COMUNE DI GRATTERI

Città Metropolitana di Palermo

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE ED UTENZE ENERGETICHE PUBBLICHE AD USO PUBBLICO: MUNICIPIO

PROGETTO ESECUTIVO

(redatto ai sensi dell'art.33 del DPR 5.10.2010 n.207)

PROGETTISTA
Società di Ingegneria SYMPRAXIS S.R.L.
via Vittorio Emanuele 492 - 90134 Palermo -
tel.0916536023 fax.091217461

Amministratore Unico: Prof. Ing. Vincenzo Cataliotti
Direttore Tecnico: Prof. Ing. Antonio Cataliotti

SYMPRAXIS
Il Direttore Tecnico
Prof. Ing. Antonio Cataliotti

Il Responsabile unico del procedimento
Geom. Francesco Di Majo

	Eseguito	Verificato	Approvato	Modifica	Mod n°		SCALA
Data	Maggio 2020	Maggio 2020	Maggio 2020		Data		1:100
Firma					Firma		

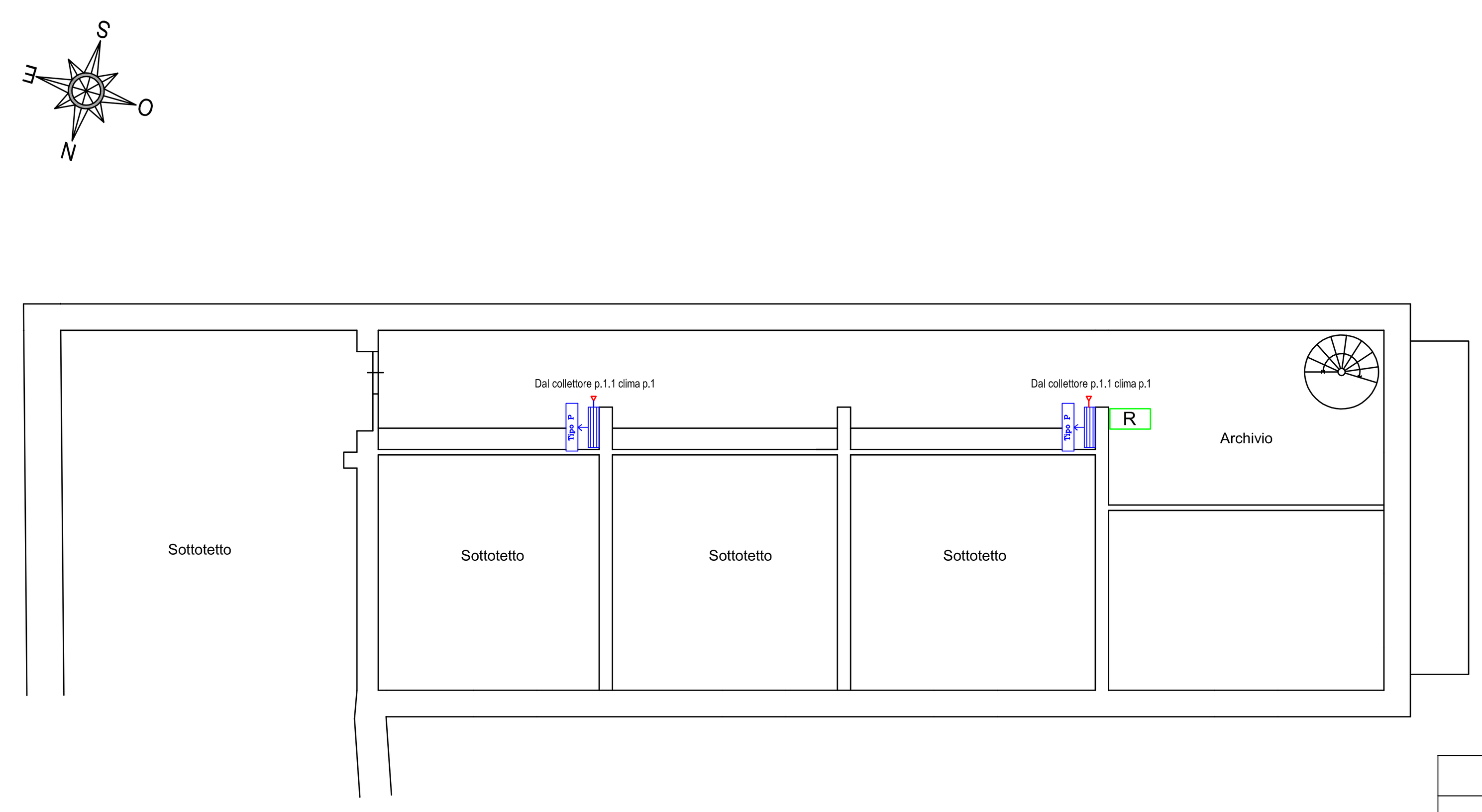
Impianti termici
Planimetria Soppalco

(art.36 del DPR 5.10.2010 n.207)

Elaborato **IT.3**

File IT.3.dwg

N.B.
- La rete smaltimento condensa ventilconvettori sarà realizzata per caduta con tubazione in PVC rigido Ø 32 mm e scarico sifonato alla colonna di scarico o al pluviale più vicino.



Caratteristiche ventilconvettori

Ventilconvettore a due tubi a soffitto Tipo 1 (taglia 300) — Ventilconvettore a due tubi a soffitto Tipo 2 (taglia 350) — Ventilconvettore a due tubi a soffitto Tipo 3 e Ventilconvettore a due tubi a pavimento (taglia 500)

DATI TECNICI UNITÀ PER IMPIANTO 2 TUBI (BATTERIA PRINCIPALE)

Taglia			100			150			200			250			300			350			400			450			500			550		
Velocità del ventilatore			H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L
Prestazioni in riscaldamento																																
Impianti a 2 tubi																																
Potenza termica (70°C)	(1)	kW	2,40	2,00	1,45	2,65	2,19	1,55	3,70	2,95	2,02	4,05	3,18	2,20	5,50	4,46	3,47	6,15	4,92	3,77	7,15	5,74	4,32	7,82	6,29	4,57	8,50	7,31	5,27	9,75	8,34	5,82
Portata d'acqua	(1)	l/h	206	172	125	232	192	136	324	258	177	355	278	193	482	391	304	539	431	330	627	503	379	685	551	400	745	641	462	855	731	510
Perdite di carico	(1)	kPa	9,0	7,0	4,0	12,0	9,0	5,0	18,0	12,0	6,0	23,0	15,0	7,0	18,0	12,0	7,0	20,0	14,0	8,0	24,0	16,0	9,0	16,0	11,0	6,0	28,0	21,0	12,0	26,0	20,0	10,0
Potenza termica (45°C)	(2)	kW	1,19	0,99	0,72	1,31	1,09	0,77	1,84	1,46	1,00	2,01	1,58	1,09	2,73	2,21	1,72	3,06	2,44	1,87	3,55	2,85	2,14	3,88	3,12	2,27	4,22	3,63	2,62	4,85	4,14	2,89
Portata d'acqua	(2)	l/h	207	173	126	229	189	134	319	254	174	350	274	190	475	385	299	531	425	325	617	495	373	675	543	394	734	631	455	842	720	502
Perdite di carico	(2)	kPa	9,5	7,0	4,0	12,5	9,0	5,0	17,5	12,0	6,0	22,0	15,0	8,0	17,5	12,0	8,0	20,5	14,0	8,5	23,5	16,0	9,5	16,0	11,0	6,0	28,0	21,0	12,0	25,5	19,5	10,0
Prestazioni in raffreddamento																																
Pot. frigorifera totale	(3)	kW	1,00	0,84	0,65	1,27	1,06	0,80	1,60	1,28	0,89	1,94	1,55	1,06	2,65	2,17	1,68	3,02	2,46	1,89	3,60	2,92	2,20	4,03	3,21	2,41	4,25	3,69	2,68	4,79	4,13	2,91
Pot. frigorifera sensibile	(3)	kW	0,83	0,69	0,51	0,97	0,80	0,57	1,33	1,05	0,71	1,52	1,20	0,79	2,04	1,65	1,26	2,18	1,76	1,33	2,67	2,14	1,59	2,90	2,30	1,69	3,18	2,73	1,94	3,49	2,98	2,07
Pot. frigorifera latente	(3)	kW	0,17	0,15	0,14	0,30	0,26	0,23	0,27	0,23	0,18	0,42	0,35	0,27	0,61	0,52	0,42	0,84	0,70	0,56	0,93	0,78	0,61	1,13	0,91	0,72	1,07	0,96	0,74	1,30	1,15	0,84
Portata d'acqua	(3)	l/h	172	144	112	219	182	138	275	221	153	334	267	182	456	374	288	560	460	350	619	503	379	694	552	414	731	634	460	824	711	501
Perdite di carico	(3)	kPa	8,0	6,0	4,0	13,0	12,0	6,0	18,0	12,5	6,5	25,0	17,0	8,5	18,0	13,0	8,0	25,0	17,5	11,0	24,0	16,5	10,0	22,0	15,0	9,0	29,0	22,5	13,0	28,0	21,5	11,5
Ventilatore																																
Ventilatore Centrifugo		n°	1						1						2						2						2					
Portata d'aria		m³/h	200	160	110	200	160	110	290	220	140	290	220	140	450	350	260	450	350	260	600	460	330	600	460	330	720	600	400	720	600	400
Livelli sonori																																
Potenza sonora	(4)	dB(A)	45	38	31	45	38	31	51	46	35	51	46	35	48	41	34	48	41	34	51	44	37	51	44	37	56	51	42	56	51	42
Pressione sonora		dB(A)	37	30	23	37	30	23	43	38	27	43	38	27	40	33	26	40	33	26	43	36	29	43	36	29	48	43	34	48	43	34
Diametro raccordi																																
Batteria Principale																																
Batteria standard		Ø	1/2"			/			1/2"			/			3/4"			/			3/4"			/			3/4"			/		
Batteria maggiorata		Ø	/			1/2"			/			1/2"			/			3/4"			/			3/4"			/			3/4"		
Caratteristiche elettriche																																
Potenza assorbita		W	35	29	19	35	29	19	33	29	25	33	29	25	44	33	25	44	33	25	57	43	30	57	43	30	76	52	38	76	52	38
Collegamenti elettrici			V3	V2	V1	V3	V2	V1	V3	V2	V1	V3	V2	V1	V3	V2	V1	V3	V2	V1	V3	V2	V1	V3	V2	V1	V3	V2	V1	V3	V2	V1
Alimentazione			230V~50Hz																													

	Diametro esterno della tubazione (mm)					
	< 20	da 20 a 39	da 40 a 59	da 60 a 79	da 80 a 99	> 100
	Diametro (pollici) - DN mm					
	3/8" - DN10	1/2 " - DN15 3/4" - DN20 1" - DN25	1"1/4 - DN32 1"1/2 - DN40	2" - DN50 2"1/2 - DN65	3" - DN80	≥ 4" - DN100
Spessore isolante in caso di conduttività termica utile dell'isolante categoria A pari a 0,038 (W/m°C) (mm)	18	28	37	46	51	56
Spessore isolante in caso di conduttività termica utile dell'isolante categoria A pari a 0,040 (W/m°C) (mm)	20	30	40	50	55	60
Spessore isolante in caso di conduttività termica utile dell'isolante categoria A pari a 0,042 (W/m°C) (mm)	22	32	43	54	59	64

NOTE:
- Coibentazione tubi: spessore come da Tabella sopra riportata desunta dall'Allegato B del D.PR. 412/93 con i valori a 40°C (Per valori di conduttività termica utile dell'isolante differenti da quelli indicati in tabella 1, i valori minimi dello spessore del materiale isolante sono ricavati per interpolazione lineare dei dati riportati nella tabella 1 stessa. I montanti verticali delle tubazioni devono essere posti al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato ed i relativi spessori minimi dell'isolamento che risultano dalla tabella 1, vanno moltiplicati per 0,5 (Categoria B). Per tubazioni correnti entro strutture non affacciate né all'esterno né su locali non riscaldati gli spessori di cui alla tabella 1, vanno moltiplicati per 0,3 (Categoria C));

Legenda Simboli	
Tipo	Ventilconvettore a due tubi a soffitto dotato di batteria 3 ranghi a basse perdite di carico, ventilatore centrifugo a 3 velocità, filtro di classe G2 completo di regolatore Aermec VMF-E19 o similare in sostituzione dei radiatori esistenti di cui si prevede la dismissione (Tipo 1 Aermec FCZ300U o similare: Potenza frigorifera 2,17 kW; Potenza termica 2,21 kW; Tipo 2 Aermec FCZ350U o similare: Potenza frigorifera 2,46 kW; Potenza termica 2,44 kW; Tipo 3 Aermec FCZ500U o similare: Potenza frigorifera 3,69 kW; Potenza termica 3,63 kW); [potenze a velocità media Temperatura acqua mandata calda 45° fredda 7°]
Tipo P	Ventilconvettore a due tubi a pavimento dotato di batteria 3 ranghi a basse perdite di carico, ventilatore centrifugo a 3 velocità, filtro di classe G2 completo di regolatore Aermec VMF-E19 o similare in sostituzione dei radiatori esistenti di cui si prevede la dismissione (Tipo Aermec FCZ500AS o similare: Potenza frigorifera 3,69 kW; Potenza termica 3,63 kW); [potenze a velocità media Temperatura acqua mandata calda 45° fredda 7°]
R	Regolatore ambiente Aermec VMF-E4 o similare
	Colonna montante circuito caldo/freddo realizzata con tubi UNI EN 10255 Ø 1" 1/2 con isolamento in elastomero espanso con spessore come da tabella dell'Allegato B del D.PR. 412/93 benda anticondensa
	Circuito caldo/freddo realizzato con tubi UNI EN 10255 con isolamento in elastomero espanso con spessore come da tabella dell'Allegato B del D.PR. 412/93 benda anticondensa
	Tubazioni collegamento collettore-ventilconvettore in multistrato coibentato sottoraccia 2xØ 26 mm
	Pompa di calore aria/acqua per installazione all'interno con potenza termica 43,84 kW e potenza frigorifera 38,31 kW, COP 3,07, EER 2,57. Dimensioni 1.897x801xh1.674 mm, peso 581 kg, completo di giunti antivibranti, pannello di controllo remotabile e interfaccia per sistemi BACS
SCT	Sottocentrale termica costituita da tubo di ferro zincato UNI EN 10255 (tipo Mannesman) da 2" $\frac{1}{2}$ completo di elastomero espanso a celle chiuse per l'isolamento termico conduttività termica (0,035 W/ (m*K); n° 1 Pompe di circolazione gemellare (P1) tipo DAB DKLP 40-900T o similare portata 4,8 mq/h, prevalenza 9,8 metri, flangiatura di serie DN 40, tensione trifase 230-400 V, 50 Hz, potenza elettrica assorbita 0,45 kW; n° 1 Pompe di circolazione gemellare (P2) tipo DAB DKLP 50-900T o similare portata 7,2 mq/h, prevalenza 8,7 metri, flangiatura di serie DN 50, tensione trifase 230-400 V, 50 Hz, potenza elettrica assorbita 0,75 kW
	Canale esplusione pompa di calore in alluminio preisolato realizzato con pannelli sandwich eco-compatibili rettangolare 1350x250 mm
	Pompa di calore ARIA/ACQUA per la produzione di acqua calda sanitaria con accumulo ACS pari a 273 litri, completo di tubi UNI EN 10255 Ø 1" con isolamento in elastomero espanso con spessore come da tabella dell'Allegato B del D.PR. 412/93 fino ai collettori idrici esistenti
	Linea acqua fredda con tubi UNI EN 10255 Ø 1"$\frac{1}{2}$ con isolamento in elastomero espanso con spessore come da tabella dell'Allegato B del D.PR. 412/93
	Linea acqua calda sanitaria con tubi UNI EN 10255 Ø 1"$\frac{1}{2}$ con isolamento in elastomero espanso con spessore come da tabella dell'Allegato B del D.PR. 412/93 benda anticondensa e linea di ricircolo con tubi UNI EN 10255 Ø $\frac{3}{4}$" con isolamento in elastomero espanso con spessore come da tabella dell'Allegato B del D.PR. 412/93 benda anticondensa. La nuova linea ACS si attesterà all'impianto dei servizi igienici esistente
	Salita/discesa linea ACS con tubi UNI EN 10255 Ø 1"$\frac{1}{2}$ con isolamento in elastomero espanso con spessore come da tabella dell'Allegato B del D.PR. 412/93 benda anticondensa e linea di ricircolo con tubi UNI EN 10255 Ø $\frac{3}{4}$" con isolamento in elastomero espanso con spessore come da tabella dell'Allegato B del D.PR. 412/93 benda anticondensa. La nuova linea ACS si attesterà all'impianto dei servizi igienici esistente
	Mascheramento impianti con controsoffitto in cartongesso dello spessore di 10 mm, compresa la struttura in profili d'acciaio zincato dello spessore minimo di 6/10 di mm, fissato con viti zincate o fosfatate appositamente stuccate, i pendini di sospensione, la sigillatura dei giunti con garze a nastro e successiva rasatura degli stessi per l'occultamento degli impianti