR1	15	6613	6034	5973	5192	5178	4964	4622	4748	5259	6129	6429	6836	67977
	Suma	30	0	0	0	1330	0	0	0	0	5	0	0	0	1336
	Suma	15	12904	11729	11630	9818	9741	9359	8607	9312	9973	11579	12324	12886	129861
	Suma	6	1371	1249	1197	946	924	832	746	746	830	1036	1162	1267	12306
	Suma	6+15+30	14275	12978	12828	12094	10665	10190	9352	10058	10808	12616	13487	14152	143503
Poznań Pd nr 16	TR2	15	3926	3546	3596	2962	2464	2754	2701	3125	2950	3121	3232	4965	39342
	TR3	15	5525	5635	5509	4194	4184	4009	4225	4037	4877	6016	6039	5259	59510
	Suma	15	9451	9181	9105	7157	6648	6763	6927	7161	7827	9137	9272	10224	98852
Starołęka nr 5	TR1	15	3645	3694	3135	3144	3024	2790	2738	2767	2878	3470	3745	3754	38783
	TR1	6	2504	2533	2581	2275	2122	1955	1468	1972	2223	2649	2267	1782	26331
	TR2	15	3337	3134	4064	3457	3906	4063	4118	3538	3610	3739	3810	2726	43503
	TR2	6	1533	1543	1714	1462	1608	1662	1154	1496	1152	1191	1491	1455	17461
	Suma	15	6982	6828	7199	6601	6930	6853	6856	6306	6487	7209	7555	6480	82286
	Suma	6	4037	4076	4296	3737	3730	3617	2622	3467	3375	3841	3758	3237	43792
	Suma	15+6	11019	10903	11494	10338	10660	10470	9477	9773	9863	11050	11313	9718	126078
Swarzędz nr 18	TR1	15	7920	7639	7551	7334	6235	6072	5953	6154	1949	0	246	9160	66214
	TR2	15	7137	6632	7016	5713	6078	5913	5986	5748	9109	12444	9934	6746	88457
	Suma	15	15057	14271	14566	13047	12314	11985	11939	11903	11058	12444	10180	15907	154671
Luboń nr 28	TR1	15	6552	5987	6049	5332	5148	4882	4938	5016	4173	6096	6633	6954	67761
	TR2	15	2392	2434	2560	2059	1840	2213	2278	1876	3056	2661	2526	1723	27617
	Suma	15	8944	8422	8609	7392	6988	7095	7215	6892	7228	8756	9159	8677	95378
Razem			196732	184732	188707	157349	155668	153079	146692	155758	158871	182840	188857	190066	2059352



Energia elektryczna pobrana w stacjach 110 kV/SN (zakupiona) przez Rejon Dystrybucji Poznań (RD-1) w 2008 r stacje na terenie RDR „Centrum”

Tabela 08.6

GPZ	Punkt	Napięcie	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	Lipiec	sierpień	Wrzesień	paźdz.	listopad	grudzień	rocznie
(Nazwa/Nr)	pomiarowy	KV	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Antoninek nr 26	TR1	15	4313	3858	4001	3714	3204	3043	3068	3197	3422	3872	3642	3732	43066
	TR2	15	2158	1849	1905	1613	1302	1302	1365	1528	1547	1792	2297	2500	21159
	Suma	15	6471	5708	5905	5327	4506	4345	4433	4725	4969	5664	5939	6232	64225
Bema nr 27	TR1	15	9143	8223	8353	7530	6920	6751	7042	7038	7123	8122	8399	8925	93569
	TR2	15	6946	6073	6194	5644	5079	5689	5320	4796	5453	6194	6331	6889	70608
	TR2	6													0
Suma	15	16089	14296	14547	13175	11999	12440	12362	11834	12576	14315	14730	15813	164176	
Suma	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Suma	6 + 15	16089	14296	14547	13175	11999	12440	12362	11834	12576	14315	14730	15813	164176	
Garbary nr 1	TR11	30 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TR11	30 PO	3397	2038	1644	2180	1483	997	894	725	806	814	635	2413	18024
	TR11	6 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TR11	6 PO	1132	1012	1034	930	666	617	701	688	850	943	980	1129	10683
	TR12	30 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TR12	30 PO	2289	1729	2350	2624	1636	1003	1177	1126	1378	1584	1936	581	19413
	TR12	6 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TR12	6 PO	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	18
	TR14	15 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TR14	15 PO	3594	2932	2816	3206	2909	2531	2784	2866	3002	2553	3561	3761	36516
	TR14	6 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TR14	6 PO	2284	2012	2010	1773	1324	1312	1373	1359	1493	1804	1925	2221	20890
	Suma	30	5686	3767	3994	4805	3119	1999	2071	1851	2183	2397	2571	2994	37437
	Suma	15	3594	2932	2816	3206	2909	2531	2784	2866	3002	2553	3561	3761	36516
Suma	6	3416	3024	3045	2703	1990	1948	2075	2047	2343	2746	2905	3350	31591	
Suma	30+15+6	12695	9723	9854	10714	8018	6478	6930	6764	7529	7697	9037	10105	105544	
Żegrze nr 13	TR1	15	9694	8925	9252	8812	8553	8980	9846	9511	9108	9594	8682	8936	109894
	TR2	15	9308	8304	8571	8671	8693	9072	9387	9008	8612	7665	7809	7831	102930
	Suma	15	19002	17229	17824	17483	17245	18052	19233	18519	17720	17259	16491	16768	212824
Rataje nr 17	TR1	15	4870	4222	4305	3752	3386	3238	3168	3293	3481	4345	3899	4571	46530
	TR2	15	2952	2630	2632	2467	2339	2199	2262	2197	2232	2792	3158	3384	31244



GPZ	Punkt	Napięcie	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	Miesiąc	Lipiec	sierpień	Wrzesień	paźdz.	listopad	grudzień	rocznie
(Nazwa/Nr)	pomiarowy	KV	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
	Suma	15	7822	6852	6937	6219	5725	5437	5430	5489	5713	7137	7057	7954	77774	
Jeżyce Nr 3	TR1	15	4544	2543	5174	1629	4736	2693	5514	867	4724	2712	3979	445	39561	
	TR2	15	3998	4806	2314	5332	1006	3172	0	5185	1953	4801	3892	9084	45545	
	Suma	15	8542	7349	7488	6961	5743	5864	5514	6053	6677	7513	7871	9530	85106	
Junikowo nr 25	TR1	15	4263	3925	3993	3386	3466	3430	3451	3228	3263	3368	2245	4905	42922	
	TR2	15	7209	6456	6839	5691	4844	4747	5018	5119	5435	5790	5813	6114	69075	
	Suma	15	11471	10381	10832	9077	8311	8177	8468	8347	8699	9157	8058	11019	111997	
Górczyn nr 6	TR1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	72	91	0	0	163	
	TR2	6	2698	2329	2257	1741	1294	1177	1219	1342	1515	1885	2176	2529	22164	
	TR1	15	2843	3269	2619	3463	2858	2953	2990	2915	3161	3211	2704	2993	35980	
	TR2	15	4944	3900	3672	4001	3017	3100	3203	3248	3340	3755	4320	4357	44857	
	Suma	6	2698	2329	2257	1741	1294	1177	1219	1342	1586	1976	2176	2529	22327	
	Suma	15	7788	7169	6291	7465	5875	6053	6193	6163	6501	6966	7024	7350	80838	
	Suma	6 + 15	10486	9498	8548	9206	7169	7230	7412	7505	8088	8942	9200	9879	103164	
Główna nr 8	TR1	6	356	355	311	428	365	404	441	424	525	699	312	261	4882	
	TR2	6	6449	6286	5904	6396	5632	6006	4457	5211	6140	5881	4837	3907	67106	
	Suma	6	6805	6641	6216	6825	5997	6410	4898	5635	6665	6580	5149	4169	71988	
HCP nr 19	TR1	6	5699	5173	5144	5029	4116	4695	5039	4780	5403	5961	4824	4584	60449	
	TR2	6	6139	5630	4520	4195	4300	4146	4027	4083	4367	5187	5290	5054	56939	
	Suma	6	11839	10804	9664	9224	8416	8841	9066	8863	9771	11148	10115	9638	117388	
Karolin nr 4	TR3	15	5867	4228	4143	4174	4258	4074	4423	4435	4415	4539	4209	4119	52884	
	TR4	15	6478	7164	6692	7044	6326	5296	3764	2668	3542	3639	3022	3055	58691	
	Suma	15	12345	11392	10834	11218	10584	9370	8187	7103	7957	8178	7231	7175	111575	
Krauthoffera nr 20	TR1	15	6429	5447	5492	4887	3602	3785	3882	3727	4644	6286	1008	2865	52052	
	TR2	15	1928	1704	1670	1402	1237	1027	1060	985	288	315	4445	2932	18993	
	TR2	6	1580	1351	1489	1171	1660	911	908	910	605	488	1333	1565	13971	
	Suma	15	8357	7151	7161	6289	4839	4812	4941	4712	4932	6601	5452	5798	71045	
	Suma	6	1580	1351	1489	1171	1660	911	908	910	605	488	1333	1565	13971	
Suma	15+6	9937	8502	8650	7460	6499	5723	5849	5622	5537	7088	6786	7362	85016		
Nadolnik	TR1	15	5921	5386	4933	5642	5230	4206	2413	1573	2781	2411	1728	1629	43853	
	TR2	15	1431	1356	1369	1201	892	1148	1140	940	846	1201	870	1100	13493	
	TR2	6	2001	1774	1791	1449	1378	1505	1522	1515	1657	1425	1376	1725	19117	



GPZ (Nazwa/Nr)	Punkt pomiarowy	Napięcie KV	styczeń MWh	luty MWh	marzec MWh	kwiecień MWh	maj MWh	czerwiec MWh	Lipiec MWh	sierpień MWh	Wrzesień MWh	paźdz. MWh	listopad MWh	grudzień MWh	rocznie MWh
nr 23	Suma	15	7352	6741	6302	6843	6122	5354	3552	2513	3627	3611	2598	2730	57346
	Suma	6	2001	1774	1791	1449	1378	1505	1522	1515	1657	1425	1376	1725	19117
	Suma	15+6	9353	8515	8092	8292	7499	6859	5074	4028	5284	5037	3974	4455	76463
Pogodno nr 11	TR2	15	6642	5724	5734	5008	4598	4433	4102	4466	4592	5278	5684	6106	62366
	TR1	30	0	1057	1219	0	664	1256	1267	1046	1416	1595	1691	1453	12665
	TR2	6	1441	908	1298	1100	932	802	718	674	860	1066	1271	1272	12342
	TR1	15	6896	5950	6077	6045	5089	5159	5331	4915	5182	6166	6244	6810	69863
	Suma	30	0	1057	1219	0	664	1256	1267	1046	1416	1595	1691	1453	12665
	Suma	15	13538	11673	11810	11052	9687	9592	9433	9381	9774	11445	11928	12916	132229
	Suma	6	1441	908	1298	1100	932	802	718	674	860	1066	1271	1272	12342
	Suma	6+15+30	14979	13638	14327	12152	11283	11650	11419	11101	12050	14106	14890	15641	157236
Poznań Pd nr 16	TR2	15	4931	4415	4442	4106	3328	934	2590	3620	3936	4472	4093	4274	45141
	TR3	15	5448	4912	4989	4419	3554	5441	4388	3449	3837	4440	4521	5606	55004
	Suma	15	10378	9327	9432	8525	6882	6375	6979	7069	7773	8911	8613	9880	100145
Starołęka nr 5	TR1	15	4008	3562	3328	3642	2866	2414	2495	2652	3069	3323	2688	3708	37757
	TR1	6	2133	2101	1931	2246	1765	1917	1159	1773	1945	2038	2005	1788	22802
	TR2	15	3402	3475	4278	3552	3687	3827	3861	3755	4123	4512	4574	3149	46195
	TR2	6	1612	1584	1769	1217	1382	1677	1143	1196	1544	1525	1349	1030	17028
	Suma	15	7410	7037	7606	7194	6554	6241	6357	6408	7192	7835	7262	6857	83953
	Suma	6	3746	3685	3699	3462	3146	3594	2302	2969	3489	3563	3355	2819	39830
	Suma	15+6	11155	10722	11306	10657	9700	9835	8659	9377	10682	11398	10616	9676	123783
Swarzędz nr 18	TR1	15	8796	7958	8110	8021	6875	6655	7026	7425	7480	7949	7504	8043	91841
	TR2	15	7170	6653	6758	6229	6231	6316	5608	5579	6369	6966	6448	6327	76653
	Suma	15	15966	14612	14868	14249	13106	12971	12634	13004	13848	14915	13952	14370	168494
Luboń nr 28	TR1	15	7541	6556	7169	6124	5575	5500	5558	3567	4873	7287	6950	7273	73973
	TR2	15	2556	2077	2580	2572	2421	2494	2685	4388	3729	2772	3690	3531	35495
	Suma	15	10097	8633	9749	8695	7995	7994	8243	7955	8602	10059	10640	10805	109469
Razem			205432	183823	185073	175459	156679	154052	150791	148994	160139	175104	170350	180472	2046367



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

W – 755.08

Str./str.:

17/58

KOD DCC

Energia elektryczna pobrana w stacjach 110 kV/SN (zakupiona) przez Rejon Dystrybucji Poznań (RD-1)w 2009 r stacje na terenie RDR „Centrum”

Tabela 08.7

GPZ	Punkt	Napięcie	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	Miesiąc	Lipiec	sierpień	Wrzesień	paźdz.	listopad	grudzień	rocznie
(Nazwa/Nr)	pomiarowy		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
-	-	KV														
Antoninek nr 26	TR1	15	4054	4381	3694	3133	3031	3034	3090	2979	3100	3759	3824	3638	41717	
	TR2	15	2449	1827	1868	1511	1291	1190	1424	1403	1674	1728	1610	2327	20303	
	Suma	15	6503	6209	5563	4644	4322	4224	4514	4382	4774	5487	5434	5966	62021	
Bema nr 27	TR1	15	9035	7669	7912	6438	6013	5960	6173	5830	5873	6652	6747	7786	82087	
	TR2	15	7609	6513	6741	5231	5627	5136	5120	4977	5033	7129	7358	8080	74555	
	TR2	6													0	
	Suma	15	16644	14181	14653	11669	11640	11096	11292	10808	10906	13781	14106	15866	156642	
	Suma	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Suma	6 + 15	16644	14181	14653	11669	11640	11096	11292	10808	10906	13781	14106	15866	156642	
Garbary nr 1	TR11	30 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TR11	30 PO	3537	2818	2774	2329	2888	2349	1906	837	1274	2284	2897	3752	29643	
	TR11	6 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TR11	6 PO	1216	1101	1077	747	726	704	601	653	701	879	923	1150	10476	
	TR12	30 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TR12	30 PO	374	407	414	262	386	524	550	384	397	415	223	487	4823	
	TR12	6 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TR12	6 PO	25	0	0	0	0	101	95	0	0	0	0	0	221	
	TR14	15 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TR14	15 PO	3857	4270	3446	3076	2817	1788	2032	2537	2429	3304	3362	3674	36591	
	TR14	6 OD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TR14	6 PO	2564	2069	2064	1465	1396	1210	1362	1299	1338	1782	1826	2145	20519	
	Suma	30	3911	3225	3188	2591	3274	2873	2456	1220	1671	2699	3121	4238	34466	
	Suma	15	3857	4270	3446	3076	2817	1788	2032	2537	2429	3304	3362	3674	36591	
	Suma	6	3804	3170	3141	2212	2122	2015	2058	1952	2038	2660	2749	3295	31216	
Suma	30+15+6	11572	10665	9774	7879	8214	6676	6545	5709	6139	8663	9231	11207	102274		
Żegrze nr 13	TR1	15	9636	8648	9297	8638	8925	8842	9497	9618	8367	8775	8649	8769	107661	
	TR2	15	8685	8337	8512	7577	8302	8864	9958	9395	8553	8716	8482	8419	103798	
	Suma	15	18321	16985	17809	16215	17227	17706	19455	19012	16920	17491	17131	17188	211459	
Rataje nr 17	TR1	15	4858	2335	5712	6370	1920	253	4602	4177	4308	5022	4914	5786	50258	
	TR2	15	3226	2500	2326	1024	6136	6636	3275	3237	3308	3743	3802	4177	43390	



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

W – 755.08

Str./str.:

18/58

KOD BCC

GPZ	Punkt	Napięcie	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	Lipiec	sierpień	Wrzesień	paźdz.	listopad	grudzień	rocznie
(Nazwa/Nr)	pomiarowy	KV	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
	Suma	15	8083	4835	8038	7394	8056	6889	7877	7415	7617	8765	8716	9963	93648
Jeżyce Nr 3	TR1	15	5840	3381	7296	1507	6713	753	6839	2084	5826	4428	7257	5456	57381
	TR2	15	4449	6172	2630	6271	607	6537	1247	5843	2313	5571	2607	6436	50682
	Suma	15	10289	9553	9926	7778	7320	7290	8086	7927	8139	9998	9864	11892	108062
Junikowo nr 25	TR1	15	5669	4862	4635	3744	3110	3449	3564	1027	3111	3623	3634	3819	44246
	TR2	15	6374	5941	6455	4477	4951	5087	5346	6860	4987	6087	5799	6051	68416
	Suma	15	12043	10803	11090	8221	8061	8536	8910	7887	8098	9709	9434	9869	112661
Górczyn nr 6	TR1	6	0	0	0	0	0	13	0	0	21	44	0	0	78
	TR2	6	2809	2362	2342	1652	1504	991	761	1308	1429	2021	2181	2600	21960
	TR1	15	3239	2851	2941	0	3669	1680	1451	2019	2293	2790	2867	3219	29019
	TR2	15	4794	3993	3803	2817	2850	1850	1313	2631	2703	3389	3577	4020	37740
	Suma	6	2809	2362	2342	1652	1504	1004	761	1308	1450	2065	2181	2600	22038
	Suma	15	8034	6844	6744	2817	6520	3530	2764	4650	4996	6179	6444	7238	66759
	Suma	6 + 15	10842	9206	9086	4469	8023	4534	3525	5959	6446	8244	8625	9838	88797
Główna nr 8	TR1	6	288	296	229	243	178	103	88	149	447	93	151	1396	3660
	TR2	6	5338	4246	4020	3121	3063	2953	2609	3715	3806	4347	3947	1755	42919
	Suma	6	5625	4542	4249	3364	3241	3056	2697	3864	4253	4440	4098	3151	46579
HCP nr 19	TR1	6	5047	4653	5068	4071	3411	3929	3609	3691	5962	7125	7419	6573	60558
	TR2	6	5522	4754	5324	4428	4541	4431	4412	3673	2967	1030	0	0	41082
	Suma	6	10569	9407	10393	8499	7952	8360	8021	7365	8929	8155	7419	6573	101640
Karolin nr 4	TR3	15	4262	3803	2486	3874	3880	3920	4573	4043	4394	4438	4253	4452	48377
	TR4	15	3412	3025	5022	3024	2704	2883	2828	3555	3652	3893	3761	3940	41700
	Suma	15	7674	6828	7508	6899	6583	6803	7401	7598	8046	8331	8014	8392	90077
Krauthoffera nr 20	TR1	15	2500	2847	2758	2040	2139	2412	2731	1858	1922	2496	2634	3013	29350
	TR2	15	3535	2508	2439	2486	2233	2104	2088	2050	2128	1559	3106	3678	29913
	TR2	6	1738	1437	1402	1002	1030	1056	1177	860	905	2965	1772	2112	17458
	Suma	15	6035	5355	5198	4526	4371	4515	4819	3908	4051	4055	5740	6690	59263
	Suma	6	1738	1437	1402	1002	1030	1056	1177	860	905	2965	1772	2112	17458
Suma	15+6	7774	6791	6600	5528	5402	5572	5996	4768	4956	7021	7512	8802	76721	
Nadolnik	TR1	15	2137	1982	1932	1750	1831	1895	1701	2157	2673	2727	2532	2111	25428
	TR2	15	1425	1380	1264	1067	1133	1216	820	914	1095	1331	1184	1248	14078
	TR2	6	1729	1724	1786	1391	1504	74	1244	1191	880	1607	1305	2105	16539



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

W – 755.08

Str./str.:

19/58

KOD DCC

GPZ (Nazwa/Nr)	Punkt pomiarowy	Napięcie KV	styczeń MWh	luty MWh	marzec MWh	kwiecień MWh	maj MWh	czerwiec MWh	Miesiąc Lipiec MWh	sierpień MWh	Wrzesień MWh	paźdz. MWh	listopad MWh	grudzień MWh	rocznie MWh
nr 23	Suma	15	3562	3363	3196	2817	2963	3112	2522	3071	3767	4058	3716	3359	39506
	Suma	6	1729	1724	1786	1391	1504	74	1244	1191	880	1607	1305	2105	16539
	Suma	15+6	5291	5087	4981	4207	4467	3185	3766	4262	4648	5665	5021	5464	56045
Pogodno nr 11	TR2	15	6905	5669	5876	4617	4576	4116	4686	4210	4982	5649	5631	6422	63338
	TR1	30	1178	850	1028	488	108	427	880	1766	1595	1788	1440	542	12090
	TR2	6	1680	1163	1170	870	845	871	962	788	831	1091	1122	1269	12663
	TR1	15	7241	6108	6396	5124	5085	5145	5066	5210	5083	4814	5954	7079	68304
	Suma	30	1178	850	1028	488	108	427	880	1766	1595	1788	1440	542	12090
	Suma	15	14145	11776	12272	9741	9661	9262	9752	9420	10064	10463	11585	13501	131642
	Suma	6	1680	1163	1170	870	845	871	962	788	831	1091	1122	1269	12663
	Suma	6+15+30	17003	13789	14470	11100	10614	10560	11595	11973	12490	13342	14147	15312	156394
Poznań Pd nr 16	TR2	15	4531	3332	3403	2960	2875	3614	3339	3322	3185	3546	4270	5830	44206
	TR3	15	5891	5035	5267	4103	3903	3667	3739	3558	3744	5187	5129	5200	54423
	Suma	15	10421	8367	8670	7063	6778	7281	7078	6880	6929	8733	9399	11030	98628
Starołęka nr 5	TR1	15	4102	3672	3586	2867	2936	2889	2493	2526	3055	3624	3663	3946	39358
	TR1	6	1567	1468	1544	1381	1343	1352	982	953	1213	1349	1449	1259	15860
	TR2	15	3299	3143	3557	3440	3496	3567	4149	4298	4193	4295	3838	3107	44380
	TR2	6	1290	1349	1222	1117	1059	909	599	1075	1222	1516	1639	1493	14490
	Suma	15	7401	6814	7143	6307	6432	6456	6642	6823	7247	7918	7501	7054	83738
	Suma	6	2857	2816	2767	2498	2402	2261	1580	2028	2435	2866	3088	2752	30350
	Suma	15+6	10258	9631	9910	8805	8834	8717	8222	8851	9682	10784	10589	9806	114088
Swarzędz nr 18	TR1	15	8627	7327	7408	6801	6695	6495	6205	5349	6272	10375	7698	8230	87481
	TR2	15	6756	6171	6872	5504	5764	5656	5195	6895	6359	3824	6377	6092	71462
	Suma	15	15382	13498	14279	12304	12460	12151	11400	12244	12631	14199	14075	14321	158944
Luboń nr 28	TR1	15	7668	6560	6846	5439	5320	4388	5252	5326	5152	6557	6363	7028	71899
	TR2	15	3942	3587	3686	3111	2994	3089	3287	3315	3664	3975	3905	3762	42316
	Suma	15	11609	10147	10532	8550	8314	7478	8539	8642	8816	10532	10268	10789	114216
Razem			195905	170524	177530	144587	147509	140112	144918	145543	150418	173340	173082	185429	1948896



8.3 Stacje GPZ

8.3.1 Stacje GPZ

Odbiorcy energii elektrycznej z terenu miasta zasilani są poprzez 24 stacje GPZ pracujących z napięciami podanymi w poniższej tabelce.

Wartości minimalne i maksymalne sumy mocy średnich 60- minutowych w strefach szczytów przedpołudniowego, popołudniowego i reszty doby

Tabela 08.8

Kod GPZ	Nr GPZ	NAZWA GPZ	Napięcia w stacji	Liczba transformatorów	Moc transform. [MVA]	Pmin [MW] '2009	Pmax [MW] '2009
ANT	26	Antoninek	110/15	2	2 x 10	6,7	10,1
BMA	27	Bema	110/15	2	2 x 25	17	29
CTD	24	Cytadela	110/15	2	25 x 16	9,4	19,6
CZE	15	Czerwonak	110/15	2	2 x 16	5,8	8
EC2	4	Karolin	110/15	2	2 x 25	14	16
GCZ	6	Górczyn	110/15/6	2	2 x 16/10/10	7	14,3
PHC	19	HCP	110/6	2	2 x 16	11,2	14,8
JKO	25	Junikowo	110/15	2	2 x 25	11,7	17,5
KEK	21	Kiekrz	110/15	2	25/30x25	13	23
KTH	20	Krauthofera	110/15/6	2	16 x 25/16/16	9,6	15,6
NAD	23	Nadolnik	110/15/6	2	16 x 16/10/10	3,5	6,4
NAR	14	Naramowice	110/15	2	2 x 16	7,7	15,3
PGL	8	Główna	110/6	2	20 x 16	5,2	12,5
POE	1	Garbary EC-1	110/30/15/6	3	3 x 31,5/20/20	4,8	16
POR	17	Rataje	110/15	2	2 x 25	7,7	17,3
PKO	22	Piątkowo	110/15	2	2 x 25	11	22,1
PPD	16	Poznań PŁD.	110/15	2	2 x 25	11,8	18,8
PPO	11	Pogodno	110/30/15/6	2	25 x 25/16/16	14	28,6
POS	7	Sołacz	110/15/6	2	25/16/16 x 16	9,2	19,5
PST	5	Starołęka	110/15/6	2	2 x 25/16/16	9,5	18,2
WAW	10	Wawrzyńca	110/15	2	2 x 25	11,7	22,1
ZEG	13	Żegrze	110/15	2	25 + 25/30	22,2	32,2
JEZ	3	Jeżyce	110/15	2	2 x 40	17	34
WIL	9	Wilda	30/6	2	10 x 12,5	1,7	1,7

W stosunku do roku 2000 moce GPZ zmieniły się w następujący sposób:

Tabela 08.9

Kod GPZ	Nr GPZ	NAZWA GPZ	Pmax [MW] '2000	Pmax [MW] '2009	Δ Pmax [MW]
ANT	26	Antoninek	8,5	10,1	1,6
BMA	27	Bema	24,4	29	4,6
CTD	24	Cytadela	18,5	19,6	1,1
CZE	15	Czerwonak	11,5	8	-3,5
EC2	4	Karolin	11,0	16	5
GCZ	6	Górczyn	17,8	14,3	-3,5
PHC	19	HCP	15,6	14,8	-0,8
JKO	25	Junikowo	18,0	17,5	-0,5
KEK	21	Kiekrz	25,4	23	-2,4
KTH	20	Krauthofera	21,9	15,6	-6,3
NAD	23	Nadolnik	13,1	6,4	-6,7
NAR	14	Naramowice	14,5	15,3	0,8
PGL	8	Główna	16,5	12,5	-4
POE	1	Garbary EC-1	23,3	16	-7,3
POR	17	Rataje	20,2	17,3	-2,9
PKO	22	Piątkowo	15,2	22,1	6,9
PPD	16	Poznań PŁD.	16,9	18,8	1,9
PPO	11	Pogodno	26,0	28,6	2,6
POS	7	Sołacz	15,9	19,5	3,6
PST	5	Starołęka	19,0	18,2	-0,8
WAW	10	Wawrzyńca	21,4	22,1	0,7
ZEG	13	Żegrze	24,3	32,2	7,9
JEZ	3	Jeżyce	8,5	34	25,5
WIL	9	Wilda	24,4	1,7	22,7

Co łącznie daje wzrost mocy o 46,2 MW (ok. 10,7%).

W „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” z 2001 r. prognozowano zmiany mocy maksymalnej dla GPZ zasilających miasto Poznań.



Porównanie prognoz ze stanem faktycznym w roku 2009 znajduje się w poniższej tabeli:

Tabela 08.10

Kod GPZ	Nr GPZ	NAZWA GPZ	Pmax [MW] '2009	Pmax [MW] '2010 - prognoza	ΔPmax [MW]
ANT	26	Antoninek	10,1	10,7	-0,6
BMA	27	Bema	29	29,6	-0,6
CTD	24	Cytadela	19,6	21,1	-1,5
CZE	15	Czerwonak	8	21,9	-13,9
EC2	4	Karolin	16	28,1	-12,1
GCZ	6	Górczyn	14,3	31,6	-17,3
PHC	19	HCP	14,8	18,3	-3,5
JKO	25	Junikowo	17,5	22,4	-4,9
KEK	21	Kiekrz	23	34,9	-11,9
KTH	20	Krauthofera	15,6	23,7	-8,1
NAD	23	Nadolnik	6,4	17,7	-11,3
NAR	14	Naramowice	15,3	20,1	-4,8
PGL	8	Główna	12,5	22,2	-9,7
POE	1	Garbary EC-1	16	26,1	-10,1
POR	17	Rataje	17,3	24,9	-7,6
PKO	22	Piątkowo	22,1	19,7	2,4
PPD	16	Poznań PŁD.	18,8	34,2	-15,4
PPO	11	Pogodno	28,6	31,2	-2,6
POS	7	Sołacz	19,5	22,5	-3
PST	5	Starołęka	18,2	26,9	-8,7
WAW	10	Wawrzyńca	22,1	24,2	-2,1
ZEG	13	Żegrze	32,2	35,0	-2,8
JEZ	3	Jeżyce	34	-	-
WIL	9	Wilda	1,7	-	-

Jak widać z powyższej tabeli w roku 2001 zakładano znaczący rozwój GPZ, który miał wynieść aż 115,2 MW. Prognozowany wzrost mocy wynosił ok. 26,7 %. W rzeczywistości rozwój ten jest powolniejszy i wynosi on zaledwie 0,8 MW.

Na granicy miasta (zlokalizowany w Koziegłowach) Poznania występuje GPZ - COŚ zasilający Centralną Oczyszczalnię Ścieków. Innymi GPZ-tami zlokalizowanymi na garnicach Miasta są GPZ Swarzędz oraz GPZ Luboń. GPZ-ty te nie mają jednak udziału w zasilaniu Miasta Poznania.



„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” określiły konieczność budowy nowych GPZ-tów. Wyszczególniono konieczność budowy:

- w etapie I do 2005 roku: GPZ-Jeżyce, GPZ – Szczepankowo i GPZ Chyby,
- w etapie II do 2010 roku: GPZ-Komorniki i GPZ lub RS Garaszewo,
- w etapie II lub III do 2015 roku: GPZ- Towarowa, GPZ- Morasko I i GPZ- Suchy Las,
- w etapie III i dalsze: GPZ-Polanka, GPZ- Naramowice II, GPZ- Strzeszyn, ew. GPZ- Morasko II.

Z podanych GPZ wybudowano:

- ✓ GPZ-Jeżyce

Z podanych GPZ w fazie planowania znajdują się:

- GPZ - Szczepankowo
- GPZ - Garaszewo
- GPZ - Towarowa
- GPZ - Morasko
- GPZ - Polanka

Z wymienionych GPZ na dzień dzisiejszy nie występuje konieczność, a zatem nie przewiduje się budowy:

- GPZ - Chyby
- GPZ- Komorniki
- GPZ - Suchy Las
- GPZ - Naramowice II
- GPZ - Strzeszyn
- GPZ - Morasko II

8.3.2 Rezerwy stacji GPZ

Zapas mocy na transformatorach w poszczególnych stacjach wyliczono jako różnicę pomiędzy mocą najmniejszej zainstalowanej w danej stacji jednostki powiększonej o 20% (jest to dopuszczalne awaryjne obciążenie transformatora dla czasu trwania awarii wynoszącego 3 godziny) a szczytowym obciążeniem stacji.



Założono zatem wystąpienie gorszej awarii polegającej na wyłączeniu w stacji 2-transformatorowej jednostki o większej mocy oraz przejęcie całego zapotrzebowania na moc stacji przez jednostkę mniejszą która aktualnie jest w ruchu. Określono stopień obciążenia tego transformatora dla szczytowego obciążenia z 2009 roku oraz obliczono jaką mocą można go jeszcze obciążyć tak aby nie przekroczyć przyjętego za dopuszczalne 20% przeciążenia jednostki. Tą dodatkową moc przyjęto za bezpieczny zapas mocy występujący na transformatorach w danej stacji.

Wyniki otrzymane z analiz przedstawiono w poniższej tabeli:

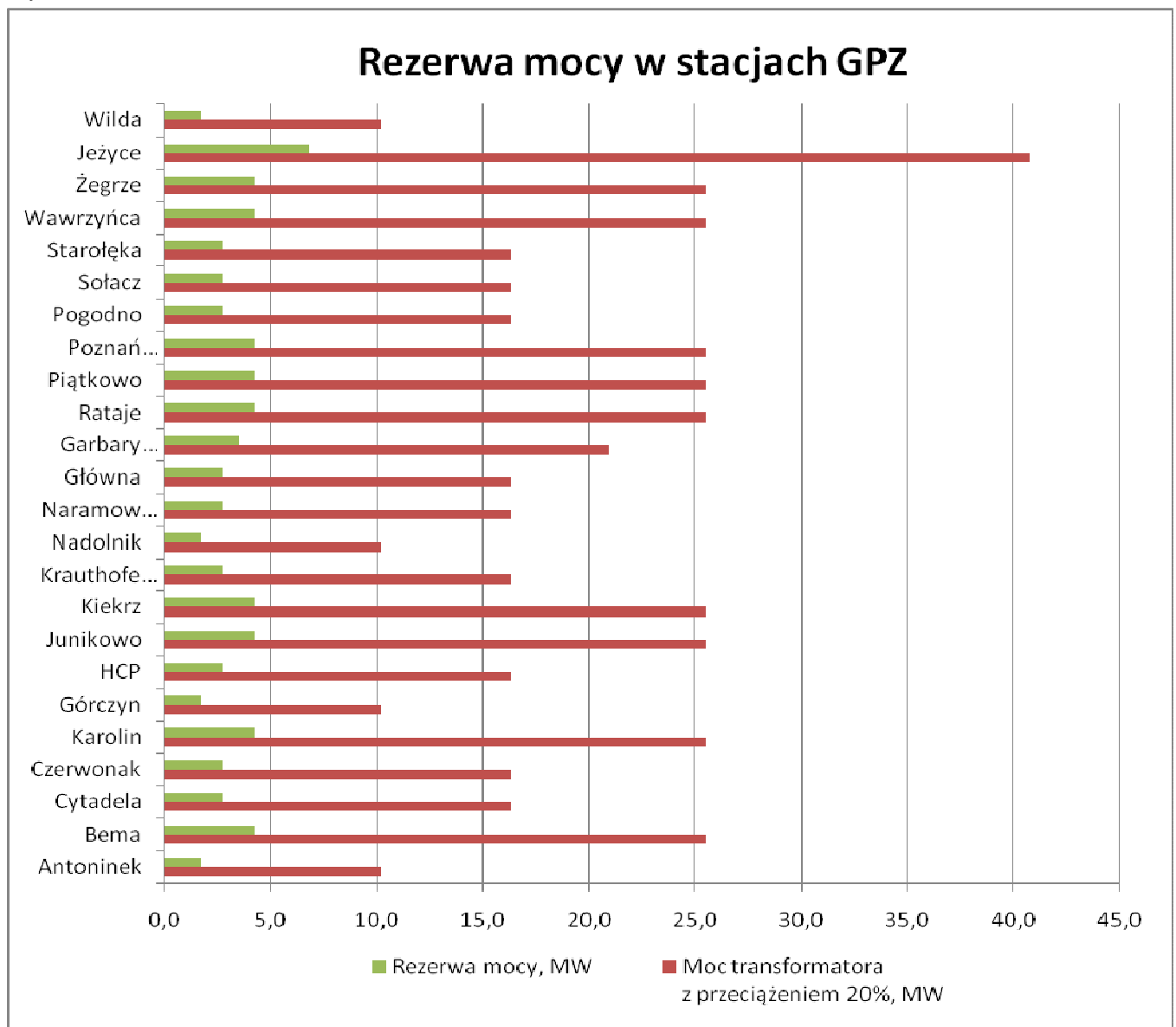
Tabela 08.11

NAZWA GPZ	Moc transformatora, MVA	Moc transformatora z przeciążeniem 20%, MW	Obciążenie MW	Rezerwa mocy, MW
Antoninek	2 x 10	10,2	8,5	1,7
Bema	2 x 25	25,5	21,3	4,3
Cytadela	25 +16	16,3	13,6	2,7
Czerwonak	2 x 16	16,3	13,6	2,7
Karolin	2 x 25	25,5	21,3	4,3
Górczyn	2 x 16/10/10	10,2	8,5	1,7
HCP	2 x 16	16,3	13,6	2,7
Junikowo	2 x 25	25,5	21,3	4,3
Kiekrz	25/30+25	25,5	21,3	4,3
Krauthofera	16 + 25/16/16	16,3	13,6	2,7
Nadolnik	16 + 16/10/10	10,2	8,5	1,7
Naramowice	2 x 16	16,3	13,6	2,7
Główna	20 + 16	16,3	13,6	2,7
Garbary EC-1	3 x 31,5/20/20	20,9	17,4	3,5
Rataje	2 x 25	25,5	21,3	4,3
Piątkowo	2 x 25	25,5	21,3	4,3
Poznań PŁD.	2 x 25	25,5	21,3	4,3
Pogodno	25 + 25/16/16	16,3	13,6	2,7
Sołacz	25/16/16 + 16	16,3	13,6	2,7



NAZWA GPZ	Moc transformatora, MVA	Moc transformatora z przeciążeniem 20%, MW	Obciążenie MW	Rezerwa mocy, MW
Starołęka	2 x 25/16/16	16,3	13,6	2,7
Wawrzyńca	2 x 25	25,5	21,3	4,3
Żegrze	25 + 25/30	25,5	21,3	4,3
Jeżyce	2 x 40	40,8	34,0	6,8
Wilda	10 + 12,5	10,2	8,5	1,7

Wykres 08.1



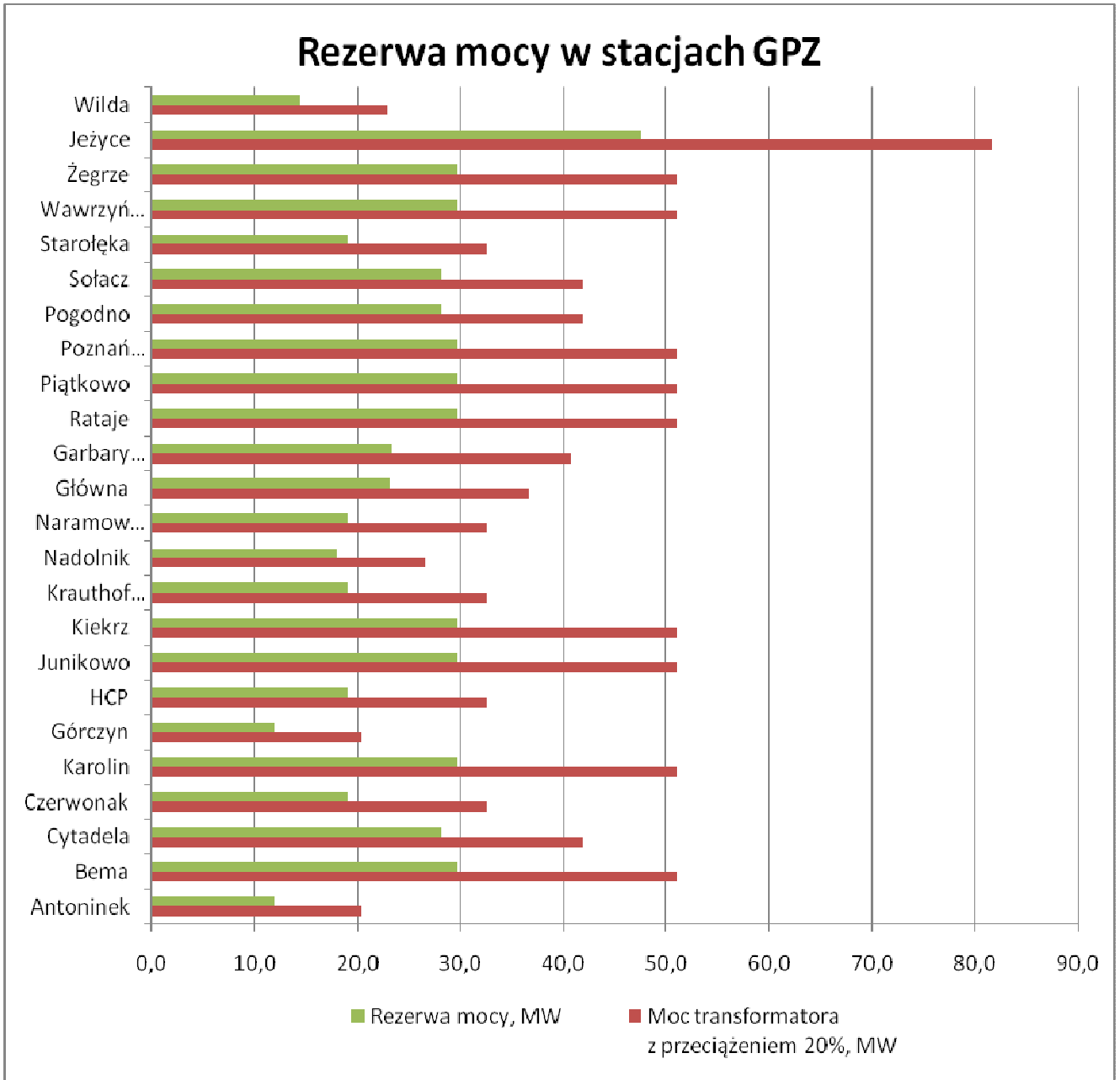


W przypadku gdy pracują obydwaj transformatory w GPZ-tach (dla GPZ Garbary obliczenia rezerwy mocy przeprowadzono również dla dwóch transformatorów) rezerwy mocy znacznie się zwiększą i wynoszą:

Tabela 08.12

NAZWA GPZ	Moc transformatora, MVA	Moc transformatora z przeciążeniem 20%, MW	Obciążenie MW	Rezerwa mocy, MW
Antoninek	2 x 10	10,2	8,5	11,9
Bema	2 x 25	25,5	21,3	29,8
Cytadela	25 + 16	16,3	13,6	28,2
Czerwonak	2 x 16	16,3	13,6	19,0
Karolin	2 x 25	25,5	21,3	29,8
Górczyn	2 x 16/10/10	16,3	13,6	19,0
HCP	2 x 16	16,3	13,6	19,0
Junikowo	2 x 25	25,5	21,3	29,8
Kiekrz	25/30+25	25,5	21,3	29,8
Krauthofera	16 + 25/16/16	16,3	13,6	19,0
Nadolnik	16 + 16/10/10	16,3	13,6	19,0
Naramowice	2 x 16	16,3	13,6	19,0
Główna	20 + 16	16,3	13,6	23,1
Garbary EC-1	3 x 31,5/20/20	32,1	26,8	37,5
Rataje	2 x 25	25,5	21,3	29,8
Piątkowo	2 x 25	25,5	21,3	29,8
Poznań PŁD.	2 x 25	25,5	21,3	29,8
Pogodno	25 + 25/16/16	25,5	21,3	29,8
Sołacz	25/16/16 + 16	25,5	21,3	20,6
Starołęka	2 x 25/16/16	25,5	21,3	29,8
Wawrzyńca	2 x 25	25,5	21,3	29,8
Żegrze	25 + 25/30	25,5	21,3	29,8
Jeżyce	2 x 40	40,8	34,0	47,6
Wilda	10 + 12,5	10,2	8,5	14,5

Wykres 08.2





8.4 System dystrybucji energii

8.4.1 Sieci średniego napięcia

Z GPZ – tów oraz stacji rozdzielczych wyprowadzone są linie średniego napięcia zasilające stacje transformatorowe.

Linie średniego napięcia na terenie miasta prowadzone są jako napowietrzne lub kablowe o napięciu 6 i 15 kV.

Sieci rozdzielcze pracują przede wszystkim w układzie otwartych pętli zasilanych z :

- oddzielnych sekcji rozdzielni średniego napięcia występujących w poszczególnych GPZ – tach
- rozdzielni średniego napięcia występujących w poszczególnych GPZ – tach lub PZ – tach.

Otwarte pętle linii średniego napięcia "rozcinane" są w odpowiednio dobranych stacjach transformatorowych wyposażonych w rozłączniki lub odłączniki średniego napięcia.

Takie układy sieci średniego napięcia pozwalają na :

- maksymalnie równomierne obciążenie ciągów sieci tworzących pętle
- zapewnienie odbiorcom wysokiej pewności zasilania podstawowego i rezerwowego

8.4.2 Obciążenie linii średniego napięcia

Szczegółowe dane dotyczące linii średniego napięcia przedstawiono w załączniku nr 08.1.



8.4.3 Awaryjność sieci średniego napięcia

Tabela 08.13

Liczba uszkodzeń	linie napowietrzne	szt.	47
	linie kablowe	szt.	286
	transformatory	szt.	8
Wskaźnik uszkodzeń	na 100km linii napowietrznej	szt.	17,03
	na 100km linii kablowej	szt.	18,52
	na 100 transformatorów	szt.	0,38
Średni czas przerwy w dostawie energii elektrycznej z powodu awarii	linie napowietrzne	godz.	2,5
	linie kablowe	godz.	1,75
	transformatory	godz.	3,75
Średni czas trwania przerwy w dostawie energii elektrycznej z powodu prac planowanych		godz.	0,42/na 1 odbiorcę
Ilość niedostarczonej energii		kWh	365000

8.4.4 Stacje transformatorowe

Z sieci rozdzielczych średniego napięcia zasilane są w mieście Poznaniu 24 stacje transformatorowe ŚN/nN, które zasilają miejską sieć rozdzielczą niskiego napięcia.

Pozostałe 2096 stacji transformatorowych to stacje miejskie oraz konsumenckie, z czego 1525 stacji to stacje miejskie (MST), które to znajdują się w eksploatacji Enea Operator SP.

Z O.O. natomiast 571 stacje są stacjami konsumenckimi (K), znajdujących się w eksploatacji indywidualnych użytkowników.



Poszczególne stacje transformatorowe są zasilane z Głównych Punktów Zasilania co przedstawia poniższa tabela:

Tabela 08.14

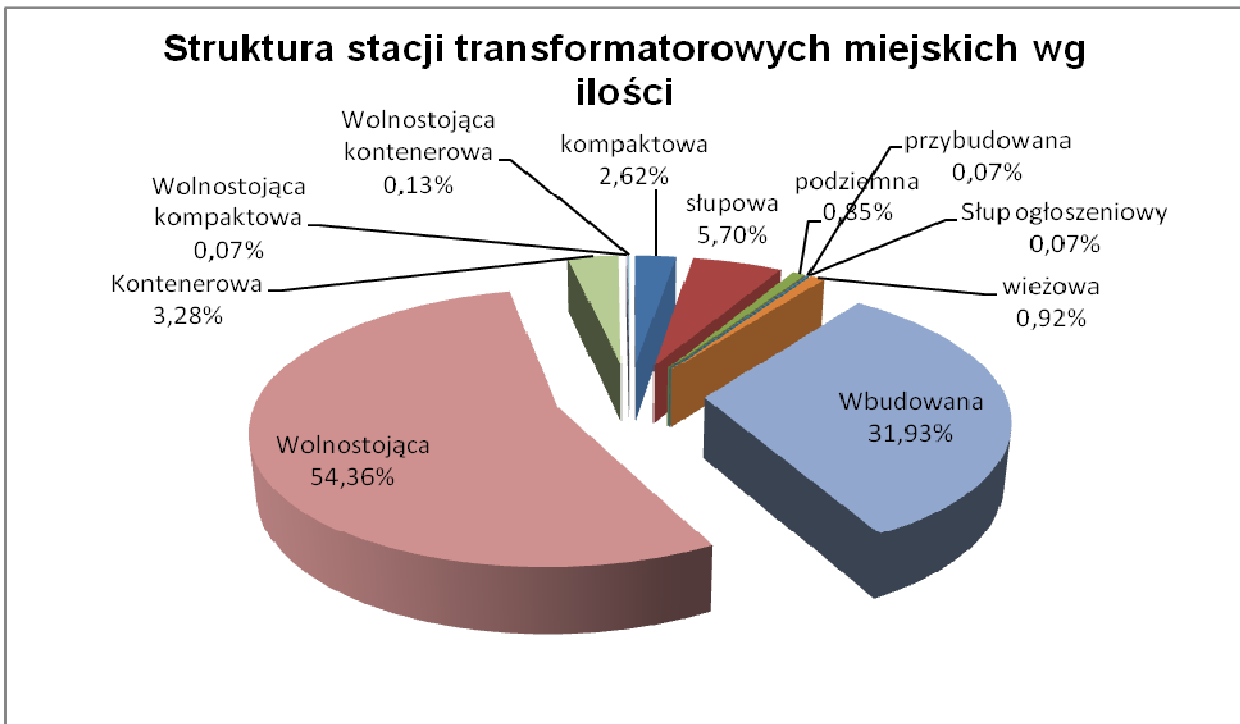
Lp.	Nazwa GPZ	Ilość szt.	Moc zainstalowana kVA
1	Antoninek	57	22 540
2	Bema	109	82 915
3	Cytadela	125	71 458
3	Czerwonak	33	7 583
4	Garbary	42	27 190
5	Główna	8	7 390
6	Górczyn	79	34 618
7	HCP	20	9 180
8	Jeżyce	114	85 625
9	Junikowo	112	67 750
10	Karolin	45	27 573
11	Kiekrz	99	37 940
12	Krauthofera	76	42 840
13	Nadolnik	58	34 750
14	Naramowice	127	64 720
15	Piątkowo	125	73 385
16	Pogodno	145	83 630
17	Poznań Płd	84	46 910
18	Rataje	119	76 695
19	Sołacz	128	64 895
20	Starołęka	121	46 510
21	Wawrzyńca	103	43 600
22	Wilda	13	7 125
23	Zegrze	162	88 628

Ze względu na charakter tzw. części budowlanej struktura stacji transformatorowych miejskich przedstawia się następująco:

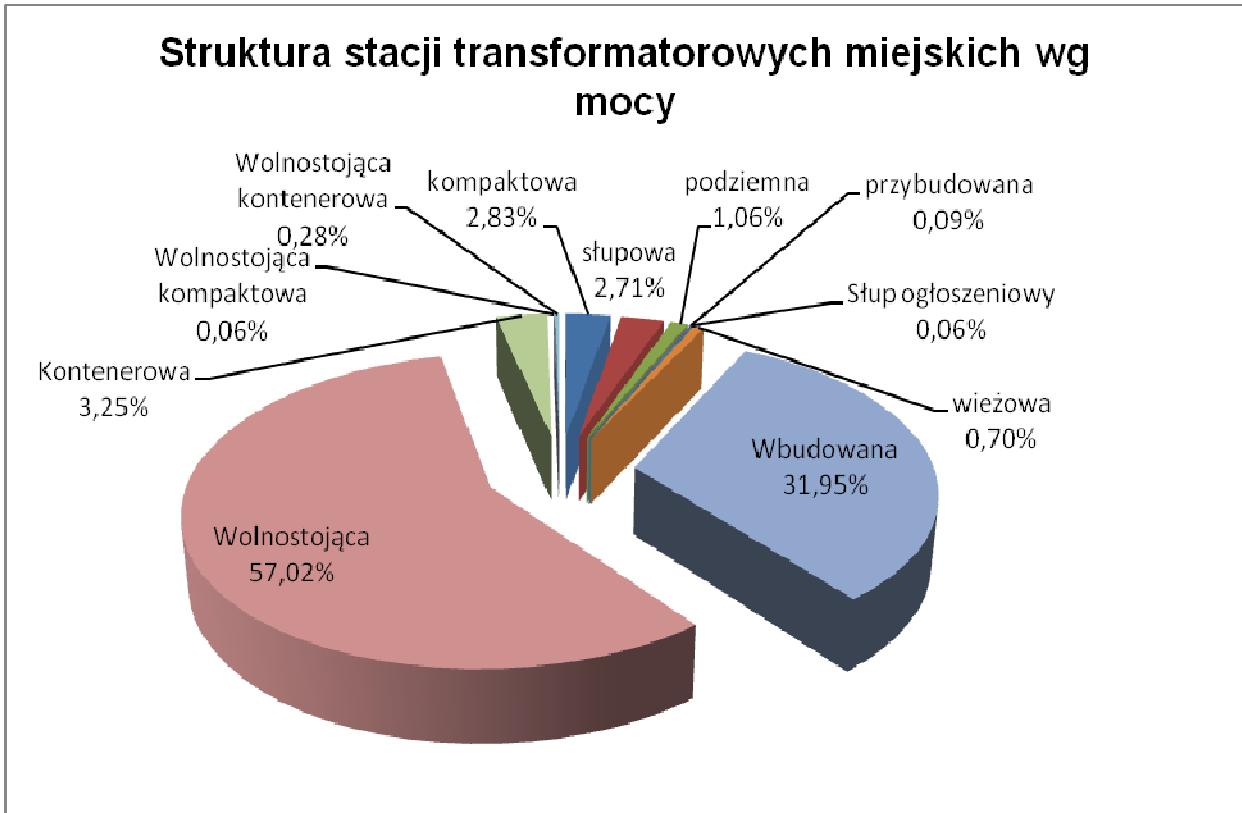
Tabela 08.15

Lp.	typ	ilość szt.	moc zainstalowana kVA
1	kompaktowa	40	19 190
2	słupowa	87	18 381
3	podziemna	13	7 230
4	przybudowana	1	630
5	Słup ogłoszeniowy	1	400
6	wieżowa	14	4 746
7	Wbudowana	487	216 946
8	Wolnostojąca	829	387 150
9	Kontenerowa	50	22 048
10	Wolnostojąca kompaktowa	1	400
11	Wolnostojąca kontenerowa	2	1 890

Wykres 08.3



Wykres 08.4

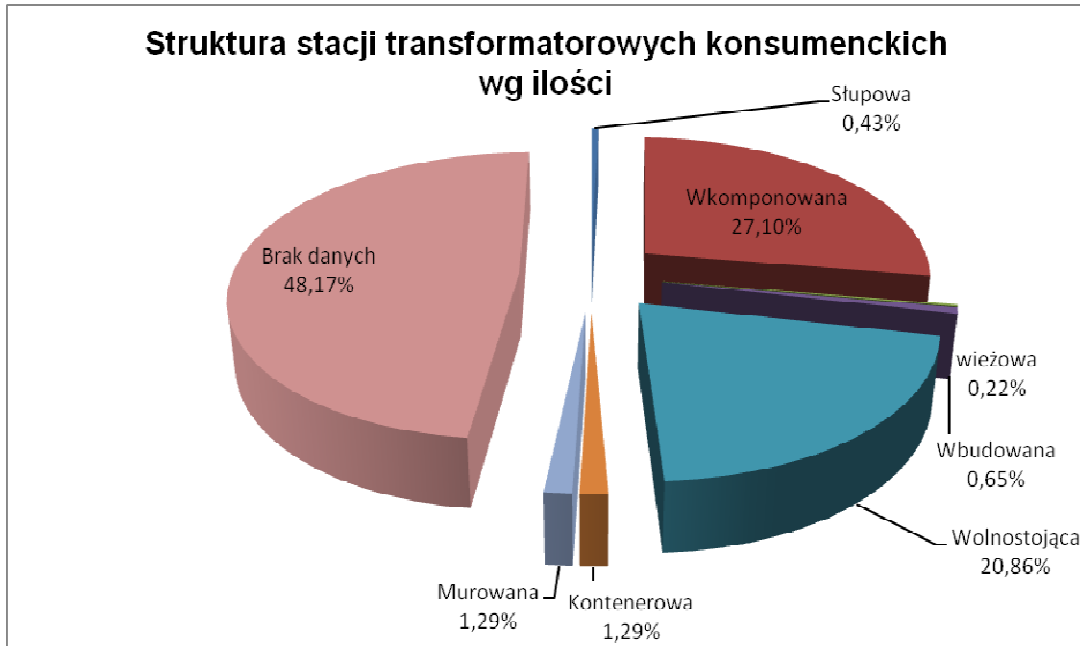


Struktura stacji transformatorowych konsumenckich ze względu na charakter budowlany przedstawia się natomiast następująco:

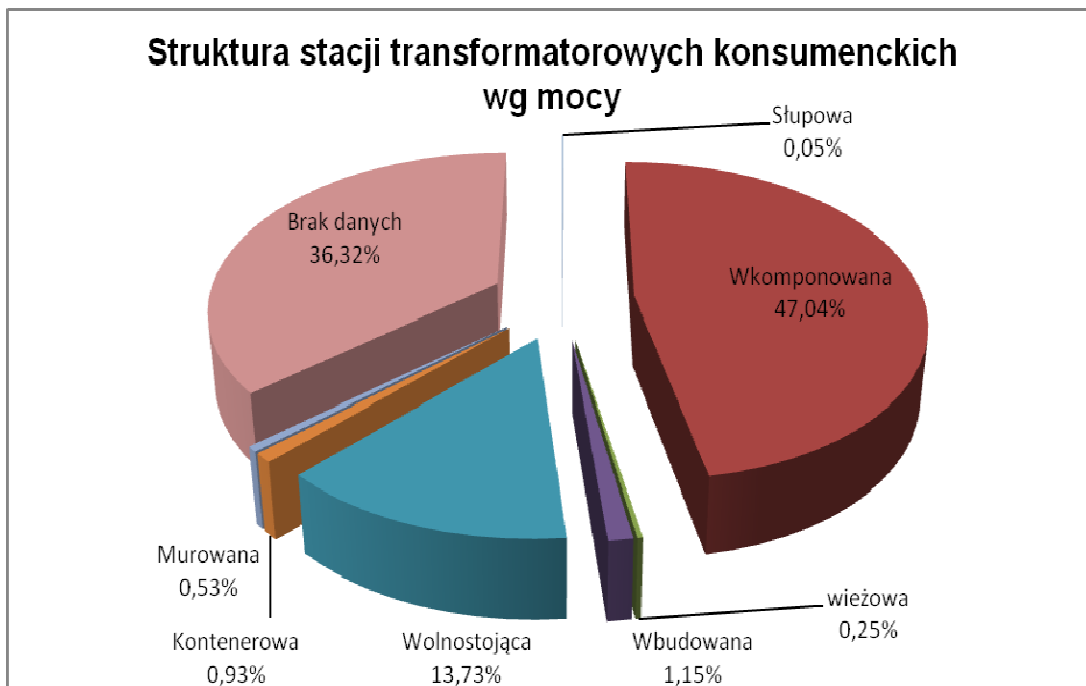
Tabela 08.16

Lp.	typ	ilość szt.	moc zainstalowana kVA
1	Słupowa	2	260
2	Wkomponowana	126	233730
3	wieżowa	1	1260
4	Wbudowana	3	5700
5	Wolnostojąca	97	68225
6	Kontenerowa	6	4600
7	Murowana	6	2650
8	Brak danych	224	180493

Wykres 08.5



Wykres 08.6



Jak widać na powyższych wykresach oraz zestawionych danych zdecydowana większość stacji transformatorowych miejskich oraz konsumenckich to stacje wolnostojące oraz wbudowane.



W porównaniu z rokiem 2000 ilość stacji transformatorowych zwiększyła się o 181, w tym 111 stacji miejskich oraz 70 stacji konsumenckich, podczas gdy prognozy mówiły o zwiększeniu się stacji odpowiednio o 203 oraz 166.

Obciążenie stacji transformatorowych

Stacjami o największym stopniu obciążenia są następujące stacje:

Tabela 08.17

Nazwa stacji	Numer stacji	Lokalizacja	Nazwa GPZ zasilającego stację transformatorową	Moc znamionowa	Obciążenie %
Grunwaldzka-Matejki	49	Poznań ul. Grunwaldzka-Matejki	Pogodno	600	73
Piekary	20	Poznań ul. Piekary	Jeżyce	630	72
Grochowska-Grunwaldzka	76	Poznań ul. Grochowska - Grunwaldzka	Pogodno	400	72
Ratajczaka-Taczaka	146	Poznań ul. Ratajczaka-Taczaka	Wilda	1260	72
Strzelecka - "Biurowiec"	7	Poznań ul. Strzelecka - "Biurowiec"	Bema	800	71
Św.Marcin - Domy Centrum - zaplecze	402	Poznań ul. Św.Marcin - Domy Centrum - zaplecze	Jeżyce	1260	71
Os.Piastowskie 82-84	450	Poznań Os. Piastowskie 82-84	Starołęka	250	71
Os.Bohat.II Wojny Światowej 23-28	489	Poznań Os. Bohat.II Wojny Światowej 23-28	Starołęka	489	71
Święty Marcin 72	608	Poznań ul. Święty Marcin 72	Jeżyce	800	71
Szewska	18	Poznań ul. Szewska	Garbary EC1	1260	70
Mostowa-Kazimierza Wielkiego	62	Poznań ul. Mostowa - Kazimierza Wielkiego	Garbary EC1	1260	70
Św. Wincentego	70	Poznań ul. Św. Wincentego	Garbary EC1	400	70
Śniadeckich	90	Poznań ul. Śniadeckich	Jeżyce	630	70

Szczegółowe dane dotyczące stacji transformatorowych miejskich przedstawiono w załączniku 08.2, natomiast stacji transformatorowych konsumenckich w załączniku 08.3.

8.4.5 Sieci niskiego napięcia

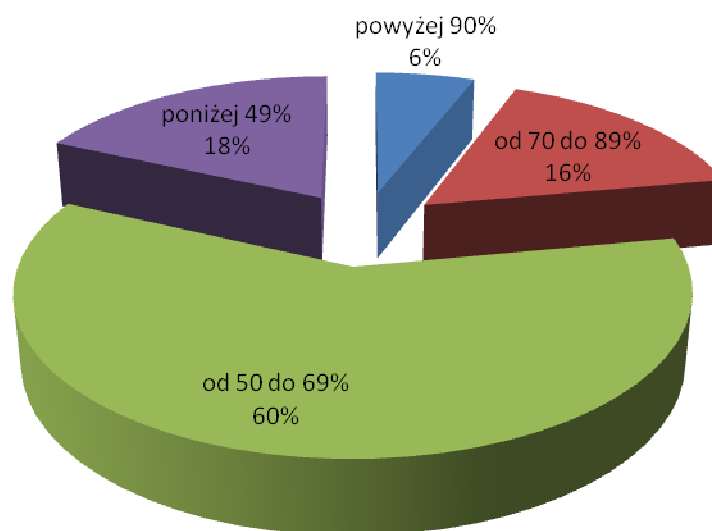
Na terenie miasta pracują 10677 linie, których obciążenie jest mocno zróżnicowane. Największą grupę stanowią linie w zakresie obciążenia od 50 do 69%. Stosunkowo niewielka ilość linii (niecałe 6%) notuje obciążenie powyżej 90%. Szczegółowe dane dotyczące wielkości obciążenia poszczególnych linii przedstawia poniższa tabela:

Tabela 08.18

Obciążenie linii	Liczba linii
powyżej 90%	626
od 70 do 89%	1731
od 50 do 69%	6382
poniżej 49%	1938

Wykres 08.7

Struktura obciążenia linii niskiego napięcia





Awaryjność sieci niskiego napięcia

Tabela 08.19

Liczba uszkodzeń	linie napowietrzne	szt.	508
	linie kablowe	szt.	486
Wskaźnik uszkodzeń	na 100km linii napowietrznej	szt.	85,248
	na 100km linii kablowej	szt.	44,234
Średni czas przerwy w dostawie energii elektrycznej z powodu awarii	linie napowietrzne	godz.	1,26
	linie kablowe	godz.	2,27
Średni czas trwania przerwy w dostawie energii elektrycznej z powodu prac planowanych		godz.	2,56
Ilość niedostarczonej energii		kWh	69584

8.5 Zapotrzebowanie energii elektrycznej

8.5.1 Zapotrzebowanie energii elektrycznej – stan aktualny

Zużycie energii elektrycznej w Poznaniu (2007-2009) przedstawia poniższa tabela:

Tabela 08.20

Grupa odbiorców	Zużycie [GWh]			Udziały [%]		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Przemysł	1 647	1 655	1 288	73,5	73,1	67,9
Trakcja	66	66	67	2,9	2,9	3,5
Gospodarstwa rolne	0,490	0,357	0,380	0,020	0,016	0,020
Oświetlenie ulic	29	28	24	1,3	1,3	1,3
Lokale mieszkalne	457	470	472	20,4	20,8	24,9
Lokale niemieszkalne	42	43	45	1,9	1,9	2,3
Razem	2 241	2 263	1 896			



Bilans energii elektrycznej dla Rejonu Dystrybucji w Poznaniu (RD-1) w latach 2007-2009 przedstawiony został poniżej:

Tabela 08.21

Zakup/Sprzedaż energii elektrycznej		2007 r	2008 r	2009 r
		MWh	MWh	MWh
Zakup	Stacje 110 kV/SN	2765394	2779811	2675372
	Z sąsiednich RD	24617,07	24017,01	22577,39
	EC Garbary	0	0	0
	HCP	0	0	0
	Razem	2790011	2803828	2697950
Sprzedaż	Zapotrzebowanie odbiorcy (w tym na terenie m. Poznania)	2389911	2394395	2287688
	Do sąsiednich RD	195546	210769,6	205209,8
	Razem	2585457	2605165	2492898

W poniższej tabeli zestawiono zużycie energii elektrycznej w latach ubiegłych, oraz przyrównano ją do prognozowanego zapotrzebowania z roku 2001. Jak widać zapotrzebowanie energii elektrycznej utrzymywało w ostatnich latach tendencję malejącą. Prognoza wykonana w roku 2001 roku w stosunku do danych za rok 2009 wskazuje różnicę na poziomie ok. 248 GWh.

Porównanie zużycia energii elektrycznej w obszarach bilansowych miasta Poznania w latach 2007–2009 w stosunku do prognozy z „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” z 2001 r. podane w MWh znajduje się w poniższej tabeli:

Tabela 08.22

Obszar	2007	2008	2009	2010 (prognoza z roku 2001)
A1	139 212	140 480	119 320	173 737
A2	110 890	111 978	93 818	117 367
B1	173 595	175 593	142 251	98 793
B2	79 042	79 817	66 873	43 263
B3	28 875	29 159	24 430	8 929
B4	55 510	55 809	50 813	74 917
B5	139 090	147 054	108 345	63 662



Obszar	2007	2008	2009	2010 (prognoza z roku 2001)
B6	47 558	48 025	40 236	12 514
B7	10 944	11 051	9 259	16 238
B8	17 644	17 818	14 928	9 640
B9	4 303	4 345	3 640	3 367
B10	3 453	3 487	2 922	2 006
C1	101 199	102 192	85 619	77 807
C2	45 579	45 781	42 411	85 269
C3	56 618	57 174	47 902	21 375
C4	70 916	71 613	59 999	39 503
C5	58 909	59 487	49 840	39 233
C6	111 321	112 561	97 874	70 338
C7	99 109	100 181	82 312	59 485
C8	10 493	10 596	8 878	37 398
C9	88 928	83 938	67 082	28 316
C10	24 109	24 346	20 398	32 814
C11	28 730	29 012	24 307	17 055
C12	22 754	22 977	19 251	29 764
C13	30 750	31 052	26 016	21 933
D1	29 043	29 230	26 111	81 142
D2	118 281	119 638	96 933	50 201
D3	74 678	75 706	58 563	29 580
D4	72 753	73 467	61 552	19 386
D5	21 669	21 783	19 872	88 994
D6	20 918	21 123	17 697	15 400
D7	12 763	12 790	12 337	38 303
D8	10 798	10 904	9 135	29 006
D9	26 482	26 742	22 405	18 019
D10	69 549	69 741	66 540	128 080
E1	31 020	31 325	26 245	39 152
E2	47 382	47 749	41 627	110 225
E3	27 087	27 254	24 456	68 089
E4	3 033	3 063	2 566	30 798
F1	17 001	17 070	15 923	52 603
F2	24 761	25 004	20 949	20 982
Z1	4 745	4 791	4 014	1 543
Z2	14 396	14 441	13 720	66 807
Z3	2 926	2 954	2 475	13 631
Z4	20 862	21 067	17 650	13 574
Z5	13 269	13 399	11 226	28 307
Z6	18 056	18 233	15 276	14 895
Poznań	2 241 000	2 263 000	1 896 000	2 143 443



Wartość zużycia energii elektrycznej dla Miasta Poznania w znacznym stopniu pokrywa się z prognozami z roku 2001, kiedy to prognozowano zużycie o 13% większe od rzeczywistego.

Struktura bilansu elektroenergetycznego w obszarach bilansowych miasta Poznania w roku 2009 z podziałem na podstawowe rodzaje odbiorców dla celów grzewczych oraz technologicznych [MW] znajduje się w poniższej tabeli.

Tabela 08.23

Obszar	Budynki mieszkalne	Usługi i handel	Budynki użyt.pub.	Pozostałe	Przemysł	Łącznie
A1	2,0	0,8	0,2	0,1	0,2	3,5
A2	0,8	0,0	0,1	0,0	2,4	3,4
B1	0,6	0,3	0,1	0,0	0,3	1,3
B2	0,4	0,1	0,7	0,0	0,2	1,4
B3	0,9	0,0	0,1	0,0	0,0	1,0
B4	0,8	0,0	0,6	0,1	3,8	5,2
B5	0,4	0,2	0,0	0,0	0,1	0,7
B6	0,5	0,1	0,0	0,0	0,1	0,7
B7	0,3	0,1	0,1	0,1	0,6	1,1
B8	0,7	0,1	0,0	0,1	0,0	0,9
B9	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3
B10	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
C1	0,9	0,3	0,5	0,1	1,6	3,5
C2	0,4	0,0	0,1	0,1	3,4	4,0
C3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8
C4	1,4	0,2	0,5	0,0	0,8	3,0
C5	0,6	0,2	0,5	0,0	0,4	1,7
C6	1,9	0,1	0,1	0,0	0,1	2,2
C7	0,6	0,3	0,1	0,0	0,2	1,2
C8	0,2	0,1	0,3	0,0	1,3	1,9
C9	0,6	0,1	0,0	0,0	0,1	0,8
C10	0,5	0,1	0,1	0,1	0,7	1,5
C11	0,3	0,1	0,2	0,0	0,9	1,6
C12	0,4	0,0	0,4	0,1	4,2	5,1
C13	0,9	0,2	0,3	0,1	0,2	1,7
D1	0,3	0,0	0,1	0,0	6,3	6,7
D2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
D3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
D4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
D5	0,1	0,1	0,6	0,3	2,2	3,3
D6	0,5	0,2	0,2	0,0	0,2	1,0
D7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3



Obszar	Budynki mieszkalne	Usługi i handel	Budynki użyt.pub.	Pozostałe	Przemysł	Łącznie
D8	0,3	0,3	0,3	0,1	0,5	1,5
D9	0,8	0,4	0,4	0,0	0,1	1,7
D10	0,2	0,0	1,0	0,2	6,1	7,5
E1	0,5	0,1	0,2	0,0	1,4	2,3
E2	0,3	0,1	0,4	0,0	10,4	11,3
E3	0,3	0,1	0,5	0,0	1,7	2,6
E4	0,1	0,0	0,8	0,1	5,2	6,2
F1	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	1,1
F2	0,6	0,2	0,3	0,0	0,7	1,8
Z1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5
Z2	0,2	0,0	0,9	0,0	5,8	6,9
Z3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,4
Z4	0,4	0,1	0,0	0,0	0,1	0,6
Z5	0,3	0,0	0,3	0,0	0,2	0,8
Z6	0,6	0,2	0,1	0,0	0,1	1,0
Poznań	23,5	6,1	12,2	1,7	63,6	107,1

Zestawienie zużycia energii elektrycznej w grupach wg wielkości zużycia w roku 2009 zestawiono poniżej.

Tabela 08.24

Zużycie na odbiorcę	Łączne zużycie energii	Liczba odbiorców
[kWh/rok]	[mln kWh]	
do 500	7,05	39137
od 500 do 1 000	37,70	49294
od 1 000 do 2 000	140,16	95849
od 2 000 do 5 000	222,77	75323
od 5 000 do 10 000	107,83	15981
od 10 000 do 20 000	68,80	5051
od 20 000 do 50 000	90,39	2903
od 50 000 do 100 000	74,87	1091
od 100 000 do 200 000	72,98	511
od 200 000 do 500 000	123,38	393
od 500 000 do 1 000 000	106,39	150



Zużycie na odbiorcę	Łączne zużycie energii	Liczba odbiorców
[kWh/rok]	[mln kWh]	
od 1 000 000 do 2 000 000	131,03	95
od 2 000 000 do 5 000 000	207,47	61
od 5 000 000 do 10 000 000	187,21	27
od 10 000 000 do 20 000 000	128,50	10
od 20 000 000 do 50 000 000	194,53	7
ponad 50 000 000	0	0

8.5.2 Zestawienie grup odbiorców zasilanych na niskim napięciu wg rocznego zużycia energii elektrycznej w latach 2007, 2008 i 2009

Dla przeprowadzenia analizy zużycia energii elektrycznej przez odbiorców, zlokalizowanych na terenie miasta Poznania, wykorzystujących energię elektryczną do różnych celów, podzielono wszystkich odbiorców na następujące grupy zgodne z grupami taryfowymi występującymi w dokumencie „Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej”:

Grupa 1 – obejmująca odbiorców o małym poborze mocy i energii zasilanych na poziomie niskiego napięcia rozliczanych wg jednostrefowej taryfy C11

Grupa 2 – obejmująca odbiorców rozliczanych wg taryfy C11o za energię zużywaną do oświetlenia ulic, placów itp. ,

Grupa 3 – obejmująca odbiorców o małym poborze mocy i energii zasilanych na poziomie niskiego napięcia rozliczanych wg dwustrefowej taryfy C12a,

Grupa 4 – obejmująca odbiorców o małym poborze mocy i energii zasilanych na poziomie niskiego napięcia rozliczanych wg dwustrefowej taryfy C12b,

Grupa 5 – obejmująca gospodarstwa domowe rozliczane wg jednostrefowej taryfy G11

Grupa 6 – obejmująca gospodarstwa domowe rozliczane wg dwustrefowej taryfy G12



Grupa 7 – gospodarstwa domowe rozliczane wg taryfy pracowniczej P, oraz dla zilustrowania potrzeb miasta Poznania w zakresie odbiorców o większym zużyciu energii elektrycznej, wprowadzono do zestawienia jeszcze jedną grupę:
Grupa 8 – obejmująca odbiorców zasilanych na poziomie średniego i niskiego napięcia, rozliczanych wg taryf grupy B i taryf C21, C22a i C22b.

Podkreślić należy, że taryfy C12a i C12b, a także C22a i C22b stosowane są do tego samego typu odbiorców, a różnią się godzinami stref czasowych w rozliczeniach za energię elektryczną.

W tabeli przedstawiono charakterystyczne wartości zużycia energii elektrycznej przez wszystkich odbiorców, zlokalizowanych na terenie miasta Poznania w latach 2007, 2008 i 2009, przy uwzględnieniu podziału odbiorców na w/w grupy. Natomiast w tabeli 08.24 przedstawiono wskaźniki zużycia energii elektrycznej na jednego odbiorcę uzyskane dla 32 osiedli mieszkaniowych. Wykorzystano dane statystyczne dla większości osiedli mieszkaniowych, które powstawały od lat siedemdziesiątych ubiegłego stulecia. Dodatkowo w ostatnim wierszu tabeli zawarto wskaźnik zużycia energii elektrycznej zużywanej przez odbiorców sektora tercjalnego (użyteczności publicznej) na jednego odbiorcę rozliczanego wg taryfy G11, G12 i P.

Charakterystyczne wielkości zużycia energii elektrycznej przez odbiorców, zlokalizowanych na terenie miasta Poznania w podziale na w/w grupy, w latach 2007, 2008 i 2009 zestawiono poniżej.

Tabela 08.25

Grupa	Roczne zużycie [MWh]			Udziały w zużyciu [%]			Zużycie na odbiorcę [kWh/odb]		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Grupa 1 – C11	110 026	11 488	102 342	5,5	5,6	5,8	6094	6265	6164
Grupa 2 – C11o	29 157	28 207	24 149	1,5	1,4	1,4	35964	33660	28544
Grupa 3 – C12a	110 460	116 293	114 151	5,5	5,8	6,4	10620	10903	10732
Grupa 4 – C12b	3 977	3 635	2 458	0,2	0,2	0,1	6081	5610	13812



Grupa	Roczne zużycie [MWh]			Udziały w zużyciu [%]			Zużycie na odbiorcę [kWh/odb]		
Grupa 5 – G11	400	412	416	20	20,7	23,4	1774	1810	1788
	506	530	685						
Grupa 6 – G12	90 655	93 483	92 328	4,5	4,7	5,2	3882	4069	4047
Grupa 7 - P	4 013	4 085	4 111	0,2	0,2	0,2	3108	3095	3070
Grupa 8 - przemysł	1 250	1 220	1 022	62,5	61,3	57,5	76768	71890	587760
	553	702	702						

8.5.3 Źródła energii elektrycznej

Do źródeł zaopatrzenia ENEA S.A. w moc i energię elektryczną dla miasta Poznania należą:

- zakupy z sieci PSE S.A.,
- zakupy z sąsiednich zakładów energetycznych,
- zakupy ze źródeł Dalkia Poznań Zespół Elektrociepłowni Poznańskich S.A.,
- dostawy z niewielkich źródeł lokalnych na terenie Poznania.

Źródła główne energii elektrycznej na terenie miasta Poznania

Główna dostawa energii elektrycznej wytworzonej na terenie miasta pochodzi z Dalkia Poznań Zespół Elektrociepłowni Poznańskich S.A..

W skład Zespołu Elektrociepłowni Poznańskich S.A. wchodzi dwa zakłady:

- Elektrociepłownia Garbary (EC I),
- Elektrociepłownia Karolin (EC II).

Podstawowa produkcja przedsiębiorstwa to:

- energia elektryczna – sprzedawana PSE S.A. lub ENEI S.A. do sieci dystrybucyjnej Poznania,
- ciepło (w wodzie gorącej) – sprzedawane do miejskiej sieci ciepłowniczej DALKIA S.A.,
- para technologiczna – sprzedawana bezpośrednio odbiorcom poprzez lokalną sieć parową.

EC I Garbary obecnie pracuje jako ciepłownia. W przeszłości jeden kocioł energetyczny, OR 50, opalany węglem kamiennym, współpracował z turbiną ciepłowniczą z pogorszoną próżnią. W roku 2001 turbina ta została jednak odstawiona z ruchu.



Odstawiona turbina ciepłownicza w ECI Garbary

Tabela 08.26

Lp.	Typ	Oznaczenie	Maksymalna moc elektr.	Maksymalna moc cieplna	Producent	Rok zainstalowania	Rok odstawienia
1.	Akcyjno–reakcyjna z pogorszoną próżnią	TG2	6 MW	25 MW	BBC	1929	2001

EC II Karolin jest elektrociepłownią blokową z trzema blokami ciepłowniczymi opalanymi węglem kamiennym:

- duoblok ciepłowniczy BC 50 z dwoma kotłami OP140 i turbiną ciepłowniczą upustowo-przeciwprężną 13UP65,
- blok ciepłowniczy BC 100 z kotłem OP 430 i turbiną upustowo-przeciwprężną 13UC105,
- blok ciepłowniczy BK 100 z kotłem OP 430 i turbiną ciepłowniczą upustowo-przeciwprężną z dołączanym członem kondensacyjnym 13UC105K

Charakterystyka urządzeń elektroenergetycznych tej elektrociepłowni zawarta jest w tablicy.

Turbiny energetyczne w ECII Karolin

Tabela 08.27

Lp.	Typ	Opis	Maksymalna moc elektryczna	Maksymalna moc cieplna	Producent		Rok zainstalowania
					Turbina	Generator	
1.	13UP65	Upustowo - przeciwprężna	55 MW	126 MW	Zamech	Dolmel	1984
2.	13UC105	Upustowo – ciepłownicza	100 MW	192 MW	Zamech	Dolmel	1991
3.	13UC105K	Upustowo – ciepłownicza – kondensacyjna	120,5 MW	200 MW	Zamech	Dolmel	1998

Całkowita moc elektryczna zainstalowana w EC II Karolin wynosi 275,5 MWe, przy czym w blokach BC 50 i BC 100 w całości wytwarzana jest w skojarzeniu z produkcją ciepła, natomiast w bloku BK 100 zależy to od trybu pracy (praca ciepłownicza lub kondensacyjna).



ENEA S.A. kupuje energię elektryczną wyprodukowaną w blokach BC-50, BC-100 oraz z ECI Garbary, natomiast produkcja z bloku BK-100 jest sprzedawana PSE OPERATOR S.A. – w ramach kontraktu długoterminowego.

Inne źródła energii elektrycznej na terenie m. Poznania

Poza źródłami energii elektrycznej w Dalkia Zespole Elektrociepłowni Poznańskich S.A., w Poznaniu zainstalowany jest w elektrociepłowni HCP turbozespół ciepłowniczy o mocy elektrycznej 4,2 MW. Wytworzona energia elektryczna jest jednak w całości zużywana na terenie HCP i trafia w niewielkiej ilości do sieci rozdzielczej Energetyki Poznańskiej S.A.

W roku 2000 zainstalowano małe lokalne źródło realizujące skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w Poznańskim Ośrodku Sportu i Rekreacji w Poznaniu przy ul. Chwiałkowskiego. Jest to blok siłowniano-ciepłowniczy wykorzystany do zasilania ciepłem instalacji:

- przygotowania wody basenowej,
- przygotowania ciepłej wody użytkowej.

8.5.4 Ceny energii elektrycznej

Ceny i stawki opłat za usługi przesyłowe, ceny energii elektrycznej i opłaty abonamentowe dla poszczególnych grup taryfowych obowiązujące odbiorców obsługiwanych przez Energetykę Poznańską S.A. w latach 2008, 2009 i 2010 zestawiono w poniższych tabelach.

GRUPA TARYFOWA A

Tabela 08.28

GRUPY TARYFOWE A21

Rodzaj opłaty	Jednostka	Rok		
		2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	6628,38	7021,46	7379,51
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/MWh	14,05	15,44	17,00
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	9,71	9,82	7,69
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		15,55	16,41



Tabela 08.29

GRUPY TARYFOWE A23

Rodzaj opłaty	Jednostka	Rok		
		2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	6628,38	7021,46	7379,51
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/MWh	14,05	15,44	17,00
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	9,71	9,82	7,69
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		15,55	16,41

GRUPA TARYFOWA B

Tabela 08.30

GRUPY TARYFOWE B11

Rodzaj opłaty	Jednostka	Rok		
		2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	6187,00	6188,83	6504,00
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/MWh	57,88	60,59	66,74
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	9,71	9,82	7,69
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		13,51	14,25

Tabela 08.31

GRUPY TARYFOWE B12

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
		2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	6187,00	6188,83	6504,00
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/MWh	57,88	60,59	66,74
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	9,71	9,82	7,69
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		13,51	14,25

Tabela 08.32

GRUPY TARYFOWE B21

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
		2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	7833,48	8300	8723,01
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/MWh	32,77	35,81	39,43
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	9,71	9,82	7,69
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		15,48	16,31

Tabela 08.33

GRUPY TARYFOWE B22

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
		2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	7833,48	8300	8723,01
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/MWh	32,77	35,81	39,43
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	9,71	9,82	7,69
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		15,48	16,31



Tabela 08.34

GRUPY TARYFOWE B23

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	7833,48	8300	8723,01
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/MWh	32,77	35,81	39,43
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	9,71	9,82	7,69
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		15,48	16,31

GRUPA TARYFOWA C

Tabela 08.35

GRUPY TARYFOWE C21

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	8635,66	9148,01	9614,55
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/MWh	74,45	79,42	87,45
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	9,71	9,82	7,69
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		12,30	12,92

Tabela 08.36

GRUPY TARYFOWE C22a

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	8635,66	9148,01	9614,55
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/MWh	74,45	79,42	87,45
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	9,71	9,82	7,69
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		12,30	12,92

Tabela 08.37

GRUPY TARYFOWE C22b

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	8635,66	9148,01	9614,55
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/MWh	74,45	79,42	87,45
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	9,71	9,82	7,69
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		12,30	12,92

Tabela 08.38

GRUPY TARYFOWE C22w

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	11440,09	12089,87	12706,76
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/MWh	59,39	79,42	69,93
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	9,71	9,82	7,69
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		12,30	12,92



Tabela 08.39

GRUPY TARYFOWE C11

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/kW/m-c	2,33	2,41	2,47
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/kWh	0,1180	0,1239	0,1316
Cena za energię elektryczną czynną	zł/kWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		2,48	2,60

Tabela 08.40

GRUPY TARYFOWE C11o

Rodzaj opłaty	Jednostka	Rok		
		2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/kW/m-c	4,67	4,89	5,03
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/kWh	0,0398	0,0417	0,0438
Cena za energię elektryczną czynną	zł/kWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		2,48	2,60

Tabela 08.41

GRUPY TARYFOWE C12a

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	2,33	2,41	2,47
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/kWh	0,0866	0,0911	0,1002
Cena za energię elektryczną czynną	zł/kWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		2,48	2,60

Tabela 08.42

GRUPY TARYFOWE C12b

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	2,33	2,41	2,47
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/kWh	0,0866	0,0911	0,1002
Cena za energię elektryczną czynną	zł/kWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		2,48	0,94

Tabela 08.43

GRUPY TARYFOWE C11p

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	2,33	2,41	2,47
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/kWh	0,1180	0,1239	0,1316
Cena za energię elektryczną czynną	zł/kWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		0,90	0,94

Tabela 08.44

GRUPY TARYFOWE C12ap

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	2,33	2,41	2,47
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/kWh	0,0866	0,0911	0,1002
Cena za energię elektryczną czynną	zł/kWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		0,90	0,94



Tabela 08.45

GRUPY TARYFOWE C12bp

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	2,33	2,41	2,47
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/kWh	0,0866	0,0911	0,1002
Cena za energię elektryczną czynną	zł/kWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		0,90	0,94

GRUPA TARYFOWA G

Tabela 08.46

GRUPY TARYFOWE G11 – układ 1 fazowy

Rodzaj opłaty	Jednostka	Rok		
		2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/m-c	2,45	2,56	2,61
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/kWh	0,1317	0,1383	0,1452
Cena za energię elektryczną czynną	zł/kWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		2,48	2,60

Tabela 08.47

GRUPY TARYFOWE G11 – układ 3 fazowy

Rodzaj opłaty	Jednostka	Rok		
		2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/m-c	3,76	3,92	3,99
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/kWh	0,1317	0,1383	0,1452
Cena za energię elektryczną czynną	zł/kWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		2,48	2,60

Tabela 08.48

GRUPY TARYFOWE G12 – układ 1 fazowy

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	3,41	3,55	3,62
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej				
- dzień	zł/MWh	0,1454	0,1534	0,1620
- noc	zł/MWh	0,0481	0,0507	0,0535
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		2,48	2,60



Tabela 08.49

GRUPY TARYFOWE G12 – układ 3 fazowy

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	5,82	6,06	6,18
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej				
- dzień	zł/MWh	0,1454	0,1534	0,1620
- noc	zł/MWh	0,0481	0,0507	0,0535
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		2,48	2,60

Tabela 08.50

GRUPY TARYFOWE G12w – układ bezpośredni

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	10,38	10,82	11,03
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej				
- szczyt	zł/MWh	0,1353	0,1426	0,1514
- pozaszczyt	zł/MWh	0,0416	0,0440	0,0465
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		2,48	2,60

Tabela 08.51

GRUPY TARYFOWE G12w – układ półpośredni lub pośredni

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	56,09	58,44	59,56
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej				
- szczyt	zł/MWh	0,1353	0,1426	0,1514
- pozaszczyt	zł/MWh	0,0416	0,0440	0,0465
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		2,48	2,60

Tabela 08.52

GRUPY TARYFOWE G11p – układ 1 fazowy

Rodzaj opłaty	Jednostka	Rok		
		2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/m-c	2,45	2,56	2,61
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/kWh	0,1317	0,1383	0,1452
Cena za energię elektryczną czynną	zł/kWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		0,90	0,94

Tabela 08.53

GRUPY TARYFOWE G11p – układ 3 fazowy

Rodzaj opłaty	Jednostka	Rok		
		2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/m-c	3,76	3,92	3,99
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej	zł/kWh	0,1317	0,1383	0,1452
Cena za energię elektryczną czynną	zł/kWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		0,90	0,94



Tabela 08.54

GRUPY TARYFOWE G12p – układ 1 fazowy

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	3,41	3,55	3,62
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej				
- dzień	zł/MWh	0,1454	0,1534	0,1620
- noc	zł/MWh	0,0481	0,0507	0,0535
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		0,90	0,94

Tabela 08.55

GRUPY TARYFOWE G12p – układ 3 fazowy

Rodzaj opłaty	Jednostka	2008	2009	2010
Stawka opłaty przesyłowej stałej	zł/MW/m-c	5,82	6,06	6,18
Stawka opłaty przesyłowej zmiennej				
- dzień	zł/MWh	0,1454	0,1534	0,1620
- noc	zł/MWh	0,0481	0,0507	0,0535
Cena za energię elektryczną czynną	zł/MWh	0,0097	0,0098	0,0077
Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c		0,90	0,94

8.5.5 Charakterystyka odbiorców energii elektrycznej

Odbiorcy z terenu Poznania są zasilani z poziomu wysokiego, średniego i niskiego napięcia. Dane dotyczące mocy zamówionych w roku 2009 przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 08.56

	ilość odbiorców	moc umowna MWe	zużycie energii MWh
zasilanie WN	1	345	154 284
zasilanie SN	528	222	793 828
zasilanie nN	40 703	463	474 970
gospodarstwa domowe i rolne	246 147	21	472 690
ogółem	287 379	1051	1 895 772



8.5.6 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Poniżej przedstawiono prognozę mocy zamówionej dla systemu elektroenergetycznego w trzech scenariuszach:

- optymalnym,
- minimalnym,
- maksymalnym.

Należy pamiętać, iż zgodnie z założeniami przyjętymi w części 04, scenariusz maksymalny oznacza m.in. największą redukcję mocy zamówionej odbiorców istniejących ze względu na działania termorenowacyjne oraz termo modernizacyjne.

Prognoza dla scenariusza optymalnego przedstawia się następująco:

Tabela 08.57

Obszar	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną			Prognoza zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną		
	2015	2020	2025	2015	2020	2025
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
A1	120 784	121 621	122 610	1,23%	1,93%	2,76%
A2	96 298	97 757	99 483	2,73%	4,28%	6,12%
B1	175 613	194 534	217 010	23,45%	36,75%	52,55%
B2	74 329	78 664	83 801	11,41%	17,91%	25,61%
B3	30 716	34 355	38 682	26,45%	41,43%	59,24%
B4	54 769	57 048	59 729	7,79%	12,27%	17,55%
B5	120 953	128 103	136 596	11,64%	18,24%	26,08%
B6	44 838	47 389	50 406	11,07%	17,38%	24,86%
B7	11 291	12 459	13 844	22,24%	34,88%	49,87%
B8	17 474	18 862	20 499	16,08%	25,30%	36,17%
B9	5 239	6 092	7 093	39,20%	61,87%	88,47%
B10	3 298	3 425	3 574	7,10%	11,24%	16,07%
C1	85 753	85 880	86 030	0,26%	0,41%	0,58%
C2	43 142	43 566	44 063	1,72%	2,72%	3,90%
C3	49 400	50 254	51 267	3,14%	4,92%	7,04%
C4	60 083	60 205	60 348	0,35%	0,56%	0,80%
C5	50 701	51 137	51 647	1,50%	2,37%	3,40%



Obszar	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną			Prognoza zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną		
	2015	2020	2025	2015	2020	2025
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
C6	101 843	104 105	106 784	4,06%	6,37%	9,10%
C7	86 398	88 730	91 489	4,96%	7,80%	11,15%
C8	9 418	9 715	10 067	5,88%	9,21%	13,17%
C9	69 055	70 179	71 511	2,94%	4,62%	6,60%
C10	21 147	21 508	21 929	3,02%	4,77%	6,83%
C11	26 686	28 049	29 664	9,86%	15,47%	22,12%
C12	19 319	19 412	19 521	0,83%	1,32%	1,89%
C13	27 520	28 404	29 437	5,84%	9,24%	13,21%
D1	29 158	30 895	32 951	11,67%	18,32%	26,19%
D2	103 217	106 774	111 004	6,48%	10,15%	14,52%
D3	66 877	71 592	77 194	14,20%	22,25%	31,81%
D4	66 031	68 548	71 542	7,22%	11,31%	16,17%
D5	20 439	20 761	21 143	2,85%	4,47%	6,40%
D6	19 184	20 194	21 375	9,95%	15,74%	22,50%
D7	12 547	12 669	12 811	1,70%	2,69%	3,84%
D8	9 643	9 879	10 154	4,39%	6,94%	9,93%
D9	26 919	29 643	32 826	21,05%	33,30%	47,61%
D10	72 758	76 434	80 688	9,34%	14,87%	21,26%
E1	28 107	29 112	30 302	6,69%	10,51%	15,02%
E2	43 614	44 762	46 109	4,77%	7,53%	10,77%
E3	26 210	27 206	28 388	7,17%	11,24%	16,08%
E4	2 748	2 754	2 761	0,39%	0,62%	0,89%
F1	16 204	16 370	16 562	1,76%	2,80%	4,01%
F2	21 584	22 000	22 486	3,42%	5,42%	7,75%
Z1	4 106	4 106	4 106	0,00%	0,00%	0,00%
Z2	14 716	15 296	15 974	7,26%	11,49%	16,43%
Z3	2 360	2 375	2 394	1,14%	1,81%	2,58%
Z4	18 609	19 086	19 642	4,60%	7,28%	10,41%
Z5	11 316	11 331	11 349	0,23%	0,37%	0,52%
Z6	16 054	16 437	16 885	4,28%	6,76%	9,67%
Poznań	2 035 071	2 114 555	2 208 510	7,33%	11,53%	16,48%



Prognoza dla scenariusza minimalnego przedstawia się następująco:

Tabela 08.58

Obszar	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną			Prognoza zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną		
	2015	2020	2025	2015	2020	2025
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
A1	120 564	121 276	122 117	1,04%	1,64%	2,34%
A2	95 915	97 155	98 622	2,32%	3,64%	5,21%
B1	170 608	186 692	205 796	19,93%	31,24%	44,67%
B2	73 186	76 872	81 238	9,70%	15,22%	21,77%
B3	29 752	32 846	36 523	22,48%	35,22%	50,36%
B4	54 176	56 113	58 392	6,62%	10,43%	14,91%
B5	119 062	125 139	132 359	9,89%	15,50%	22,16%
B6	44 168	46 337	48 901	9,41%	14,78%	21,13%
B7	10 983	11 976	13 153	18,90%	29,64%	42,39%
B8	17 111	18 291	19 682	13,66%	21,50%	30,75%
B9	5 017	5 742	6 593	33,32%	52,59%	75,20%
B10	3 265	3 373	3 500	6,04%	9,55%	13,66%
C1	85 720	85 828	85 955	0,22%	0,35%	0,49%
C2	43 032	43 393	43 815	1,46%	2,32%	3,31%
C3	49 175	49 901	50 762	2,67%	4,18%	5,98%
C4	60 051	60 155	60 277	0,30%	0,47%	0,68%
C5	50 589	50 959	51 392	1,28%	2,02%	2,89%
C6	101 248	103 170	105 447	3,45%	5,41%	7,74%
C7	85 785	87 767	90 112	4,22%	6,63%	9,48%
C8	9 340	9 592	9 891	5,00%	7,83%	11,20%
C9	68 759	69 715	70 847	2,50%	3,92%	5,61%
C10	21 054	21 361	21 719	2,57%	4,06%	5,80%
C11	26 327	27 485	28 858	8,38%	13,15%	18,80%
C12	19 295	19 374	19 467	0,71%	1,12%	1,61%
C13	27 292	28 044	28 921	4,96%	7,85%	11,23%
D1	28 701	30 177	31 925	9,92%	15,57%	22,26%
D2	102 274	105 298	108 893	5,51%	8,63%	12,34%
D3	65 630	69 638	74 399	12,07%	18,91%	27,04%
D4	65 363	67 503	70 048	6,14%	9,61%	13,75%
D5	20 354	20 628	20 952	2,42%	3,80%	5,44%
D6	18 924	19 782	20 786	8,46%	13,38%	19,13%



Obszar	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną			Prognoza zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną		
	2015	2020	2025	2015	2020	2025
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
D7	12 515	12 619	12 740	1,44%	2,28%	3,26%
D8	9 582	9 783	10 017	3,73%	5,90%	8,44%
D9	26 216	28 532	31 238	17,89%	28,30%	40,47%
D10	71 825	74 950	78 566	7,94%	12,64%	18,07%
E1	27 842	28 697	29 708	5,69%	8,93%	12,77%
E2	43 316	44 292	45 437	4,06%	6,40%	9,15%
E3	25 947	26 794	27 799	6,09%	9,56%	13,67%
E4	2 746	2 752	2 758	0,34%	0,53%	0,76%
F1	16 162	16 303	16 466	1,50%	2,38%	3,41%
F2	21 477	21 831	22 244	2,91%	4,60%	6,58%
Z1	4 106	4 106	4 106	0,00%	0,00%	0,00%
Z2	14 567	15 060	15 636	6,17%	9,76%	13,96%
Z3	2 356	2 369	2 384	0,97%	1,53%	2,19%
Z4	18 486	18 891	19 365	3,91%	6,19%	8,85%
Z5	11 312	11 325	11 340	0,19%	0,31%	0,44%
Z6	15 955	16 281	16 661	3,63%	5,75%	8,22%
Poznań	2 014 210	2 081 772	2 161 633	6,23%	9,80%	14,01%

Prognoza dla scenariusza maksymalnego przedstawia się następująco:

Tabela 08.59

Obszar	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną			Prognoza zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną		
	2015	2020	2025	2015	2020	2025
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
A1	121 004	121 966	123 104	1,41%	2,22%	3,17%
A2	96 682	98 359	100 344	3,14%	4,92%	7,04%
B1	180 617	202 376	228 224	26,97%	42,27%	60,44%
B2	75 471	80 457	86 364	13,12%	20,60%	29,45%
B3	31 679	35 865	40 840	30,42%	47,65%	68,13%
B4	55 363	57 984	61 066	8,95%	14,11%	20,18%
B5	122 844	131 066	140 834	13,38%	20,97%	29,99%



Obszar	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną			Prognoza zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną		
	2015	2020	2025	2015	2020	2025
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
B6	45 509	48 442	51 912	12,73%	19,99%	28,59%
B7	11 600	12 942	14 535	25,57%	40,11%	57,35%
B8	17 837	19 433	21 316	18,49%	29,09%	41,60%
B9	5 460	6 441	7 592	45,08%	71,15%	101,74%
B10	3 331	3 477	3 648	8,17%	12,93%	18,48%
C1	85 786	85 932	86 104	0,30%	0,47%	0,67%
C2	43 251	43 740	44 311	1,98%	3,13%	4,48%
C3	49 625	50 608	51 773	3,61%	5,66%	8,09%
C4	60 115	60 255	60 419	0,41%	0,64%	0,91%
C5	50 814	51 315	51 901	1,73%	2,73%	3,91%
C6	102 439	105 040	108 120	4,66%	7,32%	10,47%
C7	87 011	89 692	92 865	5,71%	8,97%	12,82%
C8	9 497	9 838	10 243	6,76%	10,59%	15,15%
C9	69 351	70 644	72 175	3,38%	5,31%	7,59%
C10	21 240	21 655	22 139	3,47%	5,49%	7,85%
C11	27 046	28 613	30 470	11,34%	17,79%	25,44%
C12	19 342	19 450	19 575	0,96%	1,52%	2,17%
C13	27 748	28 764	29 952	6,72%	10,63%	15,19%
D1	29 615	31 612	33 977	13,42%	21,07%	30,12%
D2	104 159	108 250	113 115	7,45%	11,67%	16,69%
D3	68 124	73 547	79 988	16,33%	25,59%	36,59%
D4	66 698	69 593	73 036	8,31%	13,01%	18,60%
D5	20 524	20 894	21 334	3,28%	5,14%	7,35%
D6	19 444	20 606	21 964	11,44%	18,10%	25,88%
D7	12 578	12 718	12 882	1,95%	3,09%	4,42%
D8	9 704	9 975	10 292	5,05%	7,98%	11,42%
D9	27 621	30 753	34 414	24,20%	38,29%	54,75%
D10	73 691	77 919	82 810	10,75%	17,10%	24,45%
E1	28 371	29 527	30 896	7,70%	12,08%	17,28%
E2	43 912	45 232	46 782	5,49%	8,66%	12,38%
E3	26 473	27 619	28 978	8,25%	12,93%	18,49%
E4	2 749	2 757	2 765	0,45%	0,72%	1,03%
F1	16 246	16 437	16 658	2,03%	3,23%	4,61%



Obszar	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną			Prognoza zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną		
	2015	2020	2025	2015	2020	2025
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
F2	21 691	22 170	22 729	3,94%	6,23%	8,91%
Z1	4 106	4 106	4 106	0,00%	0,00%	0,00%
Z2	14 865	15 533	16 312	8,35%	13,21%	18,89%
Z3	2 364	2 382	2 403	1,31%	2,08%	2,97%
Z4	18 732	19 280	19 920	5,29%	8,37%	11,97%
Z5	11 320	11 338	11 358	0,26%	0,42%	0,60%
Z6	16 153	16 593	17 108	4,92%	7,78%	11,12%
Poznań	2 055 931	2 147 338	2 255 386	8,44%	13,26%	18,95%

Prognozowane zwiększenie zużycia energii elektrycznej, dla scenariusza optymalnego, dla Miasta Poznania wynosi zatem:

- do roku 2015 – 139 071 MWh (wzrost o 7,33%)
- do roku 2020 – 218 555 MWh (wzrost o 11,53%)
- do roku 2025 – 312 510 MWh (wzrost o 16,48%)

Prognozowane zwiększenie zapotrzebowania Miasta Poznania na energię elektryczną wraz z aktualną infrastrukturą oraz planowaną jej rozbudową zapewniają bezpieczeństwo energetyczne Miasta Poznania w zakresie możliwości przesyłowych energii elektrycznej.

8.6 Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej

W ramach racjonalizacji zużycia energii elektrycznej ENEA Operator Sp. z o.o. prowadzi odpowiednią politykę taryfową, mającą na celu równomierne, dobowe obciążenie sieci rozdzielczej.



8.7 Zamierzenia rozwojowe i modernizacyjne

8.7.1 Linie wysokiego napięcia

Planowane jest wybudowanie nowej linii elektroenergetycznej o napięciu 2x400 kV, której trasa pokrywać się będzie z istniejącą linią 220 kV relacji Plewiska – Piła Krzewina. Nowa linia zastąpi planowaną do rozbiórki linię 220 kV, po której trasie będzie prowadzona.

8.7.2 Główne Punkty Zasilania oraz linie średniego napięcia

Zgodnie z planem rozwoju ENEA Operator Sp. z o.o. oraz stosownie do zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta Poznania ENEA Operator Sp. z o.o. planuje wybudowanie następujących GPZ:

- GPZ Garaszewo,
- GPZ Polanka,
- GPZ Towarowa,
- GPZ Morasko,
- GPZ Szczepankowo.

Ponadto na bieżąco, stosownie do obciążenia sieci rozdzielczej ENEA Operator Sp. z o.o. modernizuje istniejące GPZ i stacje SN/nn oraz buduje i modernizuje linie SN i nn.