

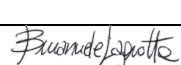
	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data		Pag. 1 di 18	
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	



PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE”

BIO-LABORATORIO ANALITICO

BASIC ENGINEERING DESIGN DATA





					
					
00	Emissione per FEED	GOLDER	IMPRO	IMPRO	30/11/2020
Indice di Rev.	Descrizione Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.					

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 2 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	



Memorandum delle revisioni

Ind. Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione
00	20/11/2020		Emissione per FEED

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data		Pag. 3 di 18	
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

INDICE

1. PREMESSA	4
2. DATI DI PROGETTO	4
2.1 DATI CLIMATICI DELLA LOCALITA' UNI 10349.....	4
3. UFFICI ENI E LABORATORIO ANALITICO STRUMENTALE	9
3.1 CENTRALE TERMOFRIGORIFERA CON IMPIANTO VENTILCONVETTORI E RADIATORI	9
3.2 CENTRALE DI CONDIZIONAMENTO LABORATORI E TRATTAMENTO ARIA PRIMARIA.....	10
3.3 IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA.....	12
3.4 IMPIANTO ACQUA FREDDA SANITARIA E SCARICHI	13
4. GAS TECNICI DI LABORATORIO.....	14
5. UFFICI CON IMPIANTO VRF	15
5.1 IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE.....	15
5.2 SISTEMA DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA.....	18

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 4 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

1. PREMESSA

La presente relazione riguarda la progettazione degli impianti previsti per la realizzazione di un laboratorio analitico in un fabbricato della **PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE"**.

All'interno del fabbricato sono previste due zone indipendenti, la prima destinata ad uffici Eni Rewind con annesso laboratorio analitico strumentale, la seconda ad uso uffici con superficie di circa 300 mq.

Ai punti successivi si riporta la descrizione dei criteri progettuali assunti per il dimensionamento degli impianti di riscaldamento, condizionamento, ventilazione, idrico sanitari e gas tecnici.

2. DATI DI PROGETTO

La nuova costruzione da realizzare nel comune di Ravenna ricade nel campo di applicazione del D.G.R 967/2015 e s.m.i., che obbliga di prevedere in sede progettuale l'utilizzo di fonti rinnovabili a copertura di quota parte dei consumi di energia termica dell'edificio.



Per il rispetto dei requisiti, l'impianto termico e l'impianto tecnologico idrico-sanitario sono stati progettati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili (aria e sole) del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e del 50% della somma dei consumi complessivamente previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.

La relazione tecnica specifica redatta ai sensi dell'art. 8 del DGR 967/2015 riporta i dati di ingresso e i risultati ottenuti per il complesso edificio-impianti.

2.1 DATI CLIMATICI DELLA LOCALITA' UNI 10349

Si riportano di seguito i principali dati di ingresso assunti per la progettazione delle dispersioni termiche invernali e le rientrate di calore estive.

Comune di		Ravenna	
Altezza s.l.m.	[m]	4	
Zona Climatica - Gradi giorno		E – 2227	
Periodo di riscaldamento		dal 15 ottobre al 15 aprile	
Latitudine	[°]	44°25' N	
Longitudine	[°]	12°11' E	
Condizioni esterne di progetto		Inverno	Estate
Temperatura b.s.	[°C]	-5	31
Umidità Relativa	[%]	90	50
Escursione termica giornaliera	[°C]		10

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 5 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

CONDIZIONI DI PROGETTO INTERNE

INVERNO

Uffici	: 20 °C ± 1°C con 40 ± 5 % U.R.
Laboratori	: 21 °C ± 1°C con 40 ± 5 % U.R.
Sala riunioni	: 20 °C ± 1°C con 40 ± 5 % U.R.
Servizi igienici	: 21 °C ± 1°C con 40 ± 5 % U.R.
Spogliatoi	: 21 °C ± 1°C con 40 ± 5 % U.R.

ESTATE

Uffici	: 26 °C ± 1°C con 50 ± 5 % U.R.
Laboratori	: 24 °C ± 1°C con 50 ± 5 % U.R.
Sala riunioni	: 26 °C ± 1°C con 50 ± 5 % U.R.
Servizi igienici	: senza controllo temperatura e U.R.
Spogliatoi	: senza controllo temperatura e U.R.

RICAMBI D'ARIA ESTERNA MINIMA



Uffici	: 40 mc/h per persona
Laboratori	: 6 vol/h
Servizi igienici solo estrazione	: 5 vol/h in continuo o 10 vol/h intermittente
Spogliatoi	: 5 vol/h

CARICHI TERMICI

Illuminazione	: 5 W/mq
Persone	: 65 W/p (sensibile) – 75 W/p (latente)
Apparecchiature	: 25 W/mq
Apparecchiature laboratori	: 45 W/mq

FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

Continuo per 24 ore con attenuazione notturna.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 6 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

VELOCITÀ DELL'ACQUA NELLE TUBAZIONI

È stata calcolata nel campo $0,5 \div 2,5$ m/s per cadute di pressione comprese mediamente tra 10 e 25 mm c.a./m.

CARICHI TERMICI INTERNI

Nella tabella di calcolo successiva si riportano i valori assunti per il dimensionamento degli impianti

FILTRAZIONE DELL'ARIA

Filtrazione aria UTA mandata	Filtri piani in fibra sintetica efficienza G4 (EN779) e a tasche rigide efficienza F9 (EN779)
Filtrazione aria estratta batteria recupero	Filtri piani in fibra sintetica efficienza G4 (EN779)
Filtri piani per ventilconvettori:	materiale in fibra sintetica classe: G3 (EN779)

TEMPERATURE FLUIDI PRIMARI

Acqua calda batterie UTA e ventilconvettori	Mandata 45° C – Ritorno 40° C
Acqua refrigerata batteria UTA e ventilconvettori	Mandata 7° C – Ritorno 12° C
Acqua calda per produzione ACS a 40°C	Mandata 50°C – Ritorno 40°C

POTENZIALITÀ TERMICHE ESTIVE ED INVERNALI

Il calcolo dei carichi termici estivi e invernali è stato redatto secondo le norme UNI 11300 e con il metodo Carrier – Pizzetti nelle ipotesi di completo utilizzo dei locali, riportando nell'allegato 1 i risultati ottenuti.

VELOCITÀ DELL'ARIA NELLE CANALIZZAZIONI

Per impianti a bassa pressione e velocità si dovranno prevedere le seguenti velocità effettive:



Canali principali	$V = \max 4,5 \div 7,5$ m/sec.
Canali secondari	$V = \max 2 \div 4,5$ m/sec.

VELOCITÀ NEI DISTRIBUTORI D'ARIA



I distributori d'aria sono stati dimensionati alle seguenti velocità:

Bocchette di mandata	$V = 0,5 \div 1,5$ m/sec.
Bocchetta di aspirazione	$V = 1 \div 2$ m/sec.
Diffusori ad effetto induttivo, al collo	$V = 2,5 \div 5$ m/sec.

Nella tabella seguente si riportano i dati di ingresso e i risultati del calcolo delle dispersioni invernali dei singoli locali, delle rientrate di calore estive e dei carichi termici interni, delle portate di aria primaria trattata termicamente per garantire i ricambi d'aria previsti dalla UNI 10339, in base all'affollamento ipotizzato.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 7 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

ZONA	Ambiente	Descrizione	Sup. [m²]	Alt. [m]	Volume [m³]	Affollamento specifico (persone/mq)	Affollamento (persone)	Ricambi aria UNI 10339 (mc/h/p)	Ricambi aria UNI 10339 (mc/h)	Ricambi vol/h	Ricambi aria laboratori (vol/h)	Portata aria laboratori in funzione (mc/h)	Portata aria estrazione cappe laboratori (mc/h)	Potenza Inv. WTr [Wi]	Temperatura ambiente inverno (Tai)
1	1	Ufficio 1	30,61	3,0	91,8	0,10	3	40	122	1,3				670	20
1	2	Ufficio 2	25,88	3,0	77,6	0,10	3	40	104	1,3				563	20
1	3	Ufficio 3	20,95	3,0	62,9	0,10	2	40	84	1,3				491	20
1	4	Ufficio 4	43,52	3,0	130,6	0,10	4	40	174	1,3				726	20
1	5	Ufficio	20,38	3,0	61,1	0,10	2	40	82	1,3				677	20
1	6	Ufficio	20,12	3,0	60,4	0,10	2	40	80	1,3				497	20
1	7	Ufficio	20,73	3,0	62,2	0,10	2	40	83	1,3				506	20
1	8	Ufficio	19,67	3,0	59,0	0,10	2	40	79	1,3				490	20
1	9	Archivio	13,34	3,0	40,0	0,10	1	40	53	1,3				139	20
1	10	Locale CED	13,35	3,0	40,1	0,10	1	40	53	1,3				139	20
1	13	Disimpegno	44,80	3,0	134,4	0,05	2	40	90	0,7				509	
1	14	Ufficio	15,01	3,0	45,0	0,10	2	40	60	1,3				414	20
1	15	Sala riunioni	34,31	3,0	102,9	0,25	9	40	343	3,3				884	20
1	16	Spogliatoio bianchi	6,82	3,0	20,5		2	40	80	3,9				73	20
1	17	Spogliatoio sporchi	6,82	3,0	20,5		2	40	80	3,9				171	20
1	19	Disimpegno	67,77	3,0	203,3	0,03	2	40	81	0,4				1 012	20
1	20	Locale quadri elettrici UPS e CPSS	21,74	3,0	65,2	0,05	1	40	43	0,7				368	20
1	24	Locale security	9,79	3,0	29,4	0,10	1	40	39	1,3				173	20
1	26	Ingresso	33,51	3,0	100,5	0,10	3	40	134	1,3				831	20
1	27	Area free	6,25	3,0	18,8	0,10	1	40	25	1,3				64	20
1	28	Disimpegno	23,89	3,0	71,7	0,05	1	40	48	0,7				402	20
1	32	Ufficio	28,77	3,0	86,3	0,10	3	40	115	1,3				592	24
PORTATA ARIA IMMESSA							51		2 053				POTENZA BATTERIA POST 4		
1	33	Servizi igienici	7,98	3,0	23,9				90	3,8				85	
1	34	Servizi igienici	7,95	3,0	23,9	0,12	3	40	90	3,8				85	20
1	35	Ripostiglio	7,57	3,0	22,7	0,12	0	40	0	0,0				81	20
1	36	Servizi igienici	11,55	3,0	34,7	0,50	4	40	160	4,6				122	20
1	25	Servizi igienici	11,55	3,0	34,7				90	2,6				287	
1	18	Servizi igienici	14,65	3,0	44,0	0,00	2	40	160	3,6				255	
1	21	Archivio	11,46	3,0	34,4	0,10	1	40	46	1,3				201	20
1	22	Servizi igienici	8,57	3,0	25,7	0,10	1	40	80	3,1				153	20
1	23	Servizi igienici	8,57	3,0	25,7	0,10	1	40	80	3,1				153	20
1	11	Servizi igienici	16,22	3,0	48,7	0,10	2	40	65	1,3				168	20
1	12	Vano tecnico	10,63	3,0	31,9	0,10	1	40	43	1,3				112	20
PORTATA ARIA ESTRATTA									903	mc/h					
DISPERSIONI INVERNALI ZONA 1														12 093	W
1	30	Laboratorio preparativa campioni	73,62	3,0	220,9	0,08	6	40	245	1,1	11,0	2 429	2 300	1 741	24
1	31	Laboratorio analitico strumentale	55,02	3,0	165,1	0,08	5	40	183	1,1	10,0	1 651	1 500	1 463	24
1	28	Accettazione campioni	52,05	3,0	156,2	0,08	4	40	167	1,1	10,0	1 562	1 500	923	24
DISPERSIONI INVERNALI ZONA 1														4 127	W
PORTATA ARIA IMMESSA LABORATORI												5 642	mc/h		
PORTATA UTA CON 4 BATTERIE DI POST												7694	mc/h		
DISPERSIONI INVERNALI DI ZONA 1 (W)														16220	W



	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 8 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

ZONA	Ambiente	Descrizione	Sup. [m²]	Alt. [m]	Volume [m³]	Pot. Sens. Est. per trasmissione irraggiamento [Wse]	Pot. Lat. Est. [Wle]	Carichi sensibili apparecchiature /persone [Wse]	Carichi sensibili illuminazione (W)	Carichi sensibili totali (W)
1	1	Ufficio 1	30,61	3,0	91,8	708		964	153	1 825
1	2	Ufficio 2	25,88	3,0	77,6	660		815	129	1 605
1	3	Ufficio 3	20,95	3,0	62,9	633		660	105	1 398
1	4	Ufficio 4	43,52	3,0	130,6	693		1 371	218	2 281
1	5	Ufficio	20,38	3,0	61,1	702		642	102	1 446
1	6	Ufficio	20,12	3,0	60,4	638		634	101	1 372
1	7	Ufficio	20,73	3,0	62,2	641		653	104	1 398
1	8	Ufficio	19,67	3,0	59,0	635		620	98	1 353
1	9	Archivio	13,34	3,0	40,0	33		420	67	520
1	10	Locale CED	13,35	3,0	40,1	33		421	67	520
1	13	Disimpegno	44,80	3,0	134,4	127		1 266	224	1 617
1	14	Ufficio	15,01	3,0	45,0	470		473	75	1 018
1	15	Sala riunioni	34,31	3,0	102,9	950		1 415	172	2 537
1	16	Spogliatoio bianchi	6,82	3,0	20,5	17		301	34	352
1	17	Spogliatoio sporchi	6,82	3,0	20,5	44		301	34	379
1	19	Disimpegno	67,77	3,0	203,3	507		1 826	339	2 672
1	20	Locale quadri elettrici UPS e CPSS	21,74	3,0	65,2	84		614	109	807
1	24	Locale security	9,79	3,0	29,4	39		308	49	396
1	26	Ingresso	33,51	3,0	100,5	1 387		1 056	168	2 610
1	27	Area free	6,25	3,0	18,8	15		197	31	243
1	28	Disimpegno	23,89	3,0	71,7	305		675	119	1 099
1	32	Ufficio	28,77	3,0	86,3	664		906	144	1 714
POTENZA ESTIVA SENSIBILE (W)						9 985		16 537	2 640	29 162
1	33	Servizi igienici	7,98	3,0	23,9	21		200	40	260
1	34	Servizi igienici	7,95	3,0	23,9	20		394	40	454
1	35	Ripostiglio	7,57	3,0	22,7	20		189	38	247
1	36	Servizi igienici	11,55	3,0	34,7	29		549	58	636
1	25	Servizi igienici	11,55	3,0	34,7	74		289	58	421
1	18	Servizi Igienici	14,65	3,0	44,0	58		496	73	628
1	21	Archivio	11,46	3,0	34,4	46		361	57	464
1	22	Servizi igienici	8,57	3,0	25,7	35		270	43	348
1	23	Servizi igienici	8,57	3,0	25,7	35		270	43	348
1	11	Servizi Igienici	16,22	3,0	48,7	40		511	81	632
1	12	Vano tecnico	10,63	3,0	31,9	27		335	53	415
								3 863	584	4 851
1	30	Laboratorio preparativa campioni	73,62	3,0	220,9	1 597		3 712	368	5 677
1	31	Laboratorio analitico strumentale	55,02	3,0	165,1	1 065		2 774	275	4 114
1	28	Accettazione campioni	52,05	3,0	156,2	1 093		1 572	260	2 925
POTENZA ESTIVA SENSIBILE (W)								8 058	903	12 716

PRESTAZIONI DI CARATTERE ACUSTICO

I tipi e le modalità di isolamento acustico da adottare, dovranno garantire il massimo di silenziosità degli impianti rispettando i limiti imposti dal D.P.C.M. 1° marzo 1991 e dal Regolamento d'Igiene del Comune di Ravenna.

Al centro di ogni locale destinato alla presenza continuativa di persone, il livello sonoro indotto dal funzionamento degli impianti dovrà essere inferiore od uguale a 3 dB (A) in aumento sul rumore di fondo.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 9 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

3. UFFICI ENI E LABORATORIO ANALITICO STRUMENTALE

3.1 CENTRALE TERMOFRIGORIFERA CON IMPIANTO VENTILCONVETTORI E RADIATORI

La centrale termo frigorifera per la produzione dei fluidi primari di acqua calda a 45° C e acqua refrigerata a 7°C sarà costituita da una un'unità polivalente a pompa di calore aria/acqua a 4 tubi ad alta efficienza installata sulla copertura piana del fabbricato.

L'unità, in grado di funzionare con temperature esterne fino a – 15 °C nella stagione invernale e + 50° C nella stagione estiva, sarà dotata di due circuiti parzializzabili al 50% essendo dotati di due compressori con gas refrigerante R410a, doppi scambiatori a piastre, ventilatori con motore EC per il controllo della condensazione, valvole di espansione elettroniche, kit idronico integrato con doppia pompa (una di riserva 100%) a bassa prevalenza sia sul circuito caldo, sia sul circuito freddo.

La potenza termo frigorifera del gruppo selezionato in Classe A EUROVENT (Norma EN 14511) prevede:

- Potenza frigorifera: 207 kW (Acqua 7°/12°C – Aria 35°C – EER 2,98)
- Potenza elettrica assorbita: 69,4 kW
- Potenza termica: 210 kW (Acqua 45°/40°C – Aria 7° C b.s./6° C b.u. - COP 3,14)
- Potenza elettrica assorbita: 66,9 kW
- Funzionamento contemporaneo: 211 kW in freddo con potenza recuperata in caldo di 270 KW.

Il gruppo sarà dotato di quadro elettrico di potenza e di regolazione con controllore elettronico delle funzioni di diagnostica, storico degli allarmi e contabilizzazione dei consumi e delle prestazioni.

La regolazione a microprocessore completa di tastiera e display LCD consentirà il controllo del funzionamento del gruppo e l'impostazione di due setpoint, uno per la produzione di acqua a 45°C per il riscaldamento ed uno a 50°C per la produzione di acqua calda sanitaria, come descritto in seguito.

La termoregolazione avverrà con logica PID mantenendo costante la temperatura dell'acqua in mandata al valore di set.

Il sistema sarà dotato di interfaccia RS-485 per il collegamento a sistemi di supervisione con protocollo ModBus.



I circuiti primari di acqua calda e refrigerata saranno collegati a due puffer di accumulo inerziale da 500 litri, posizionati in un locale tecnico al piano sottostante con sistema di distribuzione primario/secondario.

Dai puffer saranno derivati i circuiti secondari caldi a 45° e freddi a 7 ° che alimenteranno le utenze costituite dai radiatori, dai ventilconvettori a 4 tubi e dalle batterie della UTA aria primaria.

Sono previste delle pompe elettroniche a portata variabile, due per il caldo e due per il freddo, una delle quali costituisce riserva al 100%, collegate a un collettore di distribuzione dal quale partiranno i singoli circuiti, radiatori, ventilconvettori e batterie UTA.

Il riempimento dei circuiti avverrà dalla rete idrica inserendo un disgiuntore idraulico per evitare l'inquinamento della rete e un sistema di dosaggio automatico degli additivi per la protezione dei circuiti.

Sono previsti vasi di espansione e valvole di sicurezza per la compensazione della dilatazione dell'acqua, anche se limitata.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 10 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Il condizionamento degli uffici avverrà con un impianto a ventilconvettori a 4 tubi e aria primaria, utilizzando delle cassette a 4 vie con motore EC inverter e elettrovalvole a 2 vie di intercettazione delle batterie.

La regolazione dei ventilconvettori avverrà con sistema di regolazione centralizzato mediante dispositivi locali in grado di controllare la temperatura dei locali, la velocità del ventilatore, l'azionamento delle valvole motorizzate delle batterie in funzione della temperatura ambiente e di un contatto finestra per il fermo del sistema in caso di apertura.

I dispositivi autonomi potranno essere collegati tra loro mediante bus e collegati alla centrale DDC per il controllo da remoto.

La rete di distribuzione sarà realizzata in acciaio nero per le reti esterne e i diametri superiori a 2" (circuiti primari) e con tubi multistrato a pressione per le reti interne e i diametri inferiori o uguale a 40 mm.

L'isolamento sarà realizzato negli spessori di legge DPR 412/93 e s.m.i. in funzione della tipologia di installazione delle reti all'esterno e all'interno dei locali riscaldati.

Tutte le tubazioni in vista saranno rivestite con lamierino in alluminio spessore 6/10 mm.

I servizi igienici saranno riscaldati con radiatori di acciaio e rete di distribuzione a collettori complanari con tubazioni in rame preisolato.

3.2 CENTRALE DI CONDIZIONAMENTO LABORATORI E TRATTAMENTO ARIA PRIMARIA

Per il condizionamento laboratori è prevista l'installazione di una UTA a tutt'aria esterna senza ricircolo, con portata variabile di 7.800 mc/h, e di un cassetto di ripresa, entrambi dotati di batteria aria-acqua di recupero calore.



L'UTA di mandata sarà utilizzata anche per il trattamento dell'aria primaria immessa negli uffici e negli spogliatoi.

Essa sarà costituita essenzialmente da una sezione filtraggio dell'aria con filtri piani ed a tasche, batteria di recupero calore aria/acqua ad alta efficienza, collegata con circuito chiuso alla batteria analoga posta sul cassetto di espulsione, preriscaldamento con batteria ad acqua, batteria di raffreddamento, doppia sezione di ventilazione con serrande di intercettazione; una di riserva 100%, composta da ventilatore plug fan con motore EC a portata variabile, sezione di umidificazione adiabatica a pacco evaporante con acqua a perdere derivato dalla rete di acqua addolcita, silenziatore a setti fonoassorbenti e quattro zone con batteria di post riscaldamento ad acqua calda e serrande di regolazione della portata.

L'UTA sarà del tipo sanificabile per installazione esterna, con pannelli in alluminio peraluman all'interno, pannelli lamiera zincata plastificata lato esterno, isolamento con poliuretano iniettato (classe 1 di reazione al fuoco) spessore 50 mm.

Su un lato della UTA sarà installato un vano tecnico per il contenimento del quadro elettrico di potenza e di regolazione, delle valvole a due vie con attuatore elettrico delle batterie calde e fredde, della elettrovalvola di alimentazione del pacco evaporante e della pompa di ricircolo del circuito di recupero calore.

Il cassetto di ripresa sarà dotato di silenziatore, di sezione a filtri piani, doppia sezione di ventilazione da 7.500 mc/h, con ventilante plug fan motore EC a portata variabile, batteria di recupero calore aria/acqua e silenziatori.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data		Pag. 11 di 18	
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

I ventilatori doppi sono stati previsti per maggiore sicurezza in caso di avaria di uno dei due.

I canali esterni in copertura saranno realizzati in lamiera zincata isolata con lastre in polietilene espanso a cellule chiuse, incollate e rinforzate con nastro adesivo in PVC, con spessore di 30 mm e finitura esterna in alluminio 6/10, classe A1 di reazione al fuoco.

All'interno, la rete di distribuzione della sola mandata sarà isolata con il medesimo materiale con spessore di 13 mm.

La pressione sulla mandata e sulla ripresa dell'aria fornita dai ventilatori sarà mantenuta costante al valore di 400 Pa mediante sonde di pressione a canale che regoleranno il funzionamento dei ventilatori plug fan, in modo da consentire il funzionamento delle cassette VAV a portata variabile installate sulla mandata e sulla ripresa delle quattro zone con batterie di post riscaldamento, tre a servizio dei laboratori a temperatura e portata variabile per il controllo dei carichi termici ambiente e per fornire il ricambio dell'aria di compenso delle cappe in funzione, e una per il trattamento dell'aria primaria a temperatura e portata costante.

Le cappe e i punti di aspirazione che saranno presenti all'interno dei tre laboratori hanno le caratteristiche di seguito riportate:



<u>Accettazione campioni</u>	<u>Sigl a</u>	<u>Volume estratto</u>	<u>Volume estratto TOT</u>	<u>Contemporanei tà</u>	<u>TOTAL E</u>
		m³/h	m³/h	m³/h	m³/h
Cappa chimica 180 x90*	K2	1296	1296	1	1446
Armadio frigorifero aspirato per campioni (180 cm)	AFA	20	20	1	20
Armadio aspirato (90cm)	AA	20	20	1	20
<u>Lab Preparazione campioni</u>					
Cappa chimica 180 x90*	K2	1296	3888	0,7	2871,6
<u>Lab Strumentale</u>					
Proboscide	P	300	1500	1	1500
TOTALE ARIA ASPIRATA					5857,6

I punti di aspirazione saranno collegati tramite condotti in PVC rigido a un unico ventilatore centrifugo posto in copertura, dotato di inverter per la regolazione della portata e della depressione da mantenere.

L'aria espulsa sarà filtrata da box contenenti filtri piani e a carboni attivi.

Ogni singola cappa K2 sarà dotata di un regolatore meccanico di portata motorizzato con attuatore a 220v a tre posizioni (chiuso, portata minima di 200 mc/h e portata massima di 1.300 mc/h) azionato da un selettore manuale posizionato in corrispondenza della cappa stessa.

Ogni proboscide sarà dotata di una serranda manuale di intercettazione, che dovrà essere azionata per il suo funzionamento, e di un regolatore meccanico di portata costante, tarato al valore di 300 mc/h mantenuta costante nel campo di pressione 50-250 Pa, posto sul condotto circolare in PVC (diametro 160 mm).

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 12 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Anche gli armadi aspirati saranno dotati dello stesso dispositivo avente diametro 100 mm e tarato al valore di 20 mc/h indipendentemente dalla depressione a monte nel campo di funzionamento 50 -250 Pa.

Con tali predisposizioni le cassette VAV a portata variabile saranno in grado di mantenere una leggera depressione o sovrappressione nel locale rispetto ai locali adiacenti, installando un misuratore di pressione differenziale con gestirà la portata di aria esterna trattata da immettere e quella da estrarre in funzione del valore di set e del numero di dispositivi attivati.

Il sistema di regolazione provvederà anche al mantenimento delle condizioni termoigrometriche interne agli ambienti regolando sia la portata di aria immessa, sia la sua temperatura, agendo in questo caso sulla batteria di post riscaldamento di zona in funzione del valore di set impostato.

Il numero di ricambi aria dei laboratori in funzione sarà mantenuto costante al valore di 6 ricambi ora a locali occupati.

In orario di non attivazione dei laboratori l'impianto potrà essere spento o mantenuto attivo con un numero di ricambi pari a 2 vol/ora o di quelli necessari mantenere il valore di set della temperatura ambiente impostata.

La regolazione della temperatura avverrà mediante centralina a microprocessore installata a parete completa di sonda di temperatura con potenziometro da collegare al sistema centralizzato di regolazione DDC.

Per l'aria primaria, la quarta zona di post riscaldamento e la cassetta VAV di mandata e ripresa provvederanno a mantenere costante il valore di portata e la temperatura dell'aria neutra trattata in grado di assicurare il numero di ricambi dei locali e il controllo dell'umidità relativa interna.

La diffusione dell'aria in ambiente avverrà con diffusori a flusso elicoidale installati a soffitto ed estratta con griglio o diffusori anch'essi a soffitto.



Per le sale riunioni il ricambio dell'aria sarà di tipo variabile installando delle serrande di regolazione motorizzate a due posizioni (portata minima/ portata massima) sulla mandata e sulla ripresa ambiente, che saranno attivate mediante selettore manuale o in automatico mediante sonda di CO2 posta sul canale di ripresa.

3.3 IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

Il sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria prevede l'installazione di un volano termico da 300 litri mantenuto alla temperatura di 55 °C mediante il circuito caldo del gruppo polivalente ed installato nel locale tecnico al piano terra.

Una sonda di temperatura provvederà ad aprire una valvola motorizzata ON/OFF che alimenta il puffer dal circuito primario del polivalente, nel caso in cui la temperatura nel puffer dovesse scendere al di sotto dei 40 °C, e a fornire un consenso al gruppo per modificare la sua temperatura di mandata da 45° a 55°C fino al raggiungimento della suddetta temperatura all'interno del puffer, con successiva chiusura della valvola e ripristino del valore di set a 45° dell'acqua in mandata.

L'acqua calda sanitaria sarà prodotta e distribuita alla temperatura di 42°C mediante un modulo istantaneo senza accumulo costituito da un o scambiatore a piastre in acciaio inox con pompa di circolazione per il prelievo dal puffer e sensore di flusso per la regolazione della portata e della temperatura di produzione dell'acqua calda in funzione della portata di prelievo.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 13 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Con acqua in accumulo alla temperatura di 50°C e ingresso/uscita dell'acqua sanitaria a 10°/42° C, la produzione di ACS sarà di 55 l/min, senza utilizzo di serbatoio di accumulo ACS limitando il problema della stagnazione dell'acqua e dello sviluppo del batterio della legionella.

L'acqua fredda in ingresso al produttore rapido sarà di tipo addolcito mediante impianto con resine scambiatrici di ioni, evitando l'utilizzo di dosatori di polifosfati.

L'acqua calda sarà distribuita all'impianto con tubazione in materiale plastico (multistrato) isolato negli spessori di legge, adottando un sistema a collettori complanari con valvole di intercettazione delle singole utenze.

È prevista la realizzazione di una rete di ricircolo dell'ACS con circolatore elettronico e girante in acciaio inox.

3.4 IMPIANTO ACQUA FREDDA SANITARIA E SCARICHI

L'acqua fredda sanitaria sarà fornita dalla rete civica con contatore.

TIPO APPARECCHIO	UNI 9182:2014	
	PORTATA UNITARIA	UNITA' DI CARICO
lavello cucina	0,2 l/s	2
lavabo	0,1 l/s	1
bidet	0,1 l/s	1
doccia	0,2 l/s	2
vasca	0,4 l/s	4
vaso a cassetta	0,1 l/s	1
lavabiancheria	0,2 l/s	2
lavastoviglie	0,2 l/s	2

Il calcolo delle portate di acqua fredda e calda sanitaria e della portata massima istantanea è stato condotto applicando il metodo delle "unità di carico" (UC) previsto dalla norma UNI 9182, che definisce un valore convenzionale di uso in funzione della portata, delle caratteristiche dimensionali e funzionali nonché della frequenza di uso del punto di erogazione, applicando le curve previste per considerare la contemporaneità di utilizzo.

È prevista una fornitura in PEAD con diametro nominale DN50 che dovrà alimentare sia gli uffici ENI che gli uffici autonomi di nuova realizzazione.

L'acqua sarà filtrata con filtro a calza con magli inox e distribuita per la rete fredda, prevedendo un impianto di addolcimento con resine scambiatrici di ioni per alimentare le utenze di acqua calda sanitaria e del laboratorio.

Il sistema sarà dotato di serbatoio per il contenimento della salamoia di rigenerazione delle resine e di dispositivi per la disinfezione automatici durante tale fase.



Per alimentare i circuiti degli impianti sarà installato un disconnettore di DN 20 con riduttore di pressione una pompa dosatrice di additivi del tipo a membrana con contatore conta impulsi e serbatoio da 100 litri di contenimento dei prodotti.

La rete sarà realizzata con tubazione multistrato isolata utilizzando una distribuzione a collettori complanari in analogia alla rete acqua calda sanitaria.

La rete di scarico sarà realizzata con tubazioni in polipropilene con giunti a bicchiere e guarnizione con ventilazione primari in copertura.

Le reti saranno distinte per acqua nere e saponate, queste ultime collegate a un degrassatore esterno prima di essere unite alla rete nera.

I sanitari saranno in ceramica di tipo sospeso con cassette di scarico in PVC da 9 litri, con doppio pulsante.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 14 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Ai fini della determinazione della portata massima istantanea è stato applicato il metodo delle "unità di carico" (UC) previsto dalla norma UNI 9182, che definisce un valore convenzionale di uso in funzione della portata, delle caratteristiche dimensionali e funzionali nonché della frequenza di uso del punto di erogazione.

4. GAS TECNICI DI LABORATORIO

Il laboratorio sarà servito da una rete di gas compressi centralizzati con bombole installate all'esterno in box di cemento armato con muri paraschegge in caso di scoppio.

Ogni box sarà destinato ad un solo tipo di gas tecnico e conterrà al suo interno rampe bombole a due posti con catenella e valvole di intercettazione, raccordi a serpentino in acciaio inox, un quadro di decompressione per gas puri in acciaio Inox AISI 316 a scambio semiautomatico con riarmo manuale e valvole di spurgo, idoneo per laboratori di analisi, comprendente:

- Riduttore in acciaio inox AISI 316 (VSP-3GS)
- Membrana in ACCIAIO INOX
- Filtro in AISI 316
- Otturatore PCTFE
- Valvole di spurgo in AISI 316
- Valvole anti travaso in AISI 316
- Valvola di sovrappressione convogliabile in atmosfera.
- Ingresso-uscita ¼"NPT

La pressione di distribuzione sarà di 15 bar con utilizzo di tubazioni in acciaio inox AISI 316 aventi percorsi a vista e in cunicolo interrato con beole di ispezione per il collegamento box con l'esterno dell'edificio.

Sulla parete esterna del fabbricato saranno realizzati i montanti verticali e un quadro di intercettazione a 7 posti dei singoli gas, con valvole in acciaio inox, prima dell'ingresso nell'edificio.



La distribuzione interna sarà staffata a soffitto con discese verticali in corrispondenza dei banchi di lavoro dove saranno realizzate prese gas a parete o a banco costituite da una valvola di intercettazione e da un riduttore di pressione a spillo in acciaio inox per ridurre la pressione sino al valore di distribuzione (1,5 – 4 bar), valore da definire in fase di ordine.

La rete gas sarà dotata di manometri in corrispondenza dei riduttori di pressione e delle prese di pressostato per il controllo della pressione di distribuzione e per la segnalazione remota di allarmi per alta e bassa pressione sul quadro di riduzione di primo stadio.

I gas distribuiti sono di seguito descritti.

GAS ARGON (2-ARGON-B55-001)

Il Laboratorio è servito dal gas di processo Argon stoccato in bombole nel deposito GAS Tecnici.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 15 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Punti di fornitura ed utilizzazione secondo elaborati grafici, pressione di utilizzazione variabile 4/6 bar, classe di linea AISI 316 nei differenti diametri.

GAS AZOTO (2-AZOTO-B55-002)

Il Laboratorio è servito dal gas di processo Azoto stoccato in bombole nel deposito GAS Tecnici. Punti di fornitura ed utilizzazione secondo elaborati grafici, pressione di utilizzazione variabile 4/6 bar, classe di linea AISI 316 nei differenti diametri.

GAS ELIO (2-ELIO-B55-003)

Il Laboratorio è servito dal gas di processo Elio stoccato in bombole nel deposito GAS Tecnici. Punti di fornitura ed utilizzazione secondo elaborati grafici, pressione di utilizzazione variabile 4/6 bar, classe di linea AISI 316 nei differenti diametri.

ARIA COMPRESSA (2-ARIA-B55-004)

Il Laboratorio è servito dalla dorsale di alimentazione Aria Compressa alla pressione variabile 4/6 bar, dalla rete di distribuzione principale con sviluppo su Rack. Punti di fornitura ed utilizzazione secondo elaborati grafici, classe di linea AISI 316 nei differenti diametri.

GAS OSSIGENO (2-OSSIGENO-B55-005)



Il Laboratorio è servito dal gas di processo Ossigeno stoccato in bombole nel deposito GAS Infiammabili. Punti di fornitura ed utilizzazione secondo elaborati grafici, pressione di utilizzazione variabile 4/6 bar, classe di linea Acciaio Inox AISI316 nei differenti diametri.

5. UFFICI CON IMPIANTO VRF

5.1 IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE

L'impianto di condizionamento degli uffici della zona impiantistica n. 2 è stato progettato adottando un sistema ad espansione diretta a volume di refrigerante variabile a tre tubi, con recupero di calore, dotato di

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 16 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	



unità esterna avente potenza termica nominale di 38 kW e frigorifera di 33 kW da posizionare sul tetto piano di copertura.

L'unità alimenta le unità interne costituite da cassette a 4 vie a soffitto con modulo di controllo a parete, collegato in filo.

L'aria primaria esterna di ventilazione forzata per il ricambio aria uffici e spogliatoi sarà fornita da un'unità di trattamento a controsoffitto con sezione filtrante, batteria di trattamento caldo/freddo ad espansione diretta collegata al sistema VRF, ventilatori con motore EC di mandata e ripresa con portata complessiva di 1.000 mc/h e centralina di controllo a parete.

L'unità sarà canalizzata in mandata e ripresa per il prelievo di aria pulita, l'espulsione all'esterno dell'aria viziata, l'immissione e l'estrazione dai locali, come riportato nelle tavole grafiche allegate.

Per il ricambio d'aria della sala riunione sarà installato un recuperatore di calore autonomo a flussi incrociati. Si riportano nelle tabelle successive i dati di ingresso e i risultati dei calcoli eseguiti per il dimensionamento degli impianti.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 17 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

CALCOLI INVERNALI

ZONA	Ambiente	Descrizione	Sup. [m²]	Alt. [m]	Volume [m³]	Affollamento specifico (persone/mq)	Affollamento (persone)	Ricambi aria UNI 10339 (mc/h/p)	Ricambi aria UNI 10339 (mc/h)	Ricambi vol/h	Ricambi aria laboratori (vol/h)	Portata aria laboratori in funzione (mc/h)	Portata aria estrazione cappe laboratori (mc/h)	Potenza Inv. WTr [W]	Temperatura ambiente inverno (Ta)
UFFICI NEW.CO.															
2	1	Ufficio 1	23,68	3,0	71,0	0,10	2	40	95	1,3				528	20
2	2	Ufficio 2	23,40	3,0	70,2	0,10	2	40	94	1,3				526	20
2	3	Ufficio 3	23,40	3,0	70,2	0,10	2	40	94	1,3				526	20
2	4	Ufficio 4	22,54	3,0	67,6	0,10	2	40	90	1,3				520	20
2	5	Sala riunioni	22,67	3,0	68,0	0,10	2	40	91	1,3				694	20
2	6	Disimpegno	31,16	3,0	93,5	0,06	2	40	75	0,8				319	20
2	7	Locale CED	9,12	3,0	27,4	0,12	1	40	44	1,6				190	20
2	9	Spogliatoio bianchi	7,75	3,0	23,3		3	40	120	5,2				82	20
2	10	Spogliatoio sporchi	7,75	3,0	23,3		3	40	120	5,2				193	20
PORTATA ARIA PRIMARIA IMMESSA															
RECUP. Sala Riunioni															
2	11	Disimpegno	10,96	3,0	32,9	0,16	6	40	240	7,3				276	20
2	12	Servizi igienici	6,24	3,0	18,7	0,10	1	40	40	2,1				67	20
2	8	Servizi igienici	14,65	3,0	44,0	0,10	1	40	40	0,9				411	20
2	13	Ripostiglio	2,15	3,0	6,5	0,10	0	40	9	1,3				86	20
2	14	Servizi igienici	8,57	3,0	25,7	0,10	1	40	40	1,6				153	20
2	15	Locale quadri elettrici UPS e CPSS	16,71	3,0	50,1	0,10	1	40	40	0,8				287	20
2	16	Archivio	9,83	3,0	29,5	0,10	1	40	40	1,4				203	20
2	25	Servizi igienici	8,60	3,0	25,8	0,10	1	40	80	3,1				154	20
PORTATA ARIA ESTRATTA															
DISPERSIONI INVERNALI DI ZONA 2 [W]															
														5 215	



CALCOLI ESTIVI

ZONA	Ambiente	Descrizione	Sup. [m²]	Alt. [m]	Volume [m³]	Pot. Sens. Est. per trasmissione irraggiamento [Wse]	Pot. Lat. Est. [Wle]	Carichi sensibili apparecchiature /persone [Wse]	Carichi sensibili illuminazione (W)	Carichi sensibili totali (W)
UFFICI NEW.CO.										
2	1	Ufficio 1	23,68	3,0	71,0	646		746	118	1 510
2	2	Ufficio 2	23,40	3,0	70,2	646		737	117	1 500
2	3	Ufficio 3	23,40	3,0	70,2	646		737	117	1 500
2	4	Ufficio 4	22,54	3,0	67,6	645		710	113	1 468
2	5	Sala riunioni	22,67	3,0	68,0	713		714	113	1 540
2	6	Disimpegno	31,16	3,0	93,5	77		901	156	1 133
2	7	Locale CED	9,12	3,0	27,4	59		299	46	404
2	9	Spogliatoio bianchi	7,75	3,0	23,3	20		389	39	448
2	10	Spogliatoio sporchi	7,75	3,0	23,3	50		389	39	478
PORTATA ARIA PRIMARIA IMMESSA										
RECUP. Sala Riunioni										
2	11	Disimpegno	10,96	3,0	32,9	173		664	55	892
2	12	Servizi igienici	6,24	3,0	18,7	16		221	31	268
2	8	Servizi igienici	14,65	3,0	44,0	112		431	73	617
2	13	Ripostiglio	2,15	3,0	6,5	26		68	11	104
2	14	Servizi igienici	8,57	3,0	25,7	35		279	43	357
2	15	Locale quadri elettrici UPS e CPSS	16,71	3,0	50,1	65		483	84	631
2	16	Archivio	9,83	3,0	29,5	47		311	49	407
2	25	Servizi igienici	8,60	3,0	25,8	35		271	43	349
POTENZA ESTIVA SENSIBILE (W)						4 724		9 505	1 359	15 588

Il sistema VRF alimenterà un modulo idronico dotato di scambiatore a piastre gas refrigerante/acqua con potenza termica di 16 kW per la produzione di acqua calda sanitaria a 70 °C accumulata in serbatoio con capacità di 500 litri.

Il serbatoio sarà utilizzato come volano termico e serbatoio di disgiunzione con sistema primario/secondario,

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RB-3173	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Bio-laboratorio analitico - Basic Engineering Design Data			Pag. 18 di 18
	N°DOC Appaltatore 20148029_G_DD_201	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

dotato di circolatori elettronici.

Dal serbatoio sarà prelevata l'acqua calda per alimentare i radiatori e gli scaldi salviette dei servizi igienici dotati di valvola termostatica.

L'impianto VFR del tipo a tre tubi consentirà il recupero del calore di condensazione quando le unità interne lavoreranno in freddo consentendo un risparmio energetico.

Per l'installazione delle apparecchiature e del serbatoio sarà utilizzato un locale tecnico al piano terra con accesso dal corridoio.

Il locale CED e i il locale quadri elettrici saranno condizionati con unità inverter ad espansione diretta autonoma con potenza nominale di 2,5 kW e 3,5 kW rispettivamente.

5.2 SISTEMA DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

La produzione dell'acqua calda sanitaria sarà realizzata mediante un produttore rapido con scambiatore a piastre saldobrasate in grado di regolare la temperatura dell'acqua calda sanitaria mediante modulazione della portata del fluido vettore primario tramite circolatore ad alta efficienza a portata variabile comandato dal regolatore installato a bordo di ciascun modulo di produzione ACS.

L'acqua calda sarà erogata alla temperatura di 42°C con portata massima di 70 l/min.

In caso di necessità, la temperatura dell'acqua calda in accumulo nel puffer caldo potrà essere incrementata sino a 55°C.

La distribuzione dell'acqua sanitaria (fredda, calda e ricircolo) verrà realizzata mediante tubazioni in multistrato, opportunamente rivestite con guaine elastomeriche di classe 1 di reazione al fuoco, negli spessori conformi alla normativa vigente da cui verranno derivate le tubazioni di alimentazione dei collettori idrici di pertinenza delle zone servizi/spogliatoi previste nel layout architettonico interno.