

pdfMachine

A pdf writer that produces quality PDF files with ease!

Produce quality PDF files in seconds and preserve the integrity of your original documents. Compatible across nearly all Windows platforms, simply open the document you want to convert, click "print", select the "Broadgun pdfMachine printer" and that's it! Get yours now!

SPIS TREŚCI

I. Część ogólna

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Inwestor
- 1.3. Podstawa opracowania
- 1.4. Zakres projektu

II. Opis do projektu zagospodarowania terenu

- 2.1. Lokalizacja inwestycji
- 2.2. Zagospodarowanie terenu
- 2.3. Ograniczenia w użytkowaniu terenu
- 2.4. Wpływ inwestycji na środowisko

III. Opis techniczny – instalacja c.o.

3.1. Dane ogólne.

3.2. Opis techniczny instalacji c.o.

- 3.2.1. Technologia kotłowni.
- 3.2.2. Instalacja rurowa i grzejniki.

Uwagi

IV. Opis techniczny – instalacja wodno-kanalizacyjna

- 4.1. Dane ogólne
- 4.2. Przyłącze kanalizacyjne
- 4.3. Przyłącze wodociągowe
- 4.4. Instalacja wodna
- 4.5. Instalacja ciepłej wody użytkowej
- 4.6. Instalacja kanalizacji sanitarnej
- 4.7. Roboty ziemne

Uwagi

V. Rysunki

Instalacja c.o. - Rozwinięcie instalacji

Instalacja c.o. - Rzut parteru

Instalacja wod-kan - Rzut parteru

VI. Obliczenia ciepłne budynku

VII. Uprawnienia i oświadczenia projektanta

I. Część ogólna

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania, wodnej i kanalizacyjnej modernizowanego budynku byłego Świetlicy Wiejskiej w szerokim Borze Piskim.

1.2 INWESTOR

Inwestorem robót objętych niniejszym projektem jest Gmina Pisz.

1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA

Powyższy projekt techniczny opracowano w oparciu o następujące dane:

- Mapa sytuacyjna
- Podkłady budowlane
- Uzgodnienia z inwestorem
- Założenia technologiczne pomieszczeń
- Katalogi fabryczne
- Poradnik „Ogrzewanie + Klimatyzacja” RECKNAGEL, SPRENGER
- Normy i przepisy
- branżowe karty katalogowe.

1.4 ZAKRES PROJEKTU

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania, wodnej i kanalizacyjnej.

Opracowanie zawiera część opisową określającą opis urządzeń i wymagania stawiane instalacji oraz część rysunkową przedstawiającą umieszczenie urządzeń, tras rurociągów, itp.

Projekt zawiera także obliczenia zapotrzebowania na ciepło, obliczenia hydrauliczne. Przedstawiono także rodzaj proponowanych urządzeń i materiałów oraz wytyczne branżowe.

II. Opis do projektu zagospodarowania terenu

2.1 LOKALIZACJA INWESTYCJI

Teren przeznaczony pod projektową inwestycję zlokalizowany jest na terenie miejscowości Szeroki Bór Piski dz. nr 2/42 gm. Pisz.

2.2 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- Budowa projektowanych instalacji jest zgodne z projektem zagospodarowania.

2.3 OGRANICZENIA W UŻYTKOWANIU TERENU

- Budowa projektowanych sieci nie może spowodować żadnych ograniczeń w wykorzystaniu terenu .

2.4. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

- Projektowane instalacje zostały zaprojektowane jako szczelne i z uwagi na to nie spowodują żadnych ujemnych skutków w środowisku naturalnym .

III.Opis techniczny – instalacja c.o.

3.1. DANE OGÓLNE.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania i kotłowni zasilającej instalację c.o. w budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości szeroki Bór Piski. Podstawą opracowania jest zlecenie inwestora, projekt architektoniczny oraz uzgodnienia z inwestorem. Dane i założenia obliczeń instalacji c.o.:

- rodzaj budynku - ciężki
- rodzaj źródła ogrzewania - własna kotłownia
- sposób użytkowania instalacji c.o. - bez przerw, lecz osłabienie w nocy wietrzność - duża
- strefa klimatyczna - IV
- instalacja c.o. dwururowa, otwarta, pompowa z rozdziałem dolnym, wykonana z rur miedzianych wysokoparametrowa 80/60 °C
- grzejniki płytowe stalowe zasilane z dołu i członowe żeliwne
- powierzchnia ogrzewalna – 135,4 m²
- kubatura ogrzewalna – 406 m³
- całkowita strata ciepła budynku - 8392 W
- strata ciepła budynku na wentylację - 4894 W

3.2. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI C.O.

3.2.1. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI.

Źródłem ciepła dla budynku będzie lokalna kotłownia w postaci kotła olejowego Urlich tym UD20 o mocy 20 kW. Kocioł ten będzie sterowany za pośrednictwem wbudowanego panelu automatyki. Z uwagi na pracę kotła na paliwo płynne w układzie zamkniętym zabezpieczenie tego układu stanowić będzie naczynie wzbiorcze typu zamkniętego o pojemności 8 dm³ oraz zaworem bezpieczeństwa o średnicy 1/2". Zaprojektowano wyposażenie kotłowni w zbiornik oleju ROTH KWT750. Jest to zbiornik dwupłaszczowy, więc nie ma potrzeby budowy wanny ochronnej.

Pomieszczenie kotłowni musi posiadać wentylację nawiewną w postaci kratki wentylacyjnej o wymiarach 14x14 cm w celu zapewnienia napływu powietrza do palnika. Należy wykonać też instalację wywiewną w postaci kratki wentylacyjnej o wymiarach 20 x 20 cm.

Montaż, uruchomienie i regulację kotła powinien wykonać uprawniony do tego instalator wg schematów producentów kotłów i regulatorów. Instalację elektryczną w pomieszczeniu kotłowni wykonać jako hermetyczną z uziemieniem przez uprawnionego elektryka.

3.2.2. INSTALACJA RUROWA I GRZEJNIKI.

Projektuje się instalację c.o. wodną, wysokoparametrową (80/60° C), pompową systemu zamkniętego. W budynku ze względu na jego rozmiary zaprojektowano jeden obieg grzewczy zasilanych w czynnik grzewczy za pośrednictwem pompy firmy GRUNDFOS typu UPS 25-40 160 umieszczonej na kotle.

Czynnik w kotłowni będzie rurami miedzianymi łączonymi przez lutowanie, od których odchodzą rurociągi od rozdzielaczy wraz z odsadzkami wykonane z rur PEX lub miedzianych łączonymi przez lutowanie, prowadzonymi w ścianach, posadzkach oraz w bruzdach podtynkowych.

Przed zakryciem należy wykonać próbę szczelności instalacji. Średnice i przebieg przewodów pokazano w projekcie instalacji c.o.

Jako elementy grzejne przewidziano grzejniki płytowe stalowe z zaworami termostatycznymi, radiatorami i zaworami odpowietrzającymi. Są to grzejniki z dolnym podłączeniem firmy Rettig typu PURMO CV. Oprócz powyższego z instalacją wyposażoną będzie w grzejniki żeliwne członowe pozyskane przy demontażu. Na zasilaniu wszystkich grzejników należy zamontować zawory termostatyczne z nastawą wstępną Danfoss typu RTD-N o średnicy 1/2". Dobrano zawory typu prostego. Dopuszcza się montaż zaworów kątowych przy zachowaniu równoważnego typu. Zawory należy wyposażać w głowice termostatyczne Danfoss typu Nova RTD. Zaleca się zastosowanie za grzejnikami ekranów zagrzejnikowych.

UWAGI

Po montażu instalacji c.o. należy poddać ją wymagany próbom ciśnieniowym odebrany przez inspektora nadzoru. Z prób tych oraz odbiorów robót muszą być sporządzone protokoły odbioru konieczne do dokonania odbioru końcowego całego budynku.

CAŁOŚĆ INSTALACJI WYKONAĆ ZGODNIE Z WARUNKAMI TECHNICZNO - RUCHOWYMI, PRZEPISAMI BUDOWLANymi, POLSKIMI NORMAMI

IV. Opis techniczny – instalacja wodno-kanalizacyjna

4.1. DANE OGÓLNE

Budynek zaprojektowany został jako niepodpiwniczony, parterowy. Instalacje sanitarne zostały zaprojektowane przy założeniu, że teren pod zabudowę jest uzbrojony.

Podłączenie przyłącza wody przewidziano do istniejącego przyłącza wodociągowego usytuowanego w budynku. Odprowadzenie ścieków przewidziano poprzez lokalną sieć kanalizacyjną poprzez istniejące przyłącze kanalizacyjne znajdujące się w budynku.

W budynku zaprojektowano następujące instalacje:

- 1) wody zimnej,

- 2) wody ciepłej,
- 3) kanalizacji sanitarnej.

4.6. INSTALACJA WODNA

Instalację wody należy prowadzić w podłodze budynku prowadząc ją w bruzdach. Instalację zaprojektowano z rur PE, lecz można ją także wykonać z rur stalowych instalacyjnych ze wzmocnionym ocynkowaniem wg TWT-2 zgodnie z PN-84/H-74200.

Założono wyposażenie budynku w następujące przybory sanitarne:

- umywalka – 5 szt.,
- zlew jedno- ,dwukomorowy - 1 szt.
- muszla ustępowa z płuczką zbiornikową – 4 szt.

4.7. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Jako źródło ciepłej wody zaprojektowano kocioł olejowy Ulrich ED20 z zamontowanym przepływowym podgrzewaczem wody. Miejsce montażu wskazano w części rysunkowej dokumentacji. W budynku nie zaprojektowano instalacji cyrkulacyjnej c.w.u. Wymienniki należy zabezpieczyć od strony hydraulicznej wodnym zaworem bezpieczeństwa. Instalację ciepłej wody należy prowadzić równolegle do instalacji wodociągowej.

Instalację zaprojektowano z rur PEX, lecz można ją także wykonać z rur stalowych instalacyjnych ze wzmocnionym ocynkowaniem wg TWT-2 zgodnie z PN-84/H-74200.

4.8. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego.

Ułożenie przewodu przyłącza przewiduje się zgodnie z normą PN-93/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu” na głębokości minimalnej 1,40m licząc od wierzchu rury z uwagi na prowadzenie rurociągu w miejscu, gdzie odbywa się ruch pojazdów. Rurociągi projektowanego przyłącza kanalizacyjnego z budynku do dołu gnilnego należy wykonać z rur PCV Ø150mm kielichowych łączonych przez wcisk na uszczelki gumowe. Podczas układania rurociągu przyłącza należy bezwzględnie zachować minimalny spadek 1,5%.

Dodatkowo należy wykonać przepusty o Ø200mm w przegrodach, przez które przebiegać będzie rurociąg przyłącza, a wolna przestrzeń między przepustem a rurociągiem wypełniona być powinna substancją stale zachowującą stan plastyczny.

Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur PCV Ø50 i 100mm prowadzonych wzdłuż ścian w podłodze budynku.

4.9. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Podłoże pod rurociągami należy wyrównać oraz zagęścić w sposób, który uniemożliwi późniejsze przemieszczanie się rurociągów pod wpływem obciążeń. Zasypywanie wykopów należy prowadzić ręcznie do wysokości minimum 30cm ponad wierzch rury z jednoczesnym ubijaniem i stabilizowaniem gruntu, pozostałą część zasypywania można przeprowadzić przy pomocy sprzętu mechanicznego zachowując przy tym należyłą uwagę.

Wszelkie prace ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

UWAGI

Po montażu instalacji wodno-kanalizacyjnej należy poddać ją wymagany próbom ciśnieniowym odebrany przez inspektora nadzoru. Z prób tych oraz odbiorów robót muszą być sporządzone protokoły odbioru konieczne do dokonania odbioru końcowego całego budynku.

- Przed rozpoczęciem inwestycji należy uzyskać pozwolenie na budowę projektowanych urządzeń
- Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać wytyczenie trasy rurociągów przez uprawnionego geodetę , a po wykonaniu robót przeprowadzić ich inwentaryzację powykonawczą
- przed zasypaniem rurociągów należy dokonać prób ciśnieniowych oraz odbioru ich ułożenia w ziemi
- Do robót można przystąpić po uzyskaniu prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę
- Poszczególne etapy robót powinny być potwierdzone protokołami odbioru technicznego robót
- Montaż rurociągów wykonywać przy temperaturach zewnętrznych powyżej 5°C.
- Do wszystkich robót używać atestowanych materiałów i rurociągów.
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego zwracając szczególną uwagę na uzbrojenie podziemne nie naniesione na planie sytuacyjnym oraz mogące występować inne nieuwzględnione na planie
- Całość prac wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe", "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz z zachowaniem przepisów bhp.
- Całość robót prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
- Na czas wykonywania robót wykopy zabezpieczyć przed dostępem osób obcych poprzez ogrodzenie i oznakowanie.

CAŁOŚĆ INSTALACJI WYKONAĆ ZGODNIE Z WARUNKAMI TECHNICZNO - RUCHOWYMI, PRZEPISAMI BUDOWLANYMI, POLSKIMI NORMAMI ORAZ „WYTYCZNYMI WYKONAWSTWA INSTALACJI Z TWORZYW SZTUCZNYCH”

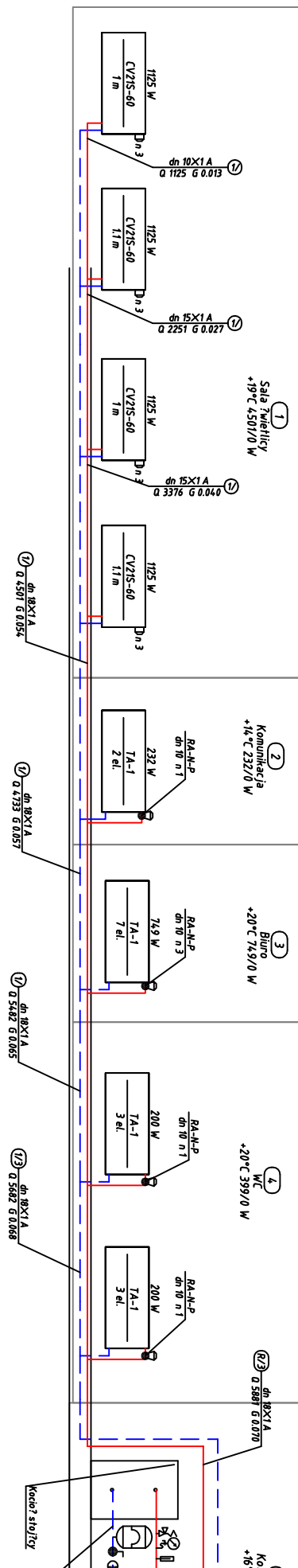
UWAGA!

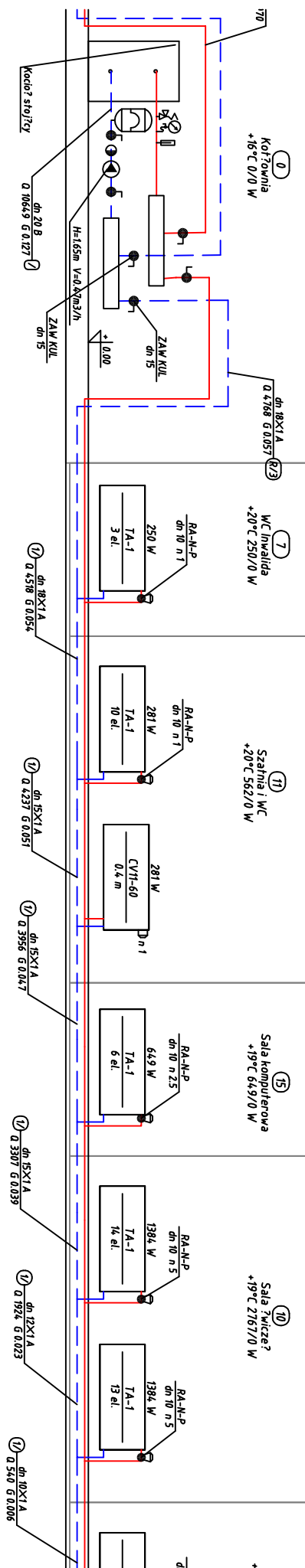
Projekt chroniony jest Prawem Autorskim.

Wszelkie zmiany i wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy, wymaga zgody autorów.

W projekcie podano urządzenia i materiały konkretnych firm w celu dokonania najbardziej realnych wycen oraz podania cech i parametrów technicznych odpowiadającym przyjętym rozwiązaniom projektowym. Nie oznacza to bezwzględnej konieczności ich stosowania. Dopuszcza się w realizacji inwestycji zastosowanie innych materiałów i urządzeń pod warunkiem zachowania wskazanych w projekcie parametrów technicznych oraz uzyskania akceptacji Projektanta i Inwestora.

Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy, autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności.





pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!
 "Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Remont budynku świetlicy	
Miejscowość:	Szeroki Bór gm. Pisz	
Adres:	dz. nr 2/42	
Projektant:		
Data obliczeń:	Czwartek 26 Stycznia 2012 12:37	
Data utworzenia projektu:	Czwartek 26 Stycznia 2012 12:37	
Plik danych:	D:\projekty\A_NOWE\masło szeroki swietlica\M	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	1	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	IV	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-22	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	6,9	°C
Stacja meteorologiczna:	Mikołajki	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m³·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		

Wyniki - Ogólne

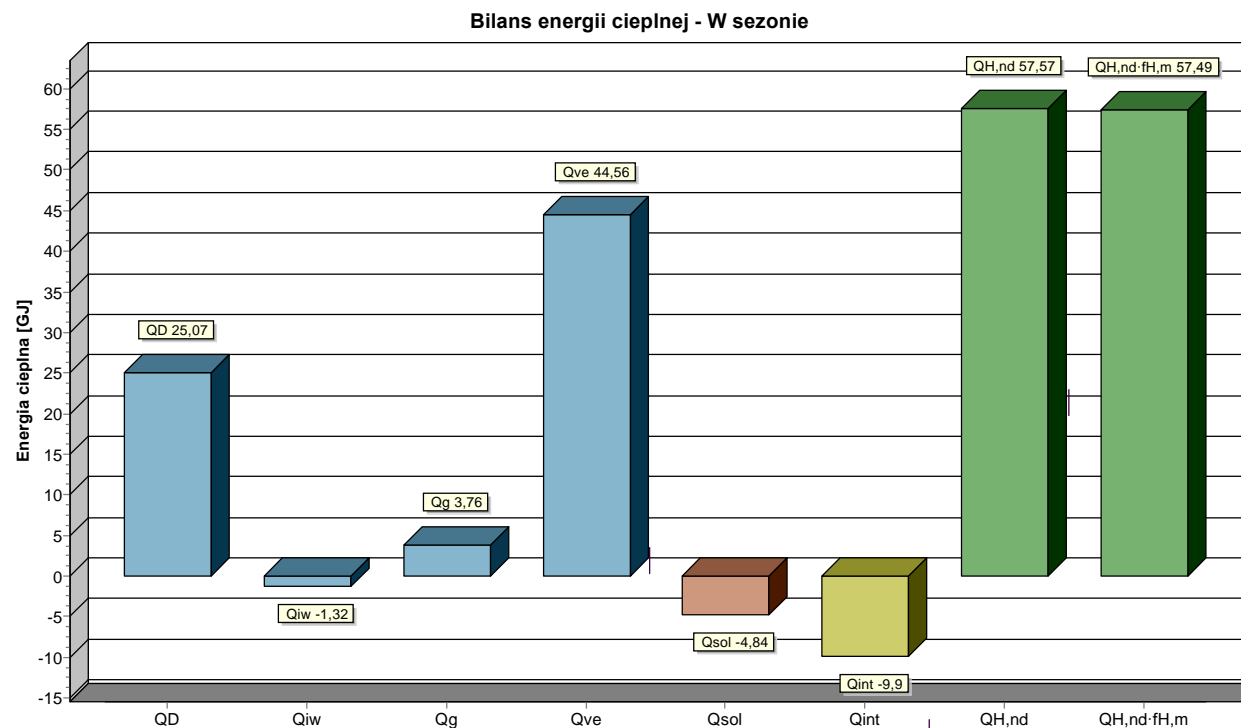
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	135,4	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	406,2	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	3498	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	4894	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	8392	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	2166	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	10558	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	78,0	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,v}$:	26,0	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	15,2	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:		m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n :	0,9	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	352,0	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-22,0	°C
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Mikołajki	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	392,6	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	57,49	GJ/rok

Wyniki - Ogólne

Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie	$Q_{H,nd}$:	15969	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku	A_H :	135	m ²
Kubatura ogrzewana budynku	V_H :	406,2	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie	EA_H :	424,6	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie	EA_H :	117,9	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie	EV_H :	141,5	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie	EV_H :	39,3	kWh/(m ³ ·rok)
Parametry obliczeń projektu:			
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:		4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:			
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$			
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:		14	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich			
budynkach tak jak by były nieogrzewane:		Nie	
Domyślne dane do obliczeń:			
Typ budynku:	Schronisko		
Typ konstrukcji budynku:	Ciężka		
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne		
Osłabienie ogrzewania:	Z osłabieniem		
Czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń T_h :	3,0	h	
Obniżenie temperatury podczas osłabienia $\Delta\theta_{1,o}$:	3,0	K	
Współczynnik nagrzewania f_{RH} :	16,0	W/m ²	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Centralna reg.		
Stopień szczelności obudowy budynku:	Wysoki		
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	2,0	1/h	
Klasa osłonięcia budynku:	Dobre osłonięcie		

Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{g,recup}$:	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{g,recir}$:		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	132,30	m
Domyślna rzędna podłogi L_f :		m
Rzędna wody gruntowej:	128,20	m
Domyślna wysokość kondygnacji H :	3,50	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_1 :	3,00	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :	140,00	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	30,00	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	0	
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:	1	
Liczba pomieszczeń:	9	

Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg normy PN-EN ISO 13790

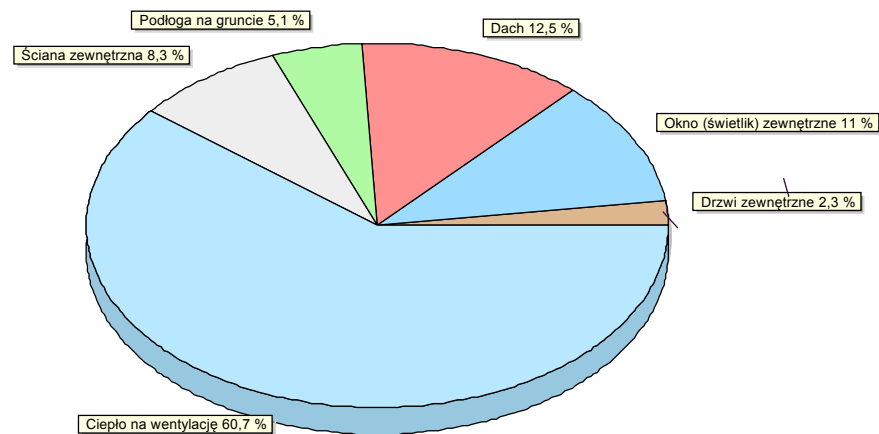


Bil	Miesiąc	$L_{d,m}$	$T_{em,m}$	Q_D	Q_{iW}	Q_g	Q_{ve}	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol}	Q_{int}	$Q_{H,nd}$	$Q_{H,nd} \cdot f_{H,m}$	C_m	$H_{tr,adj}$	$H_{ve,adj}$	τ_H	
		dni	°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	kJ/K	W/K	W/K	h	
	Styczeń	31	-3,9	4,19	-0,15	0,62	7,32	1,000	0,26	1,12	10,60	10,60	35204,0	87,59	134,19	42	3
	Luty	28	-2,3	3,73	-0,14	0,55	6,52	1,000	0,32	1,02	9,33	9,33	35204,0	87,51	134,19	42	3
	Marzec	31	3,0	3,00	-0,15	0,45	5,31	0,998	0,61	1,12	6,87	6,87	35204,0	85,44	134,19	42	3
	Kwiecień	30	5,1	2,51	-0,14	0,38	4,48	0,995	0,85	1,09	5,28	5,28	35204,0	84,01	134,19	42	3
	Maj	31	13,6	1,33	-0,15	0,20	2,51	0,941	1,17	1,12	1,74	1,66	35204,0	60,23	134,19	42	3
	Czerwiec	0	15,5	0,38	-0,06	0,07	0,73	0,465	1,24	1,09	0,04	0,00	35204,0	83,55	133,12	42	3
	Lipiec	0	17,4	0,04	0,00	0,02	0,06	0,051	1,28	1,12	0,00	0,00	35204,0	16,41	28,75	42	3

Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg normy PN-EN ISO 13790

	Sierpień	0	16,5	0,48	-0,07	0,08	0,93	0,593	1,10	1,12	0,11	0,00	35204,0	87,01	133,12	42	3
	Wrzesień	30	10,7	1,17	-0,14	0,18	2,22	0,953	0,76	1,09	1,65	1,65	35204,0	44,71	134,19	42	3
	Październik	31	8,3	2,19	-0,15	0,33	3,94	0,996	0,45	1,12	4,74	4,74	35204,0	81,63	134,19	42	3
	Listopad	30	2,7	3,21	-0,14	0,48	5,66	0,999	0,22	1,09	7,89	7,89	35204,0	86,23	134,19	42	3
	Grudzień	31	-1,0	3,76	-0,15	0,56	6,60	1,000	0,19	1,12	9,46	9,46	35204,0	87,03	134,19	42	3
	W sezonie	273	7,2	25,07	-1,32	3,76	44,56	0,984	4,84	9,90	57,57	57,49	35204,0	97,63	134,16	42	3

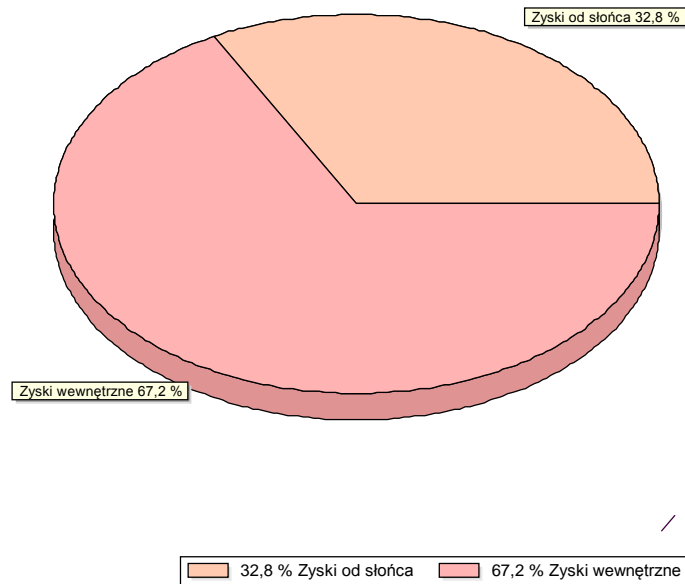
Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



2,3 % Drzwi zewnętrzne	11 % Okno (światlik) zewnętrzne	12,5 % Dach
5,1 % Podłoga na gruncie	8,3 % Ściana zewnętrzna	60,7 % Ciepło na wentylację

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	1,67	463	2,3
Okno (światlik) zewnętrzne	8,10	2250	11,2
Dach	9,20	2554	12,8
Podłoga na gruncie	3,76	1043	5,2
Ściana zewnętrzna	6,11	1698	8,5
Ciepło na wentylację	44,56	12378	61,8
Razem	72,07	20020	100,0

Szczegółowe zestawienie zysków energii cieplnej



Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
• Zyski od słońca	4,84	1345	32,8
Zyski wewnętrzne	9,90	2750	67,2
± Razem	14,74	4095	100,0

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	R	U	U _{max}	WT2008
		m ² · K/W	W/m ² · K	W/m ² · K	OK
A	Podłoga parteru	5,642	0,177	0,517	Tak
C	Dach budynku	5,179	0,193	0,287	Tak
DW1	Drzwi wewnętrzne		2,000		
DZ1	Drzwi zewnętrzne		1,500	2,990	Tak
OK3	Okno trójszybowe		1,100	1,955	Tak
SW12	Sciana wewnętrzna 12 cm	0,806	1,241		Tak
SW24	Sciana wewnętrzna 24 cm	1,321	0,757		
SZ1	Ściana zewnętrzna parteru	5,575	0,179	0,345	Tak

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$	A	V	Φ_{HL}	n ₅₀	V _{min}
		°C	m ²	m ³	W	1/h	m ³ /h
1	Sala świetlicy	19,0	57,23	171,7	4501	2	171,7
2	Komunikacja	14,0	3,06	9,2	232	2	4,6
3	Biuro	20,0	9,14	27,4	749	2	13,7
4	WC	20,0	6,22	18,7	399	2	9,3
7	WC Inwalida	20,0	3,24	9,7	158	2	4,9
10	Sala ćwiczeń	19,0	34,57	103,7	2767	2	103,7
11	Szatnia i WC	20,0	7,20	21,6	562	2	10,8
15	Sala komputerowa	19,0	7,48	22,4	649	2	22,4
17	Magazyn	14,0	7,26	21,8	540	2	10,9

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Budynek Świetlicy wiejskiej
Lokalizacja...:	Szeroki Bór gm. Pisz
Projektant....:	
Data obliczeń :	Termometr

Parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C].....:	80.00	Tp, [°C] :	60.00
Tprz, [°C].....:	58.32		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr.[Pa]:	500	Pojemność [l]:	50
-----------------	-----	----------------	----

Informacje o typach rur:

Typ A:	IMI	Typ B:	74244-01	Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:		Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:		Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:		Typ O:		Typ P:	

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc,[Pa]:	15913
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin,[Pa]:	6
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc,[kg/s]:	0.127
Całkowita pojemność instalacji..... Vc,[l]:	189
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo,[W]:	10649
Moc tracona..... Qtr,[W]:	907
Dodatkowa rezerwa mocy do ład. bufora ciepła... Qrez,[W]:	

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	5
Niedogrzewane...:	0
Moc grzej...[W]:	11210

Nadmiar mocy, [W]:	751
Deficyt mocy, [W]:	9
Zyski od przewodów, [W]:	181

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej...[W]:	0
------------------	---

Zyski od przewodów, [W]:	54
--------------------------	----

Grzejniki:

Przegrzewające:	6
Niedogrzewające	0
Obl. moc, [W]...:	10649

Nadmiar mocy, [W]:	871
Deficyt mocy, [W]:	129
Rzeczywista moc, [W]:	11210

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Qo	Agrz			
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
0	16	0	54	-54	0	0.000
1	19	4501	40	0	4461	0.991
10	19	2767	21	-1	2747	0.992
11	20	562	33	-389	918	0.965
15	19	649	15	-9	643	0.977
17	14	540	14	-61	587	0.977
2	14	232	10	-30	252	0.962
3	20	749	10	9	730	0.986
4	20	399	29	-198	568	0.951
7	20	250	9	-64	305	0.971

Wyniki - Grzejniki

Numer		Pom.	Typ grz.	tz		AG	G	Beta	Beta	gr		
Pion	Dział.			[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]		[°C]	[K]
1		17	TA-1	5	0.50	540	526	587	-61	0.977	79.08	21.7
1		1	CV21S-60	10	1.00	1125	1115	1072	43	0.991	79.48	19.7
1		1	CV21S-60	11	1.10	1125	1115	1155	-39	0.991	79.55	20.7
		10	TA-1	13	1.30	1384	1373	1336	37	0.992	79.57	19.7
		10	TA-1	14	1.40	1384	1373	1411	-38	0.993	79.62	20.7
1		1	CV21S-60	10	1.00	1125	1115	1076	39	0.991	79.65	19.7
		2	TA-1	2	0.20	232	222	252	-30	0.962	79.66	21.7
		15	TA-1	6	0.60	649	634	643	-9	0.977	79.67	19.7
1		1	CV21S-60	11	1.10	1125	1115	1158	-43	0.991	79.69	20.7
		4	TA-1	3	0.30	200	185	284	-99	0.951	79.74	28.7
1		11	CV11-60	4	0.40	281	265	306	-42	0.949	79.76	21.7
		11	TA-1	10	1.00	281	265	612	-348	0.974	79.76	43.7
		4	TA-1	3	0.30	200	185	284	-99	0.951	79.77	28.7
		3	TA-1	7	0.70	749	739	730	9	0.986	79.78	19.7
		7	TA-1	3	0.30	250	241	305	-64	0.971	79.81	24.7

Wyniki - Pompy

Numer		dP	G	H	V	T
Pion	Dział.	Pa	kg/s	m	m3/h	°C
		15913	0.127	1.65	0.47	58.3

Wyniki - Nastawy

Typ	Symbol	Nastawa	Aut.	G	dP	Lokalizacja elementu					
Pion	Dział.					[mm]	[kg/s]	[m3/h]	[Pa]		
Z	1		11	165 11 62-66	1	0.38	15	0.003	0.050	6101	Zawór w grzejniku
Z			11	RA-N-P	1	0.59	10	0.003	0.040	9657	Gałązka grzejnika dn 10
Z			7	RA-N-P	1	0.47	10	0.003	0.040	7644	Gałązka grzejnika dn 10
Z			4	RA-N-P	1	0.30	10	0.002	0.040	4868	Gałązka grzejnika dn 10
Z			4	RA-N-P	1	0.30	10	0.002	0.040	4868	Gałązka grzejnika dn 10
Z			2	RA-N-P	1	0.41	10	0.003	0.040	6582	Gałązka grzejnika dn 10
Z	1		17	RA-N-P	2.5	0.40	10	0.006	0.094	6451	Gałązka grzejnika dn 10
Z			15	RA-N-P	2.5	0.54	10	0.008	0.098	8661	Gałązka grzejnika dn 10
Z	1		1	165 11 62-66	3	0.48	15	0.013	0.179	7610	Zawór w grzejniku
Z	1		1	165 11 62-66	3	0.51	15	0.013	0.173	8144	Zawór w grzejniku
Z	1		1	165 11 62-66	3	0.55	15	0.013	0.167	8801	Zawór w grzejniku
Z	1		1	165 11 62-66	3	0.43	15	0.013	0.189	6827	Zawór w grzejniku
Z			3	RA-N-P	3	0.63	10	0.009	0.104	10132	Gałązka grzejnika dn 10
Z			10	RA-N-P	5	0.42	10	0.017	0.235	6759	Gałązka grzejnika dn 12
Z			10	RA-N-P	5	0.47	10	0.017	0.223	7512	Gałązka grzejnika dn 12

Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: 74244-01		Producent:				
Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość k = 0.1 mm (czyste rury).						
20		3.6	1	6		
Razem		3.6	1	6		
Symbol: IMI		Producent: IMI				
Rury miedziane twarde IMI YORKSHIRE COPPER TUBE, do kapilarnych połączeń lutowa lutowanych.						
10×1		31.1	2	8		
12×1		6.9	1	2		
15×1		43.2	6	17		
18×1		73.8	15	35		
Razem		155.0	23	62		
Razem		158.6	24	68		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CV11-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV11, (dawniej Rettig-Purmo V11), wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.							
	0.40	1	10	DDP	1	8	
Razem	0.40	1			1	8	
Symbol: CV21S-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV21S, (dawniej Rettig-Purmo V21S), wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.							
	1.00	2	10	DDP	12	57	
	1.10	2	10	DDP	13	62	
Razem	4.20	4			26	119	
Symbol: TA-1 Producent: STĄPORKÓW							
Grzejnik żeliwny członowy TA-1.							
	2	1	10	GDJ	3	13	
	3	3	10	GDJ	12	59	
	5	1	10	GDJ	7	33	
	6	1	10	GDJ	8	39	
	7	1	10	GDJ	9	46	
	10	1	10	GDJ	13	65	
	13	1	10	GDJ	17	85	
	14	1	10	GDJ	19	91	
Razem	66	10			88	429	

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Razem		15			115	556	

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu 74244-01				
Symbol: ZAW KUL		Producent:		
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
20		2		
Razem		2		
Symbol: ZAWZWROT		Producent:		
Zawór zwrotny (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
20		1		
Razem		1		
Armatura na rurach o symbolu IMI				
Symbol: ŁUK90		Producent: IMI		
???? 90 ???? r/d >= 2.5.				
10		20		
12		4		
15		2		
18		14		
Razem		40		
Symbol: RA-N-P		Producent: DANFOSS		
Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RA-N, wykonanie standardowe (z nyplami standardowymi).				
10	013G3902	10		
Razem		10		

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Symbol: ZAW KUL		Producent:		
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
15		4		
Razem		4		
Razem		57		