

KONCEPCJA UCIEPŁOWNIENIA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH PRZY UL. MADALIŃSKIEGO W GDAŃSKU

SPIS TREŚCI

OPIS:

- 1.0 Źródło energii cieplnej- sieć gazowe**
- 2.0 Źródło energii cieplnej- sieć ciepłownicza- alternatywa**
- 3.0 Warunki przyłączenia do sieci gazowej**
- 4.0 Warunki przyłączenia węzła cieplnego do sieci ciepłowniczej**

RYSUNKI:

- 1 SG1- Zagospodarowanie terenu-koncepcja sieci gazowych**
- 2 SC1- Zagospodarowanie terenu-koncepcja sieci ciepłych**

OPIS KONCEPCJI UCIEPŁOWNIENIA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH PRZY UL. MADALIŃSKIEGO W GDAŃSKU

1.0 Źródło energii cieplnej- sieć gazowe

Projektowane osiedle mieszkaniowe przy ul. Antoniego Madalińskiego w Gdańsku składa się z siedmiu budynków mieszkalnych, 12-to mieszkaniowych. Osiedle zbudowane będzie na działce nr 1253 obr. 303. Zgodnie z warunkami przyłączenia nr W/G-E/178/2013 z dnia 15 02 2013 nr sprawy 43511 wydanymi przez Pomorską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku osiedle można przyłączyć do sieci gazowej. Źródłem gazu będzie gazociąg niskiego ciśnienia dn150 stalowy prowadzony w ul. Antoniego Madalińskiego. Przewiduje się wykonanie odcinka sieci dn160 PE L=240.0m oraz przyłączy do projektowanych budynków dn63PE z kurkami głównymi zlokalizowanymi w szafkach na zewnętrznych ścianach budynków. Odcinek sieci oraz przyłącza z kurkami głównymi będą zaprojektowane i wykonane przez PSG lub przez inwestora po zawarciu umowy z PSG. Gaz wykorzystany będzie do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. W budynkach przewiduje się zastosowanie indywidualnych kotłów gazowych dwufunkcyjnych o mocy 24.0kW każdy, z zamkniętą komorą spalania. Odprowadzenie spalin poprzez zbiorczy komin dla mieszkań usytuowanych w pionie w sąsiedztwie komina. Orientacyjna średnica komina zbiorczego $\Phi 350\text{mm}$. Z uwagi na kotły w mieszkaniach należy rozwiązać system nawiewny (nawiewniki). Pomiar zużycia gazu dokonywany będzie przy udziale gazomierzy indywidualnych dla każdego z mieszkań zamontowanych na klatce schodowej.

Obliczeniowe natężenie przepływu gazu dla budynków

l.p.	budynek	Liczba kotłów dwufunkcyjnych, wiszących szt.	Maksymalne natężenie przepływu gazu z uwzględnieniem wsp. Jednoczesności [m ³ /h]	Maksymalne natężenie przepływu gazu dla doboru średnic [m ³ /h]
1	Budynek mieszkalny nr 1	12	13.4	34.6
2	Budynek mieszkalny nr 2	12	13.4	34.6
3	Budynek mieszkalny nr 3	12	13.4	34.6
4	Budynek mieszkalny nr 4	12	13.4	34.6
5	Budynek mieszkalny nr 5	12	13.4	34.6
6	Budynek mieszkalny nr 6	12	13.4	34.6
7	Budynek mieszkalny nr 7	12	13.4	34.6
	Razem	84		

Zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej.

Obliczenia bilansu c.w.u. dla bud. nr 2 przedstawione w poniższej tabeli przeprowadzono w oparciu o wymagania normy PN-92/B-01706:

Lp	Nr budynku	Ilość M-ców U [mk]	ILOŚĆ C.W.U.				BILANS CIEPŁA DLA C.W.U.					
			$G_{d\ \acute{s}r}$	$G_{h\ \acute{s}r}$	N_h	$G_{h\ max}$	$Q_{c.w.d}$		$Q_{c.w.\acute{s}r.h}$		$Q_{c.w.max\ h}$	
			[dcm ³ /d]	[dcm ³ /h]	[-]	[dcm ³ /h]	[W]	[kW]	[W]	[kW]	[W]	[kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	42	4 620	257	3,74	962	295 520	296	16 439	17	61 534	62
2	2	42	4 620	257	3,74	962	295 520	296	16 439	17	61 534	62
3	3	42	4 620	257	3,74	962	295 520	296	16 439	17	61 534	62
4	4	42	4 620	257	3,74	962	295 520	296	16 439	17	61 534	62
5	5	42	4 620	257	3,74	962	295 520	296	16 439	17	61 534	62
6	6	42	4 620	257	3,74	962	295 520	296	16 439	17	61 534	62
7	7	42	4 620	257	3,74	962	295 520	296	16 439	17	61 534	62
OGÓŁEM		297									430 738	434

Gdzie:

- ilość mieszkańców U [mk]
- jednostkowe zapotrzebowanie c.w.u. w/g PN-92/B-01706 $q_c = 110 - 130 \text{ dcm}^3/\text{d}/\text{mk}$
przyjęto $q_c = 110 \text{ dcm}^3/\text{d}/\text{mk}$
- liczba godzin użytkowania inst. c.w.u. w ciągu doby $\tau = 18 \text{ h/d}$
- współczynnik godzinowej nierównomierności rozbiórki wody $N_h = 9,32 \cdot U^{-0,244}$
- średnie dobowe zapotrzebowanie c.w.u. $G_{d\ \acute{s}r} = U \cdot q_c \text{ [dcm}^3/\text{d]}$
- średnie godzinowe zapotrzebowanie c.w.u. $G_{h\ \acute{s}r} = \frac{G_{d.\acute{s}r}}{\tau} = \frac{G_{d.\acute{s}r}}{18} \text{ [dcm}^3/\text{h]}$
- max godzinowe zapotrzebowanie c.w.u. $G_{h.\max} = G_{h\ \acute{s}r} \cdot N_h \text{ [dcm}^3/\text{h]}$
- dobowe zapotrzebowanie ciepła dla c.w.u.

$$Q_{c.w.d.} = G_{d\ \acute{s}r} \cdot \rho \cdot C_p \cdot (t_c - t_z) = [\text{W}]$$

gdzie:

$$\rho - \text{gęstość wody} = 1,0 \text{ kg/dcm}^3$$

$$C_p - \text{ciepło właściwe wody} = 4187 \text{ J/kg } ^\circ\text{C} = 1,163 \text{ W/kg } ^\circ\text{C}$$

$$Q_{c.w.d.} = G_{d\ \acute{s}r} \cdot 1,0 \cdot 1,163 \cdot (60 - 5) [\text{W}]$$

- średnie godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla c.w.u.

$$Q_{c.w.\acute{s}r.} = G_{h\ \acute{s}r} \cdot \rho \cdot C_p \cdot (t_c - t_z) = [\text{W}]$$

$$Q_{c.w.\acute{s}r.} = G_{h\ \acute{s}r} \cdot 1,0 \cdot 1,163 \cdot (60 - 5) [\text{W}]$$

W obliczeniach uwzględniono rezerwę ciepła na schłodzenie c.w.u. przy $\Delta t = 5^\circ\text{C}$

- maksymalne godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla c.w.u.

$$Q_{c.w.max} = G_{h\ max} \cdot \rho \cdot C_p \cdot (t_c - t_z) [\text{W}]$$

$$Q_{c.w.max} = G_{h\ max} \cdot 1,0 \cdot 1,163 \cdot (60 - 5) [\text{W}]$$

2.0 Źródło energii cieplnej- sieć ciepłownicza- alternatywa

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 18/2013 wydanych przez GPEC Gdańsk w dniu 12 02 2013r. dla 7 budynków osiedla mieszkaniowego przy ul. Antoniego Madalińskiego na działce nr 1253 obr. 303 w Gdańsku przyjęto alternatywną, równoważną wersję za lub przez inwestora po zawarciu umowy z GPEC lub przez inwestora po zawarciu umowy z GPEC lub przez inwestora po zawarciu umowy z GPEC silania w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej, wysokoparametrowej 117°/70° C , preizolowanej 2xdn150 oddalonej od projektowanych budynków o ok. 130m na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Punkt włączenia do sieci wg załączników 1A i 1B warunków 18/2013 w rejonie ulicy Małomiejskiej. Zgodnie z warunkami należy zaprojektować sieć preizolowaną 2xdn100/200 doprowadzoną w rejon budynków, od której do osiedla doprowadzone będzie odgałęzienie 2xdn80/160; 2xdn65/140. Budynki zasilane będą przyłączami 2xdn40/110. Wzdłuż sieci ciepłowniczej przyłączy należy zaprojektować kanalizację kablową światłowodową. Projekty i wykonanie sieci i przyłączy- GPEC Gdańsk lub przez inwestora po zawarciu umowy z GPEC. W każdym z budynków przewidziano węzeł ciepłowniczy, wymiennikowy który zasilac będzie indywidualne stacje wymiennikowe Logotermi dla każdego mieszkania, pokrywające zapotrzebowanie ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Główny pomiar ciepła dokonywany będzie w węzłach ciepłowniczych w każdym z budynków, na ciepłomierzach będących własnością GPEC. Pomiar ciepła dla poszczególnych mieszkań na ciepłomierzach mieszkaniowych.

l.p.	Rodzaj zabudowy	Nr bud.	Kubatura [m3]	Zapotrzebowanie ciepła-metoda wskaźnikowa Qc.o. [kW]	Zapotrzebowanie ciepła-wskaźniki Maibes Qc.o. [kW]	Zapotrzebowanie ciepła-wskaźniki Maibes - logotermi Qc.o.; Qcw[kW]
1	bud. Mieszk. wielorodzinny	1	1278.0	22.0	36.0	100.0
2	bud. Mieszk. wielorodzinny	2	1278.0	22.0	36.0	100.0
3	bud. Mieszk. wielorodzinny	3	1278.0	22.0	36.0	100.0
4	bud. Mieszk. wielorodzinny	4	1278.0	22.0	36.0	100.0
5	bud. Mieszk. wielorodzinny	5	1278.0	22.0	36.0	100.0
6	bud. Mieszk. wielorodzinny	6	1278.0	22.0	36.0	100.0
7	bud. Mieszk. wielorodzinny	7	1278.0	22.0	36.0	100.0
	Razem		8946.0	154.0	252.0	700.0

