

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA

Dotyczy:	Budowa ścieżek pieszo-rowerowych, budowa skateparku, budowa pumptracku, montaż obiektów małej architektury w miejscach publicznych, budowa parkingów dla samochodów osobowych, budowa ciągów pieszo-jezdných, przebudowa dróg wewnętrznych oraz placu, budowa dwóch toalet publicznych, wykonanie urządzeń budowlanych, budowa oświetlenia terenu, budowa przyłączy kanalizacji deszczowej		
Lokalizacja obiektu:	Działka nr:	36, 37/31, 37/34, 37/35, 37/42, 37/43, 37/44, 37/50, 37/75, 37/105, 37/123, 38/2	
	Obręb:	06 Borne	
	Miejscowość:	Borne Sulinowo	
	Gmina:	Borne Sulinowo	
Branża:	Sanitarna		
Inwestor:	Gmina Borne Sulinowo al. Niepodległości 6, 78-449 Borne Sulinowo		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

- I. Przedmiot opracowania,
- II. Podstawa opracowania,
- III. Instalacja zimniej i ciepłej wody użytkowej
- IV. Instalacja, kanalizacji sanitarnej
- V. Instalacja kanalizacji deszczowej
- VI. Charakterystyka Energetyczna
- VII. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii.
- VIII. Analiza techniczna i ekonomiczna możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.
- IX. Uwagi końcowe

CZĘŚĆ GRAFICZNA

OPIS TECHNICZNY

I. Przedmiot opracowania

Celem opracowania jest projekt instalacji wewnętrznych – branża sanitarna, na potrzeby dwóch toalet publicznych.

II. Podstawa opracowania

Podstawę techniczną opracowania stanowią poniższe materiały:

- zalecenia inwestora
- rysunki architektoniczno-budowlane
- normy i przepisy obowiązujące w kraju
- uzgodnienia z inwestorem oraz międzybranżowe

III. Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej

Instalacje wewnętrzne

Instalację wody wewnątrz budynków nr 1 nr 2 wykonać rur wielowarstwowych PE-RT/Al./PE-HD (HT) łączonych poprzez zaciskanie. Instalacje prowadzić w warstwie posadzki oraz w bruzdach ścian (podejścia, piony).

Przewiduje się 2 wodomierze główne umieszczone wewnątrz budynku, umieszczone w szafce wodomierzowej natynkowej, o nominalnym strumieniu 1.5m³/h, zawór antyskażeniowy typ EA DN20, filtr siatkowy DN20, reduktor ciśnienia oraz zawory odcinające za i przed wodomierzem.

Projektuje się wykonanie podejść wodociągowych do przyborów sanitarnych oraz urządzeń z rur i kształtki o średnicy 16mm.

Woda ciepła będzie dostarczana z za pomocą indywidualnych pod umywalkowych przepływowych podgrzewaczy CWU o mocy 4.0kW, 230V.

Baterie przy umywalkach należy zamontować jako baterie stojące, bezdotykowe, chromowane przeznaczone dla osób niepełnosprawnych.

Wszystkie przybory, urządzenia należy instalować, zabezpieczać zgodnie z instrukcją producenta.

Przewody wody ciepłej, oraz wody zimnej należy izolować otuliną, o grubościach wg. pkt. 1.5 Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 listopada 2008r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacje wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji należy poddać próbie szczelności, przy ciśnieniu próbnym nie mniejszym niż 1,0MPa, w temperaturze nie niższej jak +1,0°C, a następnie po pozytywnym wyniku poddać płukaniu i dezynsekcji. Rurociągi należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,0 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3-5 krotną objętość płukanego odcinka. Po płukaniu należy wodę poddać badaniu mikrobiologicznemu i fizykochemicznemu.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia.

IV. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja wewnętrzna

Podjęcia do przyborów należy instalować ze spadkiem min 2% o średnicach podanych na rysunkach. Podjęcia oraz poziomy projektuje się, jako instalację ułożoną pod posadzką oraz nadstropowo wg części graficznej opracowania. Podjęcia projektuje się bruzdach ścian. W celu poprawnego działania całej instalacji kanalizacyjnej należy pion kanalizacyjny PK1, PK2, wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewką dachową DN150. Pod żadnym pozorem nie wolno stosować czwórników. Kąt 90° uzyskiwać poprzez połączenie dwóch kształtek 45°. Włączenia do pionów i poziomów prowadzić pod kątem 45°. Wszystkie przybory sanitarne należy łączyć z instalacją za pomocą syfonów. Urządzenia wewnątrz budynku (miska ustępowa, umywalka) zamontować ze stali nierdzewnej z przeznaczeniem dla osób niepełnosprawnych. Przy punktach oddalonych znacznie od pionu kanalizacyjnego należy zainstalować automatyczne zawory napowietrzające o średnicy odpowiadającej podejściu. Wszystkie nieczystości bytowe będą odprowadzane grawitacyjnie poprzez projektowane piony i poziomy do sieci kanalizacyjnej.

V. Instalacja kanalizacji deszczowej

Wewnętrzna kanalizacja deszczowa ma za zadanie odprowadzić wody deszczowe z dachu projektowanego budynku, poprzez wpust deszczowy dachowy DN160, pion kanalizacji deszczowej DN160 oraz poziom DN200, poprzez instalację zewnętrzną do sieci gminnej. Podjęcia do rury spustowej instalować ze spadkiem min 2% o średnicach podanych na rysunkach. Podjęcia oraz poziomy projektuje się, jako instalację ułożoną pod posadzką. Rurę spustową projektuje jako instalację natynkową. U dołu rury spustowej wykonać szczelną rewizję.. Pod żadnym pozorem nie wolno stosować czwórników. Kąt 90° uzyskiwać poprzez połączenie dwóch kształtek 45°. Włączenia do pionów i poziomów prowadzić pod kątem 45°. Wszystkie przybory sanitarne należy łączyć z instalacją za pomocą syfonów.. Wszystkie wody deszczowe z dachu budynku będą odprowadzane grawitacyjnie poprzez projektowane rury spustowe oraz poziomy do sieci kanalizacyjnej.

VI. Charakterystyka energetyczna

Lokalizacja obiektu: Działka nr: 36, 37/31, 37/34, 37/35, 37/42, 37/43, 37/44, 37/50, 37/75, 37/105, 37/123, 38/2
 Obręb: 06 Borne
 Miejscowość: Borne Sulinowo
 Gmina: Borne Sulinowo

Branża: Sanitarna

Inwestor: Gmina Borne Sulinowo
 al. Niepodległości 6, 78-449 Borne Sulinowo

Dane wejściowe: Budynek nr 1, Budynek nr 2

Przeznaczenie budynku:	Toaleta publiczna
Liczba kondygnacji:	1 nadziemna
Powierzchnia użytkowa ogrzewana budynku nr 1:	7,43m ²
Powierzchnia użytkowa ogrzewana budynku nr 2:	7,43m ²
Normalne temperatury eksploatacyjne:	Zima tz = -16°C
Liczba użytkowników:	Przyjęto 2+1=3osób
Oslona budynku:	Oslonięcie średnie
Instalacja ogrzewania projektowana:	Elektryczna
Instalacja wentylacji:	Grawitacyjna
Instalacja chłodzenia:	Brak
Instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej:	Podgrzewacze elektryczne

Na podstawie art. 3, pkt. 4. ppkt. 5, ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 o charakterystyce energetycznej budynków (wraz z późniejszymi zmianami), nie ma konieczności sporządzania charakterystyki energetycznej dla projektowanych budynków.

Przyjęte w projekcie rozwiązania budowlano – instalacyjne spełniają aktualnie obowiązujące wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w odrębnych przepisach techniczno – budowlanych.

VII. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii

Lokalizacja obiektu: Działka nr: 36, 37/31, 37/34, 37/35, 37/42, 37/43, 37/44, 37/50, 37/75, 37/105, 37/123, 38/2
 Obręb: 06 Borne
 Miejscowość: Borne Sulinowo
 Gmina: Borne Sulinowo

Inwestor: Gmina Borne Sulinowo
 al. Niepodległości 6, 78-449 Borne Sulinowo

Dane wejściowe: Budynek nr 1, Budynek nr 2

Przeznaczenie budynku:	Toaleta publiczna
Liczba kondygnacji:	1 nadziemna
Powierzchnia użytkowa ogrzewana budynku nr 1:	7,43m ²
Powierzchnia użytkowa ogrzewana budynku nr 2:	7,43m ²
Normalne temperatury eksploatacyjne:	Zima tz = -16°C
Liczba użytkowników:	Przyjęto 2+1=3osób
Ośłona budynku:	Oślonięcie średnie
Instalacja ogrzewania projektowana:	Elektryczna
Instalacja wentylacji:	Grawitacyjna
Instalacja chłodzenia:	Brak
Instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej:	Podgrzewacze elektryczne

Dane budynku

Rodzaj budynku:	Toaleta publiczna- budynek nr 2		
Powierzchnia ogrzewana:	7,43	[m ²]	
Liczba mieszkańców:	10	[osoby]	
Współczynnik zapotrzebowania na ciepło, k =	100	[kWh/m ² rok]	
	50	[W/m ²]	
Zużycie c.w.u. :	15	[litr/osobę*dzień]	
Temperatura zimnej wody (wodociągowej):	10	[stC]	
Wymagana temperatura c.w.u.:	60	[stC]	
Liczba dni korzystania z c.w.u.:	365	[dni/rok]	
Kolektory słoneczne do c.w.u.:			
Stopień pokrycia zapotrzebowania na ciepło:	60	[%]	
Zapotrzebowanie na ciepło:			
do ogrzewania budynku, Q_{co} =	0,372	[kW]	
do ogrzewania c.w.u., Q_{cwu} =	3,285	[kW]	
Całkowite zapotrzebowanie na ciepło, Q =	3,657	[kW]	
(bez kolektorów słonecznych):			
do ogrzewania budynku, Q_{co} =	743	[kWh/rok]	
do ogrzewania c.w.u., Q_{cwu} =	3820	[kWh/rok]	
Całkowite zapotrzebowanie na ciepło, Q =	4563	[kWh/rok]	

Koszty ogrzewania :

Paliwo/energia	Koszt paliwa (całkowity, brutto)	Wartość opałowa	Sprawność (SPF, JAZ)	Koszt ogrzewania [zł brutto/rok]	Koszt 1 kWh [zł brutto/kWh]	Zużycie paliwa
Gaz ziemny						
kocioł starego typu	2,50 [zł/m ³]	9,86 [kWh/m ³]	70 [%]	1653	0,36	661 [m ³ /rok]
kocioł tradycyjny	2,50 [zł/m ³]	9,86 [kWh/m ³]	85 [%]	1361	0,30	545 [m ³ /rok]
kocioł kondensacyjny	2,50 [zł/m ³]	9,86 [kWh/m ³]	104 [%]	1113	0,24	445 [m ³ /rok]
kocioł kondensacyjny+solar	2,50 [zł/m ³]	9,86 [kWh/m ³]	106 [%]	543	0,24	217 [m ³ /rok]
LPG						
kocioł kondensacyjny	3,09 [zł/litr]	6,66 [kWh/litr]	103 [%]	2056	0,45	665 [litr/rok]
kocioł kondensacyjny+solar	3,09 [zł/litr]	6,66 [kWh/litr]	105 [%]	1004	0,44	325 [litr/rok]
Olej opałowy						
kocioł tradycyjny	3,74 [zł/tone]	10,22 [kWh/litr]	88 [%]	1898	0,42	507 [litr/rok]
kocioł kondensacyjny	3,74 [zł/tone]	10,22 [kWh/litr]	100 [%]	1670	0,37	447 [litr/rok]
kocioł kondensacyjny+solar	3,74 [zł/tone]	10,22 [kWh/litr]	102 [%]	815	0,36	218 [litr/rok]
Węgiel						
kocioł miatowy+grzałka elektryczna	1800 [zł/tonę]	6,38 [kWh/kg]	60 [%]	2193	0,47	1,19 [ton/rok]
z podajnikiem, "ekogroszek"	900 [zł/tonę]	7,22 [kWh/kg]	65 [%]	875	0,19	0,97 [ton/rok]
Drewno						
kocioł na drewno - buk	400 [zł/m.p.]	3,80 [kWh/kg]	80 [%]	1265	0,28	3,16 [m.p./rok]
kocioł na pelet	900 [zł/tonę]	5,58 [kWh/kg]	89 [%]	827	0,18	0,92 [ton/rok]
Energia elektr.						
pompa ciepła - gruntowa	0,50 [zł/kWh]	1,00 [-]	3,0 [-]	761	0,17	1521 [kWh/rok]
kocioł przepływowy	0,50 [zł/kWh]	1,00 [-]	1 [-]	2282	0,50	4563 [kWh/rok]
Ciepło Miejskie						
Kotłownia węglowa miejska	90,00 [zł/GJ]	1,00 [-]	1 [-]	1483	0,32	4563 [kWh/rok]

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY

Dane budynku

Rodzaj budynku:	Toaleta publiczna- budynek nr 2		
Powierzchnia ogrzewana:	7,43	[m ²]	
Liczba mieszkańców:	10	[osoby]	
Współczynnik zapotrzebowania na ciepło, k =	100	[kWh/m ² rok]	
	50	[W/m ²]	
Zużycie c.w.u. :	15	[litr/osobę*dzień]	
Temperatura zimnej wody (wodociągowej):	10	[stC]	
Wymagana temperatura c.w.u.:	60	[stC]	
Liczba dni korzystania z c.w.u.:	365	[dni/rok]	
Kolektory słoneczne do c.w.u.:			
Stopień pokrycia zapotrzebowania na ciepło:	60	[%]	
Zapotrzebowanie na ciepło:			
do ogrzewania budynku, Q_{co} =	0,372	[kW]	
do ogrzewania c.w.u., Q_{cwu} =	3,285	[kW]	
Całkowite zapotrzebowanie na ciepło, Q =	3,657	[kW]	
(bez kolektorów słonecznych):			
do ogrzewania budynku, Q_{co} =	743	[kWh/rok]	
do ogrzewania c.w.u., Q_{cwu} =	3820	[kWh/rok]	
Całkowite zapotrzebowanie na ciepło, Q =	4563	[kWh/rok]	

Koszty ogrzewania :

Paliwo/energia		Koszt paliwa (całkowity, brutto)		Wartość opałowa		Sprawność (SPF, JAZ)	Koszt ogrzewania (zt brutto/rok)	Koszt 1 kWh (zt brutto/kWh)	Zużycie paliwa
Gaz ziemny	kocioł starego typu	2,50	[zt/m ³]	9,86	[kWh/m ³]	70 [%]	1653	0,36	661 [m ³ /rok]
	kocioł tradycyjny	2,50	[zt/m ³]	9,86	[kWh/m ³]	85 [%]	1361	0,30	545 [m ³ /rok]
	kocioł kondensacyjny	2,50	[zt/m ³]	9,86	[kWh/m ³]	104 [%]	1113	0,24	445 [m ³ /rok]
	kocioł kondensacyjny+solary	2,50	[zt/m ³]	9,86	[kWh/m ³]	106 [%]	543	0,24	217 [m ³ /rok]
LPG	kocioł kondensacyjny	3,09	[zt/litr]	6,66	[kWh/litr]	103 [%]	2056	0,45	665 [litr/rok]
	kocioł kondensacyjny+solary	3,09	[zt/litr]	6,66	[kWh/litr]	105 [%]	1004	0,44	325 [litr/rok]
Olej opałowy	kocioł tradycyjny	3,74	[zt/litr]	10,22	[kWh/litr]	88 [%]	1898	0,42	507 [litr/rok]
	kocioł kondensacyjny	3,74	[zt/litr]	10,22	[kWh/litr]	100 [%]	1670	0,37	447 [litr/rok]
	kocioł kondensacyjny+solary	3,74	[zt/litr]	10,22	[kWh/litr]	102 [%]	815	0,36	218 [litr/rok]
Węgiel	kocioł miatowy+grzałka elektryczna	1800	[zt/tone]	6,38	[kWh/kg]	60 [%]	2193	0,47	1,19 [ton/rok]
	z podajnikiem, "ekogroszek"	900	[zt/tone]	7,22	[kWh/kg]	65 [%]	875	0,19	0,97 [ton/rok]
Drewno	kocioł na drewno - buk	4,00	[zt/m.p.]	3,80	[kWh/kg]	80 [%]	1265	0,28	3,16 [m.p./rok]
	kocioł na pelet	900	[zt/tone]	5,58	[kWh/kg]	89 [%]	827	0,18	0,92 [ton/rok]
Energia elektr.	pompa ciepła - gruntowa	0,50	[zt/kWh]	1,00	[-]	3,0 [-]	761	0,17	1521 [kWh/rok]
	kocioł przepływowy	0,50	[zt/kWh]	1,00	[-]	1 [-]	2282	0,50	4563 [kWh/rok]
Ciepło Miejskie	Kotłownia węglowa miejska	90,00	[zt/GJ]	1,00	[-]	1 [-]	1483	0,32	4563 [kWh/rok]

Wykonanie instalacji ogrzewczej zasilanej alternatywnym wysokoefektywnym źródłem energii ze względu na wielkość budynków, ich przeznaczenie (toaleta publiczna) zwartą zabudowę, małą powierzchnię, ilość przebywających osób w budynku, konieczność wydzielania dodatkowych pomieszczeń technicznych, montaż kosztownych instalacji pomp ciepła wraz z odwiertami nie stwarza racjonalnych możliwości ekonomicznych wykonania. Ponadto każdy budynek ogrzewany będzie ogrzewaniem elektrycznym a korzystanie z ogrzewania realizowane będzie w celu utrzymania dodatniej temperatury w pomieszczeniach w okresie zimowym co się przyczynia do mniejszej emisji pyłów PM2,5, PM10 oraz emisji CO₂, oraz nie ma konieczności inwestowania w bardzo kosztowne instalacje pomp ciepła. W związku z powyższym podane w niniejszym opracowaniu rozwiązanie dla przedmiotowych budynków ze względów ekonomicznych i ekologicznych jest uzasadnione.

- VIII. Analiza techniczna i ekonomiczna możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.

W projektowanych budynkach zastosowano ogrzewanie elektryczne (maty grzejne) ze sterownikami które automatycznie regulują temperaturę w pomieszczeniach oraz wyznaczonych strefach.

IX. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać z godnie z projektem oraz „warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”, oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2004 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz późniejszymi zmianami. Wszystkie elementy instalacji należy montować i eksploatować zgodnie z dokumentacją tych elementów.

Rysunki o część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego jej działania.

Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem, że będą one o parametrach nie gorszych niż projektowane.

Wnioski:

Kierownik budowy, w oparciu o niniejszą informację, przed przystąpieniem do robót winien opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BiOZ) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. "W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia".

Opracował:

mgr inż. Paweł Wronowski

Luty 2022

Sporządził:

inż. Mariusz Dymecki

nr upr. ZAP/0067/POOS/08

Luty 2022

.....

.....

(podpis)

(podpis)