

PROJKOM

USŁUGI PROJEKTOWE I KOMINIARSKIE PAWEŁ ANGERMAN

98-220 Zduńska Wola, ul. Ogrodowa 6/14, Nip 829-137-37-89, Regon 731659641, Tel. 660831006,
e-mail: angerman@poczta.onet.pl

Temat	PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
Obiekt	STRAŻNICA OSP BRZESKI Brzeski 34, 98-160 Sędziejowice, dz. nr 183
Inwestor	Ochotnicza Straż Pożarna w Brzeskach Brzeski 34, 98-160 Sędziejowice

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Niniejsza dokumentacja jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (Art. 20 ust. 4 PB)

Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Pieczętka i podpis
Projektant	<i>mgr inż.</i> <i>Paweł Angerman</i>	<i>LOD/0390/PWOS/05</i>	

luty, 2022 r.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- inwentaryzacja istniejącego budynku
- zlecenie i wytyczne Inwestora
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Projekt zawiera opis rozwiązań technicznych oraz dobór urządzeń związanych z budową instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Strażnicy OSP zlokalizowanego w miejscowości Brzeski 34 dz. nr 183.

3. Instalacja centralnego ogrzewania

3.1 Informacje ogólne

Źródłem ciepła dla przedmiotowego budynku będzie jednofunkcyjna pompa ciepła typu WZA/24/RV/P2U firmy Hidros o mocy grzewczej 26,9 kW. Jest to urządzenie czerpiące energię ciepłą z gruntu. Pompa dostarczać będzie wodę grzewczą o parametrach szczytowych 60/50°C. Moc elektryczna urządzenia wynosi $\approx 4,83$ kW.

Dla zapewnienia stabilnej pracy pompy ciepła projektuje się rozdział układu na dwa obiegi: obieg pompy ciepła i obieg grzewczy. Rozdział ten realizowany będzie poprzez bufor ciepła typu SG(B)400 firmy Galmet pełniący rolę sprzęgła hydraulicznego.

Obieg grzewczy podzielony zostanie na dwa mniejsze obiegi, z których każdy obsługiwany będzie przez indywidualną pompę.

Podział obiegów:

1. Obieg grzewczy zasilający grzejniki panelowe
2. Obieg grzewczy zasilający klimakonwektory kasetonowe oraz klimakonwektory ściennie

3.2 Projektowane obciążenie cieplne budynku

Projektowane obciążenie cieplne budynków wynosi 24003W.

Uwaga: Obliczenia wykonano programem komputerowym KAN OZC 6.6 PRO – dla III strefy klimatycznej (-20°C)

3.3 Podstawowe informacje o pompie ciepła

WZA - WZA/RV		06	08	12	16	20	24	33	40
Heating capacity (EN14511) ⁽¹⁾	kW	7,7	9,9	13,6	17,2	22,8	26,9	34,0	44,7
Input power (EN14511) ⁽¹⁾	kW	1,3	1,6	2,1	2,7	3,8	4,3	5,6	7,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	5,89	6,06	6,26	6,18	6,014	6,13	6,06	5,77
Energy Class in low temperature ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP low temperature ⁽²⁾	kWh/kWh	5,41	5,68	5,66	5,67	5,69	6,07	6,03	5,79
$\eta_{s,h}$ low temperature ⁽²⁾	%	208,4	219,2	218,3	218,8	219,7	234,8	233,0	223,4
Energy Class in medium temperature ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP medium temperature ⁽²⁾	kWh/kWh	4,21	4,31	4,38	4,44	4,39	4,80	4,82	4,69
$\eta_{s,h}$ medium temperature ⁽²⁾	%	160,5	164,4	167,1	169,6	167,6	184,1	184,9	179,4
Cooling capacity (EN14511) ⁽³⁾	kW	5,5	7,1	9,9	12,6	16,7	19,8	25,3	33,4
Input power (EN14511) ⁽³⁾	kW	1,4	1,8	2,4	3,0	4,1	4,8	6,0	8,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,78	3,88	4,14	4,16	4,06	4,13	4,16	4,04
Power supply	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Peak current	A	60,0	83,0	51,5	62,0	75,0	58,9	71,7	88,0
Maximum input current	A	12,8	17,1	7,4	9,7	13,0	14,8	19,4	26,0
Compressors / Circuits	n° / n°	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Refrigerant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Global warming potential (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Refrigerant charge	Kg	2,2	2,2	2,9	2,9	4,6	4,6	5,0	5,5
Equivalent CO ₂ charge	t	4,6	4,6	6,0	6,0	9,6	9,6	10,4	11,4
Sound power ⁽⁴⁾	dB(A)	62	63	65	67	69	71	75	77
Sound pressure ⁽⁵⁾	dB(A)	48	49	50	52	54	56	60	62

3.4 Instalacja obiegu pierwotnego

3.4.1 Informacje ogólne

Dolnym źródłem ciepła wykorzystywanym przez pompę będzie wymiennik gruntowy składający się z sześciu sond pionowych o głębokości 92m każda. Projektuje się sondy (wymenniki pionowe) typu GEO PRO + 240/92m firmy Aspol z rur polietylenowych PEHD100RC/PN16/Ø40.

Rury rozprowadzające pomiędzy sondami a studnią rozdzielaczową wykonać z rur polietylenowych PEHD100RC/PN16/Ø40 natomiast rury pomiędzy pompą ciepła a studnią z rur PEHD100RC/PN16/Ø63. Rury rozprowadzające układać w gruncie na głębokości 1,3-1,6 m.

Jako medium w układzie pierwotnym projektuje się glikol propylenowy (-15°C) o nazwie Henock 20P15 dystrybuowany przez firmę Aspol.

3.4.2 Zabezpieczenie instalacji obiegu pierwotnego

Instalację zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa typu 1915-1/2"-3bar firmy Syr oraz naczyniem przeponowym systemu zamkniętego typu DE33/10bar firmy Reflex.

3.5 Instalacja obiegu wtórnego

3.5.1 Przewody

Przewody instalacji grzewczej projektuje się w oparciu o dwa systemy instalacyjne firmy KAN tj.: system KAN-therm Steel i KAN-therm PE-RT/AL/PE-RT.

System KAN-therm Steel

Główne przewody instalacji grzewczej zasilające rozdzielacze c.o., klimakonwektory oraz grzejniki panelowe w pomieszczeniach 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1 wykonać należy w systemie KAN-therm Steel. Jest to system z rur stalowych cienkościennych, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2), zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywną warstwą chromu.

Połączenia rur wykonać za pomocą systemowych złączek stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM).

Kompensację wydłużeń termicznych instalacji projektuje się za pomocą naturalnych załamań trasy przewodów oraz kompensatorów U-kształtowych. Przewody prowadzić po ścianach oraz nad sufitami podwieszanymi parteru.

System KAN-therm PE-RT/AL/PE-RT

Przewody pomiędzy rozdzielaczami a grzejnikami panelowymi w pomieszczeniach 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT składających się z kopolimeru octanowego polietylenu (PE-RT – DOWLEX) odpornego na wysokie temperatury oraz taśmy aluminiowej zgrzewanej doczołowo ultradźwiękami.

Przewody prowadzić w warstwie ocieplenia posadzki.

Uwagi montażowe

- Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją montażu firmy KAN.
- Wszystkie przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z uszczelnieniem miękkim.
- Przebieg rurociągów przedstawiono w części graficznej opracowania.

Tabela nr 1: Maksymalny rozstaw podpór rurociągów wykonanych w systemie KAN-therm Steel

Średnica rury [mm]	Maksymalny rozstaw mocowania
15	1,25
18	1,5
22	2,0
28	2,25
35	2,75
42	3,0

3.5.2 Elementy grzewcze

Jako elementy grzewcze projektuje się:

1. Grzejniki panelowe firmy CosmoNOWA (KV – z podejściem dolnym)
2. Klimakonwektory kasetonowe typu YHK-ECM 125-2 firmy YORK
3. Klimakonwektory ściennie typu YFCN 240 VC firmy YORK

Uwagi

Ad 1. *Grzejniki fabrycznie wyposażone są w zawory termostaticzne oraz zawory odpowietrzające. Grzejniki należy uzbroić dodatkowo w głowice termostaticzne oraz zestawy przyłączeniowe na podejściach.*

Ad 2. *Klimakonwektory kasetonowe wyposażyć w zawory trójdrogowe oraz w sterowniki ściennie.*

Ad 3. *Klimakonwektory ściennie wyposażyć w zawory trójdrogowe oraz w sterowniki na obudowach.*

3.5.3 Izolacja termiczna

- Izolacja obiegu grzejników

Przewody prowadzone w kotłowni a także nad sufitami podwieszanym zasilające grzejniki panelowe izolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości ścianki 30mm typu ThermaEco FRZ.

Przewody układane w posadzkach izolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości ścianki 9mm laminowanej z zewnątrz powłoką ze wzmocnionego polietyleny np. otuliną typu ThermaCompact IS.

- Izolacja obiegu klimakonwektorów

Przewody oraz armaturę obiegu klimakonwektorów izolować otuliną kauczukową o grubości minimum 15mm.

3.5.4 Zabezpieczenie instalacji obiegu wtórnego

Instalację zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa typu 1915-1/2"-3bar firmy Syr oraz naczyniem przeponowym systemu zamkniętego typu N35/4bar firmy Reflex.

3.5.5 Odpowietrzanie instalacji

We wszystkich najwyższych punktach instalacji, w których może dochodzić do gromadzenia się powietrza stosować automatyczne zawory odpowietrzające. Główne poziomy instalacyjne układać ze spadkiem minimum 3‰ w kierunku kotłowni.

3.5.6 Płukanie i próba ciśnienia

Po wykonaniu płukania instalacji przy otwartej armaturze i prędkości płukania równej 2m/s należy instalację poddać próbie szczelności na zimno na ciśnienie próbne 0,5 MPa, a następnie 72 godzinnej próbie na gorąco na maksymalne parametry czynnika grzewczego. Próbę wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, Warszawa 2003r, Zeszyt nr 6.

3.5.7 Chłodzenie

Projektowana pompa ciepła jest urządzeniem rewersyjnym, które będzie wykorzystywane w okresie letnim do chłodzenia pomieszczeń 1.6, 2.2 i 2.3.

3.5.8 Instalacja odprowadzenia skroplin

Kondensat z tac ociekowych klimakonwektorów odprowadzić przez ścianę na zewnątrz budynku. Do wykonania instalacji stosować rury PCV-U łączone przez klejenie (np. firmy Nibco). Poziome odcinki instalacji prowadzić ze spadkiem min. 3‰. Rury z jednostek kasetonowych prowadzić nad sufitami podwieszanymi. Instalację izolować otuliną kauczukową o grubości min. 6mm. Przebiegi instalacji przedstawiono w części rysunkowej.

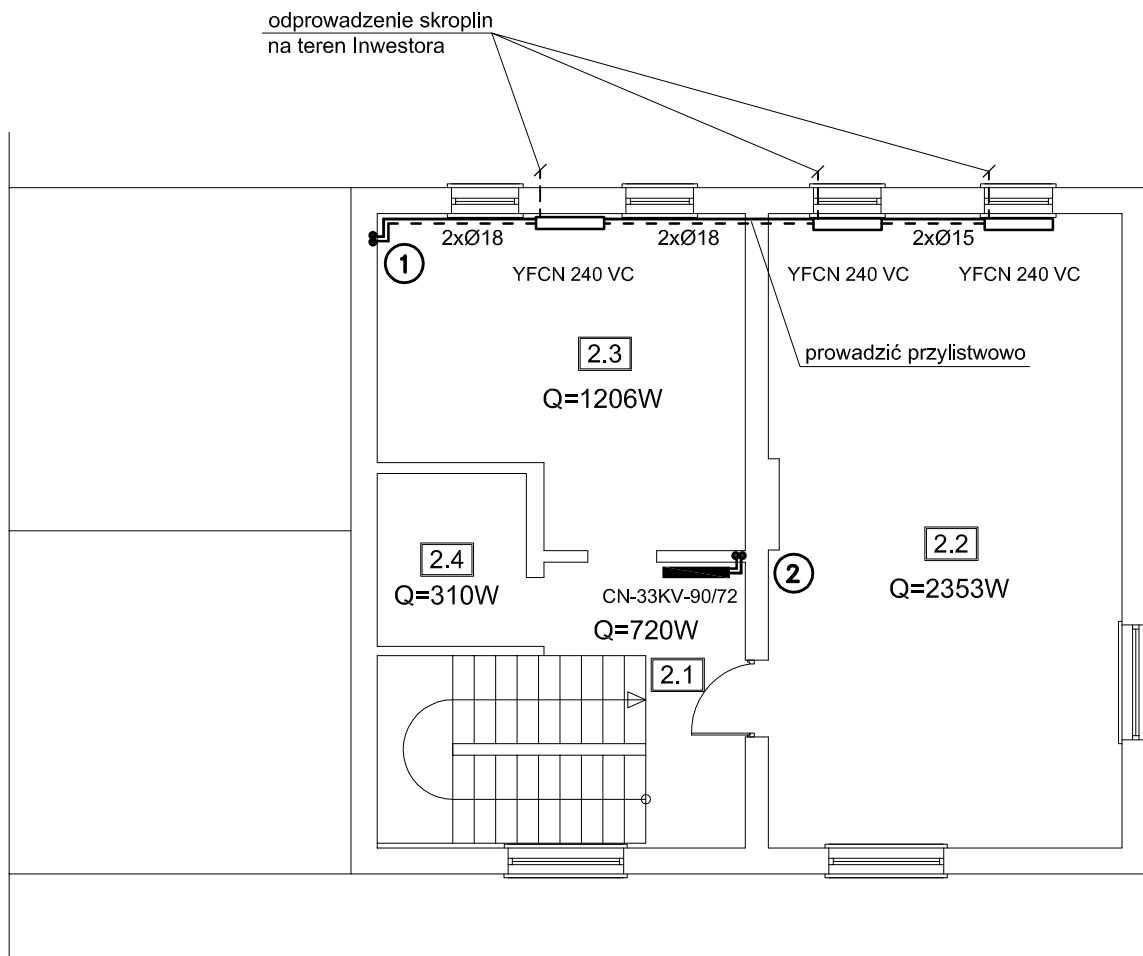
4. Uwaga

Wszystkie materiały budowlane i elementy wyposażenia muszą posiadać świadectwa i certyfikaty dopuszczające je do stosowania w budownictwie. (Zgodnie z Art. 10. Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.)

Przed wykonaniem odwiertów wykonać projekt robot geologicznych.

Dopuszcza się montaż materiałów innych producentów o równorzędnych parametrach technicznych.

Przewody zasilające klimakonwektory w pomieszczeniach 2.2 i 2.3 prowadzić przylistwowo w korytach instalacyjnych.

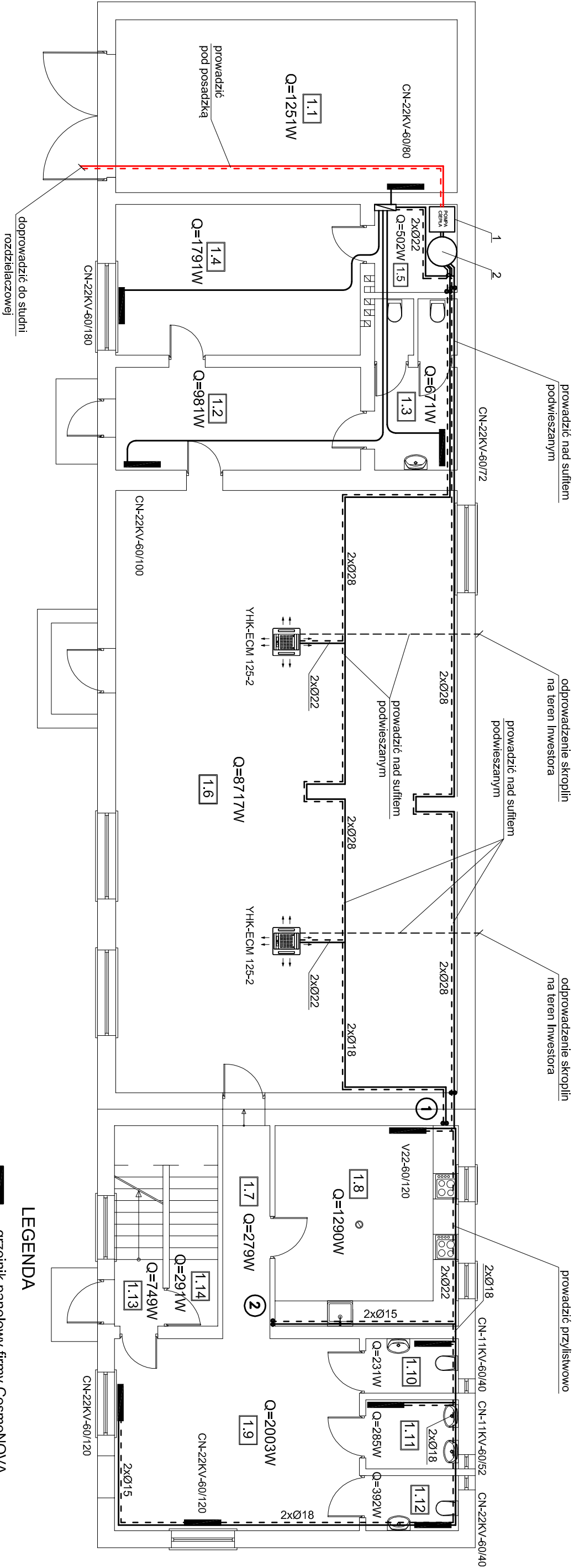


LEGENDA

- grzejnik panelowy firmy CosmoNOVA
- klimakonwektor ścienny firmy YORK
- instalacja c.o. z rur KAN-therm steel
- ① - pion c.o.
- Q - zapotrzebowanie na ciepło pomieszczenia
- - instalacja odprowadzenia skroplin z rur 3/4" PCV-U

2.1	KORYTARZ terakota	6,47 m ²
2.2	SALA terakota	38,09 m ²
2.3	SALA terakota	18,66 m ²
2.4	SCHOWEK terakota	4,41 m ²
razem parter		67,63 m ²

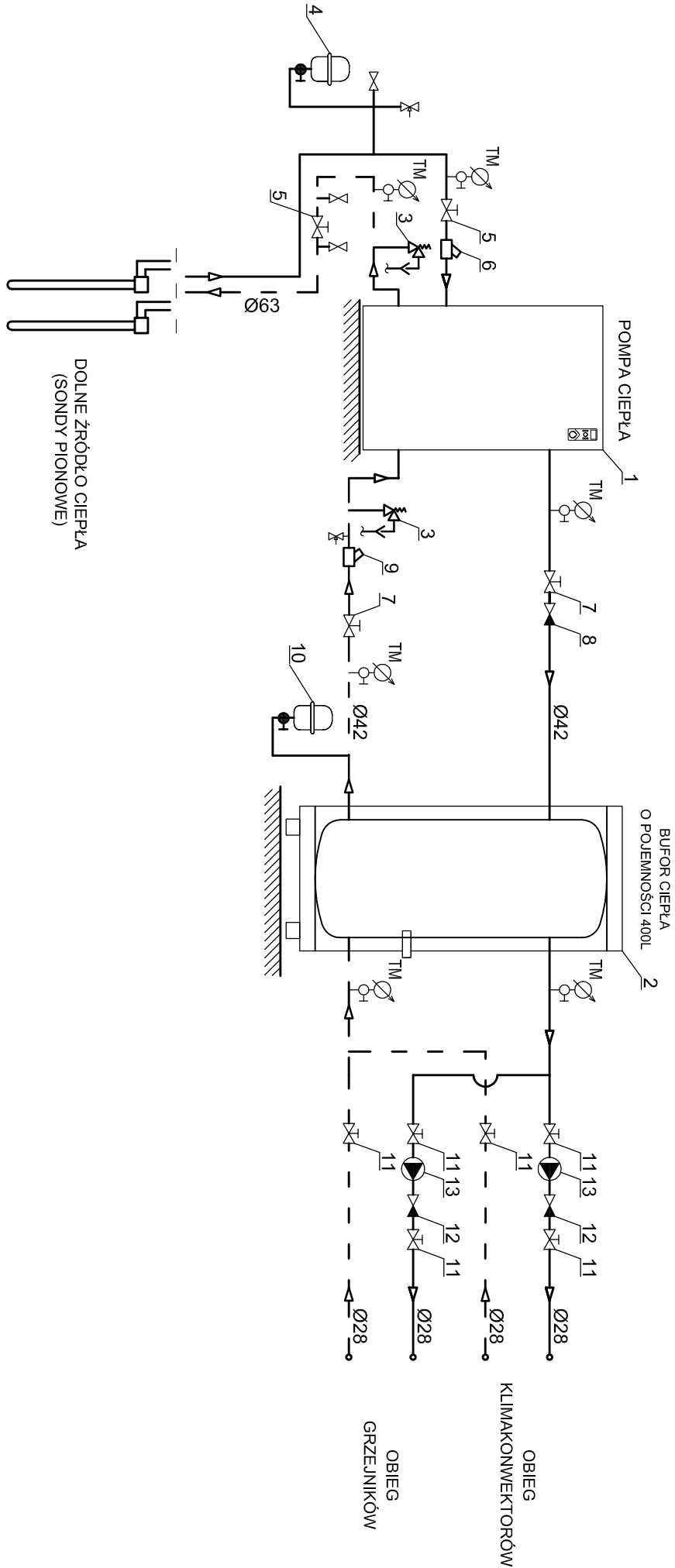
Temat: PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA		
Obiekt: STRAŻNICA OSP BRZESKI Brzeski 34, 98-160 Sędziejowice, dz. nr 183		
Rys.: INSTALACJA C.O. - rzut piętra		
projektant: mgr inż. Paweł Angerman	nr uprawnień LOD/0390/PWOS/05	podpis
data: luty 2022 rok	skala: 1:100	nr rys. 2



LEGENDA

- grzejnik panelowy firmy CosmoNOVA
- klimakonwektor kasetonowy firmy YORK
- instalacja c.o. z PE-RT/AL/PE-RT 2xØ16
- instalacja c.o. z rur KAN-therm steel
- szafka na rozdzielacze
- pion c.o.
- 1 - pompa ciepła typu WZA/24/RV/P2U firmy Hydros
- 2 - zbiornik buforowy typu SG(B)400 firmy Galmet
- Q - zapotrzebowanie na ciepło pomieszczenia
- - - - - instalacja odprowadzenia skroplin z rur 1 1/4" PCV-U

Temat: PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA			
Obiekt: STRAŻNICA OSP BRZEŃSKI Bizeski 34, 98-160 Sędziejowice, dz. nr 183			
Rys.: INSTALACJA C. O. - rzut parteru			
projektant: mgr inż.	nr uprawnień	podpis	
Paweł Angerman	LOD/0390/PWOS/05		
data: luty 2022 rok	skala: 1:100	nr rys.	1



ZESTAWIENIE WYBRANYCH ELEMENTÓW

1. Pompa ciepła typu WZA/24/RV/P2U firmy Hidros
2. Bufor ciepła typu SG(B)400 firmy Galmet
3. Zawór bezpieczeństwa typu 1915-1/2"-3bar firmy Syr
4. Naczynie przeponowe typu DE33/10BAR firmy Reflex
5. Zawór odcinający DN50
6. Filtar siatkowy DN50
7. Zawór oddinający DN40
8. Zawór zwrotny DN40
9. Filtar siatkowy DN40
10. Naczynie przeponowe N35/4BAR firmy Reflex
11. Zawór odcinający DN25
12. Zawór zwrotny DN25
13. Pompa typu ePCO 25/40-70 Z firmy LFP

TM Ø Termomanometr

Temat: PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA		
Obiekt: STRAŻNICA OSP BRZESKI Brzeski 34, 98-160 Sędziejówice, dz. nr 183		
Rys.: SCHEMAT PODŁĄCZENIA POMPY CIEPŁA		
projektant: mgr inż. Paweł Angerman	nr uprawnień LOD/0390/PWOS/05	podpis
data: luty 2022 rok	skala: 1:100	nr rys. 3

