

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektantów
2. Zaświadczenie o przynależności do Kuj.-Pom. Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta
3. Uprawnienia budowlane projektanta
4. Zaświadczenie o przynależności do Kuj.-Pom. Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego
5. Uprawnienia budowlane sprawdzającego

OPIS

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis przyjętych rozwiązań
 - 3.1 Opis przyjętych rozwiązań- instalacja c.o.
- 3.2. Instalacja do nagrzewnic wentylacyjnych
- 3.3 Dane nie ujęte na rysunkach
4. Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie
5. Obliczenia hydrauliczne dla instal. c.o.
6. Zestawienie materiałów dla instalacji c.o.
 - 6.1 Zestawienie rur i kształtek
 - 6.2 Zestawienie zaworów i armatury instal. c.o.
 - 6.3 Zestawienie grzejników
 - 6.4 Zestawienie izolacji
7. Obliczenia hydrauliczne dla instal. dla nagrzewnic wentylacyjnych
8. Zestawienie materiałów dla nagrzewnic
 - 8.1 Zestawienie rur i kształtek dla nagrzewnic
 - 8.2 Zestawienie zaworów i armatury .
 - 8.3 Zestawienie izolacji
9. Uwagi końcowe

RYSUNKI

- nr 1 Rzut parteru instal. c.o. i nagrzewnic wentylacyjnych 1: 100

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I INSTALACJI DO NAGRZEWNICY WENTYLACYJNEJ DLA BUDYNKU ŻŁOBKA W ŻNINIE PRZY UL. 700-LECIA 39

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- plan sytuacyjny
- podkłady budowlane
- obowiązujące normy i normatywy projektowania
- uzgodnienia międzybranżowe

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny instalacji wewnętrznej c.o. i do nagrzewnic wentylacyjnych dla budynku żłobka. Opis przyjętych rozwiązań, dobór grzejników obliczeniahydrauliczne, zestawienie materiałów i niezbędne rysunki.

3. Opis przyjętych rozwiązań

Jest to obiekt nowy.

Zasiany będzie z własnego węzła cieplnego zlokalizowanego w pom. węzła.

3.1 Opis przyjętych rozwiązań – instal. c.o.

Przyjęto parametry wody instalacyjnej 70°/50°C. Zapotrzebowanie ciepła na c.o. wynosi 30,1 kW. Ciśnienie dyspozycyjne 21,7 kPa.

Zaprojektowano instalację co dwuprzewodową pompową z rozdziałem dolnym. Instalacja do grzejników wykonana jest z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al./PE prowadzona w warstwie izolacyjnej podłogi. Grzejniki łączone są systemem rozgałęźnym poprzez trójniki i kolana systemowe. Rury systemu np. TECE w otulinach z PE lub inne o tych samych parametrach tech..

W obiekcie zastosowano grzejniki stalowe, płytowe zaworowe VNH COSMO o wys. 600 mm i 900 mm. Dolnozasilane, z wbudowanym zaworem termostatycznym w komplecie. Grzejniki podłączać od tyłu poprzez zestaw zaworów odcinających kątowych chowanych w brzdach. Grzejniki wyposażać w głowice termostatyczne np. f-my Danfoss.

W pomieszczeniach łazienek zastosowano grzejniki drabinkowe, należy je wyposażać w zawory i głowice termostatyczne. Na gałęzce powrotnej zamontować zawory odcinające. Odpowietrzenie instalacji odbywa się poprzez zawory odpowietrzające, w które wyposażony jest każdy grzejnik. Odwodnienie - w węźle – w najniższym punkcie instalacji poprzez zawór spustowy. Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych .

3.2. Instalacja do nagrzewnic wentylacyjnych

Przyjęto parametry wody instalacyjnej 70°/50°C. Zapotrzebowanie ciepła na wentyl. wynosi 15,2 kW. Ciśnienie dyspozycyjne 19,8 kPa.

Zaprojektowano instalację dwuprzewodową pompową, wyprowadzoną z węzła cieplnego prowadzoną nad stropem podwieszonym do nagrzewnic.

Przewody z rur Santha Therm w izolacji termicznej i na zewnątrz w płaszczu z blachy ocynkowanej.

Instalacja do nagrzewnicy wypełniona jest czynnikiem z dodatkiem 30% glikolu, wymiennik i pompa ujęte są w proj. węzła cieplnego.

3.3 Dane nie ujęte na rysunkach

Przewody

- przewody c.o. w węźle oraz do nagrzewnicy wentylacyjnej z rur ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie Santha-Therm łączonych przez zaciskanie
- przewody w posadzce do poszczególnych grzejników z rur wielowarstwowych np. TECE lub inne o tych samych parametrach tech..

Armatura

- Stosuje się armaturę zaporową kulową, mufową o PN=0.6 MPa

- dla grzejników - głowice termostaticzne np. Danfoss typ 015G3396 o ograniczonym zakresie temperatur 16-28 °C.
- dla grzejnika łazienkowego - zawór termostaticzny trójosiowy np. Danfoss RA-N. na powrocie zawór odcinający RLV-S kątowny.

Grzejniki

- Grzejniki np. VNH dolnozasilane o wys. 600 mm i 900 mm zaworowe lub alternatywne o tych samych parametrach tech.
- Grzejnik drabinkowy np. Standard wg doboru lub alternatywne o tych samych parametrach tech.

Próby.

Po zmontowaniu instalacji przed regulacją nastaw należy dokonać płukania instalacji do czasu wypływu czystej wody.

Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić na ciśnienie 0.3 MPa przy uprzednim odłączeniu naczynia zbiorczego. Próbę na gorąco przeprowadzić na ciśnienie robocze.

Izolacje termiczne

Przewody prowadzone w posadzkach izolować termicznie otulinami z pianki PE 6 mm. Pozostałe zgodnie z wymaganiami normy PN-85/B-024021 o grubościach wg zestawienia. Izolacja musi posiadać niezbędne atesty ITB.

Obliczenia strat ciepła

Wykonano programem OZC - VNH zgodnie z normami :

temperat. wew. pom. PN-82/B-02402

temperat. zew. - PN-82/B-02403

straty ciepła PN-EN-12831

norma SZE EN ISO 13790

norma obl. cieplnych przegród EN ISO 6946

norma wentyl. w bud. mieszkal. PN-83/B-03430

4. Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Opis
ściana zew.-24+20 styropian	SZ	0,19	cegła wapienno-piaskowa sylikat sylikat
okna	OZ	0,9	
P1-podłoga na gruncie	PG	0,24	
ściana wew.-12	SW	2,2	
ściana wew.-24	SW	1,74	
drzwi wew.	DW	1,1	
drzwi zew.	DZ	1,3	
okno wew.	OW	1,1	
D1-stropodach	SD	0,15	

5. Obliczenia hydrauliczne instal. c.o.

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	36
Łączna liczba działek	156
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	27542
Łączna dekl. moc odb. Φwym [W]	27543

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

Źródło: "1", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	43,1
Moc całkowita [W]	30087	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φgrz [W]	27543	

Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	2544
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	21,7
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	21,7
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2
Przepływ w źródle [kg/h]	955
Odbiornik krytyczny	G 021
Długość trasy odb. krytycznego [m]	134,4
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	308,2

6. Zestawienie materiałów dla instalacji c.o.

6.1 Zestawienie rur i kształtek

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jedn.
Rury - TECElogo				
TECElogo rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT w zwoju	16 x 2,0	8700016	249	m
TECElogo rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT w zwoju	20 x 2,25	8700020	127	m
TECElogo rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT w zwoju	25 x 2,5	8700025	32	m
TECElogo rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT w zwoju	32 x 3,0	8700032	2	m
Kształtki - TECElogo				
Śrubunek zaciskowy typu Quetsch do mocow. kolan i trójn. mont.	15 - ½"z	740132	10	szt.
TECElogo-Push kolano 90°, PPSU	16 - 16	8710716	5	szt.
TECElogo-Push kolano 90°, PPSU	25 - 25	8710725	4	szt.
TECElogo-Push mufa przejściowa, mosiądz standard	16 - ½"w	8610002	4	szt.
TECElogo-Push nypel przejściowy, kątowy, mosiądz standard	16 - ½"z	8610302	1	szt.
TECElogo-Push nypel przejściowy, mosiądz standard	16 - ½"z	8610102	4	szt.
TECElogo-Push trójnik redukcyjny. PPSU	20 - 16 - 16	8711004	6	szt.
TECElogo-Push trójnik redukcyjny. PPSU	20 - 16 - 20	8711005	24	szt.
TECElogo-Push trójnik redukcyjny. PPSU	20 - 20 - 16	8711006	2	szt.
TECElogo-Push trójnik redukcyjny. PPSU	25 - 16 - 25	8711008	4	szt.
TECElogo-Push trójnik redukcyjny. PPSU	25 - 20 - 20	8711009	4	szt.
TECElogo-Push trójnik, PPSU	16 - 16 - 16	8710916	28	szt.
TECElogo-Push trójnik, PPSU	32 - 32 - 32	8710932	2	szt.
TECElogo-Push złącze alternatywne, gwint wewn. 3/4" Eurokonus	16 - ¾"w	8740216	62	szt.
TECElogo-Push złącze alternatywne, gwint wewn. 3/4" Eurokonus	16 - 15	8740401	10	szt.
TECElogo-Push złączka redukcyjna, PPSU	20 - 16	8710616	2	szt.
TECElogo-Push złączka redukcyjna, PPSU	32 - 25	8710633	4	szt.
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Kolano w/z równoprzelotowe	½"w - ½"z		4	szt.

6.2. Zestawienie zaworów i armatury instal. c.o.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
Zawór odcinający RLV kątowy	15	003L0143	5	szt.
Zawór RA-N kątowy	15	013G3903	5	szt.
Głowice/Siłowniki - VK - zbiorczy katalog				
Głowica termost. do 013G0360			31	szt.
Elementy spoza katalogów				
Zawór - Elementy spoza katalogów				
Zawór o znanym kv=1,400			31	szt.
Kolana montażowe od podłogi			31	szt.

6.3. Zestawienie grzejników

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe					
11KV/600	600	1000	61	1	szt.
11KV/900	900	600	61	1	szt.
11KV/900	900	720	61	2	szt.
11KV/900	900	800	61	2	szt.
11KV/900	900	1000	61	1	szt.
21KV-S/900	900	800	80	1	szt.
22KV/600	600	720	105	1	szt.
22KV/600	600	800	105	1	szt.
22KV/900	900	600	105	3	szt.
22KV/900	900	720	105	12	szt.
22KV/900	900	800	105	3	szt.
22KV/900	900	920	105	1	szt.
22KV/900	900	1000	105	1	szt.
22KV/900	900	1120	105	1	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe					
C_STD_1100	1130	750	64	2	szt.
C_STD_1500	1470	890	64	1	szt.
C_STD_700	710	500	64	1	szt.
C_STD_700	710	600	64	1	szt.

6.4 Zestawienie izolacji

Produkt	Wielkość	Ilość	Jedn.
Otuliny - Katalog izolacji standardowych			
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm	249	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm	127	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	25 mm	32	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm	2	m

7. Obliczenia hydrauliczne instal. do nagrzewnicy wentylacyjnej

Temperatura zasilania i powrotu [$^{\circ}\text{C}$]

70

49,7

Moc całkowita [W]	15175	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]		475
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	19,8	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]		40
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]		18
Przepływ w źródle [kg/h]	632	
Odbiornik krytyczny		OONO NW1
Długość trasy odb. krytycznego [m]	48	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	17,6	

8. Zestawienie materiałów dla nagrzewnic wentylacyjnych.

8.1 Zestawienie rur i kształtek dla nagrzewnic wentylacyjnych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - SANHA SANHA-Therm				
Rura Sanha-Therm ze stali węgl. 1.0034, ocynk. zew.	18 x 1,2	12400018	37	m
Rura Sanha-Therm ze stali węgl. 1.0034, ocynk. zew.	22 x 1,5	12400022	19	m
Rura Sanha-Therm ze stali węgl. 1.0034, ocynk. zew.	28 x 1,5	12400028	12	m
Kształtki - SANHA SANHA-Therm				
Łuk 90°, ZW x ZW	18 - 18	124002A18	8	szt.
Łuk 90°, ZW x ZW	22 - 22	124002A22	6	szt.
Łuk 90°, ZW x ZW	28 - 28	124002A28	4	szt.
Mufa przejściowa, ZW x GW	18 - ½"w	124270G1812	1	szt.
Mufa przejściowa, ZW x GW	18 - ¾"w	124270G1834	1	szt.
Mufa przejściowa, ZW x GW	22 - ¾"w	124270G2234	1	szt.
Mufa przejściowa, ZW x GW	22 - 1"w	124270G221	1	szt.
Mufa, ZW x ZW	18 - 18	12427018	4	szt.
Mufa, ZW x ZW	22 - 22	12427022	2	szt.
Nypel przejściowy, ZW x GZ	18 - ½"z	124243G1812	5	szt.
Nypel przejściowy, ZW x GZ	22 - ¾"z	124243G2234	5	szt.
Nypel redukcyjny, ZW x ZZ	22 - 18	1242432218	2	szt.
Trójnik, ZW x GW x ZW	18 - ½"w - 18	124130G1812	1	szt.
Trójnik, ZW x GW x ZW	22 - ¾"w - 22	124130G2234	1	szt.
Trójnik, ZW x ZW x ZW	28 - 22 - 22	124130282222	2	szt.
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Nypel całowy redukcyjny	¾"z - ½"z		3	szt.
Nypel całowy redukcyjny	1"z - ¾"z		1	szt.
Nypel całowy równoprzelotowy	½"z - ½"z		2	szt.
Nypel całowy równoprzelotowy	¾"z - ¾"z		4	szt.
Trójnik	¾"w - ½"w - ¾"w		1	szt.
Trójnik	1"w - ¾"w - 1"w		1	szt.

8.2. Zestawienie zaworów i armatury dla nagrzewnic wentylacyjnych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jedn.
---------	----------	----------------	-------	-------

Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór kulowy wg DIN 1988	15		3	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	20		3	szt.
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
Wielofunkcyjny zawór automatyczny AB-QM v4 GZ z.	15 LF	003Z8200	1	szt.
Wielofunkcyjny zawór automatyczny AB-QM v4 GZ z.	20	003Z8203	1	szt.
Zawór ręczny Leno MSV-BD GW	15	003Z4001	1	szt.
Zawór ręczny Leno MSV-BD GW	20	003Z4002	1	szt.
Zawory - DANFOSS Węzły				
Zawór zwrotny, GW	15	dowolnego producenta	1	szt.
Zawór zwrotny, GW	20	dowolnego producenta	1	szt.
Pompy - Elementy spoza katalogów				
Pompa: N1, H=20,2 kPa, V=0,1 dm³/s Pompa Atmos PICO 25/1-4			1	szt.
Pompa: N2, H=7,5 kPa, V=0,1 dm³/s Pompa Atmos PICO 25/1-4			1	szt.

8.3 Zestawienie izolacji dla nagrzewnic wentylacyjnych

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych			
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm	37	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm	19	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	40 mm	12	m

9. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz zaleceniami montażowymi producentów poszczególnych materiałów, urządzeń i wyrobów, mających zastosowanie w przedmiotowej instalacji. W kwestiach nie ujętych w niniejszym opracowaniu obowiązują przepisy zawarte w Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II i część III oraz aktualnymi Warunkami technicznymi.