

Zawartość opracowania.

- 1) Opis techniczny
- 2) Zestawienie materiałów
- 3) Rysunki:
 - 1/6 Rzut piwnic
 - 2/6 Rzut parteru
 - 3/6 Rzut I piętra
 - 4/6 Rzut II piętra .
 - 5/6 Rzut III piętra
 - 6/6 Rozwinięcie instalacji c.o.

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Stachury 14 w Grudziądzu.

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Podkłady architektoniczno-budowlane w skali 1:100
- 1.3. Normy i normatywy projektowe.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania budynku mieszkalnego nr 14 przy ul. Stachury w Grudziądzu, zasilanego z węzła ciepłego zlokalizowanego w oddzielnym pomieszczeniu, w piwnicy budynku.

3. Charakterystyka budynku.

Budynek 4-kondygnacyjny, podpiwniczony,

- obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. $Q_{c.o.} = 87.096 \text{ W}$
- parametry wewnętrznej instalacji c.o. $70/55^{\circ}\text{C}$
- ciśnienie dyspozycyjne $29,6 \text{ kPa}$
- rodzaj ogrzewania- pompowe z rozdziałem dolnym.

4. Opis projektowanego rozwiązania.

Projektuje się ogrzewanie pompowe, z rozdziałem dolnym, w systemie mieszkaniowym, rozdzielaczowym.

Instalacja c.o. zasilana będzie z węzła ciepłego, zlokalizowanego w piwnicy budynku (wg projektu Miastoprojekt w Bydgoszczy). Z rozdzielaczy głównych, w węźle ciepłym wprowadzono przewody stalowe:

- 1) 2x $\Phi 50$ zasilające pion nr 1
- 2) 2x $\Phi 50$ zasilające pion nr 2

Z rozdzielaczy wyprowadzone będą rury stalowe czarne ze szwem wg normy PN-H-74244:1979, łączone przez spawanie.

Przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem piwnic, ze spadkiem min. 3 %.

Odejścia od zaworów w szachcie do grzejników wykonać z rur wielowarstwowych RAUTITAN stabil firmy Rehau z wkładką stabilizacyjną, aluminiową.

Rury prowadzone z szachtu do rozdzielaczy a następnie do grzejników układać w posadzce w warstwie izolacyjnej podłogi w peszlu ochronnym.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany wykonać w tulejach ochronnych.

Projektuje się prowadzenie przewodów poziomych w poszczególnych pomieszczeniach z rur wielowarstwowych odrębnie do każdego grzejnika w układzie dwururowym rozdzielaczowym, gdzie każdy grzejnik posiada indywidualne zasilanie.

Rozdzielacze mosiężne, montowane w mieszkaniach w szafkach podtynkowych lub natynkowych z zaworami odcinającymi oraz odpowietrznikami automatycznymi. Ilość wyjść z rozdzielaczy odpowiednio do ilości grzejników podano na rozwinięciu instalacji.

Przy klatkach schodowych, w szachtach przewiduje się zamontowanie liczników ciepła $q_n=0.6 \text{ m}^3/\text{h}$ dla rozliczania kosztów ogrzewania poszczególnych mieszkań. Przed licznikami zamontować filtry.

4.1. Grzejniki.

Projektuje się zastosowanie grzejników konwektorowych, płytowych VNH CosmoNova typ KV (z wbudowanym zaworem), natomiast na klatkach schodowych grzejniki kompaktowe typu K zasilanie – boczne o wydajności i wymiarach określonych na rzutach.

W łazienkach projektuje się grzejniki drabinkowe STANDARD.

Podłączenie grzejników z wyjściami bocznymi, podejścia do grzejników w brzdach ściennych.

Grzejniki montować przez połączenia rozłączne.

4.2. Armatura odcinająca i pomiarowa.

- dla grzejników z wkładką zaworową zastosować głowice Danfoss RA 2994 z czujnikiem wbudowanym. Grzejniki łączyć zaworem RLV-KS, kątowym.
- grzejniki łazienkowe na zasileniu wyposażać w zawory RAX, na powrocie zawór RLV
- dla grzejników zasilanych z boku zastosować zawory Danfoss z głowicami termostatycznymi RA 2920 z czujnikiem wbudowanym.

4.3. Odpowietrzenie instalacji.

Instalacja odpowietrzona zostanie przez automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym typ EA 122 f-my Honeywell zlokalizowane w najwyższych punktach instalacji i na rozdzielaczach mieszkaniowych oraz za pomocą ręcznych odpowietrzników umieszczonych na każdym grzejniku.

4.4. Odwodnienie instalacji.

Instalacja zostanie odwodniona w węźle cieplnym przy rozdzielaczach.

4.5. Regulacja instalacji c.o.

Regulacja ciśnienia poszczególnych obiegów odbywać się będzie za pomocą automatycznych zaworów równoważących firmy Danfoss typ ASV-M na zasileniu i ASV-PV na powrocie.

Nadwyżki ciśnienia dławione będą za pomocą nastawy wstępnej zaworów grzejnikowych.

Wielkości nastaw zostały określone na rozwinięciu instalacji.

4.7. Izolacje termiczne.

Przewody rozprowadzające poziome prowadzone w piwnicy izolować zgodnie z PN-B-02421:2000 otulinami z wełny mineralnej Termorock ROCKWOOL, na zasileniu i powrocie, lub otulinami z pianki PU przy grubości izolacji podanej w zestawieniu.

W posadzkach , w warstwie styropianu izolować przewody rurą ochronną peszel .
Izolacje winny posiadać aktualne aprobaty p.poż.

4.8. Podłączenie instalacji do węzła cieplnego.

Instalacja c.o. włączona zostanie do rozdzielaczy w projektowanym węźle cieplnym.
Na przewodach zamontować zawory odcinające, kulowe oraz zawory równoważące .
Na przewodach powrotnych zainstalować termometry, na rozdzielaczach manometry.

5. **Uwagi końcowe.**

- 1) Montaż instalacji wykonać wg systemu producenta rur wielowarstwowych.
- 2) Całość robót wykonać zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690) oraz „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz PN-64/V-10400.

Opracowała: inż. Janina Pietrzak



Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	128
Łączna liczba działek	614
Łączna liczba rozdzielaczy	40
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	0
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	87280

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników

EN 442-2

Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	-2	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	48,4
Moc całkowita [W]	87096	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	87096	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	29,6	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	30,4	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2,6	
Opór własny źródła [kPa]	0	

Odbiornik krytyczny

G 1

Długość trasy odb. krytycznego [m] 99,5

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 1099

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników						
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
22K/600	600	800	105		1	szt.
22K/900	900	600	105		1	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe						
11K/500	500	400	61		1	szt.
22K/500	500	1320	105		1	szt.
22K/600	600	800	105		1	szt.
22K/900	900	600	105		1	szt.
V&N COSMO zaworowe						
Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe						
22KV/500	500	400	105		4	szt.
V&N COSMO zaworowe						
Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe						
22KV/500	500	520	105		22	szt.
V&N COSMO zaworowe						
Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe						
22KV/500	500	600	105		8	szt.
V&N COSMO zaworowe						
Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe						
22KV/500	500	720	105		16	szt.
V&N COSMO zaworowe						
Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe						
22KV/500	500	800	105		4	szt.
V&N COSMO zaworowe						
Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe						
22KV/500	500	920	105		10	szt.
V&N COSMO zaworowe						
Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe						
22KV/500	500	1000	105		4	szt.
V&N COSMO zaworowe						
Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe						
22KV/500	500	1120	105		6	szt.
V&N COSMO zaworowe						
Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe						
22KV/500	500	1320	105		4	szt.
V&N COSMO zaworowe						
Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe						
22KV/500	500	1400	105		2	szt.
V&N COSMO zaworowe						
Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe						
22KV/500	500	1600	105		2	szt.
V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
C_STD_1100	1130	500	64		20	szt.
V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
C_STD_1100	1130	600	64		20	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury				
Armatura różna dowolnego producenta				
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór kulowy wg DIN 1988	20	Zaw. kulowy DN20	120	szt.
Inne - Armatura różna dowolnego producenta				
Filtr siatkowy	3/4" w		40	szt.
Wodomierzowy licznik ciepła, gwintowane	3/4" z, Qnom: 0,6 m³/h	Wodom. licz. ciepła	40	szt.
DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
Regulator różnicy ciśnień ASV-PV GW 5-25kPa	40	003L7605	2	szt.
Zawór ASV-M GZ	40	003L7700	2	szt.
Zawór odcinający RLV kątowny (bez nast.)	15	003L0143	40	szt.
Zawór odcinający RLV KS kątowny	15	003L0222	82	szt.
Zawór odcinający RLV prosty (bez nast.)	15	003L0144	6	szt.
Zawór RA-N prosty	15	013G3904	6	szt.
Zawór RA-NCX kątowny	15	013G4247	40	szt.
Głowice/Siłowniki - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
RA 2920, czujnik wbudowany, wzmocniony		013G2920	6	szt.
RA 2994, czujnik wbudowany		013G2994	82	szt.
RAX biały RAL 9016		013G6070	40	szt.
VK - zbiorczy katalog				
Zawory - VK - zbiorczy katalog				
Danfoss - wkładka do grz. zint.		013G0360	82	szt.
Elementy spoza katalogów				
Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów				
Odpowietrznik prosty			4	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur, kształtek i złączek				
REHAU RAUTITAN stabil/flex, RAUTHERM FW (PE-X/Al/PE,PE-Xa)				
Rury - REHAU RAUTITAN stabil/flex, RAUTHERM FW (PE-X/Al/PE,PE-Xa)				
Rura ochronna falista	14	11371961050	2412	m
Rura uniwersalna RAUTITAN stabil do inst. wody pitnej i CO. zw.	16,2 x 2,6	11301211100	1692	m
Rura uniwersalna RAUTITAN stabil do inst. wody pitnej i CO. zw.	20 x 2,9	11301311100	720	m
Kształtki - REHAU RAUTITAN stabil/flex, RAUTHERM FW (PE-X/Al/PE,PE-Xa)				
Koł. śc. krótkie GW na uchw. 16x2,2, uniw.	16 - 1/2"w	12409211401	82	szt.
Łuk prowadzący 90°, ogrzewanie	16	12584081002	164	szt.
Rura przyłączna do grzejnika	1/2"z - 15	12613131001	164	szt.
Tuleja zaciskowa RAUTITAN PX	16	11600011001	404	szt.
Tuleja zaciskowa RAUTITAN PX	20	11600021001	160	szt.
Zestaw śrubunków przyłącz. dla RAUTITAN stabil	3/4"w - 16	12664521001	122	szt.
Zestaw śrubunków przyłączeniowych	3/4"w - 15	12406011001	82	szt.
Złączka przejś. z gw. wewn.	16 - 1/2"w	12595151002	80	szt.
Złączka przejś. z gw. zewn. (mosiądz specj.)	16 - 1/2"z	11379551001	160	szt.
Złączka przejś. z gw. zewn. (mosiądz specj.)	20 - 1"z	11379951001	160	szt.
Rury stalowe ze szwem wg PN/H-74244				
Rury - Rury stalowe ze szwem wg PN/H-74244				
Rura stalowa k=0.15	DN 15	Rura stalowa DN15	54	m
Rura stalowa k=0.15	DN 20	Rura stalowa DN20	208	m
Rura stalowa k=0.15	DN 25	Rura stalowa DN25	12	m
Rura stalowa k=0.15	DN 32	Rura stalowa DN32	24	m
Rura stalowa k=0.15	DN 40	Rura stalowa DN40	52	m
Rura stalowa k=0.15	DN 50	Rura stalowa DN50	3	m
Kształtki - Rury stalowe ze szwem wg PN/H-74244				
Kolano 90°	15	Kolano DN15	18	szt.
Kolano 90°	20	Kolano DN20	8	szt.
Kolano 90°	32	Kolano DN32	80	szt.
Kolano 90°	40	Kolano DN40	8	szt.
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Kolano w/z równoprzelotowe	1/2"w - 1/2"z		80	szt.
Mufa calowa redukcyjna	1_1/4"w - 1"w		80	szt.
Mufa calowa redukcyjna	1_3/4"w - 1_1/2"w		4	szt.
Mufa calowa równoprzelotowa	1/2"w - 1/2"w		4	szt.
Mufa calowa równoprzelotowa	3/4"w - 3/4"w		40	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1/2"z - 1/2"z		12	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	3/4"z - 3/4"z		20	szt.
Śrubunek	1/2"w - 1/2"w		12	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji				
Katalog izolacji standardowych				
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy: wewn. 22 mm	20 mm		36	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy: wewn. 28 mm	20 mm		163	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy: wewn. 28 mm	30 mm		45	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy: wewn. 35 mm	20 mm		12	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy: wewn. 42 mm	20 mm		24	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy: wewn. 48 mm	20 mm		8	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy: wewn. 48 mm	40 mm		44	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy: wewn. 60 mm	40 mm		3	m

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie rozdzielaczy				
REHAU RAUTITAN stabil/flex, RAUTHERM FW (PE-X/Al/PE,PE-Xa)				
Rozdzielacze - REHAU RAUTITAN stabil/flex, RAUTHERM FW (PE-X/Al/PE,PE-Xa)				
Rozdzielacz obwodów grz. HLV dla RAUTITAN	L.wyjść: 3, śr. przył: 1" w odg: 3/4" z	12319311001	38	szt.
Rozdzielacz obwodów grz. HLV dla RAUTITAN	L.wyjść: 4, śr. przył: 1" w odg: 3/4" z	12319411001	2	szt.