

PROJEKT BUDOWLANY

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XI

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

***PAWILON/BUDYNEK DLA KOTÓW – INSTALACJE SANITARNE
DZ. NR EWID: 8/25, 8/27, 370/5 OBRĘB P-10 PABIANICE,
ul. PARTYZANCKA 94-108, PABIANICE***

INWESTOR:

***MIASTO PABIANICE
ul. ZAMKOWA 16, 95-200 PABIANICE***

PROJEKTANT:

***mgr inż. Adam LEWANDOWSKI
uprawnienia nr: LOD/2823/PWBS/16
specjalność: sieci i instalacje sanitarne***

DATA OPRACOWANIA

GRUDZIEŃ 2018 R.



ECO-FLOW

INŻYNIERIA SANITARNA

ul. 20 Stycznia 69/5, 95-200 Pabianice

NIP: 731-184-71-85 REGON: 382135480

tel.: 502 178 087, e-mail: ecoflow.is@gmail.com

SPIS TREŚCI

1	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2	ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO - INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM	4
2.1	INSTALACJA WODOCIĄGOWA	4
2.2	INSTALACJA KANALIZACYJNA	4
2.3	INSTALACJA GAZOWA	5
2.3.1	Zewnętrzna instalacja gazowa doziemna.....	5
2.3.2	Wewnętrzna instalacja gazowa	5
2.3.3	Próba szczelności.....	5
2.4	INSTALACJA OGRZEWcza	5
3	POWIĄZANIE INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI	6
3.1	ŹRÓDŁO WODY.....	6
3.2	INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ	6
3.3	ŹRÓDŁO GAZU	6
3.4	ŹRÓDŁO CIEPŁA	6
4	ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ.....	7
4.1	INSTALACJA WODOCIĄGOWA	7
4.2	INSTALACJA KANALIZACYJNA	7
4.3	INSTALACJA GAZOWA	8
4.4	INSTALACJA OGRZEWcza	8
5	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO	8
5.1	ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY.....	8
5.2	WŁAŚCIWOŚCI CIEPLNE PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH.....	8
5.3	BILANS MOCY ENERGII CIEPLNEJ	9
5.4	PARAMETRY SPRAWNOŚCI ENERGETYCZNEJ INSTALACJI GRZEWczej.....	9
5.5	ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM EKONOMICZNYM I ŚRODOWISKOWYM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	9
6	DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.....	9
6.1	EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH	9
6.2	EMISJA HAŁASU I WIBRACJI	9
7	WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA INSTALACJI SANITARNYCH.....	10

CZĘŚĆ GRAFICZNA

<i>Nr rys.</i>	<i>Tytuł rysunku</i>	<i>Skala</i>	<i>Format</i>
Rys. S-1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	A3
Rys. S-2	Rzut parteru - instalacja wodociągowa	1:100	A4
Rys. S-3	Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	A4
Rys. S-4	Rzut parteru - instalacja gazu	1:100	A4
Rys. S-5	Rzut parteru - instalacja grzewcza	1:100	A4
Rys. S-6	Rozwinięcie instalacji wodociągowej	1:50	A4
Rys. S-7	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100/100	A3
Rys. S-8	Aksonometria instalacji wewnętrznej gazu	---	A4
Rys. S-9	Rozwinięcie instalacji grzewczej	1:100	A4

1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, ogrzewczej i gazowej dla projektowanego budynku/pawilonu dla kotłów zlokalizowanego w miejscowości Pabianice, przy ul. Partyzanckiej 94-108, na działce nr ewid.: 8/25 i 370/5 obręb P-10 Pabianice.

Opracowania obejmuje instalacje sanitarne w zakresie:

- instalacja wodociągowa;
- instalacja kanalizacji sanitarnej;
- instalacja gazu;
- instalacja ogrzewcza;

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku *Prawo budowlane* (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku *w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 462 z późn. zm.);
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej;
- Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej;
- Projekt architektoniczno-budowlany;
- mapa do celów projektowych.

2 ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO - INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

2.1 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Woda używana będzie dla potrzeb bytowo-gospodarczych użytkowników. Pomiar zużycia wody odbywa się za pomocą wodomierza JS-4-02 zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni w budynku/pawilonu.

Ciepła woda przygotowywana będzie w lokalnych punktowych ogrzewaczach wody. Temperatura ciepłej wody: +55°C. Zamontowane ogrzewacze powinny zapewniać utrzymanie stałej temperatury w zakresie 35-85 °C, co zapewni możliwość okresowej dezynfekcji instalacji ciepłej wody użytkowej.

Rozprowadzenie instalacji wody użytkowej, przewodami z tworzywa sztucznego, osłoniętymi karbowaną rurą ochronną np. rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE-HD. Przewody prowadzić po wierzchu ścian kontenera. Zaleca się wykorzystanie do budowy rur i kształtek jednego producenta. Z uwagi na umożliwienie przeprowadzenia dezynfekcji termicznej instalację wody ciepłej wykonać z przewodów stosowanych do wykonania instalacji o temperaturze czynnika >70°C. Izolacja rurociągów wody ciepłej zapewni uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55°C.

Średnice rurociągów dobrano uwzględniając przepływy obliczeniowe oraz dopuszczalne prędkości przepływu w oparciu o właściwą normę.

Wszystkie metalowe elementy instalacji wodociągowej należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

2.2 INSTALACJA KANALIZACYJNA

Odprowadzenie ścieków bytowo - gospodarczych z budynku wykonać grawitacyjnie, poprzez wewnętrzną instalację kanalizacji do istniejącej instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej w terenie działki 8/25, na której zlokalizowane jest schronisko dla zwierząt.

Piony, przewody odpływowe i podejścia pod przybory sanitarne wykonać z rur PVC-u do kanalizacji wewnętrznej łączonych kielichowo z uszczelką z elastomeru, charakteryzujących się odpornością termiczną na przepływające ścieki, w przepływie ciągłym do 75°C, a w przepływie chwilowym do 95°C.

Piony spustowe wyprowadzić jako przewody wentylacyjne ponad dach budynku. Piony spustowe nie wyprowadzone ponad dach wyposażyć w zawory napowietrzające. Przed przejściem pionów w przewody odpływowe należy montować rewizje.

2.3 INSTALACJA GAZOWA

2.3.1 Zewnętrzna instalacja gazowa doziemna

Zewnętrzną instalację gazową doziemną należy wykonać zgodnie z założeniami projektu zagospodarowania terenu.

2.3.2 Wewnętrzna instalacja gazowa

Instalację wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych metodą spawania gazowego. Podejście do kotła łączone na gwint. Kocioł gazowy łączyć na stałe z przewodem za pomocą dwuzłazek na długi gwint, a przed odbiornikiem wykonać trójnik z korkiem. Instalację doprowadzającą gaz do kotła grzewczego wyposażyć w manometr.

Przewody poziome należy prowadzić pod stropem ze spadkiem 0,4% w kierunku pionu. Przejście przez ścianę kontenera wykonać w tulei ochronnej, wystającej po 3 cm za przegrodę. Pomieszczenie, w którym zainstalowano urządzenie gazowe winno posiadać sprawnie działającą wentylację, a urządzenie wymagające odprowadzenia spalin (kocioł) powinno być podłączone do kanału spalinowego zgodnie z aktualną opinią kominiarską.

Instalację należy zabezpieczyć przed korozją poprzez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu do II stopnia czystości oraz pomalowanie nie później niż po 4 godzinach od momentu czyszczenia farbą podkładową, chlorokauczukową. Po wyschnięciu farby podkładowej rury należy dwukrotnie pomalować farbą nawierzchniową ogólnego stosowania w kolorze żółtym. Prace malarskie prowadzić przy temperaturze powietrza min. 10 °C i wilgotności max 75%.

2.3.3 Próba szczelności

Próby szczelności wykonać po całkowitym zakończeniu prac montażowych. Próby przeprowadzić zgodnie z:

- PN-92/M-34503, Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby szczelności i wytrzymałości rurociągów,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 0 poz.640).

2.4 INSTALACJA OGRZEWcza

Ogrzewanie poszczególnych pomieszczeń odbywać się będzie w oparciu o instalację centralnego ogrzewania z rozdziałem dolnym.

Projektowane parametry instalacji grzewczej wynoszą 70/50°C.

Temperatura powietrza wewnętrznego $t_{int,t}$ dla niżej zestawionych rodzajów pomieszczeń ustalono w oparciu o §134 pkt. 2, Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 roku i późniejszych zmian:

- | | |
|--|-------|
| – pomieszczenia łazienek | 24°C, |
| – pomieszczenia mieszkalne, aneksy kuchenne, komunikacje | 20°C, |
| – pomieszczenia WC | 20°C, |
| – pomieszczenia porządkowe, magazynowe, gospodarcze | 16°C, |

Przewody instalacji grzewczych wykonać z rur z tworzywa sztucznego systemu np. KAN-Therm łączonych przy użyciu kształtek i narzędzi systemowych.

Na odbiorniki ciepła stosować stalowe grzejniki płytowe zaworowe a w pomieszczeniu nr 11 stalowe grzejniki higieniczne. Grzejniki wyposażyć w zawory termostatyczne, głowice termostatyczne i odpowietrzniki automatyczne.

Piony zakończyć automatycznymi zaworami odpowietrzającymi. Bezpośrednio przed automatycznymi zaworami odpowietrzającymi należy zamontować zawory odcinające.

Poziomy rozdzielnice i pionu instalacji grzewczej, zaizolować prefabrykowanymi otulinami z wełny mineralnej o grubości równej średnicy izolowanego rurociągu.

Rury prowadzić po wierzchu ścian kontenera budynku w sąsiedztwie instalacji wody bytowej, prefabrykowaną otuliną z pianki polietylenowej laminowanej z zewnątrz folią polietylenową o grubości 6 mm.

Nie wymaga się izolowania gałęzi grzejnikowych prowadzonych przez pomieszczenia ogrzewane.

Wszystkie metalowe elementy instalacji ogrzewczej należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

3 POWIĄZANIE INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI

3.1 ŹRÓDŁO WODY

Źródłem wody dla projektowanego budynku/pawilonu dla kotłów będzie istniejąca instalacja zewnętrzna wodociągowa na działce nr 8/27 stanowiąca własność Inwestora.

Pomiar zużycia wody odbywał się będzie za pomocą wodomierza JS-4-02 Dn20, $Q_3=4\text{m}^3/\text{h}$, $Q_4=5\text{m}^3/\text{h}$, np. APATOR zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni w pawilonie dla kotłów. Bezpośrednio za zestawem wodomierzowym zamontować zawór antyskażeniowy EA251;Dn20; KVs=11,8 oraz filtr siatkowy do wody pitnej Dn20.

3.2 INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki bytowe z projektowanego budynku/pawilonu dla kotłów odprowadzane będą projektowaną instalacją zewnętrzną kanalizacji sanitarnej Dz110 i Dz160 do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na działce 8/25 stanowiącej własność Inwestora, na której zlokalizowane jest schronisko dla zwierząt, poprzez istniejącą studnię rewizyjną Dw1000 na kanale, która zlokalizowana jest na działce Inwestora.

Zaprojektowano instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjnym. W węźle K1 zaprojektowano wpięcie instalacji do istniejącej studni rewizyjnej na sieci. W węźle K2 projektuje się lokalizację studzienki inspekcyjnej np. typu TEGRA 425. Od węzła K2 do budynku projektuje się odcinki instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej łączący instalację wewnątrz budynku z siecią odbiorczą.

Przewody instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej ułożyć w ziemi z zachowaniem projektowanych rzędnych posadowienia i spadków. Zagłębienie przewodów powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu oraz zabezpieczenie przed możliwym uszkodzeniem od obciążeń zewnętrznych.

3.3 ŹRÓDŁO GAZU

Źródłem gazu dla rozpatrywanego budynku będzie przyłącze średniego ciśnienia Dz 25 PE, nie wchodzące w zakres niniejszego opracowania. Bazą do gazyfikacji będzie istniejący gazociąg średniego ciśnienia Ø225 zlokalizowany w sąsiedztwie schroniska dla zwierząt.

W linii ogrodzenia zaprojektowano punkt redukcyjno-pomiarowy w szafce Z-7 wyposażony w:

- gazomierz miechowy G4,
- kurek 1"
- reduktor typ R/25

Montaż punktu redukcyjno-pomiarowego 0,5m od poziomu terenu na podstawie z betonu.

Zastosowana szafka oraz podstawa z betonu oraz ich montaż powinny być zgodne z warunkami i wymaganiami określonymi w *warunkach technicznych dla standardowych szafek gazowych* Polskiej Spółki Gazownictwa.

3.4 ŹRÓDŁO CIEPŁA

Źródłem ciepła dla budynku/pawilonu dla kotłów będzie kondensacyjny kocioł gazowy o mocy grzewczej 6,0 kW.

Kocioł dostarczać będzie ciepło na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania.

Instalacja ogrzewcza napełniana będzie poprzez połączenie z instalacją wodociagową. Na połączeniu należy zamontować filtr, zawór antyskażeniowy typ BA i zawory kulowe.

Kocioł wyposażony zostanie w automatykę pogodową zapewniającą dostosowanie parametrów czynnika ogrzewczego, odpowiednio do zmian zewnętrznych warunków klimatycznych.

Dobór urządzeń i automatyki w kotłowni zapewnia:

- uzyskanie na instalacjach ogrzewczych temperaturę 70°C.

- zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia instalacji ogrzewczych powyżej $p_{max}=0,60\text{MPa}$ i nadmiernym wzrostem temperatury.

Ponadto na obiegach należy zamontować armaturę odcinającą, zwrotną, filtry i armaturę pomiarową.

4 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ

4.1 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Jednostka odniesienia	Ilość	Normatyw przypadający na jednostkę odniesienia	Współczynnik nierównomierności dobowej	Współczynnik nierównomierności godzinowej	Czasokres użytkowania w ciągu doby	Zużycie wody			
						dobowe średnie	dobowe maksymalne	godzinowe średnie	godzinowe maksymalne
-	-	q	N_d	N_h	T	$Q_{d\bar{s}}$	Q_{dmax}	$Q_{h\bar{s}}$	Q_{hmax}
-	jedn. odn.	$\text{dm}^3/24\text{h}$	-	-	h	$\text{m}^3/24\text{h}$	$\text{m}^3/24\text{h}$	m^3/h	m^3/h
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Razem:						0,20	0,40	0,05	0,15
1 pracownik	2	100	2,0	3,0	8	0,2	0,4	0,05	0,15

Punkty czerpalne uwzględnione do określenia przepływu obliczeniowego:

- bateria umywalkowa 1 szt. $\times 0,14$
- płuczka zbiornikowa 1 szt. $\times 0,13$
- bateria zlewowa 4 szt. $\times 0,14$
- zawór ze złączką do węża 2 szt. $\times 0,30$
- uzupełnienie zładu C.O. 1 szt. $\times 0,14$

Obliczona suma normatywnych wypływów $\Sigma Q_n=1,57$
 Przepływ obliczeniowy dla przyłącza $q=0,70\text{dm}^3/\text{s}=2,52\text{m}^3/\text{h}$
 Średnica przewodu zasilającego DZ32 \times 3,0mm (PE100, SDR17, PN10)
 Prędkość wody w przewodzie zasilającym $v=1,14\text{m/s}$
 Strata ciśnienia w przewodzie zasilającym $H_p=2,12\text{mSW}$ ($L=35,5\text{m}$ długość odcinka)
 Dobrano wodomierz JS-4-02 DN20 o przepływie nominalnym $4,0\text{m}^3/\text{h}$.
 Strata ciśnienia na wodomierzu $H_w=2,55\text{mSW}$
 Strata ciśnienia na przewodzie i wodomierzu $H_i=2,12+2,55=4,67\text{mSW}$

Wyznaczanie minimalnego ciśnienia dla instalacji wodociągowej

$$p_{\min} = h_g + p_w + \Delta p_L + \Delta p_{ZW} + \Delta p_{INST}$$

w którym:

h_g - geometryczna wysokość położenia najwyższego punktu czerpalnego: 0,49 mSW;
 p_w - ciśnienie wody przed punktem czerpalnym: 10,0 mSW;
 Δp_L - liniowa strata ciśnienia na przyłączy: 2,12 mSW;
 Δp_{INST} - straty ciśnienia na instalacji wewnętrznej: do 1 mSW;
 Δp_{ZW} - straty ciśnienia w obrębie wodomierza: 2,55 mSW
 $p_{\min}=16,16\text{mSW}=0,16\text{MPa}$

Jak z powyższych obliczeń wynika przy najbardziej niekorzystnym odbiorze wody ciśnienie minimalne dla instalacji wynosić będzie 0,16MPa.

4.2 INSTALACJA KANALIZACYJNA

W poniższej tabeli zestawiono rodzaje i ilość przyborów sanitarnych oraz ustaloną w oparciu o „PN-EN-12056-2:2002, Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia”, sumę odpływów jednostkowych dla budynku, w systemie z podejściami częściowo wypełnionymi.

Rodzaj przyboru sanitarnego	Razem	Odptyw jednostkowy DU	Suma odpływów jednostkowych □DU
-	szt.	dm ³ /s	dm ³ /s
umywalka	1	0,5	1×0,5=0,5
zlew	4	0,8	4×0,8=3,2
ustęp spłukiwany	1	2,5	1×2,5=2,5
wpust podłogowy	3	0,8	3×0,8=2,4
		Razem:	8,60

W oparciu o powyższy bilans oraz PN-EN-12056-2:2002 ustalono przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych na przyłączy kanalizacyjnym.

$$Q_{ww}=0,5 \times (8,60)^{0,5}=1,47 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Projektuje się, że zrzut ścieków sanitarnych będzie równy 90% doprowadzonej ilości wody na cele bytowo-gospodarcze i wynosić będzie dla podłączenia budynku:

- dobowy, średni $Q_{d\text{sr}} = 0,18 \text{ m}^3/\text{dobę} \rightarrow 0,0021 \text{ dm}^3/\text{s}$
- dobowy, maksymalny $Q_{d\text{max}} = 0,36 \text{ m}^3/\text{dobę} \rightarrow 0,0042 \text{ dm}^3/\text{s}$
- godzinowy średni $Q_{h\text{sr}} = 0,045 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow 0,0125 \text{ dm}^3/\text{s}$
- godzinowy maksymalny $Q_{h\text{max}} = 0,135 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow 0,0375 \text{ dm}^3/\text{s}$

Ścieki sanitarne będą posiadały charakter ścieków typowo komunalnych.

4.3 INSTALACJA GAZOWA

Łączne natężenie przepływu gazu przez przyłącze wynosi $q=1,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dobrano rurociąg PE100 SDR110 o średnicy 32x3,0/Dn25 mm STAL.

4.4 INSTALACJA OGRZEWcza

Obliczeniową temperaturę zewnętrzną ustalono na podstawie punktu NB.1 załącznika krajowego NB normy PN-EN-12831:2006 pt.: *Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego* i wynosi ona $\theta_e=-20^\circ\text{C}$.

Projektowaną temperaturę wewnętrzną pomieszczeń ustalono na podstawie punktu NB.2 załącznika krajowego NB normy PN-EN-12831:2006 pt.: *Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego* i wynosi ona dla:

– kuchni,	+20°C
– holów,	
– przedsiionka,	
– kotłowni, pomieszczenia gospodarczego	+16°C
– łazienki	+24°C

5 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

5.1 ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY

Maksymalne zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody zgodnie z PN-92/B-01706 - *Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu*, wynosi:

$$\Phi_{cw\text{max}}=Q_{h\text{max}} \times \rho \times c_w \times (t_{cw}-t_{zw})/3,6=Q_{h\text{max}} \times 40,6$$

gdzie:

- $Q_{h\text{max}}$ zakładając że zużycie wody ciepłej stanowi 50% ogólnego zużycia wody
- ρ gęstość wody, $0,997 \text{ kg/dm}^3$,
- c_w ciepło właściwe wody, $4,19 \text{ kJ/(kg}\times\text{K)}$
- t_{cw} temperatura ciepłej wody, 45°C
- t_{zw} temperatura zimnej wody, 10°C

$$\Phi_{cw\text{max}}=50\% \times 0,135 \times 40,6=2,74 \text{ kW}$$

5.2 WŁAŚCIWOŚCI CIEPLNE PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH

Wartości współczynników przenikania ciepła U: okien i drzwi zewnętrznych przyjęto jako wartości maksymalne określone w Załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca

2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie tj.:

Rodzaj przegrody	Obliczony U_k	$U_{(max)}$
– dla ściany zewnętrznej	0,20 W/(m ² ·K)	0,20
– dla stropodachu wentylowanego na poddaszu	0,18 W/(m ² ·K)	0,20
– dla podłogi na gruncie	0,25 W/(m ² ·K)	0,25
– dla okien i drzwi balkonowych	0,90 W/(m ² ·K)	0,90
– dla drzwi zewnętrznych	1,30 W/(m ² ·K)	1,30

W świetle przeprowadzonych obliczeń oraz spełnienia warunku $U \leq U_{(max)}$, dla każdej przegrody zewnętrznej, wymaganie określone w §328 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie uznaje się za spełnione.

5.3 BILANS MOCY ENERGII CIEPLNEJ

Na podstawie PN-EN-12831:2006 *Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego* wykonano bilanse mocy energii cieplnej do ogrzania budynków. Poniżej zestawiono sumaryczne wyniki obliczeń oraz przeniesiono moc dotyczącą przygotowania ciepłej wody:

Φ_{co}	Φ_{cwmax}	Razem
kW	kW	kW
1	2	3
5,6	2,74	8,34

5.4 PARAMETRY SPRAWNOŚCI ENERGETYCZNEJ INSTALACJI GRZEWCZEJ

Sprawności energetyczne instalacji ogrzewczych i ciepłej wody wynosić będą nie mniej niż:

– sprawność regulacji i wykorzystania ciepła	$\eta_{H,e}=0,97$,
– sprawność przesyłu (dystrybucji) ciepła	$\eta_{H,d}=0,97$,
– sprawność układu akumulacji ciepła	$\eta_{H,s}=1,00$,
– sprawność wytwarzania ciepła	$\eta_{H,g}=0,97$,
– sprawność wytwarzania ciepła dla ciepłej wody	$\eta_{W,g}=0,90$,
– sprawność przesyłu ciepłej wody	$\eta_{W,d}=0,60$,
– sprawność akumulacji ciepła w systemie ciepłej wody	$\eta_{W,s}=0,83$,

5.5 ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM EKONOMICZNYM I ŚRODOWISKOWYM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Dla obszaru objętego inwestycją nie istnieją kompletne dane, parametry brzegowe, obiektywne założenia, którymi można byłoby się posłużyć do wykonania logicznej analizy na temat możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

6 DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

6.1 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH

Przedmiotowa inwestycja oraz przyjęte w niej rozwiązanie technologiczne nie powodują żadnych zanieczyszczeń gazowych.

6.2 EMISJA HAŁASU I WIBRACJI

Przedmiotowa inwestycja oraz przyjęte w niej rozwiązanie technologiczne nie powodują przekroczenia ciśnienia akustycznego powyżej 35dB(A) pomierzonego na granicy działki.

Przedmiotowa inwestycja oraz przyjęte w niej rozwiązanie technologiczne nie powodują emisji wibracji.

7 WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA INSTALACJI SANITARNYCH

Instalacje sanitarne należy wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal:

- Zeszyt 6 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych,
- Zeszyt 7 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych,
- Zeszyt 11 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych.