



Istituto Nazionale Previdenza Sociale

Direzione Regionale Sicilia
Coordinamento Regionale Tecnico Edilizio

Oggetto: PTL 2020-2022 - Lavori di M.S. Sede INPS di Messina Via Vittorio Emanuele II n. 100 per la sostituzione degli infissi esterni.

**All. 2.2 – RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA D.LGS. 192/2005 art. 8 comma 1
RISPONDE A LE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO
ENERGETICO DEGLI EDIFICI**

**Indicatori di prestazione energetica di fabbricato
STATO DI FATTO - STATO DI PROGETTO**



Committente

Direttore regionale Sicilia

Il responsabile unico del procedimento

Arch. Valeria Raimondi

Progettisti

Arch. Valeria Raimondi

Geom. Pietro Anzalone

Geom. Giuseppe Pulvirenti

Palermo, gennaio 2022

Sommario

STATO DI FATTO.....	2
STATO DI PROGETTO.....	4

STATO DI FATTO

Dati generali		
Ambito di intervento	Ristrutturazione importante di secondo livello	
Procedura	Nazionale - D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni.	
Zona climatica	B	
Gradi giorno	707	
Volume lordo	m ³	14.510,20

Riscaldamento		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Durata della stagione (UNI/TS 11300-1:2014)		01/12 - 31/03	01/12 - 31/03
Durata della stagione (D.P.R. 412/1993)		01/12 - 31/03	01/12 - 31/03
Superficie disperdente	m ²	3.954,28	
Superficie utile	m ²	4.058,00	
Rapporto S/V	1/m	0,2725	
Rapporto Superficie trasparente / Superficie utile		0,258	
Fabbisogno di energia termica per riscaldamento	kWh	199.056,109	64.902,605
EPH,nd	kWh/(m ² ·a)	49,053	15,994
EPH,nd,limite (2019/21)	kWh/(m ² ·a)		15,994
Qualità involucro		Bassa	
Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento	kWh	152.000,172	52.082,336
Superficie calpestabile del volume riscaldato	m ²	4.058,000	
EPH,nren	kWh/(m ² ·a)	37,457	12,835
EPH,ren	kWh/(m ² ·a)	43,824	16,257
EPH,tot	kWh/(m ² ·a)	81,281	29,092
Rendimento del sottosistema di emissione, η _e		0,9509	
Rendimento del sottosistema di regolazione, η _{rg}		0,9897	
Rendimento del sottosistema di distribuzione, η _d		0,9341	
Efficienza dei sottosistemi di utilizzazione, η _u			0,810
Efficienza media stagionale impianto riscaldamento η _h		1,0552	1,0041
Verifica efficienza media stagionale		Positiva	
Copertura FER	%	53,9165	

Raffrescamento		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Durata della stagione (UNI/TS 11300-1:2014)		20/04 - 31/10	04/04 - 14/11
Fabbisogno di energia termica per raffrescamento	kWh	319.379,313	225.090,406
Superficie utile	m ²	4.058,00	
EPC,nd	kWh/(m ² ·a)	78,704	55,468
Verifica		Negativa	
Asol,est/ Asup,utile	kWh/m ²	0,1857	
YIE	W/m ² K	1,1300	
Qualità involucro		Bassa	
Fabbisogno di energia primaria per raffrescamento	kWh	331.929,281	216.753,750
Superficie calpestabile del volume raffrescato	m ²	4.058,000	
EPC,nren	kWh/(m ² ·a)	81,796	53,414
EPC,ren	kWh/(m ² ·a)	19,715	12,874

EPC,tot	kWh/(m ² ·a)	101,511	66,288
Efficienza media stagionale impianto raffrescamento η_c		0,7753	0,8368
Verifica efficienza media stagionale		Negativa	
Copertura FER	%	19,4215	

Acqua calda sanitaria		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Superficie utile	m ²	4.058,00	
Fabbisogno di energia termica per acs	kWh	6.646,256	6.646,256
Fabbisogno di energia primaria per acs	kWh	242,629	0,000
EPW,nren	kWh/(m ² ·a)	0,060	0,000
EPW,ren	kWh/(m ² ·a)	0,278	0,321
EPW,tot	kWh/(m ² ·a)	0,338	0,321
Efficienza media stagionale impianto acs η_w		4,8528	5,1078
Verifica efficienza media stagionale		Negativa	
Copertura FER	%	82,2845	

Illuminazione		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Fabbisogno di energia termica per illuminazione	kWh	226.249,500	144.616,406
Superficie utile	m ²	4.058,00	
EPL,nren	kWh/(m ² ·a)	55,754	35,637
EPL,ren	kWh/(m ² ·a)	13,438	8,590
EPL,tot	kWh/(m ² ·a)	69,192	44,227

Trasporto		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Fabbisogno di energia termica per il trasporto	kWh	2.984,828	2.984,828
Superficie utile	m ²	4.058,00	
EPT,nren	kWh/(m ² ·a)	0,735	0,735
EPT,ren	kWh/(m ² ·a)	0,177	0,177
EPT,tot	kWh/(m ² ·a)	0,913	0,913

Globale		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
EPgl,nren	kWh/(m ² ·a)	175,802	102,621
EPgl,nren,rif,standard	kWh/(m ² ·a)		114,501
Verifica		Negativa	
Classe energetica		D	
EPgl,ren	kWh/(m ² ·a)	77,432	38,219
EPgl,tot	kWh/(m ² ·a)	253,234	140,840
Coefficiente medio globale di scambio termico, H'_{τ}		3,17	0,73
Verifica H'_{τ}		Negativa	
Asol,est/Asup,utile		0,1857	0,0400
Verifica Asol,est/Asup,utile		Negativa	
Emissioni di CO ₂	KgCO ₂ /(m ² ·a)	41,471	
Copertura FER	%	30,5772	

Consumi			
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari riscaldamento	kWhe	21.729,420	
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari raffrescamento	kWhe	38.919,383	
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari acs	kWhe	124,422	
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari	kWhe	116.025,375	

illuminazione		
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari trasporto	kWhe	1.530,680
Riscaldamento		
Energia elettrica da rete	kWh	56.219,387
Raffrescamento		
Energia elettrica da rete	kWh	131.300,766
Acqua calda sanitaria		
Solare termico	kWh	1.068,448

STATO DI PROGETTO

Dati generali		
Ambito di intervento	Ristrutturazione importante di secondo livello	
Procedura	Nazionale - D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni.	
Zona climatica	B	
Gradi giorno	707	
Volume lordo	m ³	14.510,20

Riscaldamento		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Durata della stagione (UNI/TS 11300-1:2014)		01/12 - 31/03	01/12 - 31/03
Durata della stagione (D.P.R. 412/1993)		01/12 - 31/03	01/12 - 31/03
Superficie disperdente	m ²	3.954,28	
Superficie utile	m ²	4.058,00	
Rapporto S/V	1/m	0,2725	
Rapporto Superficie trasparente / Superficie utile		0,251	
Fabbisogno di energia termica per riscaldamento	kWh	138.739,266	100.189,305
EPH,nd	kWh/(m ² ·a)	34,189	24,689
EPH,nd,limite (2019/21)	kWh/(m ² ·a)		24,689
Qualità involucro		Media	
Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento	kWh	117.634,234	80.398,828
Superficie calpestabile del volume riscaldato	m ²	4.058,000	
EPH,nren	kWh/(m ² ·a)	28,988	19,812
EPH,ren	kWh/(m ² ·a)	30,488	25,096
EPH,tot	kWh/(m ² ·a)	59,476	44,908
Rendimento del sottosistema di emissione, η_e		0,9509	
Rendimento del sottosistema di regolazione, η_{rg}		0,9897	
Rendimento del sottosistema di distribuzione, η_d		0,9071	
Efficienza dei sottosistemi di utilizzazione, η_u			0,810
Efficienza media stagionale impianto riscaldamento η_h		0,9504	1,0041
Verifica efficienza media stagionale		Negativa	
Copertura FER	%	51,2605	

Raffrescamento		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Durata della stagione (UNI/TS 11300-1:2014)		29/04 - 25/10	24/04 - 29/10
Fabbisogno di energia termica per raffrescamento	kWh	139.050,203	144.277,578
Superficie utile	m ²	4.058,00	
EPC,nd	kWh/(m ² ·a)	34,266	35,554
Verifica		Positiva	
Asol,est/ Asup,utile	kWh/m ²	0,0762	
YIE	W/m ² K	1,1300	

Qualità involucro		Bassa	
Fabbisogno di energia primaria per raffrescamento	kWh	198.468,406	138.933,953
Superficie calpestabile del volume raffrescato	m ²	4.058,000	
EPC,nren	kWh/(m ² ·a)	48,908	34,237
EPC,ren	kWh/(m ² ·a)	11,788	8,252
EPC,tot	kWh/(m ² ·a)	60,696	42,489
Efficienza media stagionale impianto raffrescamento η_c		0,5645	0,8368
Verifica efficienza media stagionale		Negativa	
Copertura FER	%	19,4215	

Acqua calda sanitaria		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Superficie utile	m ²	4.058,00	
Fabbisogno di energia termica per acs	kWh	6.646,256	6.646,256
Fabbisogno di energia primaria per acs	kWh	242,629	0,000
EPW,nren	kWh/(m ² ·a)	0,060	0,000
EPW,ren	kWh/(m ² ·a)	0,278	0,321
EPW,tot	kWh/(m ² ·a)	0,338	0,321
Efficienza media stagionale impianto acs η_w		4,8528	5,1078
Verifica efficienza media stagionale		Negativa	
Copertura FER	%	82,2845	

Illuminazione		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Fabbisogno di energia termica per illuminazione	kWh	226.249,500	144.616,406
Superficie utile	m ²	4.058,00	
EPL,nren	kWh/(m ² ·a)	55,754	35,637
EPL,ren	kWh/(m ² ·a)	13,438	8,590
EPL,tot	kWh/(m ² ·a)	69,192	44,227

Trasporto		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
Fabbisogno di energia termica per il trasporto	kWh	2.984,828	2.984,828
Superficie utile	m ²	4.058,00	
EPT,nren	kWh/(m ² ·a)	0,735	0,735
EPT,ren	kWh/(m ² ·a)	0,177	0,177
EPT,tot	kWh/(m ² ·a)	0,913	0,913

Globale		Edificio di progetto	Edificio di riferimento
EPgl,nren	kWh/(m ² ·a)	134,445	90,422
EPgl,nren,rif,standard	kWh/(m ² ·a)		107,189
Verifica		Negativa	
Classe energetica		C	
EPgl,ren	kWh/(m ² ·a)	56,169	42,435
EPgl,tot	kWh/(m ² ·a)	190,614	132,858
Coefficiente medio globale di scambio termico, H^*t		1,73	0,73
Verifica H^*t		Negativa	
Asol,est/Asup,utile		0,0762	0,0400
Verifica Asol,est/Asup,utile		Negativa	
Emissioni di CO ₂	KgCO ₂ /(m ² ·a)	31,715	
Copertura FER	%	29,4673	



Consumi		
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari riscaldamento	kWhe	21.081,014
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari raffrescamento	kWhe	32.971,293
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari acs	kWhe	124,422
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari illuminazione	kWhe	116.025,375
Fabbisogno di energia elettrica da rete per ausiliari trasporto	kWhe	1.530,680
Riscaldamento		
Energia elettrica da rete	kWh	39.244,234
Raffrescamento		
Energia elettrica da rete	kWh	68.807,375
Acqua calda sanitaria		
Solare termico	kWh	1.068,448

I Progettisti

dott. arch. Valeria Raimondi

geom. Giuseppe Pulvirenti