

# “VILLAROSA”

## Progetto di impianto di accumulo idroelettrico

Comuni di Calascibetta, Enna e Villarosa (EN)

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE

STRATEGIES FOR WATER



Progettista: Ing. Luigi Lorenzo Papetti

### Impianti HVAC e Raffreddamento Calcoli termici



REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	REVISIONE 1 - INTEGRAZIONI	26/05/2023	Esterno	P. Macchi	L. Papetti

Codice commessa: 1388    Codifica documento: 1388-J-FN-A-01-1

CENTRALE DI VILLAROSA  
CALCOLI TERMICI

Indice

Copertina	Pag.	1
Indice	Pag.	2
VALUTAZIONE DELLE DISPERSIONI TERMICHE DEI DIVERSI COMPONENTI	Pag.	3

CENTRALE DI VILLAROSA  
 CALCOLI TERMICI  
 VALUTAZIONE DELLE DISPERSIONI TERMICHE DEI DIVERSI COMPONENTI

Componente	Item	Potenza nominale MVA	Tensione nominale kV	Rendimento %	Perdite kW	Potenza da smaltire kW			
						Carico massimo		Carico minimo	
						Acqua	Aria	Acqua	Aria
<b>Montante di macchina 1</b>									
Alternatore	G01	145	20,0	97,0%	3.915	3.915			
Trasformatore di unità	TU-1	5,0	20/6,2	99,0%	45		45		
Trasformatore Eccitazione	TE-1	1,5	6/0,77	99,0%	14		14		
Eccitazione Statica	AVR-GR1	1,5	0,6	96,0%	54		54		
Trasformatore ausiliari 1	TSA-1	2,0	6/0,42	99,0%	18		18		10
<b>Montante di macchina 2</b>									
Alternatore	G02	145	20,0	97,0%	3.915	3.915			
Trasformatore di unità	TU-1	5,0	20/6,2	99,0%	45		45		
Trasformatore Eccitazione	TE-1	1,5	6/0,77	99,0%	14		14		
Eccitazione Statica	AVR-GR2	1,5	0,6	96,0%	54		54		
Trasformatore ausiliari 1	TSA-1	2,0	6/0,42	99,0%	18		18		10
<b>Sottostazione elettrica</b>									
Full size converter		330		97,0%	8.910	8.910			
Trasformatore 1		170,0		99,0%	1.530	1.530			
Trasformatore 2		170		99,0%	1.530	1.530			
<b>Altre perdite</b>									
Trasformatore ausiliari 3	TSA-3	2,0	6/0,42	99,0%	18		18		10
Perdite sbarre MT			20	99,8%	200		200		37
Perdite blindo, quadri etc		290		99,75%	652		652		121
Motori pompe		2	0,4	97,0%	54		54		10
Lubrificazione Turbine etc.		290		99,8%	522	522			

<b>Totale kW</b>					<b>21.508</b>	<b>20.322</b>	<b>1.185</b>	<b>-</b>	<b>198</b>
<b>Calcoli</b>									
Calore specifico	Cp	kJ/kg °C				4,186	1,003	4,186	1,003
Densità	d	kg/m3				1000	1,2	1000	1,2
Temperatura in	Tin	°C				30	23,5	30	23,5
Temperatura out	Tout	°C				35	35	35	35
Portata TOTALE	G	kg/s				971	102,8	0	17,2
		t/h				3.495	370	0	62
		m3/h				3.495,4	308.336	0,0	51.483