



ISMA - Istituti di Santa Maria in Aquiro

ISTITUZIONE PUBBLICA DI ASSISTENZA E BENEFICENZA

COMMITTENTE:

**ISMA**

**Istituto Santa Maria in Aquiro - Via del Colosseo 43 - 00182 Roma**

TITOLO

**CENTRALI TERMICHE ISMA**

**Lavori di riqualificazione, adeguamento normativo e contabilizzazione del calore**

DESCRIZIONE

**PROGETTO ESECUTIVO**

**RELAZIONE DI RIPARTIZIONE SPESE**

**RELATIVA AL SITO PIAZZA NAVONA 43**

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: GEOM. ANTONIO PIERGENTILI

PROGETTISTA: GEOM. ANTONIO PIERGENTILI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: GEOM ANTONIO PIERGENTILI

CONSULENZA IMPIANTISTICA: LBC ENERGIE SRL

ELABORATO

CODICE

**RR**

**09.4**

COMM. A/24\_17

SCALA -

REDATTO MR CONTROLLATO FA

FILE RR

DATA 8/6/2017

SOSTITUISCE ELAB.: -



## PROSPETTO PREVISIONALE DI RIPARTIZIONE DELLE SPESE

### Condominio

Denominazione	Edificio Residenziale
Codice fiscale	
Indirizzo	Piazza Navona, 43 - 00186

### Amministratori

Edificio	Nome Cognome	Indirizzo
Edificio Residenziale		, -

### Responsabile degli impianti

Nome	
Cognome	
Indirizzo	

### Studio tecnico

Nome	
Indirizzo	

### Periodo considerato

Climatizzazione invernale	1 novembre - 15 aprile
ACS	



### Criteri di ripartizione spesa fissa / totale

Climatizzazione invernale	Millesimi di potenza
ACS	-

### Spese gestionali

Spesa totale per conduzione e manutenzione ordinaria dell'impianto termico centralizzato ( $S_{cm}$ ) [€]	1058,00
Spesa totale per la gestione del servizio di contabilizzazione dell'energia termica utile ( $S_{cr}$ ) [€]	239,00
Spesa gestionale totale ( $S_g$ ) [€]	1570,00

### Vettori energetici

Vettore energetico	Unità di misura	$C_{ve}$ [€]	$Q_{ve,cli}$	$Q_{ve,acs}$
Metano	$m^3$	0,70	7687,00	0,00
Energia elettrica	kWhel	0,15	550,00	0,00

Legenda:

$Q_{ve,j}$  = consumo del singolo vettore energetico per il servizio j;

$C_{ve}$  = costo unitario del singolo vettore energetico.

### Spese totali condominio

Servizio	$S_e$ [€]	$S_g$ [€]	$S_t$ [€]
Climatizz. invernale	5463,40	1570,00	7033,40
ACS	0,00	0,00	0,00
TOTALE	5463,40	1570,00	7033,40

Legenda:

$S_e$  = spesa energetica;

$S_g$  = spesa gestionale;

$S_t$  = spesa totale.

### Tipologia di contabilizzazione

Servizio	Lato utenza	Lato generazione	Tipologia calc. consumo inv. <sup>(1)</sup>	$\theta_f$ [°C] <sup>(2)</sup>	$\theta_c$ [°C] <sup>(2)</sup>	$C_p$ [kWh/kg°C] <sup>(2)</sup>
Climatizz. invernale	Contatori di calore, Ripartitori	Contatore di calore centralizzato	Semplificato	-	-	-
ACS	-	-	-	15,00	48,00	0,0011620

Legenda:

$\theta_f$  = temperatura media acqua fredda;

$\theta_c$  = temperatura media acqua calda;



$c_p$  = calore specifico acqua a pressione costante.

(1) Compilato solo in presenza di ripartitori.

(2) Compilato solo in presenza di contatori volumetrici.

### Unità immobiliari

Edificio	Un. imm.	Tipologia contabilizz. CLI	Tipologia contabilizz. ACS	ur (*) [-]	$Q_{ui,cli}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q_{ui,acs}$ [kWh <sub>t</sub> ]
Edificio Residenziale	Interno 1	Assenza di contabilizzazione	Assenza di contabilizzazione	-	19472,00	0,00
Edificio Residenziale	Interno 2	Assenza di contabilizzazione	Assenza di contabilizzazione	-	4004,00	0,00
Edificio Residenziale	Interno 3	Assenza di contabilizzazione	Assenza di contabilizzazione	-	10270,00	0,00
Edificio Residenziale	Interno 5	Assenza di contabilizzazione	Assenza di contabilizzazione	-	27468,00	0,00
Edificio Residenziale	Interno 4	Assenza di contabilizzazione	Assenza di contabilizzazione	-	3952,00	0,00

Legenda:

$Q_{ui,j}$  = consumo di energia termica utile della singola utenza per il servizio j;

ur = unità di ripartizione della singola utenza.

(\*) Compilato solo qualora l'utenza sia dotata di ripartitori.

### Locali ad uso collettivo

Edificio	Loc. uso collettivo	Tipologia contabilizz. CLI	Tipologia contabilizz. ACS	ur (*) [-]	$Q_{uc,cli}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q_{uc,acs}$ [kWh <sub>t</sub> ]
----------	---------------------	----------------------------	----------------------------	------------	----------------------------------	----------------------------------

Legenda:

$Q_{uc,j}$  = consumo di energia termica utile della singola utenza per il servizio j;

ur = unità di ripartizione della singola utenza.

(\*) Compilato solo qualora l'utenza sia dotata di ripartitori.

### Consumi totali condominio

Servizio	$Q_v$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q_{inv}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q_t$ [kWh <sub>t</sub> ]
Climatizz. invernale	65166,00	8054,00	73220,00
ACS	-	-	-

Legenda:

$Q_v$  = consumo volontario;

$Q_{inv}$  = consumo involontario;

$Q_t$  = consumo totale.

### Costi unitari dell'energia termica utile

$c_{cli}$ [€/kWh <sub>t</sub> ]	0,074616
$c_{acs}$ [€/kWh <sub>t</sub> ]	0,000000

Legenda:

$c_j$  = costo unitario dell'energia termica utile per il servizio j.



### Spese delle singole unità immobiliari

Edificio	Unità imm.	Climatizzazione invernale			ACS			St [€]
		Sc,cli [€]	Sp,cli [€]	St,cli [€]	Sc,acs [€]	Sp,acs [€]	St,acs [€]	
Edificio Residenziale	Interno 1	1452,9271	632,5793	2085,5064	0,0000	0,0000	0,0000	2085,51
Edificio Residenziale	Interno 2	298,7634	257,1308	555,8942	0,0000	0,0000	0,0000	555,89
Edificio Residenziale	Interno 3	766,3086	429,9906	1196,2992	0,0000	0,0000	0,0000	1196,30
Edificio Residenziale	Interno 5	2049,5585	1028,8614	3078,4199	0,0000	0,0000	0,0000	3078,42
Edificio Residenziale	Interno 4	294,8833	252,3971	547,2804	0,0000	0,0000	0,0000	547,28
Totale		4862,44	2600,96	7463,40	-	-	0,00	7463,40

Legenda:

Sc,j = quota a consumo per il servizio j;

Sp,j = quota fissa per il servizio j;

St,j = spesa totale per il servizio j;

St = spesa totale.

Data di emissione del documento	
Firma di chi ha eseguito il calcolo	



## PROSPETTO MILLESIMALE RIASSUNTIVO

### Condominio

Denominazione	Edificio Residenziale
Codice fiscale	
Indirizzo	Piazza Navona, 43 - 00186

### Amministratori

Edificio	Nome Cognome	Indirizzo
Edificio Residenziale		, -

### Responsabile degli impianti

Nome	
Cognome	
Indirizzo	

### Studio tecnico

Nome	
Indirizzo	



### Fabbisogni / potenze

Edificio	Utenza	Data rilievo potenze	N° cert. potenza installata	Fabbisogni				Potenze	
				$Q_{h,cli}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q_{h,acs}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q_{h,cle}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q_{h,v}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$\Phi_{cli}$ [W <sub>t</sub> ]	$\Phi_{cle}$ [W <sub>t</sub> ]
Edificio Residenziale	Interno 1	10/05/2017		21879,00	0,00	5631,00	0,00	8652	0
Edificio Residenziale	Interno 2	10/05/2017		4498,00	0,00	3251,00	0,00	3517	0
Edificio Residenziale	Interno 3	10/05/2017		11540,00	0,00	5289,00	0,00	5881	0
Edificio Residenziale	Interno 5	10/05/2017		30862,00	0,00	9464,00	0,00	14072	0
Edificio Residenziale	Interno 4	10/05/2017		4441,00	0,00	3270,00	0,00	3452	0

Legenda:

$Q_{h,j}$  = fabbisogno annuo di energia termica utile per il servizio j;

$\Phi_j$  = potenza termica totale installata per il servizio j.

### Millesimi

Edificio	Utenza	$m_{cli}$ [-]	$m_{acs}$ [-]	$m_{cle}$ [-]	$m_v$ [-]	$m_p$ [-]
Edificio Residenziale	Interno 1	243,21	-	-	-	-
Edificio Residenziale	Interno 2	98,86	-	-	-	-
Edificio Residenziale	Interno 3	165,32	-	-	-	-
Edificio Residenziale	Interno 5	395,57	-	-	-	-
Edificio Residenziale	Interno 4	97,04	-	-	-	-

Legenda:

$m_j$  = millesimi per il servizio j;

$m_p$  = millesimi di proprietà.

Le potenze riportate nel presente documento, calcolate secondo la norma UNI 10200 (con il metodo dimensionale o il metodo UNI EN 442-2), si riferiscono alla data di esecuzione del rilievo. Qualsiasi modifica di tali potenze deve essere autorizzata e comunicata a chi ha eseguito il rilievo dei corpi scaldanti ai fini dell'aggiornamento del prospetto millesimale.

Data di emissione del documento	
Firma di chi ha eseguito il calcolo	



## PROSPETTO RIASSUNTIVO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE

### Condominio

Denominazione	Edificio Residenziale
Codice fiscale	
Indirizzo	Piazza Navona, 43 - 00186

### Amministratori

Edificio	Nome Cognome	Indirizzo
Edificio Residenziale		, -

### Responsabile degli impianti

Nome	
Cognome	
Indirizzo	

### Studio tecnico

Nome	
Indirizzo	





### Dati per consumo involontario

Edificio	$Q_{h,id,cli}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$f_{d,cli}$ [-]	$P_{d,cli}$ [kWh <sub>t</sub> ]
-	64809,00	0,22	-

Legenda:

$Q_{h,id,cli}$  = fabbisogno ideale annuo di energia termica utile dell'involucro edilizio per climatizzazione invernale;  
 $f_{d,cli}$  = frazione del fabbisogno ideale annuo di energia termica utile dell'involucro edilizio da attribuire alle perdite di distribuzione;  
 $P_{d,cli}$  = perdite teoriche annue della rete di distribuzione per climatizzazione invernale.

### Vettori energetici

Vett. en.	Unità di misura	Consumi teorici annui (UNI/TS 11300)					Coefficienti di ripartizione consumo totale effettivo				
		$Q'_{ve,cli}$	$Q'_{ve,acs}$	$Q'_{ve,cle}$	$Q'_{ve,v}$	$Q'_{ve,au}$	$k_{cli}$ [-]	$k_{acs}$ [-]	$k_{cle}$ [-]	$k_v$ [-]	$k_{au}$ [-]
1	m <sup>3</sup>	7687,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	kWh <sub>el</sub>	550,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda:

$Q'_{ve,j}$  = consumo teorico annuo del singolo vettore energetico per il servizio j;  
 $k_j$  = coefficiente di ripartizione per il servizio j.

### Generatori

Gen.	$\eta$ / COP [-]	$Q_{ecc}$ [kWh <sub>t</sub> ]	Contributi teorici annui di energia termica utile (UNI/TS 11300)					Coefficienti di ripartizione consumo totale effettivo				
			$Q'_{gn,cli}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q'_{gn,acs}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q'_{gn,cle}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q'_{gn,v}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q'_{gn,au}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$k_{cli}$ [-]	$k_{acs}$ [-]	$k_{cle}$ [-]	$k_v$ [-]	$k_{au}$ [-]
1	0,96	0,00	73220,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda:

$\eta$  = rendimento di generazione medio stagionale del generatore;  
COP = coefficiente di prestazione medio stagionale della pompa di calore;  
 $Q_{ecc}$  = eccedenza teorica annua dell'impianto solare termico;  
 $Q'_{gn,j}$  = contributo teorico annuo di energia termica utile del singolo generatore per il servizio j;  
 $k_j$  = coefficiente di ripartizione per il servizio j.

### Unità immobiliari

Edificio	Unità immobiliare	$P_{tub}$ [kWh <sub>t</sub> ]	Consumi teorici annui di energia termica utile (UNI/TS 11300)			Coefficienti di ripartizione consumo totale effettivo	
			$Q'_{ui,cli}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q'_{ui,acs}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q'_{ui,cle}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$k_{cli}$ [-]	$k_{acs}$ [-]
Edificio Residenziale	Interno 1	0,00	19472,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Edificio Residenziale	Interno 2	0,00	4004,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Edificio	Interno 3	0,00	10270,00	0,00	0,00	0,00	0,00



<b>Residenziale</b>							
<b>Edificio Residenziale</b>	<b>Interno 5</b>	<b>0,00</b>	<b>27468,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Edificio Residenziale</b>	<b>Interno 4</b>	<b>0,00</b>	<b>3952,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Legenda: $P_{tub}$ = perdite teoriche annue delle tubazioni non isolate a vista nelle unità immobiliari; $Q'_{ui,j}$ = consumo teorico annuo di energia termica per il servizio j; $k_j$ = coefficiente di ripartizione per il servizio j.							

### Locali ad uso collettivo

Edificio	Locale ad uso collettivo	$P_{tub}$ [kWh <sub>t</sub> ]	Consumi teorici annui di energia termica utile (UNI/TS 11300)			Coefficienti di ripartizione consumo totale effettivo		
			$Q'_{uc,cli}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q'_{uc,acs}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$Q'_{uc,cle}$ [kWh <sub>t</sub> ]	$k_{cli}$ [-]	$k_{acs}$ [-]	
Legenda:								
$P_{tub}$ = perdite teoriche annue delle tubazioni non isolate a vista nei locali;								
$Q'_{uc,j}$ = consumo teorico annuo di energia termica per il servizio j;								
$k_i$ = coefficiente di ripartizione per il servizio i.								

<b>Data di emissione del documento</b>	<b>8/6/2017</b>
<b>Firma di chi ha eseguito il calcolo</b>	